



ออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ แผนก ข ระดับปริญญามหาบัณฑิต

ภาควิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ แผน ข ระดับปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

LEATHER PRODUCTS DESIGN BY THE WISDOM OF DARNING TECHNICAL



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for Master of Fine Arts (Product Design)

Department of Product Design

Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2020

Copyright of Graduate School, Silpakorn University

หัวข้อ ออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า
โดย กชกร โสทะกะพันธ์
สาขาวิชา การออกแบบผลิตภัณฑ์ แผน ข ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปฐวี อารยภานนท์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ล้อย กานต์สมเกียรติ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐวี อารยภานนท์)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต เหล่าวัฒน์พงษ์)



59155301 : การออกแบบผลิตภัณฑ์ แผน ข ระดับปริญญาโท

คำสำคัญ : ผลิตภัณฑ์, หนังสือ, การชุนผ้า

นาย กชกร โสทะกะพันธ์: ออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปฐวี อารยภานนท์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับหนังสือและทดลองเทคนิคการทำพื้นผิวรูปทรงของหนังสือแบบต่าง ๆ และความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์จากหนังสือและศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับด้านภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า สามารถนำมาสร้างสรรค์ผสมผสานเป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้

จากการทดลองและการรวบรวมชุดข้อมูล ผู้วิจัยได้แนวทางสองแนวทาง คือ แนวทางแรกทดลองวัสดุเน้นลวดลาย และพื้นผิวที่เกิดจาก การผูก มัด รั้ว เมื่อแช่หรือดองในน้ำ ร่องรอยของสนิมที่เกิดจากความชื้น สีของหนังสือที่เปลี่ยนไป เมื่อโดนแสงแดด แนวทางที่สอง คือการเน้นคุณสมบัติรูปทรงโครงสร้างของวัสดุการขึ้นรูปทรงของวัสดุหนึ่งด้วยเทคนิคการชุน การเย็บ การสาน การตัดกระดาษ การตัดทรงด้วยน้ำ เพื่อใช้ยึดเกาะหรือตามโครงสร้างวัสดุหนึ่งโดยมีแนวคิดในการออกแบบเป็น 3 แนวทาง ได้แก่ แนวทางที่ 1 แบบ A ความงามพื้นผิว ผสมวัสดุโดยใช้เทคนิคการผูก มัด รั้ว สร้างลายบนชิ้นหนังสือแล้วนำไปตัดน้ำให้เกิดรูปทรงประดับตกแต่งด้วยเทคนิคการเย็บแบบ คัทเวิร์ค(Cutwork) เย็บริมขอบเพื่อตกแต่ง หรือขยายขนาด หรือโครงสร้างรูปทรงเพื่อสร้างมิติใหม่ให้ชิ้นงาน การออกแบบแนวทางที่ 2 แบบ B Transform ใช้เทคนิคการตัดกระดาษแบบพวงมโหตรลงบนหนังสือนั้นใช้การเย็บด้วยวัสดุแข็งแรงแต่สามารถตัดได้ เช่น เส้นลวด เพื่อใช้ตามโครงสร้างหนึ่ง ให้เป็นรูปทรงที่สามารถเปลี่ยนรูปแบบได้ ทำให้มีความหลากหลายในการใช้งานมากขึ้น การออกแบบแนวทางที่ 3 แบบ C เส้นหนังสือ เกิดจากการทดลองด้วยการใช้โลหะตามกับวัสดุหนึ่งเพื่อใช้เป็นโครงสร้างรูปทรง หลังจากแช่น้ำ และนำมาตากแดด กระบวนการทำให้เกิดสนิมขึ้น ทั้งไว้เป็นลวดลายแปลกตา มีเส้นที่ที่เกิดจากธรรมชาติ จึงนำกระบวนการนี้ไปต่อยอดออกแบบเป็นลวดลายกราฟิกแล้วนำไปทำผลิตภัณฑ์ต่อไป ผู้วิจัย จึงได้ออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือจาก 3 แนวทาง แนวทางละ 1 ชิ้น เพื่อนำไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับความพึงพอใจด้านคุณค่าและคุณลักษณะ ถึงความเป็นไปได้ตลอดถึงความเหมาะสมและนำผลงานมาพัฒนาเพื่อนำเสนอต่อไป

โดยผลการสอบถามตามแบบประเมินความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน มีความพึงพอใจแนวทาง B Transform ความงามที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงรูปทรง มีค่าเฉลี่ยรวม 3.32 (ค่า S.D.= 0.21) ผู้วิจัยจึงใช้แนวทาง B Transform มาออกแบบผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านจากหนังสือเป็นชิ้นงานนำเสนอ

59155301 : Major (Product Design)

Keyword : product, leather, darning

MR. KOCHAKORN SOTAKAPHAN : LEATHER PRODUCTS DESIGN BY THE WISDOM OF DARNING TECHNICAL THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR PATAVE ARRAYAPHARNON, Ph.D.

This research aimed to study the basic information about leather and to experiment with surface design techniques, the different types of leather shapes, and possibilities of leather products. Besides, to study basics of the Wisdom of Darning that can be used to create products in different forms.

From experiments and collection of data sets, the researcher has divided guidelines into two model. First, experiment with surfaces of various materials using bonding technique when pickled in water rust caused by moisture or discoloration of the leather when exposed the sunlight. Second, emphasize the shape and structure properties of the materials, the forming of the leather by the chunting, stitching, weaving, paper cutting or water bending techniques for structural bonding to leather. The design concept divided into 3 types. Type A, The Beauty Surface, material's combination by using the binding technique to create the pattern on the leather, then bending in the water and decorative shapes with cutwork techniques. Type B, Transform, using the technique of cutting paper on the leather, then stitching with wire for the leather structure to make shape which can be transformed into a various types of use. The last type C, the Charm of Rust, the experiment of using metal as a structure to create shape of leather piece and put it in the water. After soaking in water, rusting process caused a different patterns. Therefore, this process used to apply to the design for graphic pattern and pieces to create the products further. The researcher created 3 leather pieces from 3 types, one piece from each type, to ask various experts about the valuable satisfaction and the attributes also, the possibility as well as the suitability in order to develop these leather pieces for further presentation.

The results of inquiries according to the satisfaction assessment form 3 experts were satisfied with Products Type B, Transform-the beauty of shape changing, total mean 3.32 (S.D.=0.21).The researcher then used the Second model , type B Transform to design leather products for home decoration as presentation piece.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐวี อารยภานนท์ ที่คอยทุ่มเทถ่ายทอดองค์ความรู้ ประสบการณ์ คอยสนับสนุน ให้คำปรึกษาที่มีประโยชน์ต่อการค้นคว้าอิสระอย่างมาก ช่วยแนะแนวทางในการศึกษาค้นคว้า และ ให้ความเมตตาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด จนผู้วิจัยประสบผลสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้ ร่วมด้วยคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ล้อย กานต์สมเกียรติ ประธานกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐวี อารยภานนท์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต เหล่าวัฒนพงษ์ ที่กรุณาสละเวลามาเป็นกรรมการสอบ และ ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัย พร้อมกันนี้ ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญที่ได้เชิญมาเป็นผู้ตรวจต้นแบบทั้งสามท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อินทิรา นาควิษระ รองศาสตราจารย์ ดร.รัฐไท พรเจริญ และ คุณภูมิพัฒน์ เจนสรรพกิจ ที่ทำให้การวิจัยในครั้งนี้ มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของทุกท่านเป็นอย่างสูง ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านทั้งในและนอกสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ช่วยส่งต่อองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกิดจากสะสมประสบการณ์ส่วนตัวอันมีค่าให้แก่ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่คอยสนับสนุนในทุก ๆ ด้านของชีวิต คอยช่วยเหลือ ให้ความเชื่อมั่น และ ให้กำลังใจเป็นอย่างมาก และ ขอขอบคุณเพื่อนๆที่คอยส่งกำลังใจให้ แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ รุ่นแม่ว 9 ชีวิต โดยเฉพาะ นางสาวศศิณัฐ กิจศุภไพศาล และ นางสาวศุภาวีร์ ทองคำ สำหรับมิตรภาพอันล้ำค่า คอยช่วยเหลือ ให้กำลังใจ และ สนับสนุนแม่ในยามที่ถอยร่วมกันมาโดยตลอด

ผู้วิจัยมีความหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้อื่น และสามารถส่งต่อองค์ความรู้ที่ผู้วิจัยใช้ความเพียร ความพยายาม และความคิดสร้างสรรค์ ในการศึกษาค้นคว้า เป็นแรงบันดาลใจหรือแนวทางในการศึกษาและพัฒนาต่อยอดงานออกแบบให้แก่ผู้อื่นได้ หากมีความผิดพลาดอันใด ขออภัย ณ ที่นี้ด้วยครับ

กชกร โสทะกะพันธ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่ 1	1
บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 กรอบแนวคิดและทฤษฎี.....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4.1 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4.2 ขอบเขตการทดลอง.....	3
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย.....	3
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2	4
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	4
1. หนังสือ.....	4
1.1 ประวัติของหนังสือ.....	4

1.2 การฟอกหนัง (Tanning).....	5
1.3 ประเภทของหนัง.....	6
1.4 หลักการทำเครื่องหนังเบื้องต้น.....	6
1.5 เครื่องมือในการทำเครื่องหนัง	7
2. การชุนผ้า (Darning).....	10
2.1 เทคนิคการเย็บปักกริมผ้า (Cut Work).....	10
2.2 เทคนิคการเย็บปักรูปทรงเหลี่ยมด้านเท่าแบบโบราณ (Hardanger Embroidery).....	11
2.3 เทคนิคการเย็บปักเป็นลูกไม้ (Reticella Embroidery)	12
2.4 เทคนิคการเย็บปักแบบอังกฤษ (English Embroidery).....	13
2.5 เทคนิคการเย็บปักสีขาว (An Abundance of Cutwork)	14
3. การออกแบบผลิตภัณฑ์.....	15
3.1 พื้นผิวลวดลายมีอิทธิพลต่อรูปลักษณ์งานออกแบบผลิตภัณฑ์.....	15
3.2 รูปทรงที่มีอิทธิพลต่อรูปลักษณ์งานออกแบบผลิตภัณฑ์.....	16
3.3 การออกแบบพื้นผิวลวดลายด้วยเทคนิควิธีต่าง ๆ.....	16
3.4 การออกแบบรูปทรงด้วยเทคนิควิธีการต่าง ๆ.....	18
4. แนวคิดการออกแบบ.....	23
4.1 วิถีแห่งวะบิ – ซะบิ (Wabi - Sabi).....	23
4.2 วิถีแห่งคินสึจิ (Kintsugi).....	24
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	25
บทที่ 3	27
วิธีการดำเนินการวิจัย	27
1. ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และ ทำการทดลองด้วยวิธีต่าง ๆ	27
2. ขั้นตอนที่ 2 สรุปรูปแนวคิด และ การออกแบบ	28
3. ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์หนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า.....	29

บทที่ 4	32
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	32
1. ผลวิเคราะห์ข้อมูลชนิดของหนัง.....	32
1.1 วิเคราะห์ลักษณะของหนังแต่ละชนิด	32
1.2 วิเคราะห์ลักษณะคุณสมบัติและลวดลายของหนังวัว	33
1.2.1 ทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธีการย้อมสี.....	33
1.2.2 ทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธีการผูก รัด มัด.....	111
1.2.4 ทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยเทคนิคการพิมพ์	122
1.3 วิเคราะห์และลักษณะการขึ้นรูปทรงด้วยเทคนิคต่าง ๆ.....	125
1.3.1 ทดลองขึ้นรูปด้วยวิธีการตัดทรงด้วยน้ำ หรือ Wet forming.....	125
1.3.2 การขึ้นรูปทรงด้วยเทคนิคการตัดกระดาษ.....	131
1.3.3 การขึ้นรูปทรงด้วยเทคนิคการจักสาน	135
1.3.4 การขึ้นรูปทรงด้วยการใช้โลหะตามให้เป็นรูปทรง.....	141
2. เทคนิคการชุบผ้า.....	146
2.1 เทคนิคการชุบผ้า.....	146
2.2 เทคนิคการคัทเวิร์ค	150
3. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการทดลอง นำไปทดลองร่างแบบผลิตภัณฑ์.....	153
3.1 การออกแบบแนวทางที่ 1 แบบ A ความงามพื้นผิว	154
3.2 การออกแบบแนวทางที่ 2 แบบ B Transform.....	158
3.3 การออกแบบแนวทางที่ 3 แบบ C เสน่ห์สนิม	164
4. ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน.....	168
บทที่ 5	184
สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	184
1. สรุปผลการศึกษา	184

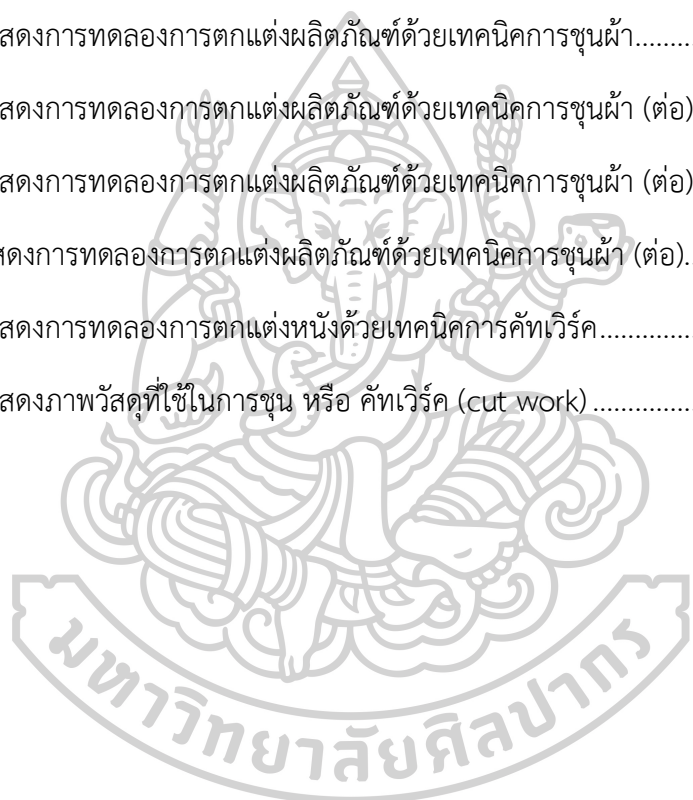
2. อภิปรายผล	191
3. ข้อเสนอแนะ	192
รายการอ้างอิง	193
ประวัติผู้เขียน.....	217



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี.....	34
ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ).....	35
ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ).....	36
ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ).....	37
ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ).....	38
ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ).....	39
ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ).....	40
ตารางที่ 8 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ).....	41
ตารางที่ 9 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ).....	42
ตารางที่ 10 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธี ผูก มัด รัด	112
ตารางที่ 11 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธี ผูก มัด รัด (ต่อ).....	113
ตารางที่ 12 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธี ผูก มัด รัด (ต่อ).....	114
ตารางที่ 13 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธี ผูก มัด รัด (ต่อ).....	115
ตารางที่ 14 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธีการดอง.....	118
ตารางที่ 15 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธีการดอง (ต่อ).....	119
ตารางที่ 16 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธีการดอง (ต่อ).....	120
ตารางที่ 17 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธีการพิมพ์.....	124
ตารางที่ 18 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการตัดทรงด้วยน้ำ (Wet forming).....	128
ตารางที่ 19 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการตัดทรงด้วยน้ำ (Wet forming) (ต่อ).....	129
ตารางที่ 20 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการตัดทรงด้วยน้ำ (Wet forming) (ต่อ).....	130
ตารางที่ 21 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการตัดทรงด้วยน้ำ (Wet forming) (ต่อ).....	131

ตารางที่ 22 แสดงการทดลองขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการตัดกระดาษแบบพวงมโหตร	132
ตารางที่ 23 แสดงการทดลองขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการตัดกระดาษแบบพวงมโหตร (ต่อ).....	133
ตารางที่ 24 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีจักสาน.....	136
ตารางที่ 25 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีจักสาน (ต่อ)	137
ตารางที่ 26 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีจักสาน (ต่อ)	138
ตารางที่ 27 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการใช้โลหะตาม	142
ตารางที่ 28 แสดงการทดลองการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิคการชุนผ้า.....	147
ตารางที่ 29 แสดงการทดลองการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิคการชุนผ้า (ต่อ)	148
ตารางที่ 30 แสดงการทดลองการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิคการชุนผ้า (ต่อ)	149
ตารางที่ 31แสดงการทดลองการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิคการชุนผ้า (ต่อ).....	150
ตารางที่ 32 แสดงการทดลองการตกแต่งหนังด้วยเทคนิคการคัทเวิร์ค.....	151
ตารางที่ 33 แสดงภาพวัสดุที่ใช้ในการชุน หรือ คัทเวิร์ค (cut work)	152



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงภาพเขียนสีบนผนังการล่าสัตว์ตั้งแต่ยุคหินเก่า	4
ภาพที่ 2 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการตัด	8
ภาพที่ 3 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการตอก	8
ภาพที่ 4 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการเย็บ	9
ภาพที่ 5 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บงาน	10
ภาพที่ 6 แสดงเครื่องแต่งกายราชวงศ์และขุนนางที่เสื่อผ้าประดับด้วยคัทเวิร์ค	11
ภาพที่ 7 แสดงการปักผ้าแบบHardanger	12
ภาพที่ 8 แสดงการเย็บปักถักร้อยแบบ Reticella	13
ภาพที่ 9 แสดงเครื่องแต่งกายที่ตกแต่งด้วยเทคนิคลูกไม้เชื่อมเชื่อมต่อกับลวดลายไปไม้เถาวัลย์	14
ภาพที่ 10 การประดิษฐ์ลวดลายบนผ้าปูโต๊ะด้วยเทคนิคการคัทเวิร์คในรูปแบบงานสีขาว	14
ภาพที่ 11 แสดงกระบวนการทำพวงมโหตร	20
ภาพที่ 12 แสดงลวดลายการจักสานลายพื้นฐาน ตระกร้าลายขีด	22
ภาพที่ 13 แสดงขั้นตอนขึ้นโครงบนพิมพ์ขึ้นรูปตระกร้าทรงเหลี่ยม	22
ภาพที่ 14 เรือนชงชาสถาปัตยกรรมที่สะท้อนแนวคิด วะปี-ชะปี	23
ภาพที่ 15 แสดงแนวคิดคินสึจิ ศิลปะการซ่อมแซมภาชนะ	25
ภาพที่ 16 แสดงขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย	31
ภาพที่ 17 ผนังว้าวพอกฟาด	33
ภาพที่ 18 ผนังแกะพอกฟาด	33
ภาพที่ 19 รูปภาพแสดงผลการทดลองด้วยวิธี ผูก มัด และ รัด ผนังด้วยเชือก	111
ภาพที่ 20 ภาพการทดลองการถักเส้นลวดด้วยเทคนิคมาคราเม่	116
ภาพที่ 21 ใช้ลวดที่มัดรัดตัวผนังด้วยการออกแบบลวดลายก่อนจะนำไปแช่น้ำ	116

ภาพที่ 22 ใช้ผ้ารัดอีกชั้นเพื่อต้องการให้เกิดการกดทับรัดแน่นที่สุดก่อนนำไปแช่น้ำ	116
ภาพที่ 23 ภาพผู้วิจัยไปตักน้ำทะเลมาเพื่อทำการทดลองดองหนัง	117
ภาพที่ 24 ภาพการทดลองการดองน้ำต่าง ๆ ได้แก่ สารส้ม น้ำทะเล น้ำเกลือ และ น้ำส้มสายชู....	117
ภาพที่ 25 ออกแบบจัดวางโลหะเพื่อสร้างลวดลายบนผิวหนังสัตว์.....	122
ภาพที่ 26 ขั้นตอนการสร้างลายด้วยวิธีการพิมพ์ด้วยการอัด.....	123
ภาพที่ 27 การนำหนังแช่น้ำสบู่1-5นาที่.....	125
ภาพที่ 28 การตัดทรงหนังกับภาพขณะนำมาตากแดดจนกว่าหนังจะแห้ง	126
ภาพที่ 29 หนังวัวทดลองการตัดน้ำด้วยน้ำร้อน.....	126
ภาพที่ 30 ภาพการขึ้นโครงสร้างด้วย wet forming	126
ภาพที่ 31 ภาพหนังวัวอยู่ในระหว่างกระบวนการตัดทรงด้วยน้ำ.....	127
ภาพที่ 32 ภาพการขึ้นโครงสร้างด้วยวิธีการ wet forming.....	127
ภาพที่ 33 ภาพการทดลองการตัดกระดาษเทคนิคจากภูมิปัญญาพวงมโหตร	134
ภาพที่ 34 ภาพหนังวัวที่ใช้แพทเทินจากเทคนิคการตัดกระดาษ	134
ภาพที่ 35 ภาพการทดลองตัดน้ำโดยใช้ขวดตามทรงเพื่อกำหนดรูปทรงของหนัง	135
ภาพที่ 36 ทดลองการขึ้นโครงสร้างรูปทรงสามมิติด้วยการสานโดยใช้เส้นดอกไม้หนังเป็นเส้นดอก	139
ภาพที่ 37 ทดลองการขึ้นโครงสร้างด้วยการสาน	139
ภาพที่ 38 ทดลองการขึ้นโครงสร้างด้วยการสาน	140
ภาพที่ 39 ทดลองการขึ้นโครงสร้างด้วยการสาน โดยใช้แผ่นหนังตัดเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดยาว .	140
ภาพที่ 40 ทดลองการขึ้นโครงสร้างรูปทรงสามมิติด้วยเทคนิคการสาน.....	141
ภาพที่ 41 หนังชั้น C ทดลองการคลายเป็นรูปช้อนส้อมด้วยช้อนส้อมโลหะ	143
ภาพที่ 42 หนังชั้น C หลังจากคลายด้วยช้อนส้อมแล้ว.....	143
ภาพที่ 43 หนังชั้น C หลังจากคลายด้วยช้อนส้อม ทดลองลอกลายโดยใช้ไม้ขนาดมือ.....	144
ภาพที่ 44 หนังชั้น C หลังจากคลายด้วยช้อนส้อม และ ลอกลายช้อนส้อมลงตามแบบที่ออกแบบไว้	144

ภาพที่ 45	หนังสือ C ทดลองการขึ้นโครงสร้างด้วยการใช้โลหะตามให้เกิดรูปทรง.....	145
ภาพที่ 46	หนังสือ C หลังจากทดลองด้วย การดูลาย ลอกลาย และ ตามโครงแล้ว.....	145
ภาพที่ 47	รูปภาพแผนผังแนวคิด	153
ภาพที่ 48	ร่างแบบแนวทาง A ความงามพื้นผิว.....	154
ภาพที่ 49	ทดลองขึ้นชิ้นงานแนวทาง A ความงามพื้นผิว.....	154
ภาพที่ 50	แบบจำลองผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้าน.....	155
ภาพที่ 51	ภาพจำลองผลงานแนวทาง A ความงามพื้นผิว.....	155
ภาพที่ 52	แบบจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์ โคมไฟแขวนประดับ แนวทาง A ความงามพื้นผิว..	156
ภาพที่ 53	ภาพแบบจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์ประเภท จากแนวทาง A ความงามพื้นผิว.....	157
ภาพที่ 54	ร่างแบบแนวทาง B Transform	158
ภาพที่ 55	ภาพการทดลองตัดกระดาษแบบพวงมโหรีในลวดลายต่างๆที่ออกแบบขึ้นเอง	158
ภาพที่ 56	ภาพขั้นตอนการทำชิ้นงานทดลอง แนวทาง B Transform.....	159
ภาพที่ 57	ภาพชิ้นงานทดลอง แบบ แนวทาง B Transform.....	160
ภาพที่ 58	ภาพชิ้นงานทดลองเป็นผลิตภัณฑ์แผ่นรองจาน แบบ แนวทาง B Transform.....	160
ภาพที่ 59	ภาพชิ้นงานทดลองเมื่อลองตัดส่วนขอบชิ้นงาน แนวทาง B Transform.....	161
ภาพที่ 60	ภาพชิ้นงานทดลองผลิตภัณฑ์ตะกร้า แนวทาง B Transform.....	161
ภาพที่ 61	ภาพชิ้นงานทดลองเมื่อลองตัดโดยดึงส่วนตรงกลางชิ้นงานขึ้นแนวทาง B Transform..	162
ภาพที่ 62	ภาพชิ้นงานทดลองเมื่อลอง Transform เมื่อแขวนแบบแนวทาง B Transform.....	162
ภาพที่ 63	ภาพชิ้นงานทดลองเมื่อลอง Transform ในรูปแบบต่างๆ	163
ภาพที่ 64	ร่างแบบแนวคิด C เสน่ห์สนิม	164
ภาพที่ 65	ภาพทดลองการออกแบบลายสนิมจากรัตนุรูปตัว แบบแนวทาง C เสน่ห์สนิม	164
ภาพที่ 66	ลวดลายของสนิมที่เกิดขึ้น แบบแนวทาง C เสน่ห์สนิม.....	165
ภาพที่ 67	ผลิตภัณฑ์หนังรูปทรงคาดใส่เหรียญแบบแนวทาง C เสน่ห์สนิม	165
ภาพที่ 68	ผลิตภัณฑ์หนังรูปทรงคาดใส่เหรียญ แบบแนวทาง C เสน่ห์สนิม.....	166

ภาพที่ 69 ภาพจำลองผลงานแนวทาง C เส้นที่สนิม..... 166

ภาพที่ 70 ภาพจำลองชิ้นงานแนวทาง C เส้นที่สนิม ในรูปแบบต่างๆ..... 167

ภาพที่ 71 ผลิตภัณ์ท์หนึ่ง คัทเวิร์ค (cut work)..... 185

ภาพที่ 72 ผลิตภัณ์ท์หนึ่งสัตว์แนวทางการออกแบบ B Transform 186

ภาพที่ 73 ผลิตภัณ์ท์หนึ่งสัตว์แนวทางการออกแบบ C เส้นที่สนิม..... 187

ภาพที่ 74 แนวทางการพัฒนาผลิตภัณ์ท์หนึ่งตกแต่งบ้านแนวทาง B Transform..... 189

ภาพที่ 75 แนวทางการพัฒนาผลิตภัณ์ท์หนึ่งตกแต่งบ้านแนวทาง B Transform..... 189

ภาพที่ 76 ภาพจำลองแนวทางการพัฒนาผลิตภัณ์ท์หนึ่งตกแต่งบ้านแนวทาง B Transform..... 190



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หนังสือเป็นวัสดุที่มนุษย์ค้นเคยมานับแต่อดีตกาล ตั้งแต่สมัยมนุษย์ยุคแรกๆ ที่เริ่มรู้จักการล่าสัตว์เพื่อนำมาเป็นอาหาร ก็จะทำการเลาะหนังสัตว์มาเก็บไว้ โดยใช้กรรมวิธีต่าง ๆ ในการเก็บรักษา ทำให้แข็งขึ้น ทนทานขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือช่าง เป็นเสื้อเกราะปกป้องกาย อีกทั้งยังมีความคงทนที่ยืนยาวสามารถคงสภาพข้ามยุคข้ามสมัยเอาชนะกาลเวลา ดังเช่นวัสดุที่นักโบราณคดีขุดพบ กลายเป็นตัวช่วยเชื่อมต่อและบอกเล่าเรื่องราวของอดีต ที่สามารถบ่งชี้อารยธรรมและความเจริญของมนุษย์ ถือเป็นวัสดุชิ้นแรก ๆ ที่ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ กลายเป็นภูมิปัญญา และ ทักษะ ถูกส่งต่อมาตามสัญชาตญาณของนักล่าที่มีในตัวมนุษย์ทุกคน

ความยั่งยืน (Sustainability) ในยุคปัจจุบัน ความยั่งยืน เป็นแนวคิดที่ถูกใช้บ่อยมากขึ้น เพราะ ปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งมลภาวะ อากาศเป็นพิษ การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ภาวะโลกร้อน ที่เกิดขึ้นสร้างผลกระทบต่อโลก เกิดเป็นความกังวลในอนาคต มนุษย์พยายามค้นหาหนทางการใช้ชีวิต นำไปสู่แนวคิดการจัดการบริโภค หรือ การควบคุมผลิต ที่สอดคล้องกับแนวคิดความยั่งยืน แต่หากลองพิจารณาถึงแนวคิด ความยั่งยืนที่ดูสวนทางกับทิศทางของการบริโภคของมนุษย์ ที่เพิ่มมากขึ้น ตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ตามก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้น ทำให้การบริโภคมักมากขึ้น เทคโนโลยีมากมายถูกคิดค้นด้วยปัญญา และ ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ โดยแลกมาด้วยการบริโภคที่มากขึ้น การล่าที่มากขึ้น ทั้งวัตถุดิบ ทรัพยากรธรรมชาติ แร่ธาตุ สิ่งมีชีวิต ทั้งหลายนั้น หนทางแห่งความยั่งยืน ยังคงดูน่าสับสน ตราบใดที่สัญชาตญาณนักล่าของเรายังถูกกระตุ้นมากขึ้น มากขึ้น

งานหัตถกรรม เป็นผลผลิตจาก ปัญญา และ ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ ถูกสร้างขึ้นจากวัสดุที่สามารถหาได้ง่ายๆรอบตัว อาศัย ทักษะ ความชำนาญ การฝึกฝน ความคุ้นเคย และ จินตนาการ โดยอาจจะเน้นประโยชน์ใช้สอยมากกว่าความสวยงาม ส่วนมากมักจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่สื่อถึง วัฒนธรรม ศาสนา ความเชื่อ พิธีกรรม ในการดำรงชีวิต ซึ่งสามารถทำได้ในชีวิตประจำวัน

ผู้วิจัยมีความสนใจในวัสดุ หนังสือ ที่เกิดจากผลพลอยได้ของการ ล่าสัตว์ การบริโภคของมนุษย์ซึ่งเป็นวัสดุที่ผู้วิจัยคิดว่าเป็นเครื่องมือยุคแรกๆ ที่ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สร้างปัญญา นำไปสู่ภูมิปัญญา ให้แก่มนุษย์ อีกทั้งยังคงอยู่คู่กับมนุษย์ข้ามผ่านกาลเวลา และ ความเจริญกลายเป็นวัตถุ ที่สามารถบ่งชี้ร่องรอยของ อารยธรรม วัฒนธรรมในอดีต โดยผ่านวิธีการสร้างสรรค์ออกมาในรูปแบบของงานหัตถกรรม ไม่ว่าจะเป็น เครื่องนุ่งห่ม ชุดเกราะ รองเท้า ส่งมอบความรู้ และ

เพิ่มพูนปัญญาให้มนุษย์เรื่อยมา ผู้วิจัยลองตั้งคำถามถึงจุดกำเนิดของความคิดสร้างสรรค์ ความเป็นไปได้ของงานหัตถกรรม สิ่งเหล่านี้จะสามารถตอบโจทย์แนวคิดของความยั่งยืนที่ต้องการควบคุมความพอดีของการบริโภค และการผลิต จึงนำมาสู่การทดลองการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ ผ่านงานหัตถกรรมโดยใช้วัสดุที่หาได้รอบตัว

1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษาข้อมูลหนังสือตัว ทดลองเทคนิคการสร้างลวดลายบนพื้นผิวหนังสือตัว ทดลอง สร้างรูปทรงของหนังสือตัวและศึกษาข้อมูลเทคนิคการชุนผ้ามาเป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์
2. เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาและสรุปเป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือตัวด้วยเทคนิคภูมิปัญญาการชุนผ้ามาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้าน
3. เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบเป็นของตัวเองจากหนังสือตัว แล้วนำไปประเมินการออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป

1.3 กรอบแนวคิดและทฤษฎี

การออกแบบผลิตภัณฑ์จากวัสดุหนังสือตัว โดยใช้แนวคิดของ คินสึจี้ (Kintsugi) ปรัชญาการซ่อมแซมภาชนะ ด้วยเทคนิคการชุนผ้า (Darning) ในการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยใช้แนวความคิดปรัชญาความเรียบง่าย ความเป็นธรรมชาติ และการยอมรับสภาพความเป็นจริง และ ปรัชญาการซ่อมแซมภาชนะผสมผสานในการสร้างสรรค์ผลงาน

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมุ่งเน้นนำผลการทดลองที่ได้มาออกแบบผลงาน โดยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยตามวิธีการดำเนินวิจัยดังนี้

1.4.1 ขอบเขตการศึกษา

- 1.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับหนังสือตัว
- 1.2 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเทคนิคการชุนผ้า (Darning)
- 1.3 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์
- 1.4 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแนวความคิด วะบิ-ซะบิ (Wabi – Sabi) ปรัชญาเกี่ยวกับความเรียบง่าย ความเป็นธรรมชาติ และการยอมรับสภาพความเป็นจริง ซึ่งพบในพุทธศาสนิกายเซน และแนวคิด คินสึจี้ (Kintsugi) ปรัชญาการซ่อมแซมภาชนะ
- 1.5 ศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.4.2 ขอบเขตการทดลอง

- 2.1 ทดลองสร้างลวดลายบนพื้นผิวของหนังสือด้วยวิธีการย้อมสี,การผูก,การดอง
- 2.2 ทดลองสร้างโครงสร้างให้วัสดุหนังสือด้วยวิธีการตัดน้ำ,การตัด,การสาน
- 2.3 ทดลองเทคนิคการชุบผ้า

1.5 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูล และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ทำการทดลองวัสดุ สรุปลผลการทดลอง เพื่อหาแนวทางในการออกแบบ
3. สร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์
4. พัฒนาผลิตภัณฑ์ แล้วสร้างผลิตภัณฑ์นำเสนอผลงาน

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. หนังสือ หมายถึง หนังสือว้าวแท้
2. การชุบผ้า หมายถึง การชุบผ้า การเย็บริมผ้า การคัทเวิร์คผ้า
3. ผลิตภัณฑ์ หมายถึง ของแต่งบ้าน เช่น โคมไฟ ของตกแต่งบนโต๊ะอาหาร

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สร้างองค์ความรู้เรื่องการใช้หนังสือในการออกแบบผลิตภัณฑ์ในรูปแบบ ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการตกแต่ง
2. ได้แนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์จากการศึกษาและทดลองการทำให้เกิด พื้นผิวลวดลายและการขึ้นรูปทรงของหนังสือ และสามารถนำไปประยุกต์เพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์จากหนังสือตัวอื่น ๆ ได้

บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้ามีการดำเนินการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. หนังสัตว์
2. การชุนผ้า
3. การออกแบบผลิตภัณฑ์
4. แนวคิดเชิงปรัชญา
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หนังสัตว์

1.1 ประวัติของหนังสัตว์

มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตมนุษย์ ในสมัยยุคก่อนประวัติศาสตร์ มนุษย์หนังสัตว์มาเป็นเครื่องนุ่งห่มป้องกันอากาศหนาวเย็น ใช้ทำเป็นเกราะป้องกันในการต่อสู้ ชาวโรมันใช้หนังสัตว์เพื่อเป็นมาตรการเงิน ยุคหินเก่ามนุษย์ล่าสัตว์เพื่อเป็นอาหาร และนำหนังสัตว์มาประดิษฐ์เป็นเครื่องใช้ง่าย ๆ ยุคหินใหม่และโลหะ ใช้หนังทำอานม้า รองเท้า สายธนู ทำกลองเพื่อใช้ในการสื่อสาร ยุคประวัติศาสตร์ มนุษย์เริ่มมีการบันทึก ทำอานม้าเพื่อแสดงตำแหน่งทางอัศวิน ทำรองเท้าขุนนาง รองเท้าทหาร ปกหนังสือ และงานสลักกลายเป็นงานศิลปะ การทำเครื่องหนังในยุคยุโรป ชาวกรีกและชาวโรมันทำรองเท้าเพื่อแบ่งระดับชั้น ในประเทศอังกฤษทำรองเท้าที่เมืองเอร์ทแฮมตันเป็นอุตสาหกรรมครอบครัว ในประเทศสหรัฐอเมริกาเริ่มแรกมี ชาวสเปนกับโปรตุเกสได้แนวคิดงานศิลปะจากธรรมชาติ อินเดียนแดงเผ่าโครมีทักษะในการฟอกหนัง เผ่านาวาโฮมีทักษะในการประดิษฐ์งานหนังที่ทำเป็นลวดลาย (ธวัชชัย เทียนประทีป, 2555: 1)



ภาพที่ 1 แสดงภาพเขียนสีบนผนังถ้ำการล่าสัตว์ตั้งแต่ยุคหินเก่า

ที่มา : วณิช คะเนเรียว (2562) การล่าสัตว์ เข้าถึงเมื่อ 8 เมษายน 2564. เข้าถึงได้จาก

<https://craftnroll.net/wp-content/uploads/2019/04/Leather101-history-leather.jpg>

ต่อมามนุษย์เริ่มรู้จักการทำให้หนังทนทานมากขึ้น ผ่านการรมควัน การตากแดด ทาด้วยไขมันสัตว์ และสุดท้ายมาพบกับวิธีที่ดีที่สุดเรียกว่า “การฟอกหนัง Tanning” การฟอกหนังสัตว์แต่ละชนิดมีวิธีที่แตกต่างกันออกไป แต่หลักสำคัญคือการเปลี่ยนโครงสร้างโปรตีนของหนังดิบ ทำให้หนังมีความคงทนและคงสภาพไปอีกหลายสิบปี โดยปัจจุบันหนังวัวเป็นหนังที่ได้รับความนิยมมากที่สุด (วณัส คะเนเร้ว, 2562: 2)

1.2 การฟอกหนัง (Tanning)

1.2.1 การฟอกฝาดหนัง (Vegetable Tanning)

การฟอกฝาดหนังถือเป็นกระบวนการฟอกหนังที่ประวัติในการทำสืบต่อเนื่องกันมายาวนานและเก่าแก่ที่สุด การฟอกฝาดหนัง จะให้ลักษณะหนังที่ดูดี มีสี และสัมผัส เป็นแบบธรรมชาติ การฟอกฝาดหนังจะใช้ตัวฝาด (Tannins) อยู่ 2 ชนิด คือ Catechol และ Pyrogallol ซึ่งผู้ฟอกที่ชำนาญ จะสามารถผสมฝาดทั้งสองตัวเข้าด้วยกันโดยคำนึงถึงคุณสมบัติของหนังที่ต้องการ เช่น ความแข็ง ความเสถียร ความนุ่มเนียน (Mellow and soft) และความหนักเบาของหนัง

การฟอกฝาดหนังจะใช้ตัวฝาด (Tannins) อยู่ 2 ชนิด คือ ฝาดแบบ Catechol เป็นด่างเข้มข้น (Alkaline condensed) จะมีความเป็นฝาด(Astringent) มากกว่าและฟอกฝาดออกมาได้เร็วกว่าการฟอกฝาดแบบ Pyrogallol ฝาดแบบ Catechol จะมีการ ตกตะกอน(Deposit) โดยมีตะกอนนอนก้น (Sediment) เป็นสีออกแดง เรียกว่า “Reds” หรือ โพรบาฟิน “Phlobaphenes” ซึ่งสารตัวนี้ทำให้หนังที่ผ่านการฟอกมีลักษณะเป็นสีขาวอมชมพู สีแดง หรือน้ำตาลแก่ โดยที่สีน้ำตาลแก่จะให้ความแข็งกับหนังมากกว่า Catechols จะให้จุดสีด้าอมเขียวเมื่อสัมผัสถูกกับเหล็กหรือ โลหะ ฝาดแบบ Pyrogallols จัดเป็นด่างที่ละลายกับน้ำได้ (Alkaline hydrolysable) ตกตะกอนเป็นสีออกเหลือง เรียกว่า “Bloom” (Elegiac acid) ซึ่งถ้าทำให้หนังมีความแกร่งขึ้น มีคุณสมบัติกันน้ำเหมาะแก่การสวมใส่ เหมาะที่จะทำเป็นพื้นหนังรองเท้า (Ben sole leather) ปก และ ขอบหนังสือ (Book binder) เครื่องหนังตกแต่งบ้าน เช่น โซฟา เก้าอี้ ที่ต้องการความคงทน หนังที่ฟอก มีลักษณะซีดสีออกครีมอมเหลืองไปถึงสีน้ำตาลอ่อน Pyrogallols ทำให้เกิดจุดสีด้าอมน้ำเงินเมื่อสัมผัสกับเหล็ก หรือโลหะ มีคุณสมบัติต่อต้านการเปลี่ยนแปลงของค่า pH

1.2.2 การฟอกโครม (Chrome Tanning) กระบวนการฟอกโครม มีผลทำให้หนังที่ได้ความอ่อนนุ่ม คงทนต่อสภาพอากาศและกันน้ำได้ดีกว่าหนังฟอกฝาด ใช้ระยะเวลา ในการฟอกน้อย ในการฟอกโครมนิยมเพิ่มกระบวนการฟอกซ้ำ (Retanning) การย้อมสี (Dyeing) และการเติมน้ำมัน (Fatliquoring) เพื่อให้หนังใช้งานได้ดีขึ้นหนังฟอกโครมจะถูกคัดแยกแบ่งออกเป็น ส่วนท้องหนัง (ใช้ทำเป็นหนังบุซัพในรองเท้ากระเป่า) ส่วนหนังผิวถูกคัดแยกไปฟอกซ้ำ ย้อมสี เพื่อสร้างฟิล์มที่

ป้องกันน้ำได้ ส่วนการเติมน้ำมัน เพื่อทดแทนน้ำมันที่มีอยู่ตามธรรมชาติซึ่งสูญเสียไปในกระบวนการฟอกหนัง (ซินินทร์ จิตต์โกมุต, 2551: 2)

การใช้สารเคมีในการฟอก ได้แก่ โครเมียมซัลเฟต วิธีนี้จะใช้ทำให้หนังที่ได้มีสีฟ้า และเรียกว่า 'Wet Blue' โดยจะใช้เวลาประมาณ 1-2 วันเท่านั้น ปัจจุบันการฟอกโครมมีการเปลี่ยนวิธีไปหลากหลาย เพื่อสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด

ปัจจุบันหนังส่วนใหญ่จะฟอกด้วยวิธีการฟอกโครม ซึ่งประหยัดเวลาและต้นทุนมากกว่า ซึ่งเหมาะกับการผลิตสินค้าสำเร็จรูปในโรงงานที่ต้องการปริมาณมากในขณะที่หนังฟอกฝาดจะนิยมขายเป็นแผ่นเพื่อนำมาผลิตเป็นสินค้าแฮนด์เมด และงานคราฟต์ต่างๆ โดยหนังฟอกฝาด มีราคาเฉลี่ยสูงกว่าหนังฟอกโครม ประมาณ 2-3 เท่าการฟอกฝาดและการฟอกโครม เป็นขั้นตอนพื้นฐานในการแปรรูปหนังวัวหรือหนังควาย (Cattle Leather) ส่วนหนังประเภทอื่นๆ ก็จะมีการเพิ่มหรือลดขั้นตอนของการฟอกหนังตามคุณสมบัติของหนังแต่ละชนิด (วัฒน์ คະเนเร็ว, 2562: 14)

1.3 ประเภทของหนัง

1.3.1 หนังแท้ หมายถึง หนังจากสัตว์ทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน หรือสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ โดยหนังแท้นิยมแบ่งได้เป็น 3 ประเภท

1) หนังวัว (Cattle Leather) เป็นหนังสัตว์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เนื่องจากคุณสมบัติที่มีความนุ่ม ความสวยงาม สามารถนำมาพัฒนาต่อเป็นหนังได้หลากหลายประเภท ได้แก่ Full Grain Leather, Top Grain Leather, Split Grain Leather, Nubuck Leather หรือ Suede Leather เป็นต้น

2) หนังแกะ หนังแพะ และหนังหมู (Sheep Goat and Pig Leather) เป็นหนังสัตว์ที่ได้รับความนิยมรองลงมาจาก หนังวัวหรือหนังควาย เนื่องจากมนุษย์นิยมนำสัตว์เหล่านี้มาทำอาหาร ทำให้หนังของมันจึงเป็นวัสดุที่เกิดขึ้นในกระบวนการ

3) หนังสัตว์อื่นๆ (Exotic Leather) เช่น ช้าง ปลา กวาง นกกระจอกเทศ กระต่าย จระเข้ กิ้งก่า หมี สุนัขจิ้งจอก จิงโจ้ เป็นต้น หนังสัตว์อื่นๆ มักถูกต่อต้านจากกลุ่มอนุรักษ์สัตว์มาโดยตลอด เนื่องจากหนังสัตว์เหล่านี้มักได้มาจากการล่าสัตว์ที่ผิดกฎหมาย ต่างจากหนังวัวที่มีการทำปศุสัตว์ที่ชัดเจนและสามารถเอาทุกส่วนมาใช้ประโยชน์ได้

1.4 หลักการทำเครื่องหนังเบื้องต้น

ถึงแม้ว่าเครื่องหนังจะเป็นสินค้าที่ผลิตในโรงงานได้ แต่สินค้าจากโรงงานนั้นมีการออกแบบและคุณภาพที่แตกต่างจาก แบรินด์เครื่องหนัง จากช่างฝีมือ ปัจจุบันนักออกแบบผู้ประกอบการ หรือคนที่ชื่นชอบหนัง จึงหันมาเรียนและทดลองทำแบรินด์เครื่องหนังเป็นของตัวเอง

มากขึ้นเรื่อย ๆ เครื่องหนังแต่ละประเภทจะมีวิธีการทำที่แตกต่างกัน แต่ขั้นตอนพื้นฐานสำหรับเครื่องหนังทั่วไปในการนำแผ่นหนังมาประกอบเป็นสินค้า มีดังนี้

1.4.1 ออกแบบแผ่นหนังในกระดาษ การออกแบบเครื่องหนัง ไม่ต่างจากการออกแบบเสื้อผ้าที่ต้องมีการร่างแบบในกระดาษจากนั้นค่อยนำแบบไปตัดวัสดุจริง

1.4.2 ตัดหนังตามแบบที่ร่างไว้ การตัดหนังจะต้องใช้ประสบการณ์มากกว่าการตัดผ้าค่อนข้างมาก เพราะความผิดพลาดชนิดเดียวกันทำให้เกิดตำหนิบนหนังได้

1.4.3 เจาะรูสำหรับการเย็บ หนังทั่วไปที่ใช้ผลิตเครื่องหนังจะมีความหนามาก ทำให้ไม่สามารถเย็บด้วยเครื่องจักรธรรมดาได้ จึงจำเป็นต้องมีการเจาะรูหนังตามขอบเพื่อให้เย็บได้ง่าย

1.4.4 เย็บหนังเข้าด้วยกัน การเย็บเครื่องหนังโดยเฉพาะกระเป๋าหนัง นิยมเย็บด้วยมือมากกว่า เครื่องจักรเนื่องจากการเย็บด้วยมือจะใช้เวลาเย็บที่เรียกว่า Running Stitch ที่เย็บหนังสองฝั่งพร้อมๆ กัน ทำให้มีความแข็งแรงมากกว่าการใช้เครื่อง แต่ในเครื่องหนังที่ใช้หนังไม่หนามากก็สามารถใช้เครื่องจักรได้

1.4.5 เก็บรายละเอียดของชิ้นงาน เครื่องหนังเป็นสินค้าที่มีรายละเอียดจำนวนมาก ที่ต้องการความประณีตก่อนนำมาขาย เช่น การทำให้ขอบหนังเรียบหลังจากการตัด การทาสีจุดต่างๆ ที่มีตำหนิ การเจาะรูหนังที่เท่ากัน การเย็บที่แข็งแรง เป็นต้น รายละเอียดเหล่านี้คือ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ ผู้บริโภคยังนิยมซื้อเครื่องหนังจากช่างทำเครื่องหนังที่มีฝีมือ มากกว่าซื้อเครื่องหนังสำเร็จรูปจากโรงงานที่ทำการออกแบบไม่ต่างกันมาก

1.5 เครื่องมือในการทำเครื่องหนัง

การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติการเครื่องหนัง มีความจำเป็นมาก ผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษาการใช้เครื่องมือให้ถูกวิธี เพราะเครื่องมือบางชนิดมีลักษณะพิเศษของการใช้ การใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงานจำเป็นต้องทราบวิธีการบำรุงรักษาและวิธีการเก็บรักษาเครื่องมือ

1.5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการตัด

ประกอบด้วยเครื่องมือ ดังนี้

- 1) แผ่นรองตัด ใช้สำหรับในการรองตัดหนังมีหลายขนาด
- 2) คัตเตอร์ ใช้ในการตัดหนัง มีขนาดเล็กใบมีด 45° ตัดหนัง ใบมีด 30° ตัดกระดาษ
- 3) ฟุตเหล็ก ใช้ในการวัดขนาดมีหน่วยเป็นนิ้วและเซนติเมตรมีความยาว 12” 24” 36”
- 4) วงเวียน ใช้สำหรับวัดความกว้างของหนังเพื่อให้ขนานกันโดยรอบ
- 5) มีดตัดหนังปลายโค้ง ใช้สำหรับตัดหนังในรูปแบบต่าง ๆ
- 6) ลูกกลิ้งรีดหนัง ใช้สำหรับทำให้หนังแบนเรียบสวยงามก่อนตัด
- 7) แพทเทิร์น ใช้สำหรับเป็นต้นแบบชิ้นงาน
- 8) กรรไกร. ใช้สำหรับตัดกระดาษเพื่อทำแพทเทิร์น

9) แท่งทองเหลือง ใช้ทับหนังไม่ให้ขยับเวลาตัด



ภาพที่ 2 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการตัด
ที่มา : ถ่ายภาพโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

1.5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการตอก

- 1) ช้อนตอก ใช้สำหรับเจาะรูหนังสำหรับเย็บ
- 2) ตัวตอกรูหนัง ใช้สำหรับตอกให้หนังเป็นรู
- 3) ค้อนยาง ใช้สำหรับตอกหนัง
- 4) ค้อนเหล็ก ใช้สำหรับตอกซ่อม ตอกตัวตอกรูหนัง
- 5) ที่รองตอก ใช้สำหรับรองหนังเวลาเจาะรู
- 6) ตะปู ใช้ยึดหนังเวลาตอก
- 7) แท่งทองเหลือง ใช้สำหรับทับหนังไม่ให้ขยับ



ภาพที่ 3 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการตอก
ที่มา : ถ่ายภาพโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

1.5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเย็บ

- 1) ด้ายโพลีเอสเตอร์ ใช้สำหรับเย็บหนัง
- 2) ด้ายป่าน ใช้สำหรับเย็บหนัง
- 3) เข็ม เบอร์ 003 ใช้สำหรับเย็บหนัง
- 4) แขนยึดชิ้นงาน ใช้สำหรับยึดหนังให้เย็บชิ้นงานได้แน่นขึ้น
- 5) มีดปกหนัง ใช้สำหรับปกหนังให้บาง เพื่อให้ประกบหนังแนบเนียนขึ้น ช่วยในการเย็บหนังให้ง่ายขึ้น
- 6) ที่เจาะขยายรูหนัง ใช้สำหรับขยายรูซ่อมเจาะให้กว้างขึ้นเพื่อสะดวกในการเย็บ
- 7) กาว พร้อมที่ทา กาว ทำให้หนังยึดติดกัน
- 8) ที่ปกหนังเส้น ใช้สำหรับทำหนังเส้นเพื่อนำหนังเส้นไปใช้ในรูปร่างต่าง ๆ
- 9) หินทับหนัง ใช้สำหรับทับให้หนังติดแน่นขึ้น



ภาพที่ 4 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการเย็บ

ที่มา : ถ่ายภาพโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

1.5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บงาน

- 1) ครีม ใช้สำหรับทาหนังให้ผิวเงามัน
- 2) สีน้ำ ใช้สำหรับทาขอบหนังเพื่อตกแต่งสีให้สวยงาม
- 3) สีเมจิก ใช้สำหรับตกแต่งสีหนังให้สวยงาม
- 4) แท่งซีฟิ่งขัดขอบ ใช้สำหรับทำให้ขอบหนังเงามัน
- 5) ไม้ขัดขอบ ใช้สำหรับขัดขอบหนังให้เรียบเนียนสวยงาม
- 6) แท่งทรายละเอียด ใช้สำหรับขัดขอบหนังให้ผิวหนังเนียน



ภาพที่ 5 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บงาน
ที่มา : ถ่ายภาพโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

2. การชุนผ้า (Darning)

2.1 เทคนิคการเย็บปักริมผ้า (Cut Work)

การเย็บปักถักร้อยเป็นงานฝีมือของผ้าตกแต่ง ตัวอย่างการเย็บปักถักร้อยที่เก่าแก่ที่สุดที่รู้จักกันดีถูกค้นพบในปีพ. ศ. 2507 ใน Cro-Magnon ประเทศรัสเซีย พบซากของนักล่าตั้งแต่ 30,000 ปีก่อนคริสตกาล เสื้อผ้ารองเท้าบูทและหมวกของเขาได้รับการตกแต่งอย่างแน่นหนาด้วยงานปักแฮนด์เมดและลูกบิดงาช้าง พื้นฐานของงานตัด ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาได้มีการผสมผสานการเย็บปักถักร้อยเข้ากับวัสดุต่างๆ เช่นแถบโลหะลูกบิดปากกามุกและเลื่อม ผู้คนต่างชื่นชอบการตกแต่งชุดเดรสเสื้อโค้ทรองเท้าหมวก ฯลฯ ในทุกๆศตวรรษเทคนิคต่างๆก็มีความซับซ้อนมากขึ้น แต่ทุกอย่างล้วนมีพื้นฐานมาจากพื้นฐานเช่น ตะเข็บโซ่เย็บผ้าห่ม ตะเข็บชาติน และ ตะเข็บวิ้ง Cutwork หรือที่รู้จักกันในชื่อ Punto Tagliato ปรากฏในยุโรปบางที่ในศตวรรษที่ 14 มันเป็นเทคนิคที่แตกต่างกันมากในช่วงแรก ส่วนของสิ่งทอโดยทั่วไปคือผ้าลินินหรือผ้าฝ้ายถูกตัดออกไปและผลลัพธ์ที่ได้คือ " รู " ซึ่งเต็มไปด้วยการปักหรือลูกไม้เย็บถือเป็นงานปักที่หรูหราที่สุดในศตวรรษที่ 14, 15, 16 และเป็นส่วนหนึ่งของศตวรรษที่ 17 รากของสไตล์การตกแต่งนี้อยู่ในอิตาลี แต่เทคนิคนี้ได้รับความนิยมไปทั่วยุโรป สไตล์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ได้แก่ Borderie Anglaise, Reticella, Hebdo, Richelieu, ลูกไม้ Carrickmacross และ สีขาว Whitework เป็นวิธีที่เป็นสากลที่สุดและรวมวิธีการเชื่อมต่อที่หลากหลายโดยยึดตามสีขาว Cutwork ยังเป็นที่รู้จักในทวีปอื่น ๆ ตัวอย่างที่ตืออย่างหนึ่งคือสไตล์ Jaali จากอินเดีย แต่ในบทความนี้มุ่งเน้นไปที่เทคนิคของยุโรป (Natalia Klimczak, 2016: 16)

งานปักคัทเวิร์คมาจากอารามที่แม่ชีสร้างสิ่งทอสำหรับโบสถ์ พวกเขาเริ่มลบพื้นที่ขนาดใหญ่ของผ้าพื้นหลังแทนที่จะลบแต่ละเรขาคณิต ด้วยการขยายตัวของคริสตจักรนิกายโรมันคาทอลิกคนยากจนจึงเริ่มถูกว่าจ้างให้เย็บปักถักร้อยเสื้อผ้าคลุมของโบสถ์ คนที่โบสถ์จ้างมามีสถานการณ์ในชีวิตที่เลวร้าย และ พวกเขาก็เริ่มปักผ้าผืนใหญ่ นี่เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เทคนิคนี้ขยายตัวเร็วมาก ต่อมาในรัชสมัยของ Elizabeth I Cutwork ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของแฟชั่น เมื่อราชวงศ์และขุนนาง เริ่มถ่ายภาพบุคคลที่แต่งกายด้วย เสื้อผ้าที่ประดับด้วยคัทเวิร์คการปัก รูปแบบใหม่ กลายเป็นเครื่องหมายแสดงของรสนิยมที่ดีและ ความอุดมสมบูรณ์ (Natalia Klimczak, 2016: 16)



ภาพที่ 6 แสดงเครื่องแต่งกายราชวงศ์และขุนนางที่เสื้อผ้าประดับด้วยคัทเวิร์ค

ที่มา : Natalia Klimczak (2016) Elizabeth I wears a blackwork chemise and martlet and a gown embroidered with gold thread and studded with pearls. The Phoenix Portrait by Nicholas Hilliard, เข้าถึงเมื่อ 8 เมษายน 2564 , เข้าถึงได้จาก

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7a/Elizabeth1_Phoenix.jpg

2.2 เทคนิคการเย็บปักรูปทรงเหลี่ยมด้านเท่าแบบโบราณ (Hardanger Embroidery)

ต้นกำเนิดของการเย็บปักถักร้อย Hardanger ประวัติความเป็นมาของรูปแบบนี้อาจเกิดขึ้นในเปอร์เซียโบราณ เทคนิคนี้มีชื่อที่แตกต่างกันมากมายทั่วโลก เป็นที่นิยมในจักรวรรดิออตโตมัน แต่ก็แพร่หลายไปทั่วยุโรปด้วย ในช่วงยุคฟื้นฟูศิลปวิทยา ได้รับความนิยมนอย่างมากในอิตาลี และ พัฒนาไปสู่การเคลือบผิวแบบเวนิสและต่อมา Reticella ในศตวรรษที่ 18 รูปแบบ Hardanger เป็นที่นิยมในยุโรปตอนเหนือและกลายเป็นฐานสำหรับงานปักของเดนมาร์กและ ดัตช์ งานสก๊อตไอริชเซอร์และ เครื่องเงินรัสเซีย ในนอร์เวย์ระหว่างปี 1650 ถึง 1850 รูปแบบที่เรียกว่า Hardangersom รุ่งเรือง

เมื่อเวลาผ่านไปมันก็เริ่มถูกนำมาใช้ในสแกนดิเนเวียในหลาย ๆ รูปแบบ Hardanger เป็นที่รู้จักกันดีในราชสำนักของยุโรปทุกแห่ง ผู้คนมักชอบการเปลี่ยนแปลงของแพชชั่นตั้งนั้นแม้แต่สไตล์การเย็บปักถักร้อยที่ชื่นชอบนี้ก็ต้องได้รับการแก้ไขและแทนที่ด้วยสิ่งใหม่ (Natalia Klimczak, 2016: 16)

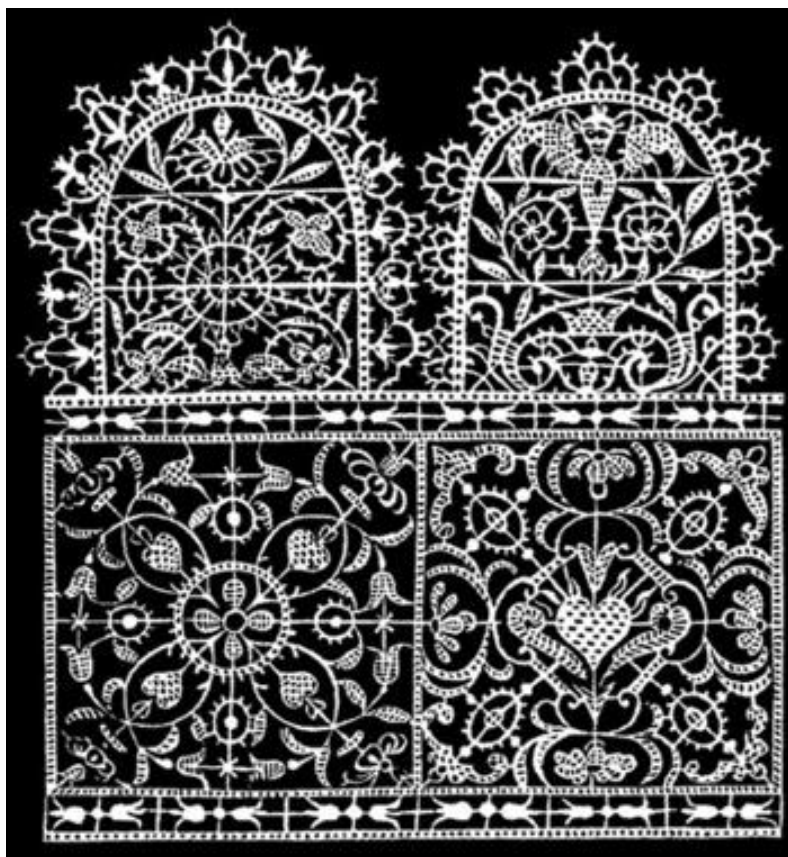


ภาพที่ 7 แสดงการปักผ้าแบบHardanger

ที่มา : Natalia Klimczak (2016) Example of modern Hardanger embroidery work, เข้าถึงเมื่อ. 8 เมษายน 2564 , เข้าถึงได้จาก https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/34/Hardanger_embroidery.png

2.3 เทคนิคการเย็บปักเป็นลูกไม้ (Reticella Embroidery)

รูปแบบการเย็บปักถักร้อย Cutwork เรียกว่า Reticella เป็นลูกไม้เข็มซึ่ง ปรากฏในศตวรรษที่ 15 บางทีอาจเป็นรูปแบบแรกของการตัดเย็บที่ใช้ในการตกแต่งเสื้อผ้ามากกว่าเพื่อจุดประสงค์ทางศาสนา Reticella เป็นงานตัดประเภทหนึ่งที่ตัดลูกดิ่งออกจากผ้าลินินเพื่อสร้างตาราง ซึ่งใช้ในการเย็บลวดลาย เป็นที่นิยมอย่างมากจนถึงปลายศตวรรษที่ 18 ใช้ในการออกแบบ สีเหลืองและวงกลมทางเรขาคณิตที่มีลักษณะเฉพาะ ในศตวรรษที่ 16 รูปร่างได้ขยายออกไป และการออกแบบที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ได้แก่ ดอกไม้ ผลไม้ สัตว์ นก แมลง ฯลฯ Reticella ปรับปรุงรูปลักษณ์ของลวดลายเหล่านี้ และ ตามที่ผู้คนสั่งซื้อสิ่งทอทำให้มันดูหรูหรามากขึ้น รูปแบบการเย็บปักถักร้อย นี้พัฒนามาเป็น Punto สไตล์ Aria ซึ่งเป็นที่นิยมอย่างมากในอิตาลี มีผลงานต้นฉบับหลายชิ้นที่มีรูปแบบการออกแบบ Reticella ซึ่งถูกพิมพ์ซ้ำบ่อยครั้ง สิ่งที่น่าทึ่งที่สุดที่เป็นที่รู้จักคือ Federico deVinciolo ซึ่งตีพิมพ์ในฝรั่งเศสในปี 1587 (Natalia Klimczak, 2016: 16)



ภาพที่ 8 แสดงการเย็บปักถักร้อยแบบ Reticella

ที่มา : Natalia Klimczak (2016) Design for Reticella lace or point coupe by Federico de Vinciolo from Les Singuliers et Nouveaux Pourtaicts. เข้าถึงเมื่อ 8 เมษายน 2564 เข้าถึงได้จาก https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/14/Reticella_vinciolo.gif

2.4 เทคนิคการเย็บปักแบบอังกฤษ (English Embroidery)

เมื่อสุภาพสตรีและสุภาพบุรุษเริ่มเบื่อ Reticella ที่บอบบาง Broderie anglaise ที่รู้จักกันในชื่อเย็บปักถักร้อยภาษาอังกฤษก็ปรากฏตัวขึ้น เทคนิคนี้รวมเอาคุณสมบัติต่าง ๆ ของการเย็บปักถักร้อย คัทเวิร์คและลูกไม้เข็ม โดดเด่นด้วยลวดลายที่ประกอบด้วยรูรูปไข่ หรือรูกลมซึ่งตัดผ้าลวดลายโดยทั่วไปจะเชื่อมต่อลวดลายของไปไม้เถาวัลย์ลำต้นและดอกไม้ต้นกำเนิดของ เทคนิคนี้มาจากยุโรปตอนกลางในศตวรรษที่ 16 อาจเป็นสาธารณรัฐเซ็กหรือโปแลนด์ตอนใต้ มันยังคงเกี่ยวข้องกับอังกฤษเนื่องจากความนิยมในอังกฤษ ในช่วงศตวรรษที่ 19 ในยุควิกตอเรียกลายเป็นการตกแต่งเสื้อผ้าและชุดชั้นในที่ทันสมัยที่สุดมักใช้เพื่อตกแต่งขอบของสิ่งทอ Broderie anglaise กลายเป็นที่นิยมจนความต้องการสิ่งทอเกินอุปทาน ดังนั้นชาวสวิสจึงนำเสนอปักจักรด้วยมือเครื่องแรกในทศวรรษที่ 1870 (Natalia Klimczak, 2016: 16)



ภาพที่ 9 แสดงเครื่องแต่งกายที่ตกแต่งด้วยเทคนิคลูกไม้เชื่อมเชื่อมต่อกับลวดลายใบไม้เถาวัลย์
ที่มา : Natalia Klimczak (2016) English woman wearing a reticella lace collar and cuffs
tinted with yellow starch, c. 1614-1618., เข้าถึงเมื่อ 8 เมษายน 2564 , เข้าถึงได้จาก
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c1/Larkin_cary_detail.jpg

2.5 เทคนิคการเย็บปักสีขาว (An Abundance of Cutwork)

งานปักคัทเวิร์คโดยเฉพาะในรูปแบบงานสีขาว ปรากฏในภาพบุคคลที่ร่ำรวยและมีอิทธิพลมาก
ที่สุดในยุโรปตั้งแต่ศตวรรษที่ 14 จนถึงปัจจุบัน พระคาร์ดินัล ชื่อดังของฝรั่งเศส Richelieu ถึงกับ
ชอบการตกแต่งแบบนี้มากจนศิลปินสร้างลวดลายพิเศษสำหรับ เขาซึ่ง ปัจจุบันรู้จักกันในชื่อ
Richelieu Embroidery ปัจจุบันงานคัทเวิร์คแฮนด์เมดยังคงเป็นสินค้าราคาแพงและเป็นที่ยอมรับใน
หลายๆ ส่วนของโลก (Natalia Klimczak, 2016: 16)



ภาพที่ 10 การประดิษฐ์ลวดลายบนผ้าปูโต๊ะด้วยเทคนิคการคัทเวิร์คในรูปแบบงานสีขาว
ที่มา : Natalia Klimczak (2016) Richelieu cutwork, a form of white work embroidery.,
เข้าถึงเมื่อ 8 เมษายน 2564 , เข้าถึงได้จาก [https://upload.wikimedia.org/Wikipedia
/commons/1/11/Richelieu-_oder_Ausschnittstickerei.jpg](https://upload.wikimedia.org/Wikipedia/commons/1/11/Richelieu-_oder_Ausschnittstickerei.jpg)

3. การออกแบบผลิตภัณฑ์

3.1 พื้นผิวลวดลายมีอิทธิพลต่อรูปลักษณะงานออกแบบผลิตภัณฑ์

3.1.1 แนวคิดทฤษฎีองค์ประกอบเรื่องพื้นผิว

พื้นผิว (Surface) บริเวณพื้นผิวหน้าของสิ่งต่าง ๆ ที่เมื่อสัมผัสแล้วสามารถ รับรู้ได้ว่ามีลักษณะอย่างไร เช่น หยาบ ขรุขระ เรียบ ลื่น อ่อนนุ่ม เป็นต้น เป็นพื้นผิวที่สามารถสังเกตได้ด้วยตา เพื่อให้เกิดภาพความประทับใจของผลิตภัณฑ์

คุณลักษณะของพื้นผิว

1) พื้นผิวด้านทึบแสง มีลักษณะของความหยาบหนาหรือบางเบา มีคุณสมบัติทึบแสง ให้ความรู้สึกถึงความจริงจัง มีความอิสระ มีความเป็นธรรมชาติ

2) พื้นผิวมันสะท้อนแสง เป็นลักษณะที่สะท้อนกับแสงไฟ ให้ความรู้สึกถึงคุณลักษณะพิเศษ แสดงถึงความงาม เพื่อฝัน มีจินตนาการ

3) พื้นผิวปกปิด เกิดจากการนำวัสดุที่ทึบแสงและสะท้อนแสง มาปกปิด บนพื้นผิว ทำให้เกิดปฏิกิริยากับแสงที่ตกกระทบเกิดแสงเงาต่าง ๆ ได้

4) พื้นผิวลักษณะพิเศษ เป็นพื้นผิวที่เกิดจากการใช้องค์ประกอบเสริม หรือเกิดขึ้นจากกระบวนการจัดการกับพื้นผิวเพื่อให้เกิดเป็นลักษณะพิเศษ (อรรวรรณ ยิ่งวัฒน์โชติ, 2558: 5-7)

3.1.2 หลักการออกแบบลวดลาย

การออกแบบลวดลาย คือ การกำหนดรูปแบบของการใช้ จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง สีนํามาใช้จัดวางองค์ประกอบให้มีความเหมาะสมแปลกใหม่ สวยงาม และมีความทันสมัย โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย ความเหมาะสมกับวัสดุ คำนึงถึงความสวยงามของรูปทรง

การเกิดลวดลายในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1) ลวดลายจากธรรมชาติ คือ ธรรมชาติได้สร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ไว้มากมาย จึงเป็น แรงบันดาลใจที่ทำให้มนุษย์สร้างสรรค์รูปแบบลวดลายตามรูปแบบธรรมชาติได้ในรูปแบบต่าง ๆ

2) ลวดลายรูปทรงเรขาคณิต คือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยอาศัยการสังเกตจากธรรมชาติ แล้วตัดทอนให้มีลักษณะเรียบง่าย ด้วยการใช้เครื่องมือในการสร้างให้มีสัดส่วนที่ถูกต้องชัดเจน ลวดลายที่มีฐานมาจากรูปทรงเรขาคณิต เช่น วงกลม วงรี ครึ่งวงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ห้าเหลี่ยม หกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม เป็นต้น

3) ลวดลายอิสระ เป็นรูปแบบที่ไม่แน่นอนตายตัว นักออกแบบนิยมใช้รูปทรงอิสระมาสร้างสรรค์ลวดลายต่าง ๆ เพราะนอกจากจะมีความคิดเป็นอิสระแล้ว ลักษณะของงานก็มีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำรูปแบบใด (รุ่งนภา สุวรรณศรี, 2559: 222-224)

3.2 รูปทรงที่มีอิทธิพลต่อรูปลักษณะงานออกแบบผลิตภัณฑ์

3.2.1 รูปทรงจากธรรมชาติ (Natural Form)

เนื่องจากธรรมชาติมีความสำคัญและอยู่รายล้อมมนุษย์ ทั้งรูปทรงที่เป็น สิ่งมีชีวิต เช่น พืช สัตว์ต่างๆ และรูปทรงที่ไม่มีชีวิต เช่น กรวด หิน ดิน ทราย หรือปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เช่น คลื่นลม แสงแดด ฝนตก พายุ ฯลฯ โดยมนุษย์ได้รับแรงบันดาลใจจากสิ่งเหล่านี้ในแง่รูปแบบที่แตกต่างกัน เช่นความเป็นระเบียบและความสวยงาม (Beauty) ของดอกไม้ป่า ความลงตัวอย่างมีแบบแผน (Order) ในรูปทรงเหลี่ยม ของรังผึ้ง ความสุนทรีย์ของลวดลาย (Pattern) ในดอกทานตะวัน เป็นต้น แล้วถ่ายทอดความคิดออกมาในรูปของผลิตภัณฑ์ ที่สามารถตอบสนองคุณประโยชน์ทางการใช้สอย แก่มนุษย์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ

3.2.2 รูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้น (Manmade Form)

รูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้น มีอิทธิพลต่องานออกแบบผลิตภัณฑ์ ในอันที่จะ ก่อให้เกิดความแตกต่างกันของแต่ละกลุ่มชน เช่น อาคารบ้านเรือน สิ่งของเครื่องใช้ ฯลฯ มักเป็นรูปทรงเรขาคณิต ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นสากลและเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป รูปทรงดังกล่าวแบ่งตาม วิธีการผลิตได้ 2 ประเภท คือ 1) ประเภทที่สร้างขึ้นด้วยมือหรือเครื่องมือพื้นฐาน (Hand Tools) มีลักษณะ การใช้ งานเฉพาะตามจุดประสงค์ของผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ได้จำนวนน้อยรูปทรงมีลักษณะเฉพาะตัวไม่ซ้ำกัน มีการ ตกแต่งประดับประดาที่แสดงให้เห็นถึงความชำนาญทางทักษะของช่างฝีมือกับ 2) ประเภทที่สร้างขึ้น ด้วยเครื่องจักร (Machine tools) มีรูปทรงที่เหมือน ๆ กัน โดยผลิตออกมาเป็นจำนวนมากจาก แม่พิมพ์เดียวกัน ใช้วัสดุอย่างเดียวกัน มีทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสามารถใช้ประโยชน์โดยตรง และเป็นชิ้นส่วน

3.3 การออกแบบพื้นผิวลวดลายด้วยเทคนิควิธีต่าง ๆ

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลการออกแบบพื้นผิวลวดลายจากการออกแบบลายผ้ามาเป็นแนวทางในการประยุกต์สร้างพื้นผิวลวดลายบนผืนหนัง ดังนี้

ในการประยุกต์สร้างพื้นผิวลวดลายบนผืนหนัง ดังนี้

3.3.1 การย้อมเพื่อให้เกิดลวดลาย (Resist dyeing)

การย้อมสีของหนัง การย้อมสีทำเพื่อตกแต่งให้หนังสวยงามเช่น การย้อมสี การทาสี การย้อมเพื่อให้เกิดลวดลายทำได้ด้วยวิธี Resist dyeing โดยออกแบบลวดลายบนพื้นผิวแล้วปิดกั้น บริเวณที่ไม่ต้องการให้ติดสีด้วยสารหรือวัสดุที่ไม่ติดสีย้อม แล้วเมื่อเสร็จขั้นตอนจึงแกะสิ่งที่ปิดกั้นออก ก็จะเกิดลวดลาย เทคนิคการย้อมนี้ทำได้ 2 วิธี คือ

1) **การมัดย้อม (Tie dyeing)** เป็นเทคนิควิธีการโดยใช้เชือกหรือเส้นด้ายที่ป้องกันการซึมผ่านของสีและน้ำได้ นำมาผูก มัด ตามที่จะให้เกิดลวดลายแล้วนำไปย้อมสี สีจะติดเฉพาะบริเวณที่ไม่ได้ผูกมัด เมื่อย้อมเสร็จแล้วตัดวัสดุที่ผูกออก จะเกิดลวดลายที่มีลักษณะเฉพาะทำให้เกิดความสวยงามเฉพาะตัว

2) **การทำบาติก (Batik)** เป็นวิธีการทำลวดลายประจำชาติของอินโดนีเซีย มีวิธีการคือ ใช้เทียนหยดหรือเขียนลายบนพื้นผิว เมื่อน้ำเทียนเย็นลงก็นำไปย้อมสี จากนั้นก็แกะออกจะเกิดลวดลาย

3) สีที่ใช้ในการย้อม

สารสีจากพืช หมายถึง สีจากพืช เป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติเป็นสีย้อม สกัดจากพืช โดยกรรมวิธีหมัก การต้ม หรือกรรมวิธีทางเคมีในปริมาณเล็กน้อย สารสีพืชมีโครงสร้างทางเคมีค่อนข้างชัดเจน แบ่งเป็นกลุ่มได้ 4 กลุ่มคือ

- 1) คลอโรฟิลล์ (Chlorophylls) ให้สีเขียวที่มีอยู่มากมายทั่วไปในพืช
- 2) แคโรทีนอยด์ (Carotenoids) เช่น สีเหลือง สีส้ม สีแดง และสีม่วง เช่น สารสีชนิดบิซิเนส(Bixin) จากคำแสดให้สีส้มและสีม่วง สารสีชนิดโครซิน (Cronin) ในหญ้าฝรั่ง กระถินการ์ และพุดช่อมให้สีเหลือง สีแดง
- 3) ฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) มีสูตรโครงสร้างพื้นฐานเป็นฟลาโวน (Flavone) และฟลาเวน (Flavane) ตัวอย่างสารสีฟลาโวนอยด์ ได้แก่ โมริน พบในพรรณไม้วงศ์ Moraceae หลายชนิด และรูทีน (Rutinose) ที่พบในดอกของ *Sephora japonica* L คีโนน (Quinones) ส่วนมากให้สีเหลืองไปถึงสีแดง สีย้อมจากพืชอื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มพืชข้างต้น ได้แก่สีน้ำเงินของคราม (อินดิโก) ได้จากกระบวนการสลายตัวด้วยน้ำของสารอินดิแคนต์ (Indicant) ที่ไม่มีสีจากพรรณไม้สกุล *Indigofera* และกระบวนการออกซิเดชันทำให้เกิดสารอินดิออกซิล ผลิตภัณฑ์ของสารบราซิลินเกิดจากการออกซิเดชัน สารบราซิลิน ซึ่งเป็นสารประกอบฟีนอลิกสีขาว พบในเนื้อไม้สกุล *Caesalpinia* app. สารเตอร์คูมินี มีลักษณะเป็นแกร์ดสีเหลืองส้ม ซึ่งเป็นสารสีหลักของขมิ้น

4) สารช่วยติดสี เป็นตัวช่วยเพิ่มการติดสี ทำให้สีติดแน่นทนทานยิ่งขึ้น สารติดสีที่ได้จากรำธาตุโดยตรง สามารถจัดเตรียมเองได้ ได้แก่

- สารช่วยติดสี เป็นตัวช่วยเพิ่มการติดสี ทำให้สีติดแน่นทนทานยิ่งขึ้น สารติดสีที่ได้จากรำธาตุโดยตรง สามารถจัดเตรียมเองได้ ได้แก่
 - น้ำด่างซี้ถ้าเปลือกหอย มีฤทธิ์เป็นด่าง อาจใช้ปูนขาวหรือปูนแดง (กินกับหมาก) แทนเตรียมเปลือกหอยแครงพอประมาณ เคาให้เป็นถ่านแดง พอเริ่มอุ่นนำไปใส่ถุงพลาสติก แล้วหยดน้ำลงไปเล็กน้อยมัดปากถุงให้แน่น เปลือกหอยจะทำปฏิกิริยากับน้ำกลายเป็นผงซี้ถ้า เวลาใช้นำผงซี้ถ้ามาละลายน้ำ

- น้ำโคลน เป็นเบส ควรใช้โคลนจากแอ่งน้ำที่ผ่านการหมักมาเป็นเวลานาน(สีดำ) เมื่อได้โคลนมาแล้วแช่น้ำทิ้งไว้ในถังสัก 2 - 3 วัน
- น้ำดินลูกรัง มีค่าความเป็นเบส เตรียมดินลูกรัง ยิ่งแดงยิ่งดี สีของดินลูกรัง จะช่วยให้มีสีเข้มขึ้น น้ำดินลูกรังแช่น้ำทิ้งไว้สัก 2-3 วัน
- ต่างซีถ้าไม้ ซีถ้าที่ได้จากไม้แต่ละชนิดมีฤทธิ์ต่างแตกต่างกันไป การเตรียมเมื่อเผาไม้พินให้เก็บซีถ้าไว้ เวลาใช้สามารถนำมาละลายน้ำได้ทันที (เสาวนิตย์ กาญจนรัตน์, 2557)

3.3.2 การพิมพ์เพื่อให้เกิดลวดลาย (Printing)

การพิมพ์แบบรูปลอก (Transfer printing) เป็นการพิมพ์ลวดลายลงบนกระดาษแบบด้วยสีพิมพ์ที่มีคุณสมบัติระเหิดหรือหลอมเหลวได้เมื่อถูกความร้อน เมื่อจะพิมพ์ก็วางกระดาษ แบบที่บนพื้นผิวให้ด้านมีสีพิมพ์สัมผัสกับพื้นผิว แล้วใช้ความร้อนและแรงกดจะทำให้สีระเหิดหรือหลอมเหลวไปยึดติดกับผ้าเมื่อลอกแผ่นกระดาษด้านหลังออกลวดลายก็จะลอกติดไปกับพื้นผิว การพิมพ์ แบบนี้สะดวก สามารถทำลวดลายในขนาดและแบบใดก็ได้ มีข้อเสียจากการกระบวนการไม่มากเท่ากับ การพิมพ์แบบอื่น

การดองที่ทำให้เกิดลวดลาย (Pickling) การดองจะต้องผ่านกรรมวิธีหลายขั้น เช่น แช่น้ำปูน ล้างน้ำปูน ล้างผิวของหนัง การดองมีส่วนผสมของเคมีภัณฑ์ดังนี้ กรดกำมะถัน เกลือ และน้ำ การใช้กรดกำมะถันมากไปจะทำให้เส้นใยภายในของหนังขาดความเหนียวและหย่อนคุณภาพถ้าใช้เกลือน้อยไปจะทำให้หนังเกิดเชื้อรา และเห็ดดำ ๆ เมื่อดองเสร็จควรใช้ยาจำพวกฟิโนโตรฟินอล ผสมลงในน้ำดองก่อนที่จะนำหนังไปเก็บ การดองนี้สามารถเก็บไว้ได้นาน (ธวัชชัย เทียนประทีป, 2555: 27)

3.4 การออกแบบรูปทรงด้วยเทคนิควิธีการต่าง ๆ

3.4.1. การขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการตัดด้วยน้ำ (Wet forming)

คือการยัดหนัง ตามกรรมวิธีให้เป็นรูปทรงตามต้องการ โดยทำให้หนังเปียกและขึ้นรูปด้วยแบบโดยใช้แบบและบล็อก ความเป็นมา การขึ้นรูปหนังด้วยวิธี wet forming มีมานานแล้วเพียงแต่ไม่ทราบเวลาที่แน่นอน เริ่มต้น เป็นไปได้ว่าอาจเกิดจากความบังเอิญ เช่นหนังเปียกโดนทับด้วยอะไรบางอย่าง แล้วทำให้หนังเกิดรูปทรงขึ้นมา และนำไปสู่การสร้างสรรคและพัฒนาารูปแบบและเทคนิคต่อ ๆ กันมาในท้องตลาดโดยเฉพาะในเมืองไทยเทคนิคนี้ไม่เป็นที่นิยมมากนักอาจเป็นเพราะเป็นงานที่ทำได้ช้า

หลักการทำ wet forming โดยการทำให้หนังเปียกเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นให้หนัง จากนั้นก็นำหนังมาทาบกับแบบและกดตามแบบให้หนังนูนและขึ้นรูปทรงได้ตามที่ต้องการประเภทของการทำ wet forming สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท

1. Wet forming โดยใช้แบบอย่างเดียว หมายถึงการใช้แบบจำลอง (มักทำด้วยไม้) หรือตัวงานจริงมาทำแบบ การใช้แบบจำลองไม้มักทำกับแบบที่เป็นรูปกระดาษเช่น ชองบุหรี โดยตัดไม้เท่ากับชองบุหรีมาเป็นแบบ จากนั้นนำหนังไปแช่น้ำ และนำไปแนบโดยใช้โบน โพล์เดอร์ (bone folder) กับแบบที่จำลองไว้ แบบอีกลักษณะหนึ่งคือการใช้ตัวงานจริง แต่ควรพันด้วยพลาสติกก่อนนำมาขึ้นรูปเพื่อป้องกันความเสียหาย

2. Wet forming โดยใช้ทั้งแบบและบล็อก หมายถึงการใช้ทั้งแบบและบล็อก หรือ มีกรอบช่วยในการขึ้นรูป กล่าวคือ เราจะนำบล็อกมากดทับหนังแล้วใช้แคลมป์หรือตัวหนีบกดที่บล็อกเพื่อ ยึดและกดบล็อกไว้ เพื่อหนังให้แนบกับแบบ

วิธีการทำ wet forming

1. เตรียมแบบหรือบล็อก

1.1 การทำแบบอย่างเดียว สามารถจำแนกเป็น 2 วิธี คือ 1 สร้างแบบจำลอง 2 ใช้ของจริงหรือแบบเสมือนจริง สร้างแบบจำลอง อาจโดยทำจากการสร้างแบบไม้โดยจำลองจากขนาดงานจริง ซึ่งทำได้เฉพาะงานเรียบ ๆ ไม่ซับซ้อนมาก อีกวิธีหนึ่งคือการสร้างแบบจำลองจากแม่พิมพ์และการหล่อ เช่นทำแม่พิมพ์ซิลิโคน หล่อเรซิน ส่วนการใช้ของจริงหรือแบบเสมือน เช่นการทำชองป็น ก็ใช้ปืนบีบกันมาทำเป็นแบบแทน

1.2 การทำแบบและบล็อก เช่นต้องการทำชองบุหรี เราก็ตัดไม้ขนาดเท่าชองบุหรี แล้วนำไปประกบแบบกระดาษที่ใหญ่กว่าแบบพอสมควร จากนั้นก็ทำบล็อกซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นที่มีช่องว่างกว้างกว่าต้นแบบแทน

2. ตัดหนังตามขนาด เป็นการนำหนังไปแช่น้ำให้ชุ่มทิ้งไว้ราว 15-30 นาที การตัดหนังไม่ควรเผื่อหนังมากจนเกินไป เพราะหนังมีราคาสูง เมื่อตัดหนังแล้วควรจดไว้ว่ากว้างยาวเท่าไร เพื่อดูชิ้นงานที่สำเร็จแล้วว่าได้ขอบพอดีหรือไม่

3. นำหนังที่ชุ่มน้ำมาแนบกับแบบ โดยทั่วไปควรตรึงหนังด้วยตะปูเพื่อไม่ให้ หนังเลื่อน

4. ขึ้นรูป สำหรับงานที่ไม่ใช้บล็อกจะใช้โบน โพล์เดอร์ขึ้นรูป ส่วนงานที่ใช้บล็อกก่อนนำบล็อกมาใส่ควรใช้โบน โพล์เดอร์ช่วยกดหนังให้เข้ารูปเท่าที่พอทำได้ จากนั้นนำบล็อกมาใส่ และนำแคลมป์มากดให้บล็อกแนบกับแบบ

5. ทิ้งให้หนังแห้งสนิทและแกะหนังออกจากแบบ โดยทั่วไปแล้วหนังมักไม่แห้งสนิทก่อน

6. ตัดแต่งชิ้นงานหนังให้เรียบร้อย และนำไปประกอบกับชิ้นงานส่วนอื่น

ข้อแนะนำในการทำ wet forming

1. สำหรับผู้ที่เริ่มทำ ควรมีทักษะพื้นฐานตามสมควรก่อนเช่น การตัดหนัง การเย็บ การไสขอบ หรือควรผ่านงานมาบ้างแล้ว

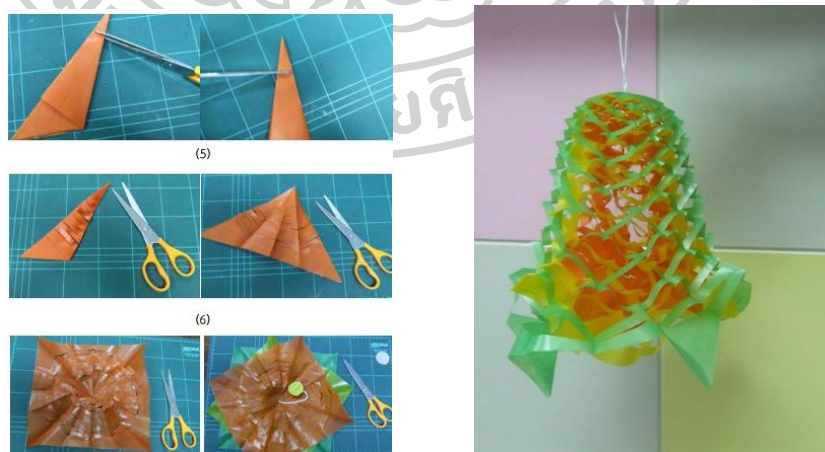
2. สำหรับผู้ที่ลองทำ wet forming ครั้งแรก ไม่ควรใช้หนังกิน 2 มม. หลังจากที่มีทักษะพอควรแล้วจึงค่อยเพิ่มความหนาของหนังตามต้องการ (เทคนิคการทำเครื่องหนัง. (2564) การทำเทคนิค Wet forming เข้าถึงเมื่อ 24 เมษายน 2564. เข้าถึงได้จาก <https://www.Facebook.com/Little>)

3.4.2 การขึ้นรูปทรงด้วยการตัดกระดาษ (Paper Cut)

ศิลปะหัตถกรรมงานช่างฝีมือไทย มีความสวยงามประณีต ทั้งยังแฝงความอ่อนช้อยด้วยศาสตร์และศิลป์ ควรค่าแก่การสืบทอดทางศิลปวัฒนธรรมแต่เมื่อกาลเวลาผ่านไป ศิลปะงานช่างส่วนใหญ่ อาจสูญหายไปหากไม่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากศิลปินหรือช่างพื้นบ้าน อย่างเช่น ศิลปะการทำพวงมโหตรซึ่งเป็นงานประดิษฐ์พวกดอกไม้สด ดอกไม้แห้ง และการตัดกระดาษแก้วที่ใช้ประดับบริเวณงานบุญกุศล งานประเพณีทางวัฒนธรรมต่าง ๆ พวงมโหตร อ่านว่า พวง - มะ - โหด เป็นพวงอุบะ ซึ่งห้อยประดับอยู่ที่คันทาลฉัตรทำด้วยตาตอง ส่วนคันทาลฉัตรคือ คันทาลที่มีรูปเป็นมูมฉาก 2 ทบอย่างลูกตาล เพื่อปักให้ฉัตรอยู่ตรงเศียรพระพุทธรูป แต่ในความหมายพวงมโหตรนี้หมายถึง

พวงมโหตรที่ติดตามธงราว ห้อยระย้าตามสถานที่มงคลทำด้วยกระดาษสี ตอกกลดลายหลายรูปแบบ เช่น ลายนักขัตร และฉลุชายระบายรูปลายกนก

ขั้นตอนการทำ นำกระดาษแก้วสีต่าง ๆ มาพับขึ้นรูป เช่น พับเป็นรูปสามเหลี่ยมเพื่อตัดให้ได้ตามขนาดที่ต้องการ เล็กหรือใหญ่ขึ้นอยู่กับขนาดของตลาด หลังจากนั้นค่อย ๆ ตัดสลับฟันปลา ถ้าเป็นแบบพวงยาว สามารถนำมาร้อยรวมเป็นพวงได้เลย (สมบุญ ผิวละออ, 2552)



ภาพที่ 11 แสดงกระบวนการทำพวงมโหตร

ที่มา : วิธีการทำพวงมโหตร เข้าถึงเมื่อ 24 เมษายน 2564

เข้าถึงได้จาก <http://dekphetch.blogspot.com/2007/01/blog-post.html>

3.4.3 การขึ้นรูปทรงด้วยการจักสาน

งานศิลปหัตถกรรมประเภทจักสานไม้ไผ่ งานจักสานไม้ไผ่เกิดขึ้นโดยการใช้ไม้ไผ่นำมาจัก ผ่า ฉีก ให้เป็นเส้นบาง ๆ แล้วนำมาขัด สาน สอด ไขว้ ขึ้นโครงเป็นรูปทรงทำเป็นภาชนะ เป็นเครื่องมือ เครื่องใช้ การสร้างสรรค์งานจักสานไม้ไผ่ต้องใช้ทั้งภูมิปัญญา ความประณีต ควบละเอียดอ่อน และ ทักษะฝีมือเชิงช่าง

งานจักสานไม้ไผ่ เอกลักษณะที่สะท้อนภูมิปัญญา และ ทักษะเชิงช่าง ภูมิปัญญาในการทำงาน หัตถกรรมจักสานไม้ไผ่โดยทั่วไป จะมีขั้นตอนวิธีการผลิตของงานหัตถกรรมที่เหมือนกัน หรือแตกต่างกันไปตามรูปแบบ รูปทรง องค์ความรู้ภูมิปัญญาและทักษะฝีมือของช่างที่สั่งสมมา

การสานให้เป็นรูปร่าง รูปทรง และมีลวดลาย ที่เหมาะสมกับชิ้นงานจักสานจะ ประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1) ส่วนกัน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของเครื่องจักสาน เพราะมักเป็นจุดเริ่มต้นของการสานเพราะ ลักษณะกันจะส่งผลถึงรูปทรงที่จะสร้างต่อไป ดังนั้นส่วนกันจะต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรงเหมาะสม สัมพันธ์กับลวดลายและรูปทรงของเครื่องจักสาน

2) ส่วนกลาง เป็นส่วนผนังของภาชนะ อาจมีลักษณะเป็นผนังที่ทึบหรือโปร่ง เป็นตากี่แล้วแต่ หน้าที่และประโยชน์ใช้สอยของภาชนะนั้น ๆ ส่วนกลางของเครื่องจักสานจะเป็นส่วนสำคัญเพราะ เป็นส่วนที่จะรับน้ำหนักการบรรจุ ซึ่งถ้าหากได้รับการสานดีก็สามารถรับน้ำหนักและทนทานจากแรง กัด และแรงดึงจากภายในได้

3) ส่วนปาก จะเป็นส่วนสำเร็จของเครื่องจักสาน โดยส่วนนี้จะต้องสัมพันธ์กับรูปทรงและ ประโยชน์ใช้สอย ซึ่งโครงสร้างส่วนปากหรือขอบของเครื่องจักสานจะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยบังคับให้ เครื่องจักสานคงรูปอยู่ได้

การสร้างงานจักสาน นอกจากต้องใช้ความประณีต พิถีพิถันในการสานแล้ว สิ่งสำคัญอีก อย่างหนึ่งก็คือลวดลายของงานจักสานนั้น ถือเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างมูลค่าให้กับงานจักสานแต่ละ ชิ้น โดยลายสานทั่วไป คือ ลายขัด และลายสอง เป็นลายเริ่มแรก เมื่อผู้สานเริ่มหัดสานงาน จากนั้นจึง มีการพัฒนาลวดลายขึ้นจากลายดั้งเดิม เช่น ลายลบน้ำ ลายตีหล่ม เป็นต้น

ลวดลายองค์ประกอบของงานหัตถกรรมจักสาน ที่มีความสำคัญ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

- ลายพื้นฐาน หรือที่เรียกว่าลายแม่บท มีกฎเกณฑ์ตายตัว เช่นลายขัด ลายสองลายสาม ลาย ตาหลิว ลายขอ ลายบองหยอง

- ลายพัฒนา คือลายที่พัฒนามาจากลายพื้นฐาน ตัวอย่างเช่น ลายบ้า ลายตีด้าน ลายเฉลา เกล็ดเต่า ลายดอกชิง ลายตีหล่ม

- ลายพัฒนา คือลายที่พัฒนามาจากลายพื้นฐาน ตัวอย่างเช่น ลายบัว ลายดีดำน ลายเฉลา เกล็ดเต่า ลายดอกขิง ลายดีหล่ม ลายขัดตาหมากรุก ลายขัดตาแยง ลายเฉลว ลายขัดดอกคู่ ลายขัด โคร่งหวาย ลายสอง ลายสามลายที่ได้รับความนิยม และมีชื่อเสียงมากในปัจจุบันคือ ลายดอกพิกุล ซึ่ง แยกออกมาเป็น ลายดอกจอกดอกแหน ลายดาวล้อมเดือน ลายแวมยุรา ลายดาวกระจาย และ ลาย พิกุลร่วง



ภาพที่ 12 แสดงลวดลายการจักสานลายพื้นฐาน ตระกร้าลายขัด
ที่มา : (ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน), 2562: 6)

ขั้นตอนการจักสาน เริ่มต้นจากการการนำเส้นตอกมาขึ้นโครงบนพิมพ์ขึ้นรูปตาม ต้องการ เช่น ตระกร้าทรงเหลี่ยม ทรงกลม สานเป็นลวดลายตามที่ต้องการโดยรอบพิมพ์ เมื่อสานจนรอบพิมพ์ แล้วให้ นำออกจากพิมพ์ ตัดเก็บขอบให้เรียบร้อยและนำไปเข้าขอบ และนำไปเข้าขอบ



ภาพที่ 13 แสดงขั้นตอนขึ้นโครงบนพิมพ์ขึ้นรูปตระกร้าทรงเหลี่ยม
ที่มา : (ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน), 2562: 13)

4. แนวคิดการออกแบบ

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากแนวความคิดของ วิถีวะบิ - ซะบิ (Wabi-Sabi) และ วิถีคินสึจิ Kintsugi โดยศึกษาแนวคิดทั้งสอง เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ ดังนี้

4.1 วิถีแห่งวะบิ - ซะบิ (Wabi - Sabi)

คือ อภิปรัชญาของวะบิ - ซะบิ ได้รับแรงบันดาลใจเบื้องต้นจากแนวคิดเกี่ยวกับความเรียบง่าย ความเป็นธรรมชาติ และ การยอมรับสภาพความเป็นจริง ซึ่งพบในลัทธิเต๋าและพุทธศาสนานิกายเซน สภาวะจิตแบบ วะบิ-ซะบิ และการตระหนักรู้ถึงวัฏฏะสภาวะของสรรพสิ่งล้วนมีที่มาจากบรรยากาศความโดดเดี่ยว หดหู่ใจ และ แนวคิดในการลดทอนที่สื่อแสดงออกมาผ่านบทกวีและภาพเขียนหมึกสีเอกรงค์ ของจีนในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 9 และ 10 เมื่อถึงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 16 องค์ประกอบต่างที่มาจากวะบิ - ซะบิ เหล่านี้ได้หลอม รวมเข้ากับจักรวาลความเป็นญี่ปุ่นที่มีความโดดเด่นเฉพาะตัว อย่างไรก็ตาม แม้ว่าวะบิ - ซะบิ จะแทรกซึมเข้าสู่วัฒนธรรมและรสนิยมอันละเอียดอ่อนซับซ้อนของชาวญี่ปุ่นอย่างรวดเร็ว แต่แนวคิดนี้ปรากฏให้เห็นเด่นชัดที่สุดในบริบทของพิธีชากิยาฟิงปฏิบัติในห้องชาวะบิ - ซะบิ สื่อชัดถึงคุณค่าแบบวะบิ - ซะบิ ประการแรก เพื่อแสดงความถ่อมตน ทุกคนจะก้มศีรษะลอดหรือคลานเข้าเข้าไปยังห้องชงชา ผ่านทางเข้าที่จ้งใจออกแบบมาให้เล็กและเตี้ยบรรยากาศภายในห้องจะมีแต่ความเสมอภาค (เลนาร์ด โคเรน, 2562: 17)



ภาพที่ 14 เรือนชงชาสถาปัตยกรรมที่สะท้อนแนวคิด วะบิ-ซะบิ

ที่มา : https://ingenious.kikou.l'm/media/5/955/size640_OVRRCr8Gbb612phBNzw.png.

เข้าถึงเมื่อ 22 เมษายน 2564, เข้าถึงได้จาก <https://the.momentum.co/wabi-sabi/>

หากดูจากคำว่า วะบิ (Wabi) หมายถึง ความเรียบง่ายสมถะ ซึ่งย่อมาจากคำว่า “วาบิซึ” (Wabishii) ที่แปลว่ารู้สึกแย่มาก ยากไร้ และอาจแปลว่าความหยาบอย่างเรียบง่าย ส่วนซะบิ (sabi) คือความเยียบสอาด สภาพจิตใจที่สงบนิ่งซึ่งย่อมาจากคำว่า “ซาบิซึ” (Sabishii) ที่แปลว่าเหงา เศร้า เดียวดาย อีกทั้งซาบิในปัจจุบันยังมีความหมายว่า คราบสนิม แต่ในศัพท์ดั้งเดิมแปลว่าแห้งลง มีอายุซึ่งหมายถึงคราบที่เกิดขึ้นบนเครื่องใช้ได้ด้วย เมื่อสองคำนี้รวมกัน จึงให้แนวคิดของการคำนึงถึงความหวานปนขมของชีวิตแต่เป็นการหวนคำนึงอย่างเข้าใจ และยอมรับในสิ่งที่เกิดขึ้น เป็นปรัชญาความงามที่โอบรับว่า คน สัตว์ หรือสิ่งของ ทุกสิ่งล้วนไม่สมบูรณ์ แบบ และมีความเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ที่เป็นเช่นนี้เพราะวะบิ-ซะบิ มีรากฐานมาจากความเข้าใจในธรรมชาติของพุทธศาสนาแบบเซน จึงเห็นความงามและคุณค่าของความไม่จีรัง ความสมบูรณ์แบบ และความไม่เสร็จสมบูรณ์ อันเป็นความจริงแท้ของ ทุกสิ่งในโลกใบนี้ แนวคิดของปรัชญาความงามนี้ สะท้อนให้เห็นชัดจากคำถามในข้อเขียน Tsurezuregusa (Essays in Idleness) ของพระเค็นโตะ (Yoshida Kenko) กวีคนสำคัญของญี่ปุ่นที่มีชีวิตอยู่ในช่วงศตวรรษที่ 14

เทคนิคทางศิลปะอย่างหนึ่งของญี่ปุ่นที่ถ่ายทอดจากโบราณมาจนปัจจุบันซึ่งสะท้อนปรัชญาของวะบิ-ซะบิ ได้ดีมากและยังแฝงปริศนาธรรมเอาไว้ด้วย คินสึจิจิ (Kintsugi) หรือการซ่อมแซมถ้วยชามที่ทำจากเครื่องดินเผาหรือเซรามิกด้วยการใช้ยางไม้มาเชื่อมส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน แล้วนำทองมาเขียนตกแต่งลง บนรอยเชื่อมนั้นผลที่ออกมาคือ ภาชนะชิ้นนั้นกลับมาใช้ได้เหมือนเก่าแต่แสดงร่องรอยสีทองที่พื้นผิวซึ่งทำให้สวยไปอีกแบบ แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าความงามนั้นไม่ใช่ความสมบูรณ์แบบเพียงอย่างเดียวแต่กลับ โดดเด่นด้วยเส้นสีทองที่ไหลไปตามเส้นทางของ รอยร้าว รอยแตกหักที่เคยเกิดขึ้นกับชีวิตของภาชนะต่างหาก (ปอ เปรมสำราญ, 2561)

4.2 วิถีแห่งคินสึจิจิ (Kintsugi)

ความเป็นมา จุดเริ่มต้นศิลปะแบบ คินสึจิจิ พัฒนามาจากการต้องการซ่อมแซมภาชนะเซรามิกที่แตกหักให้กลับมาใช้ได้ดังเดิมในสมัยโจมงของญี่ปุ่น ซึ่งเทคนิคการซ่อมแซมมีการพัฒนาจนเป็นศิลปะ แบบคินสึจิจิโดยเริ่มต้นขึ้นในสมัยมุโรมาจิที่เป็นยุคสมัยเดียวกับวัฒนธรรมการชงชา มีการพบหลักฐานทาง โบราณคดีภาชนะพิธีกรรมทางศาสนาที่ถูกซ่อมแซม (โทมาส นาวาร์โร, 2562: 14-15)

ศิลปะแบบ คินสึจิจิ มีแนวคิดสะท้อนถึงนิกายเซ็น ในวิถีแห่ง วะบิ – ซะบิ (wabi – sabi) วิถีแห่งความไม่สมบูรณ์แบบ ความเรียบง่าย และการยอมรับตัวตนและความผิดพลาด เป็นศิลปะที่ทำให้เรามองเห็นถึงความสวยงามจากสิ่งที่ไม่สมบูรณ์แบบ การที่สิ่ง ๆ หนึ่ง แตกสลายไปแล้วแต่ถูกนำกลับมาซ่อมแซมใหม่ให้แลดูมีชีวิตชีวา อีกครั้ง จึงกลายเป็นเสน่ห์ของศิลปะ “Kintsugi (คินสึจิจิ)”



ภาพที่ 15 แสดงแนวคิดคินสึจิ ศิลปะการซ่อมแซมภาชนะ

ที่มา : <https://www.lifegate.com/app/uploads/Kintsugi-nero1.png>

เข้าถึงเมื่อ 22 เมษายน 2564, เข้าถึงจาก <https://the.momentum.co/wabi-sabi/>

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิวนิช กมลโรจน์ (2558) ทำงานวิจัยเรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ของแต่งบ้านจากยางพารา วัตถุประสงค์ในการออกแบบ เพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของยางพารา และทดลองเทคนิคการสร้างพื้นผิว รูปทรงของยางพาราในรูปแบบต่างๆ จากนั้นนำวัสดุที่ใช้จากการทดลองมาออกแบบผลิตภัณฑ์ของแต่งบ้านและนำผลงานการออกแบบทั้งสองแนวคิดไปประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มเป้าหมาย โดยตั้งสมมติฐานในการออกแบบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความชอบผลิตภัณฑ์ของแต่งบ้านจากแนวความคิด A ความงามที่เกิดจากพื้นผิวแต่รูปทรงเรียบง่าย แตกต่างจากแนวคิด B ความงามที่เกิดจากรูปทรงจากหน่วยย่อยที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานได้ออกแบบเอง จากผลการประเมิน สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อหาผลิตภัณฑ์ของแต่งบ้านที่สามารถดึงเอาคุณสมบัติของยางพารามาใช้ได้อย่างเหมาะสมมากที่สุด จากผลการวิเคราะห์ พบว่าคุณสมบัติของยางพาราเหมาะที่จะนำมาใช้ออกแบบผลิตภัณฑ์โคมไฟสำหรับใช้ในที่พักอาศัย เพราะว่ายางพาราเมื่อเสียดตัวจะมีสีเหลืองนวลโปร่งใส เมื่อแสงจากหลอดไฟกระทบกับพื้นผิวของยางพาราแสงจะนวลสวย สบายตาเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยความต้องการของผู้บริโภคที่ใช้ตกแต่งที่พักอาศัย เป็นทางเลือกให้ผู้บริโภค

วรวัฒน์ เสือทอง (2560) ทำงานวิจัยเรื่อง การศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์โดยใช้ภูมิปัญญาการขึ้นรูปโลหะในงานหัตถกรรม วัตถุประสงค์ในการออกแบบเพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ประเภทของตกแต่งบ้านโดยใช้ภูมิปัญญาการขึ้นรูปโลหะในงานหัตถกรรมไทย เพื่อประเมินความพึงพอใจแก่ผู้บริโภค กลุ่มเป้าหมาย นำมาวิเคราะห์เพื่อหาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม จากผลการทดลองการขึ้นรูปโลหะแผ่น พบว่า วิธีการขึ้นรูปที่เหมาะสมในการนำมาออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์โดยใช้ภูมิปัญญางานหัตถกรรมการทำบาตรที่มีเทคนิคและกระบวนการขึ้นรูปโลหะที่น่าสนใจ จึงได้นำมาประยุกต์ใช้และออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องขยายเสียง และเชิงเทียน เพื่อให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอยของผู้บริโภคที่ใช้ตกแต่งบ้านเรือนและเพื่อเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค

นิติรัฐ เอี่ยมสำอางค์ (2556) ทำงานวิจัยเรื่องการพัฒนาเครื่องเรือนจากแนวความคิดปลาตะเพียนใบลาน เพื่อศึกษาและรวบรวมภูมิปัญญางานจักสานปลาตะเพียนใบลาน เพื่อออกแบบและพัฒนาารูปแบบและสร้างต้นแบบ ชุดเฟอร์นิเจอร์เด็กอายุ 3 – 6 ปี จากแนวความคิดปลาตะเพียนใบลาน จากการทดลองศึกษาพบว่า การออกแบบเครื่องเรือนสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนที่มีอายุระหว่าง3-6 ปี โดยนำเอาการสานการขัด การผูกของปลาตะเพียนใบลานมาเป็นแนวคิดในการออกแบบ โดยตอบสนองกิจกรรมต่างๆ ของเด็กอายุ 3 – 6 ปี มีโครงสร้างของ โต๊ะ เก้าอี้ ที่แข็งแรงและมั่นคง ช่วยป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้งานต่างๆและมีช่องที่ใช้เก็บของต่างๆ ในการทำกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวัน ของเด็กอายุ 3 - 6 ปี



บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า เป็นโครงการที่มุ่งเน้นแนวคิดเชิงการทดลองวัสดุเกี่ยวกับ หนังสือ เศษหนัง เศษผ้า เพื่อเสาะหารูปแบบ โครงสร้าง พื้นผิว รูปทรง และ ความเป็นไปได้ ที่จะนำไปออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ในรูปแบบสำหรับใช้ประดับ ตกแต่ง ซึ่งกระบวนการผลิต หรือ สร้างสรรค์ผลงานนั้นสามารถทำได้ด้วยตนเอง ด้วยการใช้วัสดุเหลือใช้ภายในบ้าน โดยมีการศึกษารวบรวม ข้อมูล จากหนังสือ บทความต่าง ๆ นำมาประมวลผล และ ทำการทดลองด้วยตนเอง โดย ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

1. ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และ ทำการทดลองด้วยวิธีต่าง ๆ

1.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับหนังสือ

1.1.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับประวัติ วิธีการ และ ประเภทเกี่ยวกับหนังสือ

1.1.2 ศึกษาค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับประวัติและเทคนิคการชุบผ้า

1.1.3 ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการออกแบบและ หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

1.1.4 ศึกษาค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับแนวความคิดปรัชญา วะบิ-ชะบิ (wabi-sabi) และ แนวคิดปรัชญา คินสึจิ (Kintsugi)

1.2 ศึกษาและทำการทดลองเกี่ยวกับคุณสมบัติของหนังสือด้วยวิธีต่างๆ

1.2.1 ศึกษาและทำการทดลองลวดลายบนพื้นผิวของหนังสือนำวัสดุหนังสือทำการทดลองด้วยวิธีการย้อมสีจากธรรมชาติเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสีหนังและความแข็งของวัสดุหนัง โดยผ่านความร้อน และ ไม่ผ่านความร้อน จากนั้น ทดลองด้วยการดอง ในสารละลายต่าง ๆ ได้แก่ น้ำทะเล เกลือ สารส้ม น้ำมะนาว น้ำมะกรูด โซดาไฟ เพื่อศึกษาคุณสมบัติและการเปลี่ยนแปลง เมื่อผ่านการดองแล้วจึงเริ่มทดลองการสร้างลวดลายโดยการใช้ การผูก การมัด การรัด เพื่อหวังให้เกิดลวดลายบนผิวหนัง

1.2.2 ศึกษาและทำการทดลองด้วยวิธีเย็บ และ การเชื่อมต่อ นำวัสดุประเภทเศษผ้า และ เศษหนัง มาทดลองเย็บในเทคนิคการชุบผ้า เพื่อศึกษาคุณสมบัติ ความใกล้เคียงกัน ของ วัสดุ เช่น การตอก การเจาะ ให้เกิดรู แล้วใช้วัสดุอื่นในการเย็บเชื่อมติดกัน ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ วัสดุทั้งสองชนิดร่วมกันในชิ้นงาน ใช้เทคนิค การเย็บ ปัก ถัก ร้อย ของผ้า ทดลองกับการหนังสือด้วยวิธีการเย็บมือ

1.2.3 ศึกษาและทำการทดลองขึ้นรูปทรง ทดลองการขึ้นรูปทรงหนังสัตว์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ เช่น การเย็บเข้ามุม การสาน การตามทรงด้วยโลหะ การเย็บประกอบด้วยการร่างแบบแพทเทิน การตัดรูปทรงด้วยความร้อน มีผลทำให้หนังหดตัวและแข็ง และ การตัดน้ำ Wet Forming ซึ่งมีผลทำให้หนังอ่อนตัว มีคุณสมบัติยืดหยุ่นที่ดี สามารถนำมาตัดทรงด้วยการทาบกับภาชนะบางอย่าง ตรึงไว้ แล้วรอให้หนังแห้ง ก็จะอยู่ทรงเกิดเป็นโครงสร้างในรูปแบบตามที่เรากำลังต้องการ

1.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร และ ข้อมูลจากการทำการทดลอง

2. ขั้นตอนที่ 2 สรุปแนวคิด และ การออกแบบ

ผู้วิจัย ได้นำแนวคิดปรัชญาวะบิ-ซะบิ (wabi-sabi) ความไม่สมบูรณ์แบบ มีตำหนิ และ ร่องรอยอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลาของทุกสิ่งซึ่งมีรากจากความเข้าใจในธรรมชาติแบบ เซนคินสึจิ (Kintsugi) ปรัชญาการซ่อมแซมภาชนะ ซึ่งเป็นแนวคิดจากการซ่อมแซมภาชนะที่แตกหัก ด้วยเทคนิคการชุบผ้า มาผสมผสานให้สามารถนำภาชนะกลับมาใช้ได้ใหม่รวบรวมผลการทดลองเชิงวัสดุต่าง ๆ มาผสมกับเทคนิคที่ได้จากการทดลองด้วยวิธีการเชื่อมต่อ เย็บ ตัด ปะ มาลองขึ้นรูปทรง หลังจากนั้น วิเคราะห์ความเหมาะสมของส่วนประกอบต่างๆเพื่อนำไปทดลองออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ และ สร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญโดยสรุปแนวทางการออกแบบได้ดังนี้

2.1 แนวทางการออกแบบ

2.1.1 แนวทางการออกแบบ A ความงามพื้นผิว (Texture + Cutwork) คือ การผสมผสานวัสดุที่ผ่านการทดลองด้วยการมัดรัด แล้วดอง หรือ แช่น้ำ ทำให้เกิดลวดลายบนพื้นผิวจากการมัดรัด แล้วนำไปขึ้นรูปด้วยเทคนิคการตัดน้ำ Wet Forming จากนั้นนำมาตกแต่งด้วยเทคนิคการถักริมผ้าเซ็ดหน้า เป็นการผสมผสานชิ้นงานด้วยงานหัตถกรรม

2.1.2 แนวทางการออกแบบ B Transform (Form + การเย็บเนา) คือ การเน้นโครงสร้างของชิ้นงาน ใช้ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติของหนังสัตว์และวัสดุที่ใช้เย็บเช่นเส้นลวด มาผสมผสานกัน โดยใช้เทคนิคการตัด และ เทคนิคการเย็บ ร่วมด้วย ทำให้เกิดเป็นรูปทรงที่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างได้ตามบริบทต่าง ๆ หลากรูปแบบ

2.1.3 แนวทางการออกแบบ C เสน่ห์สนิม (Texture + Form) คือ การชูจุดเด่นของลวดลายบนวัสดุจากความบังเอิญจากการทดลองที่เกิดจากคุณสมบัติทางเคมีของ โลหะ น้ำ อากาศ และ เวลา เกิดเป็นลวดลายสนิมบนผิววัสดุหนังสัตว์ แล้วนำประยุกต์ออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์

3. ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์หนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า

3.1 สรุปรูปข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวคิดสำหรับออกแบบ นำแบบร่างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำ แล้วปรับแก้ไขเพื่อสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

3.2 การออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เมื่อได้แนวทางการออกแบบนำไปสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบได้ 3 แนวทางคือ

3.2.1 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบแนวทางการออกแบบ A ความงามพื้นผิว (Texture + Cutwork)

3.2.2 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบแนวทางการออกแบบ B Transform (Form + การเย็บเนา)

3.2.3 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบแนวทางการออกแบบ C เส้นท่อนิม (Texture + Form)

3.3 ขั้นตอนการพัฒนาแบบโดยกำหนดผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่านดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อินทิรา นาควิษระ หัวหน้าภาควิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์

2. รองศาสตราจารย์ ดร.รัฐไท พรเจริญ ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบโครงสร้างผลิตภัณฑ์

3. คุณภูมิพัฒน์ เจนสรรพกิจ ผู้บริหาร Craftsmangus Leather Crafts Workshop ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องหนัง

3.4 วิเคราะห์ผลจากความพึงพอใจ และนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ มาพัฒนารูปแบบเพื่อนำไปผลิตชิ้นงาน

3.5 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจในผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า นำมาออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ เพื่อนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ส่วนที่ 2 แบบประเมินผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า นำผลงานการออกแบบทั้ง 3 รูปแบบ ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ทำการประเมินเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถามถึงความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบมาในด้าน ความงาม การใช้งาน คุณสมบัติ เพื่อให้ตัวงานออกมาสมบูรณ์และเป็นแนวทางในการนำไปปรับปรุง พัฒนาต่อ โดยเป็น แบบสอบถาม ให้เลือกตอบเพียงข้อเดียว แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีการกำหนดค่าน้ำหนัก 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ส่วนที่3 แบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับปัญหา ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

3.4 วิเคราะห์ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ

3.4.1 แบบประเมินความพึงพอใจในผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้แก่วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่า S.D.) มาวิเคราะห์ โดยนำเสนอผ่านตารางและการบรรยาย

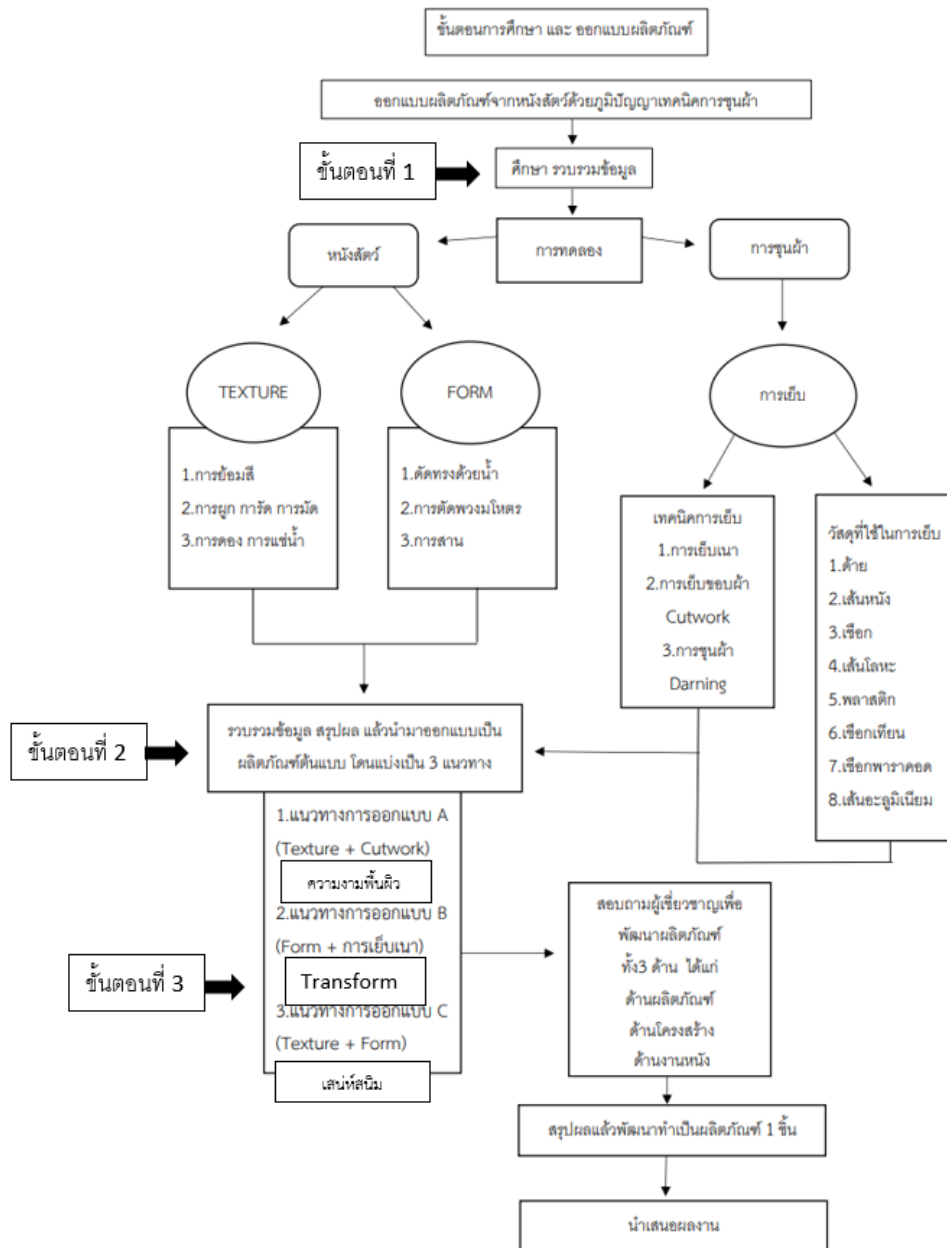
3.4.2 นำข้อมูลจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมาพัฒนา และ ปรับปรุง เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์และเป็นแนวทางในการนำไปพัฒนาปรับปรุงต่อไป

3.4.3 เกณฑ์การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยมีเกณฑ์ ดังนี้

1.00 – 1.50	หมายถึง ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด
1.51 – 2.50	หมายถึง ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
2.51 – 3.50	หมายถึง ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
3.51 – 4.50	หมายถึง ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
4.51 – 5.00	หมายถึง ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3.5 นำเสนอผลงาน

นำข้อมูลความพึงพอใจ ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงชิ้นงาน เพื่อปรับแก้ไขตัวผลิตภัณฑ์ หาข้อบกพร่อง หาความสมดุลของผลงานที่ได้จากการประเมิน ความเป็นไปได้ในการพัฒนาตัวผลิตภัณฑ์ นำเอามาวิเคราะห์แล้วออกแบบใหม่เป็นผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านจากหนังสือด้วยเทคนิคการชุนผ้า จำนวน 1 ชิ้น นำเสนอผลงานโครงการวิจัย



ภาพที่ 16 แสดงขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย

ที่มา : นายกชกร โสทะกะพันธ์

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

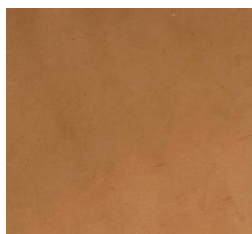
การดำเนินงานวิจัยผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้ามี จุดประสงค์เพื่อ ออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทหนังสัตว์ (Leather) โดยนำเอาเทคนิค และ ลักษณะการทำเครื่องหนังมาวิเคราะห์ทดลองหาแนวทางในการออกแบบ เพื่อศึกษาลักษณะ และ คุณสมบัติของหนังที่ เปลี่ยนไปในรูปแบบต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และ ผลการทดลองเพื่อเป็น แนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับหนังสัตว์
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเทคนิคการชุบผ้า
3. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการทดลอง นำไปทดลองร่างแบบผลิตภัณฑ์
4. สรุปผลการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาแนวทางการออกแบบ
5. นำผลประเมินมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

1. ผลวิเคราะห์ข้อมูลชนิดของหนัง

1.1 วิเคราะห์ลักษณะของหนังแต่ละชนิด

ผู้วิจัยได้นำหนังสัตว์ชนิดต่าง ๆ มาศึกษาคุณลักษณะและความแตกต่าง เพื่อคัดเลือกหนัง สัตว์ที่มีความเหมาะสมกับโครงการออกแบบ โดยเลือกศึกษา หนังวัวพอก และ หนังแกะพอก โดย หนัง วัวพอก มีลักษณะ หนา ผิวเรียบ และ มีน้ำหนักสามารถขึ้นรูปสร้างโครงรูปทรงได้ง่าย และ คงรูปทรงนั้น ได้นาน ความยืดหยุ่นปานกลาง โดยผู้วิจัยเลือกหนังวัวพอกที่มีความหนา 2 มิลลิเมตร และ 1 มิลลิเมตร เพื่อ ศึกษาความหนาบางของชิ้นหนังที่เหมาะสมต่อชิ้นงาน ส่วน หนังแกะพอก นั้น มีลักษณะที่นุ่ม ความ ยืดหยุ่นสูงมาก และ มีน้ำหนักเบาคล้ายผ้าสามารถใช้เข็มเจาะแล้วเย็บได้เหมือนผ้า ตัวหนังสามารถตัดขึ้น รูปทรงได้ แต่ไม่สามารถคงรูปทรงได้นาน



ภาพที่ 17 หนึ่งว้าวพอกฝาด

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 18 หนึ่งแกะพอกพาด

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่าหนึ่งว้าวพอกมีคุณสมบัติที่เหมาะสมนำไปทดลองเป็นของตกแต่งบ้าน เพราะ มีความหนา ความคงทนสูงคงรูป เหมาะสำหรับนำไปทดลองขึ้นรูปทรงสามมิติในรูปแบบต่าง ๆ ส่วน หนึ่งแกะพอกนั้น มีลักษณะที่ พลิ้วไหว นุ่มนิ่ม คล้ายผ้ามาก หากนำไปทดลองขึ้นรูปทรง จะมีความ นิ่ม ย้วย ไม่แข็ง ไม่สามารถคงรูปทรงได้เมื่อเทียบกับหนึ่งว้าวพอก ผู้วิจัยจึงใช้หนึ่งว้าวพอกในการทำการ ทดลองต่อไป

1.2 วิเคราะห์ลักษณะคุณสมบัติและสวดลายของหนึ่งว้าว

1.2.1 ทดลองด้านสีผิวและสวดลายด้วยวิธีการย้อมสี

ผู้วิจัยทำการทดลองย้อมสีกับหนึ่งว้าวพอก โดยใช้สีจากธรรมชาติที่สามารถหาได้ทั่วไป เช่น ขมิ้น อัญชัน มะขาม ใบมะกรูด โดยได้ทดลองด้วยวิธีการย้อมร้อน ย้อมในอุณหภูมิปกติ และ การใช้วัตถุติดกาวไปบนพื้นผิววัสดุหนึ่งว้าวพอก และ การผ่านความร้อนผู้วิจัยทดลองคุณสมบัติและ ลักษณะของหนึ่งว้าวพอก เมื่อผ่านความร้อน ด้วยการต้ม การเผา และ การใช้ลมร้อนโดยได้ผลการ ทดลองดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี

หนังวัว	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	สาร	เวลา	อุณหภูมิ	
	น้ำหัว หอมแดง ประมาณ 12 หัว ต่อน้ำ 1 ถ้วยตวง	2 วัน (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา / ความ ร้อนไฟ ประมา ณ 95 องศา	ทดลองย้อมพื้นผิวหนังสีชมพูและมี ความนุ่มขึ้น แต่เมื่อแช่ทิ้งไว้ 2 วัน ผลการทดลองไม่เป็นไปตาม จึง ทดลองต่อด้วยการนำไปย่างไฟเพื่อ ทดสอบการเปลี่ยนแปลงทาง ปฏิกิริยาของพื้นผิว หนังได้ที่โดน ไฟจะแข็งและงอตัว ดังภาพ
	ขมิ้นชันสด 5 หัว มะนาว 3 ลูก	ประมาณ 5 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา / ความ ร้อนไฟ ประมา ณ 95 องศา	ต้องการทดลองย้อมสีหนังด้วย ขมิ้นชันด้วยวิธีการจุ่มหนังซีกขวาลงใน ในน้ำขมิ้นชันที่นวดจากนั้นหยดน้ำ มะนาวซีกซ้ายหนัง จากนั้น นำแผ่น หนังไปย่างไฟ เพื่อดูการ เปลี่ยนแปลง ได้สีเหลืองจากขมิ้นชัน ดังภาพ
	ขมิ้นชันสด 5 หัว มะกรูด 1 ลูก	ประมาณ 5 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา	ต้องการทดลองย้อมสีหนังวัวด้วย ขมิ้นชันผสมน้ำมะกรูดคั้นสด น้ำ มะกรูดมีฤทธิ์ทำให้หนังนิ่มลง ได้ผลดังภาพ
	ขมิ้นชันสด 5 หัว	ประมาณ 5 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา	ต้องการทดลองย้อมสีหนังด้วย ขมิ้นชันสดด้วยวิธีการจุ่มหนังซีก แผ่นหนังโดยตรง ผลที่ได้คือ ได้สี เหลืองและมีเศษชิ้นส่วนของ ขมิ้นชันสีส้มติดอยู่กับแผ่นหนังดัง ภาพ

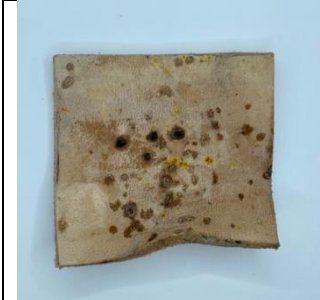



ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	สาร	เวลา	อุณหภูมิ	
	ไขมันชั้นสด 5 หัว เกลือ 5 ซ้อนชา	ประมาณ 5-10 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ ความ ร้อนจาก การต้ม ประมาณ 100 องศา	ทดลองย้อมสีด้วยวิธีการย้อมร้อน โดยใช้ ไขมันชั้นต้มแล้วเติมเกลือลงไปรอจนน้ำ เป็นสีเหลืองทอง นำหนังสัตว์ลงไปย้อมสี ผลที่ได้คือหนังมีสีที่สวยงามเรียบเนียน ผิวหนังจะแข็ง และ ริมหนังจะบานออก ฟู ดังภาพ
	ไขมันชั้นสด 5 หัว ต่างทับทิม 1 ซ้อนชา	ประมาณ 5 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา	ทดลองย้อมสีเหลืองจากไขมันชั้นสดโดย การนำหนังไปแช่น้ำไขมันชั้นนำมาตาก ลม โรยผงต่างทับทิม เพื่อดูการ เปลี่ยนแปลง พบ เม็ดต่างทับทิมละลาย เป็นคราบสีน้ำตาลเข้ม ดังภาพ
	มะขามเปียก 10 กรัม เกลือ 10 กรัม	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ ความ ร้อนจาก การต้ม ประมาณ 100 องศา	ทดลองย้อมสีธรรมชาติจากมะขามเปียก ด้วยการย้อมร้อน ผลที่ได้คือหนังสี น้ำตาลนวลสวย มีลักษณะที่แข็งกระด้าง ริมขอบหนังบวมและบานออก เมื่อนำ ขึ้นมาจากหม้อย้อมมีสีน้ำตาลเข้มแต่เมื่อ ระยะเวลาผ่านไปสีซีดจางลง ดังภาพ
	ไขมันชั้นสด 5 หัว	ประมาณ 5 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา	ต้องการทดลองย้อมสีธรรมชาติจาก ไขมันชั้นสด ได้ผลสีเหลืองและมีเนื้อ ไขมันชั้นสีสัมผัสกับผิวหนัง ต่อมาทดลอง กรีดผิวหนังเป็นลายตารางเพื่อดูการ เปลี่ยนแปลงระหว่างแช่น้ำ ผลว่าไม่มี การเปลี่ยนแปลงอะไรเกิดขึ้น ดังภาพ

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	สาร	เวลา	อุณหภูมิ	
	พริกแดงสด 1 กรัม เกลือ 5 ซ้อนชา	ประมาณ 5 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ ความร้อน จากการต้ม ประมาณ 100 องศา	ทดลองย้อมสีที่หวังว่าจะได้จากพริก ด้วยการย้อมร้อน ผลที่ได้คือหนังมีสีที่ เข้มขึ้นแต่ไม่ได้สีที่มาจากพริก ผิวหนังมี ลักษณะแข็ง และ ริมหนังบวมบานออก ดังภาพ
	ขมิ้นชันสด 5 หัว	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ ความร้อน จากการต้ม ประมาณ 100 องศา	ต้องการทดลองย้อมสีธรรมชาติด้วย ขมิ้นชันสดด้วยวิธีย้อมร้อน ผลที่ได้ หนังมีสีเหลืองนวลสีสม่ำเสมอ ขึ้นหนัง หดตัวลงจนแข็ง และ ริมขอบหนังบาน และฟู ดังภาพ
	ขมิ้นชันสด 5 หัว	ประมาณ 1-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา / ความร้อน ไฟ ประมาณ 100 องศา	ทดลองย้อมสีด้วยการใช้ขมิ้นชันสด ระบายบริเวณเนื้อไปบนผิวหนัง ผลที่ได้ คือได้สีเหลืองที่เกิดขึ้นจากการระบาย ด้วยขมิ้นชันสด ต่อจากนั้นทดลองนำไป ย่างไฟ พบว่าหนังมีความทนทานต่อไฟ ในระยะเวลาสั้นๆ ไหม้ช้าลง ดังภาพ
	ขมิ้นชันสด 5 หัว มะนาว 3 ลูก น้ำมะขาม เปียก 10 กรัม	ประมาณ 5 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา / ความร้อน ไฟ ประมาณ 100 องศา	ทดลองการย้อมสีด้วยการใช้ลูกมะนาว สดหั่นครึ่งแล้วระบายลงไปบนผิวหนัง พบว่าหนังมีความอ่อนตัวมากขึ้น จากนั้นใช้ขมิ้นชันสดระบายผสมไปกับ น้ำมะขาม ทับลงไป จากนั้นลองนำไป ย่างไฟ พบว่าหนังสามารถทนต่อความ ร้อนได้ในบริเวณที่มีการระบายขมิ้นชัน ดังภาพ


ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	สาร	เวลา	อุณหภูมิ	
	ยางต้น สืลาวดี 1 กรัม ด่างทับทิม 1 ช้อนชา	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	ความร้อน ไฟ ประมาณ 100 องศา	ทดลองการย้อมด้วย ด่าง หรือ ยาง จึง ทดลองด้วยการใช้ยางจากต้นสืลาวดีใน บ้านมาทาทั่วผิวหนัง จากนั้นทดลองโรย ด่างทับทิมลงไป พบว่าผิวหนังมีลายต่าง ที่เกิดจากยางสืลาวดี เมื่อนำไปย่าง แล้ว หนังจะแห้งเกรียม และ งอตัว ดังภาพ
	ขมิ้นชันสด 5 หัว มะนาว 3 ลูก	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา / ความร้อน ไฟ ประมาณ 100 องศา	ทดลองการย้อมสีด้วยการใช้ลูกมะนาว สดหั่นครึ่งแล้วระบายลงไปบนผิวหนัง พบว่าหนังมีความอ่อนตัวมากขึ้น จากนั้นใช้ฟูกันจุ่มน้ำขมิ้นชันสดระบาย ทับลงไป ได้สีเหลือง จากนั้นลองนำไป ย่างไฟ พบว่าหนังสามารถทนต่อความ ร้อนได้ในบริเวณที่มีการระบายขมิ้นชัน ดังภาพ
	มะขามเปียก 10 กรัม เกลือ 10 กรัม	ประมาณ 1-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ ความร้อน จากการ ต้ม ประมาณ 100 องศา	ทดลองย้อมสีธรรมชาติจากมะขามเปียก ด้วยการย้อมร้อน ผลที่ได้คือหนังสี น้ำตาลนวลสวย มีลักษณะที่แข็งกระด้าง ริมขอบหนังบวมและบานออก เมื่อนำ ขึ้นมาจากหม้อย้อมมีสีน้ำตาลเข้มแต่เมื่อ ระยะเวลาผ่านไปสีซีดจางลง ดังภาพ
	ขมิ้นชันสด 5 หัว	ประมาณ 5 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา / ความร้อน จากไฟ ประมาณ 100 องศา	ตั้งสมมุติฐานทดลองการย้อมสีด้วยการ ใช้น้ำจากการแช่ขมิ้นชันสดราดลงไปบน ผิวหนัง แล้ว นำไปย่างไฟ พบว่า หนังมี ความทนต่อความร้อนมากขึ้นเล็กน้อย เมื่อน้ำขมิ้นโดนความร้อนจนระเหยไปจึง เหลือเป็นเนื้อขมิ้นบางบริเวณ ดังภาพ




ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	สาร	เวลา	อุณหภูมิ	
	มะขามเปียก 10 กรัม มะนาว 3 ลูก	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา / ความร้อน จากไฟ ประมาณ 100 องศา	ทดลองการย้อมสีหนังด้วยการใช้มะขามเปียกระบายไปบนผิวหนังที่ใช้น้ำมะนาวทาเอาไว้แล้ว เกิดรอยดำสีระหว่างมะนาวกับมะขาม จากนั้นทดลองนำย่างไฟให้หนังแห้ง ได้ผลดังภาพ
	ด่างทับทิม 1 ช้อนชา มะนาว 3 ลูก	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา / ความร้อน จากไฟ ประมาณ 100 องศา	ทดลองโดยการใช้ น้ำมะนาวทาทั่วหนัง พบหนังอ่อนตัวขึ้น จากนั้นทดลองเทด่างทับทิมลงไป พบว่าด่างทับทิมละลายกลายเป็นสีดำและติดบริเวณผิวหนัง จากนั้นนำไปย่างไฟให้แห้ง เหมือนหนังแห้งพบรอยแตกลายบริเวณจีของด่างทับทิมได้ผลดังภาพ
	ดอกอัญชัน 10 กรัม มะนาว 3 ลูก	ประมาณ 1-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา	ทดลองย้อมสีธรรมชาติจากดอกอัญชัน ด้วยวิธีการระบายดอกอัญชันลงไปบนผิวหนังได้สีน้ำเงินอมม่วง จากนั้นทดลองบีบน้ำมะนาวลงไป พบว่าเกิดรอยจุดขาวเป็นวงๆ และสีน้ำเงินกลายเป็นสีม่วงแปลกตา ดังภาพ
	น้ำแดง 1 ช้อนโต๊ะ มะนาว 3 ลูก	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ 30 องศา / ความร้อน ประมาณ 100 องศา	ทดลองการย้อมสีด้วยการใช้น้ำหวานย้อมสี โดยใช้น้ำมะนาวทาผิวหนังก่อนตั้งใจใช้กรดจากน้ำมะนาวกัดผิวเพื่อหวังให้ได้สีกับสารอื่นที่จะใช้ย้อมสี จากนั้น ราดน้ำแดงลงไป พบว่าหนังมีสีชมพูอ่อน ที่ได้มาจากสีแดงจากน้ำหวาน จากนั้น สีก็จางหายไปตามกาลเวลา ดังภาพ

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	สาร	เวลา	อุณหภูมิ	
	มะนาว 3 ลูก	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	ความร้อน จากไฟ ประมาณ 100 องศา	ทดลองการกัดหนังด้วย น้ำมะนาว จึงทดลองด้วยการแช่หนังลงในน้ำมะนาว คั้นสดผลที่ได้คือหนังนิ่มลงและมีสีอมชมพู จากนั้น นำไปทดลองย่างไฟ ผลที่ได้ ผิวหนังเกิดรอยต่าง และไหม้เป็นช่วง ๆ ดังภาพ
	มะกรูด 1 ลูก	ประมาณ 30 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ อากาศ 30-35 องศา	ทดลองการกัดหนังด้วยการใช้ลูกมะกรูดหั่นแล้วใช้ถูไปบนพื้นผิวหนัง แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง ผลที่ได้ หนังมีความนิ่มขึ้น มีเนื้อมะกรูดติดบนผิวหนัง ดังภาพ
	น้ำเชื่อม 1 ช้อน โต๊ะ มะกรูด 3 ลูก	ประมาณ 10 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ ประมาณ 75 องศา	ทดลองย้อมสีธรรมชาติด้วยการนำหนังไปต้มน้ำมะกรูดกับน้ำหวานสีแดง ผลที่ได้คือ หนังมีสีอมชมพูขึ้นเล็กน้อยริมขอบหนังมีสีชมพูเข้ม ดังภาพ
	น้ำเชื่อม 1 ช้อน โต๊ะ	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ ประมาณ 95 องศา	ทดลองการย้อมสีด้วยการใช้สีแดงจากน้ำหวาน โดยการจุ่มหนังลงไปใต้น้ำ ต้ม ครึ่งซีก ผลที่ได้ส่วนที่โดนต้มมีสีอมชมพูและแข็งขึ้นริมขอบหนังฟูและแข็ง ส่วนด้านที่ไม่ได้ต้มมีสภาพเหมือนเดิม ก่อนนำลงไปต้ม ดังภาพ

ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ)

หนังสือ	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	สาร	เวลา	อุณหภูมิ	
	ขมิ้นชัน สด 5 หัว	ประมาณ 1 นาที (ส.ค.62)	ความร้อน แดด ประมาณ 35 องศา	ทดลองย้อมสีด้วยวิธีการจุ่มชิ้นหนังสือ ครึ่งซีก ลงไปในน้ำที่แช่ขมิ้นชันแห้งสด ไว้อย่างรวดเร็ว พบว่าสีเหลืองจาก ขมิ้นชันนั้นไม่ค่อยติดผิวหนังสือ ดังภาพ
	มะนาว 1 ลูก	ประมาณ 1-2 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ ความร้อน จากไฟ ประมาณ 100 องศา	ทดลองนำมะนาวหั่นแล้วนำไปถูบน พื้นผิวหนังสือพบว่าหนังสืออ่อนนุ่มขึ้นทันที จากนั้นจึงทดลองย่างไฟ พบว่าผิวหนังสือ เกิดการไหม้ไฟเข้าชั้นเล็กน้อย ดังภาพ
	พริก 1 กรัม	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ ความร้อน จากไฟ ประมาณ 100 องศา	ทดลองนำพริกสดมาขยี้ลงบนหนังสือ ต้องการทดลองว่าสามารถทำให้หนังสือ นิ่มขึ้นหรือไม่ ผลคือไม่มีความแตกต่าง จากการแช่น้ำธรรมดา จึงลองนำไป ย่างไฟ ก็ไม่มีความแตกต่างจากการแช่ น้ำ ดังภาพ
	น้ำ มะขาม เปียก 10 กรัม	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ ความร้อน จากไฟ ประมาณ 100 องศา	ทดลองการทนความร้อนของหนังสือด้วย การใช้มะขามเปียกถูไปบนผิวหนังสือ จากนั้นนำไปทดลองย่างไฟ พบว่า บริเวณที่โดนความร้อนเกิดรอยไหม้ เล็กน้อย ดังภาพ

ตารางที่ 8 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	สาร	เวลา	อุณหภูมิ	
	มะนาว 3 ลูก มะกรูด 3 ลูก เกลือ	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ ประมาณ 35 องศา	ทดลองย้อมสีเพื่อให้เกิดความนุ่มของหนัง ด้วยการแช่หนังในน้ำมะนาวมะกรูด และ เกลือ พบว่า หนังมีความนิ่มและยืดหยุ่นมากขึ้น สีผิวหนังซีดขึ้น เหมาะสำหรับนำไปใช้งานได้ ดังภาพ
	มะขาม 2 กรัม	ประมาณ 30 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ อากาศ 30-35 องศา	ทดลองย้อมสีด้วยการใช้ชิ้นหนังชุบลงไปใต้น้ำมะขามเปียกครึ่งหนึ่งจากนั้นนำมาตากลม เมื่อเวลาผ่านไป สีที่เกิดจากการจุ่มน้ำมะขามแห้งติดในลักษณะเป็นผงบนชิ้นหนัง ดังภาพ
	ต่าง ทับทิม 1 ช้อน ชา มะกรูด 3 ลูก	ประมาณ 1-5 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ อากาศ 30-35 องศา	ทดลองการย้อมสีโดยบีบน้ำมะกรูดลงบนชิ้นหนัง จากนั้นทดลองโรยต่างทับทิมลงไปบนแผ่นหนัง ผลที่เกิดคือตัวต่างทับทิมไม่ค่อยละลาย คงเหลือเป็นเศษติดบนแผ่นหนัง ดังภาพ
	ขมิ้นชัน สด 5 หัว น้ำ มะขาม เปียก 10 กรัม	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ ประมาณ 35 องศา	ทดลองย้อมสีโดยนำขมิ้นชันสดและมะขามเปียกมาถูกับผิวหนังเพื่อดูการเปลี่ยนแปลง จากนั้นนำไปวางตากแดด ผลที่ได้คือสีที่ติดจากการนำวัตถุดิบสองอย่างมาถูเกิดการแห้งและติดอยู่บนผิวหนัง ดังภาพ

ตารางที่ 9 แสดงการวิเคราะห์ และ ทดลองด้วยวิธีการย้อมสี (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	สาร	เวลา	อุณหภูมิ	
	น้ำมะขามเปียก 10 กรัม ต่าง ทับทิม 1 ซ้อน ชา	ประมาณ 2-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ ประมาณ 35 องศา	ทดลองการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวหนังโดยใช้น้ำมะขามเปียก แล้วโรยต่างทับทิม เล็กน้อย จากนั้นนำไปตากแดด พบว่าเกิดคราบสีที่ได้จากน้ำมะขามเปียกเล็กน้อย ดังภาพ
	ขมิ้นชันสด 5 หัว ใบตำลึง 1 ใบ	ประมาณ 1-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ ประมาณ 35 องศา จากไฟ ประมาณ 100 องศา	ทดลองย้อมสีจากธรรมชาติด้วยการใช้ขมิ้นชันสดจากนั้นลองใช้ใบตำลึง เพื่อให้เกิดสีเขียวจากใบ แล้วก็นำไปย่างไฟเพื่อให้หนังแห้ง ผลที่ได้หนังมีสีเหลือง เกิดจากขมิ้นชัน มีริ้วรอยของสีเขียวที่มาจากใบตำลึง เล็กน้อย ผิวหนังมีความแข็งขึ้น ดังภาพ
	หัวหอมแดง 1 กรัม	ประมาณ 1-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ น้ำ ประมาณ 35 องศา	ทดลองย้อมสีโดยแช่หนังในน้ำหัวหอมเพื่อหวังให้ผิวหนังมีความนุ่มขึ้น ผลที่ได้คือไม่เกิดความแตกต่างมากจากการแช่ในน้ำธรรมชาติ ดังภาพ
	ใบตำลึง 1 ใบ	ประมาณ 1-3 นาที (ส.ค.62)	อุณหภูมิ แดด ประมาณ 35 องศา	ทดลองย้อมสีธรรมชาติโดยใช้ใบตำลึงสดมาถูบนพื้นผิวหนัง ผลที่ได้คือมีสีเขียวที่มาจากใบตำลึงติดเป็นคราบแห้งอยู่บนผิวดังภาพ

1.2.2 ทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธีการผูก รัด มัด

ผู้วิจัยทดลองการมัด รัด ผูก กับ วัสดุหนังวัว ด้วยการตัดแผ่นหนังวัวตามขนาดของวัตถุที่ต้องการใช้เป็นท่อหนัง ควรตัดหนังเพื่อ 1-2 ซม. จากนั้นนำมาห่อวัตถุบางอย่างที่ข้าพเจ้าต้องการรูปทรงของสิ่งนั้น เช่น แจกกัน ขวด หรือ กระจก จากนั้นใช้เชือก ค่อยๆพันที่ละทบ ทีละทบ คล้ายเทคนิคการมัดย้อม สามารถใช้หนังยางช่วยรัดให้แน่นหนา เพื่อให้หนังแนบสนิทไปกับภาชนะที่ใช้ห่อ จากนั้นนำไปแช่น้ำโดยกดให้วัตถุและหนังจมลงไปใต้น้ำ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้โดนแสงแดด และต้องการให้ตัวหนังโดนน้ำทั่วถึง เมื่อแช่น้ำตามเวลาที่กำหนดแล้ว นำไปตากลมในที่ร่มจนแห้งแห้งแล้วจึงแกะเชือกที่มัดไว้ ออก โดยได้ผลการทดลองดังนี้



ภาพที่ 19 รูปภาพแสดงผลการทดลองด้วยวิธี ผูก มัด และ รัด หนังด้วยเชือก
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายชกร โสทะกะพันธ์

ตารางที่ 10 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธี ผูก มัด รัด

หนังวัว	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เวลา	สาร	
	เชือกฝ้าย ขนาด 3 mm.	3 วัน	น้ำ ทะเล 6 ลิตร	เริ่มการทดลองด้วยการตัดหนัง 1 ชิ้นใหญ่ ขนาดประมาณ 20 x 20 cm. จากนั้นนำไป ห่อขวดแก้วแล้ว ใช้เชือกฝ้ายค้อยๆมัด คล้าย เทคนิคมัดย้อม แล้วจึงนำไปแช่ในน้ำทะเลที่ใส่ ไวโนเือง ผลที่ได้คือผิวหนังส่วนที่ไม่ถูกมัด หรือ ถูกทับมีสีที่เข้มขึ้น ดังภาพ
	เชือก ป่าน 2 mm.	3 วัน	น้ำเกลือ สมุทร 2 ชีด 3 ลิตร	นำชิ้นส่วนเศษหนังมาห่อภาชนะทรงกระบอก จากนั้นนำเชือกป่านมามัดวนรอบไปเรื่อยๆ จนหนังแนบสนิทไปกับภาชนะที่ใช้ จากนั้น นำไปแช่น้ำเกลือ เมื่อผ่านไปสามวัน นำ ออกมาตากแดด ผลที่ได้คือหนังส่วนที่ไม่ถูกมัด รัดจะมีสีที่เข้มขึ้นมาก และ มีรอยด่างเกิดขึ้น เป็นจุดกระจายทั่ว ดังภาพ
	เชือก ป่าน 2 mm.	3 วัน	น้ำ ทะเล 6 ลิตร	นำชิ้นส่วนเศษหนังมาห่อภาชนะ จากนั้นนำ เชือกป่านมามัดวนรอบไปเรื่อยๆ จนหนังแนบ สนิทไปกับภาชนะที่ใช้ นำไปแช่ในน้ำทะเล 3 วัน ผลที่ได้คือ เกิดรอยด่างเป็นลวดลายของ เชือกที่มใช้มัดหนัง ผิวหนังมีเม็ดจุดเกิดขึ้น และ หนังส่วนที่ไม่ถูกมัด ทับ มีสีที่เข้มขึ้น ดัง ภาพ
	เส้น ลวด ขนาด 2 mm ที่นำมา ถักด้วย เทคนิค มาคา เม่	3 วัน	น้ำเกลือ สมุทร 2 ชีด 3 ลิตร	เกิดจากชิ้นส่วนหนังที่ประกบชั้นนอกสุดเพื่อ อัดแน่นการมัดรัดหนังกับภาชนะ ทำให้เกิด ลวดลายที่เกิดจากหนังด้านที่บีบอัดกับเส้น ลวดโดยไม่ได้ตั้งใจได้ผลไปลวดลาย ดังภาพ




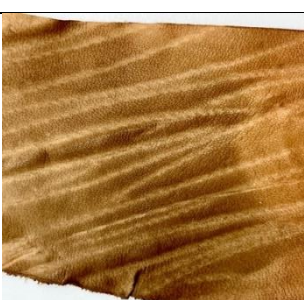
ตารางที่ 11 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธี ผูก มัด รัด (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เวลา	สาร	
	เส้นลวด ขนาด 2 mm ที่นำมามัด ปมเพื่อ สร้าง ลวดลาย	3 วัน	น้ำ เกลือ สมุทร 2 ชีด 3 ลิตร	ออกแบบลวดลายของสิ่งที่จะนำมารัด นำเส้นลวด มามัดทำปมเว้นระยะปมละ 1 cm. เมื่อได้วัสดุรัด แล้ว จึงนำมาออกแบบลวดลายการมัดกับหนัง จากนั้นนำหนังมาห่อขวดแก้ว แล้วใช้เส้นลวดที่ ออกแบบไว้มัดหนังให้แน่น ก่อนนำไปแช่ในน้ำเกลือ ผลที่ได้คือ เกิดริ้วรอยที่ได้จากลวดที่ทำการ ออกแบบเป็นเส้นตามลายที่ต้องการแต่ไม่คมชัดมาก เพราะอาจมัดไม่แน่นพอ ดังภาพ
	เส้นลวด ขนาด 2 mm ที่นำมามัด ปมเพื่อ สร้าง ลวดลาย	3 วัน	น้ำ เกลือ สมุทร 2 ชีด 3 ลิตร	ออกแบบลวดลายของสิ่งที่จะนำมารัด นำเส้นลวด มามัดทำปมเว้นระยะปมละ 1 cm. เมื่อได้วัสดุรัด แล้ว จึงนำมาออกแบบลวดลายการมัดกับหนัง จากนั้นนำหนังมาห่อขวดแก้ว แล้วใช้เส้นลวดที่ ออกแบบไว้มัดหนังให้แน่น ก่อนนำไปแช่ในน้ำเกลือ ผลที่ได้คือ เกิดริ้วรอยที่ได้จากลวดที่ทำการ ออกแบบเป็นเส้นตามลายที่ต้องการแต่ไม่คมชัดมาก เพราะอาจมัดไม่แน่นพอ ดังภาพ
	เส้นลวด ขนาด 2 mm ที่นำมามัด ปมเพื่อ สร้าง ลวดลาย	3 วัน	น้ำเกลือ สมุทร 2 ชีด 3 ลิตร	ออกแบบลวดลายของสิ่งที่จะนำมารัด นำเส้นลวด มามัดทำปมเว้นระยะปมละ 1 cm. เมื่อได้วัสดุรัด แล้ว จึงนำมาออกแบบลวดลายการมัดกับหนัง จากนั้นนำหนังมาห่อขวดแก้ว แล้วใช้เส้นลวดที่ ออกแบบไว้มัดหนังให้แน่น ก่อนนำไปแช่ในน้ำเกลือ ผลที่ได้คือ เกิดริ้วรอยที่ได้จากลวดที่ทำการ ออกแบบเป็นเส้นตามลายที่ต้องการแต่ไม่คมชัดมาก เพราะอาจมัดไม่แน่นพอ ส่วนที่ไม่ถูกทับจะมีสีที่เข้ม ขึ้นกว่าส่วนที่โดนทับหรือพับ ดังภาพ
	เส้นลวด ขนาด 2 mm ที่นำมามัด ปมเพื่อ สร้าง ลวดลาย	3 วัน	น้ำเกลือ สมุทร 2 ชีด 3 ลิตร	ออกแบบลวดลายของสิ่งที่จะนำมารัด หนัง จากนั้น นำหนังมาห่อขวดแก้ว แล้วใช้เส้นลวดที่ออกแบบไว้ มัดหนังให้แน่น ก่อนนำไปแช่ในน้ำเกลือ ผลที่ได้คือ เกิดริ้วรอยที่ได้จากลวดที่ทำการออกแบบเป็นเส้น ตามลายที่ต้องการแต่ไม่คมชัดมากเพราะอาจมัดไม่ แน่นพอ ส่วนที่ไม่ถูกทับจะมีสีที่เข้มขึ้นกว่าส่วนที่ โดนทับหรือพับ ดังภาพ

ตารางที่ 12 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธี ผูก มัด รัด (ต่อ)

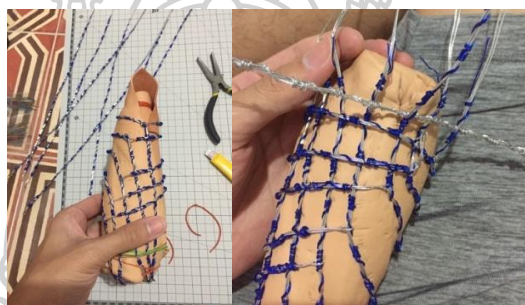
หนังวัว	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เวลา	สาร	
	เชือก ปาน 2 mm.	3 วัน	น้ำ ทะเล 6 ลิตร	นำชิ้นส่วนเศษหนังมาห่อภาชนะ จากนั้นนำเชือกปานมามัดวนรอบไปเรื่อย ๆ จนหนังแนบสนิทไปกับภาชนะที่ใช้ นำไปแช่ในน้ำทะเล 3 วัน ผลที่ได้คือ เกิดรอยต่างเป็นลวดลายของเชือกที่เข็มัดหนัง ผิวหนังมีเม็ดจุดรอยต่างเกิดขึ้น และ หนังส่วนที่ไม่ถูกมัดทับ มีสีที่เข้มขึ้น ส่วนที่เข็มัดเกิดจากผองละอองฝุ่นที่อยู่ในน้ำ ดังภาพ
	เชือก ฝ้าย ขนาด 3 mm.	3 วัน	น้ำ ทะเล 6 ลิตร	เริ่มการทดลองด้วยการตัดหนัง 1 ชิ้นใหญ่ขนาดประมาณ 20 x 20 cm. จากนั้นนำไปห่อขวดแก้วแล้ว ใช้เชือกฝ้ายค้อยๆมัด คล้ายเทคนิคมัดย้อมจากนั้นจึงนำไปแช่ในน้ำทะเลที่ใสไวโน้เอง ผลที่ได้คือผิวหนังส่วนที่ไม่ถูกมัด หรือ ถูกทับมีสีที่เข้มขึ้น หากนำไปตากแดดสีหนังทั้งสองส่วนจะเข้มขึ้น ดังภาพ
	เส้นลวด ขนาด 2 mm เชือก ปาน ขนาด 2 mm	3 วัน	น้ำเกลือ สมุทร 2 ชีด 3 ลิตร	นำลวดมาถักด้วยเทคนิคถักมาคาเม่ นำวัสดุที่เข็มัดต่างๆที่เตรียมไว้มามัดหนังกับภาชนะทรงกระบอกเพื่อให้ลายของหนังเกิดขึ้นได้ง่ายที่สุด จากนั้นนำไปแช่ในน้ำเกลือที่เตรียมไว้ ผลที่ได้คือส่วนที่ไม่โดนวัสดุมัดจะสีเข้มขึ้น และ มีการเปื้อนฝุ่นละอองในน้ำเกิดเป็นคราบสีน้ำตาลเข้มบางจุด จะเกิดรอยต่างในส่วนที่ถูกวัสดุมัด ดังภาพ
	ลวด ขนาด 2 mm หนังยาง น้ำยาทา เล็บ	3 วัน	น้ำเกลือ สมุทร 2 ชีด 3 ลิตร	ทดลองสร้างลวดลายที่เกิดจากการมัด และทดลองใช้น้ำยาทาเล็บวาดเป็นเส้น จากนั้นพับแผ่นหนัง 3 ทบ แล้ว มัดด้วยหนังยาง นำลงไปแช่ในน้ำเกลือ ผลที่ได้คือ ส่วนที่ทาน้ำยาทาเล็บไว้จะถูกเคลือบเป็นรอยตามบริเวณที่ทา เกิดรอยต่างจากการมัด และ รั้วสีแดงของยางที่เข็มัดเกาะติดบนผิวหนัง ดังภาพ

ตารางที่ 13 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธี ผูก มัด รัด (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เวลา	สาร	
	เชือก ป่าน 2 mm.	3 วัน	น้ำ ทะเล 6 ลิตร	นำชิ้นส่วนเศษหนังมาห่อภาชนะ จากนั้นนำเชือกป่านมามัดวนรอบไปเรื่อยๆ จนหนังแนบสนิทไปกับภาชนะที่ใช้ นำไปแช่ในน้ำทะเล 3 วัน ผลที่ได้คือ เกิดรอยต่างเป็นลวดลายของเชือกที่ใช้มัดหนัง ผิวหนังมีเม็ดจุดรอยต่างเกิดขึ้น และ หนังส่วนที่ไม่ถูกมัด ทับ มีสีที่เข้มขึ้น ส่วนที่เข้มที่สุดเกิดจากผองผ่องฝุ่นที่อยู่ในน้ำ ดังภาพ
	เชือก ฝ้าย ขนาด 3 mm.	3 วัน	น้ำ ทะเล 6 ลิตร	นำชิ้นส่วนเศษหนังมาห่อภาชนะ จากนั้นนำเชือกป่านมามัดวนรอบไปเรื่อยๆ จนหนังแนบสนิทไปกับภาชนะที่ใช้ นำไปแช่ในน้ำทะเล 3 วัน ผลที่ได้คือ เกิดรอยต่างเป็นลวดลายของเชือกที่ใช้มัดหนัง ผิวหนังมีเม็ดจุดรอยต่างเกิดขึ้น และ หนังส่วนที่ไม่ถูกมัด ทับ มีสีที่เข้มขึ้น ส่วนที่เข้มที่สุดเกิดจากผองผ่องฝุ่นที่อยู่ในน้ำ ดังภาพ
	เชือก ป่าน 2 mm.	3 วัน	น้ำ ทะเล 6 ลิตร	นำชิ้นส่วนเศษหนังมาห่อภาชนะ จากนั้นนำเชือกป่านมามัดวนรอบไปเรื่อยๆ จนหนังแนบสนิทไปกับภาชนะที่ใช้ นำไปแช่ในน้ำทะเล 3 วัน ผลที่ได้คือ เกิดรอยต่างเป็นลวดลายของเชือกที่ใช้มัดหนัง ผิวหนังมีเม็ดจุดรอยต่างเกิดขึ้น และ หนังส่วนที่ไม่ถูกมัด ทับ มีสีที่เข้มขึ้น ดังภาพ
	เชือก ป่าน 2 mm.	3 วัน	น้ำ ทะเล 6 ลิตร	นำชิ้นส่วนเศษหนังมาห่อภาชนะ จากนั้นนำเชือกป่านมามัดวนรอบไปเรื่อยๆ จนหนังแนบสนิทไปกับภาชนะที่ใช้ นำไปแช่ในน้ำทะเล 3 วัน ผลที่ได้คือ เกิดรอยต่างเป็นลวดลายของเชือกที่ใช้มัดหนัง ผิวหนังมีเม็ดจุดรอยต่างเกิดขึ้น และ หนังส่วนที่ไม่ถูกมัด ทับ มีสีที่เข้มขึ้น ส่วนที่เข้มที่สุดเกิดจากผองผ่องฝุ่นที่อยู่ในน้ำ ดังภาพ



ภาพที่ 20 ภาพการทดลองการถักเส้นลวดด้วยเทคนิคมาคราเม่
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 21 ใช้ลวดที่มีตรัดตัวหนึ่งด้วยการออกแบบลวดลายก่อนจะนำไปแช่น้ำ
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 22 ใช้ผ้ารัดอีกชั้นเพื่อต้องการให้เกิดการกดทับรัดแน่นที่สุดก่อนนำไปแช่น้ำ
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

1.2.3 ทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธีการดอง

ผู้วิจัยต้องการทดลองการเปลี่ยนแปลงลักษณะของผิวหนังวัวพอกฟาดในด้าน Texture ลวดลาย ที่อาจเกิดขึ้นได้ด้วยการดองสารต่างๆ โดยทำการทดลองด้วยการดองหนังในสารส้ม น้ำทะเล และ น้ำเกลือ ได้ผลทดลองดังนี้



ภาพที่ 23 ภาพผู้วิจัยไปตักน้ำทะเลมาเพื่อทำการทดลองดองหนัง
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 24 ภาพการทดลองการดองน้ำต่าง ๆ ได้แก่ สารส้ม น้ำทะเล น้ำเกลือ และ น้ำส้มสายชู
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์




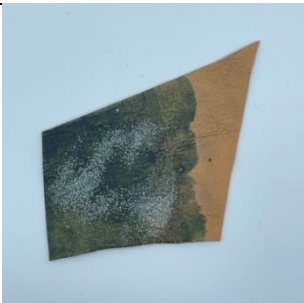
ตารางที่ 14 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธีการดอง

หนัง	การทดลอง			กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	สาร	เวลา	
	หนังวัว พอกฝาด สีธรรมชาติ (พ.ศ. 2563)	สารส้ม 1 กรัม ใน น้ำ 1 ลิตร	2 สัปดาห์	ทดลองดองหนังกับสารส้มเพื่อดูความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นพบว่าผิวหนังมีลักษณะที่อ่อนนุ่มขึ้นเล็กน้อย แต่เกิดผลึกจากสารส้มเกาะติดอยู่ตามผิวหนัง เมื่อนำมาตากแดดและผลึกเหล่านั้นหลุดออกทิ้งคราบเป็นรอยด่างสีเข้มบนผิวหนัง ดังภาพ
	หนังแกะ พอกฝาด สีธรรมชาติ (พ.ศ. 2563)	สารส้ม 1 กรัม ใน น้ำ 1 ลิตร	2 สัปดาห์	ทดลองดองหนังกับสารส้มเพื่อดูความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นพบว่าผิวหนังมีลักษณะที่อ่อนนุ่มขึ้นเล็กน้อย แต่เกิดผลึกจากสารส้มเกาะติดอยู่ตามผิวหนัง เมื่อนำมาตากแดดผลึกเหล่านั้นจะหลุดออกทิ้งคราบเป็นรอยด่างสีเข้มบนผิวหนัง รูขุมขนจะเห็นชัดและแข็งขึ้น ดังภาพ
	หนังวัว พอกฝาด สีธรรมชาติ (พ.ศ. 2563)	น้ำเกลือ สมุทร 0.5 กรัม 1 ลิตร	1 สัปดาห์	ทดลองดองหนังกับน้ำเกลือสมุทร โดยการตัดแต่งผิวหนังเป็นลวดลายตารางเพื่อให้เกิดขึ้นที่ริมหนังจำนวนมากหวังให้เกิดผลึกเกลือเกาะตามริมหนัง ผลที่ได้ นอกจากจะไม่เกิดผลึกเกลือใดๆบนผิวหนังแล้ว สภาพผิวหนังจะมีรอยด่างเป็นจุดๆกระจายเต็มผืน ดังภาพ
	หนังวัว พอกฝาด สีธรรมชาติ (พ.ศ. 2564)	เกลือ สมุทร 1 กิโล ในน้ำ 5 ลิตร	1 สัปดาห์	ทดลองดองหนังกับน้ำเกลือสมุทรโดยเพิ่มปริมาณความเค็มในน้ำเยอะกว่าเดิมมาก สร้างความระคายเคืองต่อผิวหนังหากสัมผัสน้ำโดยตรง เมื่อนำหนังวัวแช่ไว้เป็นเวลา 1 สัปดาห์แล้วนำมาตากแดด พบว่าลวดลายด่างที่เกิดขึ้นมีขนาดใหญ่และเห็นชัดขึ้นกว่าเดิมเป็นจำนวนมาก ดังภาพ

ตารางที่ 15 แสดงการทดลองด้านสีผิวและสวดลายด้วยวิธีการดอง (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	สาร	เวลา	
	น้ำทะเล 6 ลิตร เกลือ สมุทร 2 ขีด (ส.ค.62)	1 สัปดาห์	การดองต้องการให้เกิดผลึกเกลือบนพื้นผิวหนัง จึงทดลองแช่หนังในน้ำทะเล ในที่ที่บดแสง ทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ แล้วนำมาตากแดดให้แห้ง พบคราบ ผลึกเกลือเกาะตามริมขอบเศษหนังที่มีการ เคลือบเคมีตกแต่งผิวหนังจะมีผลึกเกลือเกาะติด จำนวนมากและมีรอยต่างเกิดขึ้นชัดเจนบนพื้น ผิวหนัง ดังภาพ
	น้ำทะเล 6 ลิตร เกลือ สมุทร 2 ขีด (ส.ค.62)	1 สัปดาห์	การดองต้องการให้เกิดผลึกเกลือบนพื้นผิวหนัง จึงทดลองแช่หนังในน้ำทะเล ในที่ที่บดแสง ทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ แล้วนำมาตากแดดให้แห้ง พบคราบ ผลึกเกลือเกาะตามริมขอบเศษหนังที่มีการ เคลือบเคมีตกแต่งผิวหนัง ดังภาพ
	น้ำทะเล 6 ลิตร เกลือ สมุทร 2 ขีด (ส.ค.62)	1 สัปดาห์	การดองต้องการให้เกิดผลึกเกลือบนพื้นผิวหนัง จึงทดลองด้วยวิธีการตอกรูเพื่อสร้างช่องว่างให้มี ริมขอบหนังมากขึ้นจากนั้นนำไปแช่น้ำทะเล 1 สัปดาห์ พบว่าไม่เกิดผลึกเกลือบนหนัง อาจเป็น เพราะที่เคลือบเคมีบนผิวหนังน้อยทำให้ส่งผลต่อ การเกิดผลึกเกลือ แต่ ผิวหนังยังคงเกิดรอยต่าง เด่นชัดดังภาพ
	เกลือ สมุทร 2 ขีด น้ำยาย้อม หนังสี เขียว 0.5 ลิตร (ส.ค.62)	1 สัปดาห์	ต้องการให้เกิดผลึกเกลือบนพื้นผิวหนังจึงทดลอง ด้วยวิธีการกรีดเพื่อสร้างช่องว่างให้มีริมขอบหนัง มากขึ้นจากนั้นนำไปแช่น้ำทะเล 1 สัปดาห์ พบว่า ไม่เกิดผลึกเกลือบนหนัง อาจเป็นเพราะที่ เคลือบเคมีบนผิวหนังน้อยทำให้ส่งผลต่อการเกิด ผลึกเกลือ แต่ ผิวหนังยังคงเกิดรอยต่างเด่นชัด ดังภาพ

ตารางที่ 16 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธีการดอง (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	สาร	เวลา	
	น้ำทะเล 6 ลิตร เกลือ สมุทร 2 ขีด (ส.ค.62)	1 สัปดาห์	การดองต้องการให้เกิดผลึกเกลือบนพื้นผิวหนังจึงทดลองด้วยวิธีการกรีดเพื่อสร้างช่องว่างให้มีริมหอบหนังมากขึ้นจากนั้นนำไปแช่น้ำทะเล 1 สัปดาห์ พบว่าไม่เกิดผลึกเกลือบนหนัง อาจจะเป็นเพราะที่เคลือบเคมีบนผิวนหนังน้อยทำให้ส่งผลต่อการเกิดผลึกเกลือจึงลองโรยเกลือลงไปเพิ่ม แต่ผิวนหนังยังคงเกิดรอยต่างเด่นชัด และเกิดเชื้อราจำนวนมากดังภาพ
	น้ำทะเล 6 ลิตร เกลือ สมุทร 2 ขีด (ส.ค.62)	1 สัปดาห์	การดองต้องการให้เกิดผลึกเกลือบนพื้นผิวหนังจึงทดลองด้วยวิธีการสร้างตัวช่วยให้เกลือเกาะด้วยการปักเชือกฝ้ายลงไปบนผิวหนัง โดยใช้หนังที่มีการเคลือบเคมีบนผิวหน้า จากนั้นนำไปแช่น้ำทะเล 1 สัปดาห์แล้วนำมาตากแดด พบว่ามีผลึกเกลือจำนวนมากเกาะติดริมขอบหนัง ส่วนเชือกฝ้ายไม่พบผลึกเกลือเกาะแต่มีเชื้อราจำนวนมากดังภาพ
	เกลือ สมุทร 2 ขีด น้ำยา ย้อมหนัง สีเขียว 0.5 ลิตร (ส.ค.62)	1 วัน	การดองต้องการให้เกิดผลึกเกลือบนพื้นผิวหนังจึงทดลองย้อมสีหนังโดยใช้สีย้อมหนังผสมน้ำทะเลและน้ำเกลือ โดยทดลองย้อม 2 ชั้น ชั้นแรกย้อม 1/2 ของชิ้นหนัง ครั้งที่สองย้อม 1/3 ของชิ้นหนัง จากนั้นนำไปตากแดด 1 วัน พบว่าบริเวณที่ถูกย้อมสีนั้น มีผลึกเกลือเกิดขึ้นเล็กน้อยดังภาพ
	เกลือ สมุทร 2 ขีด น้ำยา ย้อมหนัง สีเขียว 0.5 ลิตร (ส.ค.62)	1 วัน	การดองต้องการให้เกิดผลึกเกลือบนพื้นผิวหนังจึงทดลองย้อมสีหนังโดยใช้สีย้อมหนังผสมน้ำทะเลและน้ำเกลือ จากนั้นนำไปตากแดด 1 วัน พบว่าบริเวณที่ถูกย้อมสีนั้น มีผลึกเกลือเกิดขึ้นเล็กน้อย จึงทดลองโรยเกลือเพิ่มลงไปแต่เมื่อโดนความชื้นผลึกเกลือจะละลายหายไปดังภาพ

จากการทดลองด้านพื้นผิวลวดลายหนังวัวฟอกฟาดค้นพบว่า อุณหภูมิ และ ความชื้น มีผลต่อคุณสมบัติด้านความแข็ง และความนุ่ม ซึ่งมีผลต่อการคงรูปทรงของหนังวัวฟอก อุณหภูมิที่ร้อนจะทำให้ความชื้นในหนังวัวลดลงทำให้หนังวัวแห้งและมีความแข็งกระด้างมากขึ้น ถ้าแห้งมากอันเกิดจากการโดนเผาด้วยไฟหรือลมร้อนในอุณหภูมิที่สูงมาก ๆ หนังวัวจะแข็งจนกรอบไหม้ และ เสียหาย ส่วนความชื้นมีผลทำให้หนังวัวคลายตัวมากขึ้น นุ่มขึ้น เนื่องจากวัสดุหนังวัวจะดูดซึมน้ำเข้าไปกักเก็บในตัว ส่วนความชื้นของสภาพอากาศมีผลต่อการรักษาความชื้นในตัววัสดุหนังวัว ทำให้สามารถคงรูปทรงได้ แต่ถ้าวัสดุหนังวัวได้รับความชื้นมากเกินไป หนังอาจจะคลายตัวทำให้เสียรูปทรง

จากผลทดลองการย้อมสีด้วยสีจากธรรมชาติหนังสัตว์สามารถติดสีธรรมชาติได้ด้วยเทคนิคการย้อมเย็นและย้อมร้อน แต่การย้อมร้อนนั้นจะทำให้หนังหดเล็กลงและแข็ง ส่วนสีที่ได้จากสีธรรมชาติจะเจือจางไปตามกาลเวลา

เมื่อทดลองผูกมัดและรัดหนังวัวในลักษณะต่างๆแล้วนำไปแช่น้ำเกลือ น้ำทะเล หรือ ตากแดด ค้นพบว่าเกิดร่องรอยที่เกิดจากการมัด กลายเป็นลวดลายสีอ่อนตัดกับพื้นผิวหนังส่วนอื่นที่ไม่ถูกมัดที่เปลี่ยนเป็นสีที่เข้มขึ้น จึงเล็งเห็นว่าสามารถนำเทคนิคนี้ไปสร้างลวดลายบนพื้นผิววัสดุหนังสัตว์ได้

นอกจากนี้ผลจากการทดลองของการหมักดองสาร ค้นพบว่า การแช่สารส้มนั้นเบื้องต้นเกิดการตกผลึกบนผิวหนังของวัสดุหนังวัว แต่จะหลุดลอกหายไปในภายหลังเหลือทิ้งไว้คราบต่างไว้ ส่วนการดองน้ำส้มสายชู น้ำมะนาว น้ำมะกรูด และ โซดาไฟ มีผลทำให้หนังวัว นุ่มขึ้น นิ่มขึ้น และสีซีดขึ้นเหมาะสำหรับการเตรียมหนังในขั้นตอนแรกเพื่อปรับความยืดหยุ่นของวัสดุหนัง ส่วนการดองด้วยน้ำทะเล และ น้ำเกลือ นั้นให้ผลที่แตกต่างออกไป เมื่อทำการดองด้วยน้ำทะเล พบว่า ผิวหนังของวัสดุมีสีที่เข้มขึ้นกว่าปกติ อีกทั้งยังมีคราบทราย ผุ่นละอองที่มากับน้ำทะเลเจือปนไปกับพื้นผิวของวัสดุหนัง เมื่อนำหนังไปตากแดดให้แห้ง พบคราบผลึกเกลือเกิดขึ้นบนพื้นผิวของหนังวัว แต่เมื่อโดนความชื้นผลึกเกลือเหล่านั้นจะจางหายไป และ บนพื้นผิวของวัสดุหนังวัวนั้นพบลวดลายของรูขุมขนมีลักษณะบวมขึ้น เกิดเป็นรอยบุ๋มต่ำทั่วผิววัสดุหนังวัว คาดว่าอาจจะเกิดจากเกลือกัด ถือเป็นเทคนิคที่น่าสนใจต่อการสร้างสรรค์ลวดลายบนผิวหนังวัว

1.2.4 ทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยเทคนิคการพิมพ์

เป็นการพิมพ์ลวดลายลงบนหนังด้วยคุณสมบัติการระเหิดเมื่อถูกความร้อนในอากาศ ออกแบบลวดลายที่จะทดลองก่อนในกระดาษจากนั้น เตรียมอุปกรณ์ที่จะทดลองได้แก่โลหะต่างๆ เช่น กุญแจ หรือ เหรียญ เมื่อจะพิมพ์หนังก็วางโลหะลงบนหนังที่ชุ่มน้ำหมาดๆ จากนั้นใช้แผ่นหนังอีกชั้นหนึ่งประกบแล้วกดทับ พยายามอย่าให้โลหะที่ใช้สร้างลายขยับ เพราะจะทำให้ลายเสีย วางแผ่นหนังทั้งสองลงบนแผ่นไม้กระดานแล้วใช้แผ่นไม้กระดานอีกแผ่นประกบกดทับให้หนังแนบสนิทที่สุด ใช้ ตัวยึด แคลมป์ C ตรึง ไม้กระดานให้แน่น ทั้ง 4 มุม นำไปตากแดดสักกระยะหนึ่ง จากนั้น แกะแผ่นไม้กระดาน แล้ว ลอกแผ่นหนังที่กดทับออก จะได้ ลวดลายที่เกิดจากโลหะ ลอกไปติดบนแผ่นหนัง การพิมพ์แบบนี้จะสะดวกสามารถกำหนดขนาดและรูปแบบการพิมพ์ได้ง่ายด้วยตัวเองแต่ผลของความคมชัดขึ้นอยู่กับแรงการกดทับที่ไม่สามารถควบคุมผลที่ออกมาได้ถือเป็นเสน่ห์อย่างหนึ่ง



ภาพที่ 25 ออกแบบจัดวางโลหะเพื่อสร้างลวดลายบนผิวหนังสัตว์

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

เมื่อออกแบบลายด้วยการเรียงโลหะเสร็จแล้ว โดยพยายามใช้เทปกาวเพื่อยึดโลหะไว้กับหนังไม่ให้ขยับเพราะจะส่งผลต่อลวดลายที่จะได้ออกมา ให้ระวังการใช้กาวกับผิวหนังเพราะจะทิ้งรอยคราบกาว เมื่อวางลายบนชิ้นหนังเสร็จแล้ว จึงใช้น้ำราดให้หนังชุ่มน้ำให้ทั่ว สามารถใช้น้ำธรรมดาหรือน้ำเกลือ ก็ได้



ภาพที่ 26 ขั้นตอนการสร้างลายด้วยวิธีการพิมพ์ด้วยการอัด

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายชกร โสทะกะพันธ์

หลังจากรดน้ำให้ทั่วแผ่นหนังจนแน่นแล้วว่าหนึ่งดูดซับน้ำทั่วแผ่น ให้ไม้กระดานอีกแผ่น กดทับในด้านบนจากนั้นใช้ ตัวยึดแคลป์ C ล็อกแผ่นไม้ให้แน่นที่สุด ทั้งสี่ด้าน หรือ มากกว่านั้น ขนาดของแผ่นไม้ และ แผ่นหนัง ควรจะมีขนาดที่ใกล้เคียงกันเพราะการใช้แรงกดทับจากตัวยึดแคลป์ C จำเป็นต้องกระจายแรงกดให้ทั่วถึงทั้งแผ่น เพื่อให้ลายที่เกิดจากการกดทับชั้นเงินที่สุด สามารถใช้วัตถุอื่นวางทับเพื่อกดให้แผ่นไม้แนบแน่นยิ่งขึ้นได้



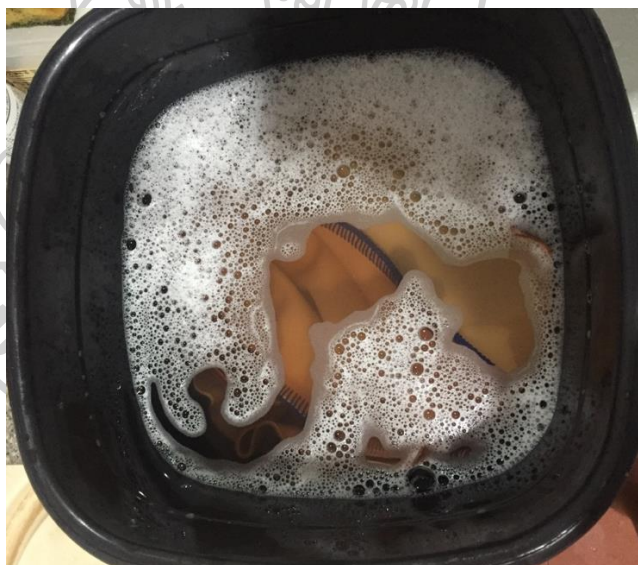
ตารางที่ 17 แสดงการทดลองด้านสีผิวและลวดลายด้วยวิธีการพิมพ์

หนังสือ	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เวลา	
	กุญแจ โลหะ เหรียญ โลหะ ลวด เสียบ กระจาซ	1 วัน	<p>ทดลองการสร้างลวดลายด้วยเทคนิคการพิมพ์รูปลอกที่เกิดจากรอยของสนิม โดยเริ่มจากการออกแบบลวดลายในกระดาษก่อน เตรียมแผ่นหนังชุบน้ำให้หมาด จากนั้นใช้วัสดุที่เป็นโลหะ เช่น กุญแจ และ เหรียญ วางตามแบบที่ออกแบบไว้ลงบนแผ่นหนังที่เตรียมไว้ จากนั้นใช้หนังอีกแผ่นประกบ เข้าด้วยกัน แล้วนำไม้กระดานมาประกบให้แน่น ใช้แคลมป์ Cหนีบให้แน่นที่สุด นำไปตากในที่ร่ม 1 วัน ผลที่ได้หนังสือขึ้นแรกได้ลวดลายที่เกิดจากสนิม โดย ลายกุญแจจะเด่นชัด ส่วนเหรียญนั้นบางเหรียญจะเห็นรายละเอียดบางเหรียญไม่เห็นเพราะการกดทับไม่แน่นพอ ส่วนแผ่นหนังอีกชิ้นที่ใช้ประกบด้านบน ลวดลายไม่เป็นตามที่ออกแบบไว้ เพราะ การกดทับไม่แน่นสนิท โลหะภายในเคลื่อนที่ ดังภาพ</p>
	ลวดตัด	1 วัน	<p>ทดลองการสร้างลวดลายด้วยเทคนิคการพิมพ์รูปลอกที่เกิดจากรอยของสนิม โดยใช้เส้นลวดโลหะตัด ออกแบบลายเป็นทรงสี่เหลี่ยม นำไปทาบบนหนังที่เปียกน้ำหมาดๆ จากนั้นนำแผ่นไม้มาประกบ ใช้แคลมป์ Cหนีบให้แน่นที่สุด เมื่อผ่านไป 1 วัน ผลที่ได้เกิดรอยจากสนิมเพียงเล็กน้อย แต่มีรอยกดทับจากเส้นลวดลงผิวหนัง ดังภาพ</p>
	ช้อน ส้อม โลหะ	1 สัปดาห์	<p>ทดลองลวดลายต่อยอดมาจากชิ้นงานทดลองใช้โลหะตาม โดยใช้เทคนิคการลอกลายและดุนลายมาเสริมเริ่มจากการดุนลาย โดยนำหนังไปแช่น้ำแล้วขีดให้หมาดหนังจะนุ่มมีความยืดหยุ่นเหมาะกับการใช้งาน จากนั้นนำแผ่นหนังวางทับช้อนส้อมที่ออกแบบจัดวางไว้ใช้ไม้ขีดขบค่อยๆ ขูดขีดตามรูปทรงช้อนส้อมที่นูนขึ้นมา พอได้ลายที่เกิดจากการดุนลายแล้ว จึงใช้ไม้ขนาดค่อยๆ ถูหรือระบายไปบนผิวหนังที่วางทับช้อนส้อมอยู่จะเกิดลวดลายที่มาจากกรลอกลายแต่ลวดลายนี้จะหายไปหากผิวหนังโดนน้ำเพราะหนังจะคลายตัวลายจะหายไปด้วย จากนั้นสอดช้อนส้อมกับแผ่นหนังเพื่อให้ช้อนส้อมโลหะแนบสนิทกับชิ้นหนังมากที่สุด แล้วนำไปทับไม้อัดแล้วใช้แคลมป์ Cหนีบให้แน่น ภาคน้ำให้ชุ่มทิ้งไว้ 1 วัน ในที่ร่ม เมื่อแกะออกจะได้ลายที่เกิดจากการกดทับและรอยคราบสีน้ำตาลจากสนิมที่เกิดจากช้อนส้อมโลหะ ดังภาพ</p>

1.3 วิเคราะห์และลักษณะการขึ้นรูปทรงด้วยเทคนิคต่าง ๆ

1.3.1 ทดลองขึ้นรูปด้วยวิธีการตัดทรงด้วยน้ำ หรือ Wet forming

ผู้วิจัยทดลองการขึ้นโครงสร้างหนังวัวฟอกด้วยการนำแผ่นหนังวัวแช่ในน้ำ หากต้องการให้แผ่นหนังวัวฟอกมีความนิ่ม อ่อนตัวง่ายขึ้น ให้ใช้น้ำอุ่น น้ำสบู่ หรือ น้ำมะนาว ผสมลงไปด้วย เมื่อแช่น้ำให้น้ำซึมเข้าสู่ผิวหนังวัวแล้ว จากนั้นนำหนังวัวฟอกมาเช็ดให้หมาดน้ำ แล้วค่อยๆนำไปห่อหุ้มหรือ วางทาบบนภาชนะที่ต้องการ จากนั้น ค่อยๆ กดคลึงหนัง หรือ ดุนหนังไปตามพื้นผิวของภาชนะที่ใช้ อาจจะใช้ลมร้อนเป่าหนังเพื่อช่วยให้หนังแห้งไวขึ้น แต่ต้องไม่ร้อนมากไม่เช่นนั้นหนังจะแห้งกรอบและสูญเสียคุณสมบัติความยืดหยุ่นไป วิธีนี้จำเป็นต้องใช้เวลาในการทำเพื่อให้เกิด รูปทรงตามที่ต้องการ ต่อมาผู้วิจัยทดลองการขึ้นรูปด้วยการสาน โดยใช้ การผูก การมัด และ การรัด มาผสมผสาน พยายามศึกษาวิธีการทำให้ติดกัน ด้วยการใช้วัสดุอื่นในการเชื่อมต่อ เช่น กาว ด้าย เชือก โลหะ การเย็บ และ ใช้เทคนิคการตัดกระดาษ มาใช้สร้างรูปทรง โดยมีผลการทดลองดังนี้



ภาพที่ 27 การนำหนังแช่น้ำสบู่1-5นาที
เพื่อให้หนังอ่อนนุ่มยิ่งขึ้นก่อนจะนำมาทดลองด้วยเทคนิค ตัดทรงด้วยน้ำ
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 28 การตัดทรงหนังกับภาพขณะนำมาตากแดดจนกว่าหนังจะแห้ง
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 29 หนังวัวทดลองการตัดน้ำด้วยน้ำร้อน
ทำให้เกิดการหดตัวอย่างรวดเร็ว ผลการทดลองคือหนังแข็งและเสียหาย
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 30 ภาพการขึ้นโครงสร้างด้วย wet forming
โดยใช้เทคนิคการดุนลายค่อยๆกดหนังไปตามรูปทรงของภาชนะ
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 31 ภาพหนังวัวอยู่ในระหว่างกระบวนการตัดทรงด้วยน้ำ
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์
โดยด้านขวาเป็นหนังวัวและด้านซ้ายเป็นหนังแกะหนังทั้งสองชิ้นเป็นหนังฟอกฝาด
จึงสามารถนำมาทดลองด้วยวิธีการตัดด้วยน้ำได้



ภาพที่ 32 ภาพการขึ้นโครงสร้างด้วยวิธีการ wet forming
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์
โดยใช้เทคนิคการดันละลายค่อยๆกดหนึ่งไปตามรูปทรงของภาชนะตอนยังหมาดๆ
เมื่อได้รูปทรงที่ต้องการแล้วจึงตากลมไว้จนแห้ง

ตารางที่ 18 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการตัดทรงด้วยน้ำ (Wet forming)

หนังวัว	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เวลา	
	หนังวัวฟอก สีธรรมชาติ ไม้ขัดขอบ จานขนาด 16x1 cm	1-2วัน	ทดลองขึ้นรูปทรงใช้วิธีตัดทรงด้วยน้ำ โดยตัดหนังให้มีขนาดใหญ่กว่าภาชนะที่ใช้เป็นแบบ3cm.จากนั้นนำไปแช่น้ำให้น้ำซึมเข้าหนังให้ทั่วแล้วขีดให้หมาดนำไปตรึงกับจานด้วยตะปู จากนั้นค่อยๆใช้ไม้ขัดขอบคูนหนังตามรูปทรงของจานจนกว่าหนังจะแนบสนิทกับจานทั้งหมดจากนั้นทิ้งไว้ให้แห้งในที่ที่tibแสง เมื่อแห้งแล้วหนังจะเป็นทรง ดังภาพ
	หนังวัวฟอก สีธรรมชาติ ไม้ขัดขอบ จานขนาด 15.5x2 cm	1-2วัน	ทดลองขึ้นรูปทรงใช้วิธีตัดทรงด้วยน้ำ โดยตัดหนังให้มีขนาดใหญ่กว่าภาชนะที่ใช้เป็นแบบ4cm.นำไปแช่น้ำให้น้ำซึมเข้าหนังให้ทั่วแล้วขีดให้หมาดนำไปตรึงกับจานด้วยตะปู จากนั้นค่อยๆใช้ไม้ขัดขอบคูนหนังตามรูปทรงของจานจนกว่าหนังจะแนบสนิทกับจานทั้งหมดจากนั้นทิ้งไว้ให้แห้งในที่ที่tibแสง เมื่อแห้งแล้วหนังจะเป็นทรง ดังภาพ
	หนังวัวฟอก สีแดง ไม้ขัดขอบ จานขนาด 15.5x2 cm	1-2วัน	ทดลองขึ้นรูปทรงใช้วิธีตัดทรงด้วยน้ำ โดยตัดหนังให้มีขนาดใหญ่กว่าภาชนะที่ใช้เป็นแบบ4cm.จากนั้นนำไปแช่น้ำให้น้ำซึมเข้าหนังให้ทั่วแล้วขีดให้หมาดนำไปตรึงกับจานด้วยตะปู จากนั้นค่อยๆใช้ไม้ขัดขอบคูนหนังตามรูปทรงของจานจนกว่าหนังจะแนบสนิทกับจานทั้งหมดจากนั้นทิ้งไว้ให้แห้งในที่ที่tibแสง เมื่อแห้งแล้วหนังจะเป็นทรง ดังภาพ
	หนังวัวฟอก สีธรรมชาติ ไม้ขัดขอบ จานขนาด 16x2.5 cm	1-2วัน	ทดลองขึ้นรูปทรงใช้วิธีตัดทรงด้วยน้ำ โดยตัดหนังให้มีขนาดใหญ่กว่าภาชนะที่ใช้เป็นแบบ3cm.จากนั้นนำไปแช่น้ำให้น้ำซึมเข้าหนังให้ทั่วแล้วขีดให้หมาดนำไปตรึงกับจานด้วยตะปู จากนั้นค่อยๆใช้ไม้ขัดขอบคูนหนังตามรูปทรงของจานจนกว่าหนังจะแนบสนิทกับจานทั้งหมดจากนั้นทิ้งไว้ให้แห้งในที่ที่tibแสง เมื่อแห้งแล้วหนังจะเป็นทรง ดังภาพ
	หนังวัวฟอก ฟาดอิตาลี ไม้ขัดขอบ จานขนาด 18x2 cm	1-2วัน	ขึ้นรูปทรงใช้วิธีตัดทรงด้วยน้ำ ตัดหนังให้มีขนาดใหญ่กว่าภาชนะที่ใช้เป็นแบบนำไปแช่น้ำหนังอิตาลีจะเคลือบwaxมาแล้ว ต้องใช้ความระมัดระวังในการแช่น้ำให้แช่จากด้านหลังผิวหนัง ระวังwaxที่เคลือบผิวแตกขีดให้หมาดนำไปตรึงกับจานด้วยตะปู จากนั้นค่อยๆใช้ไม้ขัดขอบคูนหนังตามรูปทรงของจานจนกว่าหนังจะแนบสนิทกับจานทั้งหมดจากนั้นทิ้งไว้ให้แห้งในที่ที่tibแสง เมื่อแห้งแล้วหนังจะเป็นทรง ดังภาพ
	หนังวัวฟอก ฟาดอิตาลี ไม้ขัดขอบ จานขนาด 23.5x3 cm	1-2วัน	ขึ้นรูปทรงใช้วิธีตัดทรงด้วยน้ำ ตัดหนังให้มีขนาดใหญ่กว่าภาชนะที่ใช้เป็นแบบนำไปแช่น้ำหนังอิตาลีจะเคลือบwaxมาแล้ว ต้องใช้ความระมัดระวังในการแช่น้ำให้แช่จากด้านหลังผิวหนัง ระวังwaxที่เคลือบผิวแตกขีดให้หมาดนำไปตรึงกับจานด้วยตะปู จากนั้นค่อยๆใช้ไม้ขัดขอบคูนหนังตามรูปทรงของจานจนกว่าหนังจะแนบสนิทกับจานทั้งหมดจากนั้นทิ้งไว้ให้แห้งในที่ที่tibแสง เมื่อแห้งแล้วหนังจะเป็นทรง ใช้waxและผ้าขัดเพิ่มหนังจะมันและเงา ดังภาพ

ตารางที่ 19 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการตัดทรงด้วยน้ำ (Wet forming) (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เวลา	
 <p>หนังวัวทรงกระบอก สูง 18 cm. ปากกว้าง 10 cm.</p>	<p>หนังวัวหนา 1 mm. หนังวัวหนา 2 mm. เชือกเทียนสีน้ำเงิน เชือกเทียนสีเนื้อ ตัวหนีบสีดำ กระบอกใส่ของ</p>	1-2 วัน	<p>ตัดแผ่นหนังรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดแตกต่างกัน 3 ชิ้น แล้วนำมาเย็บต่อกันตรงขอบหนังด้วยวิธีการถักขอบจากนั้นจะได้แผ่นหนังสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดประมาณ A3 นำไปแช่น้ำให้หนังหมาดน้ำแล้วนำไปทอภาชนะโดยให้ก้นของภาชนะอยู่ตรงกลางแผ่นหนังจากนั้นค่อยๆพับหนังตามมุมต่างๆไปประกบกับปากกระบอกภาชนะที่ใช้เป็นแบบ ค่อยๆใช้แรงดึง ให้หนังตั้งแนบไปกับกระบอกจากนั้น ใช้ตัวหนีบสีดำหนีบหนังกับปากกระบอกเพื่อตรึงทรงหนังให้แน่น จากนั้นนำไปตากแดด 5 วัน ผลที่ได้เมื่อแกะหนังออกจากกระบอกแล้วพบว่าหนังสามารถคงรูปทรงเดียวกับภาชนะที่ใช้ทอได้ หนังมีความแข็งแรงขึ้นและคงรูปได้เป็นเวลานาน ผลงานชิ้นนี้ผ่านกระบวนการทดลองมาแล้ว 2 ปี จากวันที่ทำการทดลอง</p>
 <p>หนังวัวทรงถาด 16 x 14 cm.</p>	<p>ตะปู หนังวัวหนา 1.5 mm. Mink oil สีทาขอบหนัง ถ้วยแก้วทรงกลม</p>	1-2 วัน	<p>ตัดแผ่นหนังขนาดใหญ่กว่าภาชนะที่ใช้เป็นแบบประมาณ 5 cm จากนั้นนำหนังไปแช่น้ำให้หมาด เพื่อจะนำมาตัดทรง จากนั้นนำหนังไปตรึงกับถ้วยแก้วด้วยตะปูเพื่อขึ้นรูป ค่อยๆตรึงตะปูตามมุมก่อนแล้วค่อยๆจับจีบหนังเพื่อให้เข้ารูปทรงกลมมากขึ้น จากนั้นทดลองใช้ ปืนเป่าลมร้อนเป่าให้หนังแห้งไวขึ้น เพื่อให้หนังแห้งและแข็งเข้ารูปกับภาชนะที่ใช้ตรึง แต่ ผมว่าหากลมร้อนมากเกินไปผิวหนังจะแห้งเสียและไหม้ ฉะนั้นจำเป็นต้องระมัดระวังความร้อนที่มีผลต่อความชื้นของหนัง เมื่อหนังแห้งสนิทแล้ว หนังจะสามารถคงรูปทรงตามภาชนะที่ใช้เป็นแบบตรึง นำมาตกแต่งต่อด้วยเทคนิคทาสีขอบหนังด้วยสีทาขอบหนังดังภาพ</p>

ตารางที่ 20 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการตัดทรงด้วยน้ำ (Wet forming) (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เวลา	
 <p>หนังวัวทรงถ้วย ขนาด 11x 11 cm. ลึก 6 cm.</p>	หนังวัว หนา 1mm. ถ้ายแก้ว คลิพหนีบ สีดำ ไม้ขัดขอบ	1-2วัน	นำหนังวัวไปแช่น้ำแล้วเช็ดให้หมาด จากนั้นนำไปห่อกับกระดาษที่เตรียม ดึงให้หนังตึงค่อยๆ ริดหนังจากก้นกระดาษไปปาก กระดาษใช้ไม้ขัดขอบค่อยๆ ดุนลายตามรูปทรงของกระดาษ จากก้นกระดาษไปปาก กระดาษ เมื่อหนังถูกรีดติดขึ้นลวดลายแล้ว ใช้คลิพหนีบสีดำ หนีบที่ขอบหนังกับปากกระดาษเพื่อตรึงหนังให้เป็นทรง ตากไว้ในที่ร่ม 1-3 วัน หลังจากนั้นนำมาตกแต่งด้วยการย้อมสีที่ปากถ้วยหนังแล้วขัดเคลือบสีด้วย wax ใช้ wax สีน้ำตาลขัดที่ก้นถ้วยเป็นการย้อมสีให้เข้มขึ้น นำตากแดดให้สีเข้มขึ้น ดังภาพ
 <p>หนังวัวทรงถ้วย ขนาด 16x16 cm. ลึก 8 cm.</p>	หนังวัว หนา 1mm. แจกันแก้ว คลิพหนีบ สีดำ ไม้ขัดขอบ	1-2วัน	นำหนังวัวไปแช่น้ำแล้วเช็ดให้หมาด จากนั้นนำไปห่อกับกระดาษที่เตรียม ดึงให้หนังตึงค่อยๆ ริดหนังจากก้นกระดาษไปปาก กระดาษใช้ไม้ขัดขอบค่อยๆ ดุนลายตามรูปทรงของกระดาษ จากก้นกระดาษไปปาก กระดาษ เมื่อหนังถูกรีดติดขึ้นลวดลายแล้ว ใช้คลิพหนีบสีดำ หนีบที่ขอบหนังกับปากกระดาษเพื่อตรึงหนังให้เป็นทรง ตากลมไว้ 1-3 วันในที่ร่ม หลังจากนั้นนำมาตกแต่งขัดเคลือบด้วย wax ใช้ wax สีน้ำตาลขัดที่ก้นถ้วยเป็นการย้อมสีให้เข้มขึ้น นำตากแดดให้สีเข้มขึ้น ดังภาพ

ตารางที่ 21 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการตัดทรงด้วยน้ำ (Wet forming) (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เวลา	
 <p>หนังวัวทรงถาด ขนาด 18 x 18 cm. ลึก 5 cm.</p>	หนังวัวสี ธรรมชาติ หนา 1.5mm. ด้ายโพลีเอสเตอร์ สีแดง ถ้วยแก้วทรงเตี้ย คลิปหนีบสีดำ เครื่องเป่าลมร้อน	1-2วัน	ทำการทดลองใช้หนังความหนา1mm. และ1.5mmที่มีขนาดต่างกันเย็บประกบกันโดยกำหนดจุดบริเวณมุมหนัง ไม่เย็บชิดริมหนังทั้งสองแผ่นเพื่อทดลองการหดตัวของหนังเมื่อโดยความร้อนจะได้ผลเช่นไร จากนั้นนำแผ่นหนังที่เย็บประกบกันไปแช่น้ำแล้วเช็ดให้หมาด นำมาห่อหุ้มถ้วยแก้วทรงเตี้ย โดยใช้คลิปหนีบสีดำ หนีบบริเวณมุมหนังทั้ง4ด้านทำมุมให้เกิดทรงแนบไปกับภาชนะ จากนั้นลองใช้ เครื่องเป่าลมร้อนค่อยๆเป่าไล่ความชื้นในหนังออก ผลที่ได้คือหนังบริเวณริมขอบมีการหดตัวเบียดกันทำให้หนังบิดเบี้ยวบริเวณริมหนัง เกิดรอยไหม้ รอยต่างแห่ง ที่เกิดจากการได้รับความร้อนมากเกินไปจนหนังแห้งกรอบ และเสียความชื้น ดังภาพ


1.3.2 การขึ้นรูปทรงด้วยเทคนิคการตัดกระดาษ

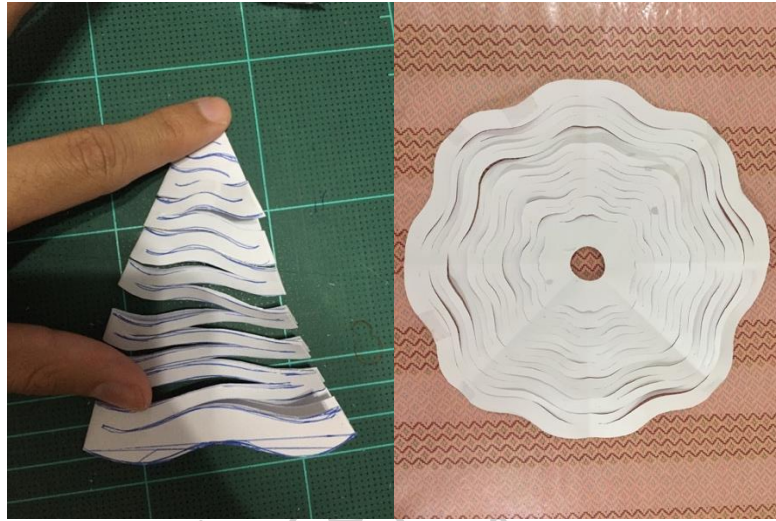
ผู้วิจัยศึกษาศิลปะหัตถกรรมงานฝีมือไทย เทคนิคการตัดกระดาษพวงมโหตร ซึ่งเป็นเทคนิคการแปลงงานสองมิติที่เป็นกระดาษให้กลายเป็นงานสามมิติที่มีรูปทรงขึ้นมา ซึ่งเหมาะที่จะนำมาทดลองกับชิ้นงานหนังเพราะ ตัวหนังมีลักษณะเป็นแผ่นเหมือนกระดาษ ซึ่งหากต้องการสร้างโครงสร้างจำเป็นต้องออกแบบแพทเทิน และ ตัด จะเหลือชิ้นส่วนที่ไม่ได้ใช้ และ ยังต้องมีการประกอภกับหนังขึ้นอื่นเพื่อให้ได้รูปทรงสามมิติ ตามต้องการ แต่หากใช้เทคนิคการตัดกระดาษพวงมโหตรนี้ จะช่วยให้สามารถสร้างโครงสร้างจากหนัง 1 ชิ้นให้เป็นงานสามมิติที่มี รูปทรง และ โครงสร้างขึ้นมาได้ เป็นการประหยัดจำนวนชิ้นหนัง ต่อการสร้างงานหนังให้มีรูปทรงสามมิติโดยใช้หนังเพียง1 ชิ้น จึงเลือกเทคนิคการตัดกระดาษพวงมโหตรนี้มาทดลอง โดยแสดงผลการทดลองเป็นตารางดังนี้

ตารางที่ 22 แสดงการทดลองขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการตัดกระดาษแบบพวงมโหตร

หนังสือ	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เทคนิค	
	หนังสือ ความหนา 0.8 mm.	การตัด กระดาษ	ทดลองขึ้นรูปด้วยเทคนิคการตัดกระดาษแบบพวงมโหตร พับกระดาษเป็นทบสามเหลี่ยมแล้วตัดกระดาษออกมาก่อน จากนั้นคลี่ออกแล้วทำการลอกกลายที่ติดลงบนแผ่นหนังสือที่เตรียมไว้จากนั้นตัดหนังสือด้วยมีดคัตเตอร์นำไปแช่น้ำโดยตามหนังสือด้วยขวดทิ้งไว้ให้แห้ง 1-2 วัน พบว่าเนื่องจากหนังสือบางเกินไปทำให้ไม่สามารถขึ้นรูปทรงได้ดังภาพ
	หนังสือ ความหนา 1.5 mm.	การตัด กระดาษ การเย็บ เนา	ทดลองขึ้นรูปด้วยเทคนิคการตัดกระดาษแบบพวงมโหตร พับกระดาษเป็นทบสามเหลี่ยมแล้วตัดกระดาษจากนั้นคลี่ออกแล้วทำการลอกกลายที่ติดลงบนแผ่นหนังสือที่เตรียมไว้ตัดหนังสือด้วยมีดคัตเตอร์ตามลาย นำไปแช่น้ำโดยตามหนังสือด้วยขวดทิ้งไว้ให้แห้ง 1-2 วัน พบว่าหนังสือมีความแข็งแรงขึ้นและสามารถคงรูปทรงได้แต่มีลักษณะความแข็งแรงที่แตกต่างกัน โดยแบ่งออกเป็นดังนี้
	หนังสือ ความหนา 1.5 mm.	การตัด กระดาษ	ขั้นที่ 1 หนังสือส่วนตรงกลางที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยสุดจะมีความแข็งแรงมากที่สุดและสามารถคงรูปทรงได้โดยไม่ต้องใช้วัสดุอื่นมาค้ำหรือห้อย โดยความแข็งแรงในการคงรูปทรงขึ้นอยู่กับขนาดความกว้างของลายที่ออกแบบในแต่ละชั้น ตั้งแต่ขั้นตอนการตัดกระดาษ เส้นที่มีขนาดหนาจะให้ความสูงน้อยแต่มีความแข็งแรงดังภาพ
	หนังสือ ความหนา 1.5 mm. เส้น อะลูมิเนียม หนา 0.5mm.	การตัด กระดาษ การเย็บ เนา	ขั้นที่ 2 เสริมเส้นอะลูมิเนียมในเส้นหนังสือชั้นต่อมาเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของเส้นหนังสือให้สามารถรับน้ำหนักหนังสือส่วนยอดได้ พบว่า สามารถตามโครงสร้างหนังสือได้ขึ้นโดย ความถี่ของเส้นจะส่งผลต่อความแข็งแรงของโครงสร้าง เส้นถี่มากจะช่วยให้อตามเส้นหนังสือให้คงรูปทรงได้ดียิ่งขึ้น ดังภาพ
	หนังสือ ความหนา 1.5 mm. ขวดแก้ว ทรงสูง	การตัด กระดาษ การเย็บ เนา	ขั้นที่ 3 หลังจากทดลองการตามหนังสือด้วยเส้นลวดและอลูมิเนียมแล้ว พบว่าสามารถช่วยเสริมความแข็งแรงให้เส้นหนังสือได้แต่ไม่เพียงพอ จึงทดลองตามรูปทรงหนังสือด้วยขวดแก้ว พบว่าหนังสือจะเปลี่ยนรูปทรงตามความสูงของขวดแก้วที่ใช้ โดยหนังสือจะสามารถยืดขยายให้สูงขึ้นมากขึ้นขึ้นอยู่กับจำนวนความถี่ของลายที่ออกแบบจากเทคนิคการตัดกระดาษแบบพวงมโหตร ดังภาพ

ตารางที่ 23 แสดงการทดลองชิ้นรูปทรงด้วยวิธีการตัดกระดาษแบบพวงมโหตร (ต่อ)

หนังสือ	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เทคนิค	
	<p>หนังสือ</p> <p>ความหนา</p> <p>1.5 mm.</p> <p>เส้นลวดตัด</p> <p>0.2mm.</p> <p>เส้น</p> <p>อะลูมิเนียม</p> <p>0.5 mm.</p>	<p>การตัด</p> <p>กระดาษ</p> <p>การเย็บ</p> <p>เนา</p>	<p>ต่อยอดการทดลองมาจากชิ้นก่อนหน้า</p> <p>หลังจากออกแบบลายตัดในกระดาษโดยใช้</p> <p>ลายเส้นคลื่นและเว้นช่องไฟให้ทุกเส้นมีขนาด</p> <p>เท่าๆกัน จากนั้นนำมาลอกแบบลงบนหนัง</p> <p>กำหนดจุดเย็บด้วยดินสอ แล้วตอกรูด้วยส้อม</p> <p>ตอกค่อยๆตอกตามจุดที่กำหนดไว้จนทั่วแผ่น</p> <p>จากนั้นใช้อะลูมิเนียมเส้น เย็บเนาตามรูที่ตอก</p> <p>ไว้บริเวณริมนอกสุดจากจุดศูนย์กลางเพราะ</p> <p>เส้นมีขนาดใหญ่และหนาเหมาะใช้เป็นส่วน</p> <p>ฐานของชิ้นงาน จากนั้นใช้เส้นลวดตัดเย็บเนา</p> <p>ในส่วนที่เหลือทั้งหมด เมื่อเย็บเนาตามทรง</p> <p>เสร็จแล้วจึงใช้ มีดตัดคัตเตอร์ตัดตามลายเส้นที่</p> <p>ลอกแบบมาจากกระดาษด้วยเทคนิคการตัด</p> <p>พวงมโหตร เมื่อตัดเสร็จแล้วจะได้ชิ้นงานที่</p> <p>สามารถ เปลี่ยนแปลงรูปทรงด้วยการตัดได้</p> <p>สามารถที่จะยืดขึ้น ในลักษณะทรงสูง หากยืด</p> <p>กลับจะได้รูปทรงในลักษณะมีความลึก โดยยัง</p> <p>สามารถบิด ตัด เฉพาะบางส่วนได้ เกิดรูปทรง</p> <p>ที่แปลกใหม่ ดังภาพ</p>



ภาพที่ 33 ภาพการทดลองการตัดกระดาษเทคนิคจากภูมิปัญญาพวงมโหตร
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 34 ภาพหนังสือที่ใช้แพทเทินจากเทคนิคการตัดกระดาษ
จากภูมิปัญญาพวงมโหตรก่อนจะตัดตามเส้นที่วาดไว้
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 35 ภาพการทดลองดัดน้ำโดยใช้ขวดตามทรงเพื่อกำหนดรูปทรงของหนัง
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

1.3.3 การขึ้นรูปทรงด้วยเทคนิคการจักสาน

ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการชุนผ้าเทคนิคการชุนแบบ darning ซึ่งเป็นการเย็บผ้าที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับวิธีการจักสาน การถัก โดยใช้เส้นด้าย หรือวัสดุที่มีรูปทรงยาวลักษณะเป็นเส้น นำมาเย็บสอด สาน ถัก ประสานชิ้นงาน จึงสนใจที่จะทดลองสร้างโครงสร้างให้ชิ้นงานหนังด้วยเทคนิคการสาน ให้เป็นรูปร่าง รูปทรงสามมิติ โดย ทดลองดัดหนังให้เป็นเส้น แล้วใช้เทคนิคการสาน การถักแบบมาคราเม่ เพื่อ ทดลองสร้างงานในหลากหลายมิติ อีกทั้งยังสนใจลวดลายของการเย็บแบบ darning ของยุโรปตอนกลาง ในสมัย ศตวรรษที่16 ซึ่งมักใช้ลวดลายของใบไม้ และ ดอกไม้ มาออกแบบเป็นดอกไม้เส้นหนัง เพื่อนำไปทดลองสานขึ้นโครงสร้างสามมิติ โดยได้ผลทดลองดังนี้

ตารางที่ 24 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีจักสาน

หนังวัว	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เทคนิค	
 หนังวัวฟอกฟาดถักมาคราเม่	เชือกปอปานใหญ่ เชือกเทียนสีเนื้อ หนังวัวหนา 0.8mm แหวนรัดสายยาง 25-35mm.	มัดเชือก ห่อหนัง ย้อมสี	ตัดหนังเป็นแผ่นสี่เหลี่ยม แล้วตัดให้เป็นเส้นตามแนวยาวโดยเหลือพื้นที่ด้านบนไว้ให้ติดกันโดยควรตัดหนังให้ได้จำนวนเลขคี่จากนั้นนำเส้นที่ตัดไว้ค่อยๆ สานด้วยเทคนิคถักเชือกมาคราเม่จนได้เป็นแผ่นหนังสานดังภาพ
 หนังวัวฟอกฟาดถักมาคราเม่	หนังวัวหนา 0.8 mm ตัดเป็นกลีบดอกไม้ ขนาด 3 cm หนังวัวสีเขียวหนา 1.5 mm. ด้าย ไม้ขนาดมือ	ตัดน้ำ มัดเชือก ชัดขอบ	ตัดหนังเป็นแผ่นสี่เหลี่ยม แล้วตัดให้เป็นเส้นตามแนวยาวโดยเหลือพื้นที่ด้านบนไว้ให้ติดกันโดยควรตัดหนังให้ได้จำนวนเลขคู่จากนั้นนำเส้นที่ตัดไว้ค่อยๆ สานด้วยเทคนิคถักเชือกมาคราเม่ โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังภาพ



ตารางที่ 25 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีจักสาน (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เทคนิค	
 <p>สายหนังวัวประดับเชือกเทียน</p>	เชือกปอปานใหญ่ เชือกเทียนสีเนื้อ หนังวัวหนา 0.8mm แหวนรัดสายยาว 25-35mm.	มัดเชือก ห่อหนัง ย้อมสี	นำหนังวัวหนาขนาด0.8mm. นำมาห่อเชือกปอปานขนาดใหญ่ให้เป็นเส้นตรงความยาว30cm. ใช้มีดกดคลึงให้หนังแนบสนิทกับเชือกจนเห็นลายเชือกปอบนแผ่นหนัง นำหนังไปย้อมสีเคมีสีเขียวด้วยมือ น้ำหนักมือส่งผลต่อความเข้มอ่อนของสีสามารถรอให้แห้งแล้วทาสีซ้ำเพื่อเพิ่มความเข้มของสีได้ จากนั้นนำหนังที่ผ่านวิธีห่อเชือกและย้อมสีแล้วมาต่อกันด้วย แหวนรัดสายยาว จากนั้นใช้เชือกเทียนมัดตกแต่งปิดเก็บงาน ดังภาพ
 <p>ดอกไม้หนังวัวพอกฝาด</p>	หนังวัวหนา 0.8 mm ตัดเป็นกลีบดอกไม้ ขนาด 3 cm หนังวัวสีเขียวหนา 1.5 mm. ด้าย ไม้ขนาดมือ	ตัดน้ำ มัดเชือก ขัดขอบ	นำหนังแผ่นตัดเป็นวงกลมแช่น้ำ แล้วขีดให้หมาด ทดลองดูลแผ่นหนังทรงกลมขนาด 0.8mm. ด้วยไม้ขนาดมือ ในลักษณะห่อแผ่นหนังที่ปลายไม้ ค่อยๆกดกลีบพับริมขอบหนังให้มีลักษณะคล้ายกลีบดอกไม้ที่สุด ทิ้งไว้ให้แห้งเองธรรมชาติ 1 วัน จะได้หนังที่มีลักษณะคล้ายดอกไม้ จากนั้นตัดเส้นหนังสีเขียวหนา1.5mm.ขนาดกว้าง1cm.ยาว20cm.ขัดขอบหนังด้วยกัมขัดขอบให้หนังเรียบเป็นก้าน จากนั้นนำไปประกอบกับส่วนดอกไม้ ด้วยการตกรูส่วนดอกไม้แล้วร้อยเส้นหนังเข้าไปมัดเส้นด้ายที่ปลายเป็นปมซ่อนอยู่ในดอกไม้ ดังภาพ
 <p>ดอกไม้หนังวัว</p>	หนังวัวสีฟ้าหนา 1 mm. ตัดเป็นกลีบดอกไม้ ขนาด 3 cm หนังวัวสีเขียวหนา 1.5 mm. ด้ายสีฟ้า	มัดเชือก ขัดขอบ	ตัดแผ่นหนังขนาด0.8เป็นรูปดอกไม้แนวอิสระ แช่น้ำแล้วขีดให้หมาด ขัดขอบตกแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อย จากนั้นตัดเส้นหนังสีเขียวหนา1.5mm.ขนาดกว้าง1cm.ยาว20cm.ทาสีขอบหนังด้วยสีทาขอบให้หนังเรียบเป็นก้าน จากนั้นนำไปประกอบกับส่วนดอกไม้ ด้วยการตกรูส่วนดอกไม้แล้วร้อยเส้นหนังเข้าไปมัดเส้นด้ายที่ปลายเป็นปมซ่อนอยู่ในดอกไม้ ใช้เทคนิคการมัดในการขัดช่องโพร่งหว่างหนังแต่ละกลีบ ดังภาพ
 <p>ดอกไม้หนังวัวพอกฝาดอิตาลี</p>	หนังวัวพอกฝาดอิตาลีสี ม่วงหนา1.5mm. ตัดเป็นกลีบดอกไม้ ขนาด 3 cm หนังวัวสีเขียวหนา 1.5 mm. ด้ายสีม่วง	ตัดน้ำ มัดเชือก	นำหนังแผ่นตัดเป็นทรงอิสระแช่น้ำแล้วขีดให้หมาดขีดผิวหน้าหนังให้มันด้วยไม้ขนาดมือ หนังจะแข็งมากงอขึ้นสวยงาม ขัดขอบด้วยกัมใส จากนั้นตัดเส้นหนังสีเขียวหนา1.5mm.ขนาดกว้าง1cm.ยาว20cm.ทาสีขอบหนังด้วยสีทาขอบเป็นก้าน จากนั้นนำไปประกอบกับส่วนดอกไม้ ด้วยการตกรูส่วนดอกไม้แล้วร้อยเส้นหนังเข้าไปมัดเส้นด้ายที่ได้ดอกไม้ ดังภาพ
 <p>ดอกไม้หนังวัวผสมหนังแพะ</p>	หนังวัวสีธรรมชาติหนา 1.5mm. ตัดเป็นกลีบดอกไม้ ขนาด 3 cm หนังวัวสีธรรมชาติ หนา 1 mm. หนังแพะสีฟ้าหนา 1 mm. ด้ายสีชมพู	ทาขอบ มัดเชือก	หลังจากทำตัวกลีบดอกไม้แล้วจึง ทดลองการตามทรงก้านดอกไม้จากหนังวัวที่มีความหนา 1mm. ด้วยวิธีการ มัด เป็นข้อกระดูกเว้นช่องไฟทั่วทั้งเส้น พบว่าหนังวัวที่นำมาทำเป็นก้านไม่สามารถรับน้ำหนักจากตัวดอกไม้ให้คงกันตรงได้ จึงมีลักษณะ งอโค้ง โอนเอน ดังภาพ

ตารางที่ 26 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีจักสาน (ต่อ)

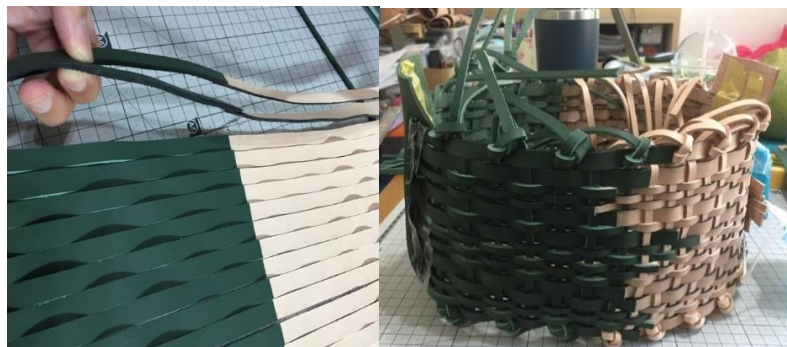
หนังวัว	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เทคนิค	
 <p>ดอกไม้หนังวัวพอกฝาดไทยผสมอิตาลี</p>	หนังวัวสีธรรมชาติหนา 1 mm. หนังวัวพอกฝาดอิตาลี สีเขียวหนา 1 mm. ด้ายสีเขียว	มัดเชือก ขัดขอบ	หลังจากทำตัวกลีบดอกไม้แล้วจึง ทดลองการตามทรงก้านดอกไม้จากหนังวัวที่มีความหนา 1mm. ด้วยวิธีการ มัด เป็นข้อกระดูกเว้นช่องไฟ 1cm. ทัวทั้งเส้น พบว่าหนังวัวที่นำมาทำเป็นก้านไม่สามารถรับน้ำหนักจากตัวดอกไม้คงก้านตรงได้ จึงมีลักษณะ งอโค้ง โอนเอน ดังภาพ
 <p>ดอกไม้หนังวัวพอกฝาด</p>	หนังวัวสีธรรมชาติหนา 1 mm. ด้ายสีม่วง	มัดเชือก ขัดขอบ	หลังจากทำตัวกลีบดอกไม้แล้วจึง ทดลองการตามทรงก้านดอกไม้จากหนังวัวที่มีความหนา 1mm. ด้วยวิธีการ มัด เป็นข้อกระดูกเว้นช่องไฟ 1cm. ทัวทั้งเส้น พบว่าหนังวัวที่นำมาทำเป็นก้านไม่สามารถรับน้ำหนักจากตัวดอกไม้คงก้านตรงได้ จึงมีลักษณะ งอโค้ง โอนเอน ดังภาพ
 <p>ดอกไม้หนังวัวและหนังแพะ</p>	หนังวัวสีธรรมชาติหนา 1.5 mm. ตัดเป็นกลีบดอกไม้ขนาด 3 cm หนังวัวสีธรรมชาติหนา 1 mm. หนังแพะสีฟ้าหนา 1 mm. ด้ายสีน้ำเงินชมพูม่วง และฟ้า	ทาบขอบ มัดเชือก	หลังจากทำตัวกลีบดอกไม้แล้วจึง ทดลองการตามทรงก้านดอกไม้จากหนังวัวที่มีความหนา 1mm. ด้วยวิธีการ มัด เป็นข้อกระดูกทัวทั้งเส้น พบว่าหนังวัวที่นำมาทำเป็นก้านสามารถรับน้ำหนักจากตัวดอกไม้คงก้านตรงได้ จึงมีลักษณะ งอโค้ง เล็กน้อย หากยิ่งมัดให้ตัวก้านหนาขึ้นก็จะช่วยตามทรงหนังให้รับน้ำหนักตัวกลีบดอกไม้ได้ ดังภาพ
 <p>ดอกไม้หนังเล็ก</p>	หนังวัวพอกฝาดหนา 1 mm. ด้าย	ทาสี ขอบ มัดเชือก	ทดลองใช้หนังวัวพอกฝาดที่มีความหนา 1mm. และมีความแข็งสูงมาทำก้านดอกไม้ขนาดเล็ก ตัวกลีบดอกไม้ประมาณ 2 cm. ใช้เส้นด้าย มัดปมที่ตัวก้าน พบว่าหนังมีความแข็งแรงดี สามารถคงรูปเป็นก้านและรับน้ำหนักตัวกลีบดอกไม้ได้ดี ดังภาพ



ภาพที่ 36 ทดลองการขึ้นโครงสร้างรูปทรงสามมิติด้วยการสานโดยใช้เส้นดอกไม้หนังเป็นเส้นตอก
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 37 ทดลองการขึ้นโครงสร้างด้วยการสาน
โดยการเนาเย็บหนังด้วยเส้นหนังกับชิ้นงานหนังที่ทำละลายด้วยการมัดไว้
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 38 ทดลองการขึ้นโครงสร้างด้วยการสาน

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

ตัดหนังเป็นแผ่นสี่เหลี่ยม แล้วตัดให้เป็นเส้นตามแนวยาวโดยเหลือพื้นที่ด้านบนไว้ให้ติดกันโดยควรถัดหนังให้ได้จำนวนเลขคู่จากนั้นนำเส้นที่ตัดไว้ค่อยๆ สานด้วยเทคนิคถักเชือกมาคราเม่



ภาพที่ 39 ทดลองการขึ้นโครงสร้างด้วยการสาน โดยใช้แผ่นหนังตัดเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดยาว

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

โดยออกแบบแพทเทินในกระดาษก่อน จากนั้นออกแบบจุดที่ต้องตัดเพื่อใช้เส้นหนังสานด้วยวิธีการชัต จากนั้นใช้เส้นหนังหุ้มเชือกมาสอดสานให้แผ่นหนังที่ 4 ชั้นที่ตัดมาเชื่อมต่อกัน โดยกำหนดจุดสอดให้มีลักษณะเหมือนการสาน จากนั้นทดลอง สร้างโครงสร้างรูปทรงสามมิติทรงกระบอก แล้วตกแต่งด้วยการสานเส้นพลาสติกสีเขียว



ภาพที่ 40 ทดลองการขึ้นโครงสร้างรูปทรงสามมิติด้วยเทคนิคการสาน

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

โดยตัดหนังเป็นเส้นๆ ขนาดความยาวแตกต่างกันแล้วนำมาสานด้วยเทคนิคจักสาน โดยเริ่มสานจากส่วนก้นโดยใช้เส้นหนังสีธรรมชาติ จากนั้นใช้เส้นหนังสีเขียว สานในแนวนอนเพื่อสร้างโครงสร้างให้สามารถใช้เส้นหนังตัดเส้น เล็กมาสานเส้นยืน โดยการกลับด้านชิ้นงานแล้วสานเมื่อสานเส้นหนังทั้งหมดจนได้เป็นรูปทรงแล้ว จำทดลองการเก็บชิ้นงานส่วนปากโดยการใช้ก๊อบดอกไม้หนังประดับส่วนปากโดยทำหน้าที่เป็นตัวขัดเส้นหนังไม่ให้หลุด โดยมีแนวคิดในการออกแบบเป็นตะกร้าดอกไม้

1.3.4 การขึ้นรูปทรงด้วยการใช้โลหะตามให้เป็นรูปทรง

ผู้วิจัยทดลองการขึ้นโครงสร้างรูปทรงสามมิติด้วยเทคนิคงานจักสาน แล้วพบว่าวิธีการสานจากงานจักสานนั้น ต้องใช้เส้นดอกเป็นโครงสร้างเพื่อใช้สาน จึงสนใจที่จะใช้วัสดุที่ทำหน้าที่เหมือนเส้นดอกมาใช้ตามทรงหนังให้มีโครงสร้างรูปทรง จึงเลือกใช้วัสดุใกล้ตัว เช่น ช้อน ส้อม โลหะที่หาได้ง่ายและมีรูปทรงที่คุ้นเคย เมื่อลองนำมาใช้ในบริบทใหม่ตีความให้เป็นโลหะชนิดหนึ่ง กลายเป็นโลหะที่มีความสวยงามน่าสนใจอีกทั้งยังสามารถ ขด งอได้ เพราะเป็นโลหะที่มีความหนาไม่มาก จึงเลือกนำมาใช้ โดยเริ่มจากการใช้ค้อนเหล็ก ตีส้อมโลหะ และ ช้อนโลหะ ให้แบนราบเป็นระนาบกับพื้นให้มากที่สุด เพื่อความสะดวกต่อการนำไปใช้ตามขึ้นหนังให้มีโครงด้วยวิธีการขัด ซึ่งมีวิธีการทดลองดังนี้

ตารางที่ 27 แสดงการทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวิธีการใช้โลหะตาม

หนังวัว	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เวลา	
<p>(หนังชั้นA)</p>  <p>(หนังชั้นB)</p> 	<p>เชือก</p> <p>ปาน</p> <p>เกลียว</p> <p>ส้อม</p> <p>โลหะ</p> <p>หนังวัว</p> <p>ฟอก</p> <p>ฝาด</p> <p>(พ.ศ. 2563)</p>	3 วัน	<p>ทดลองการตามโครงสร้างด้วยโลหะ และ การสร้างลายบนผิวหนังด้วยวิธีการกดทับโดยเริ่มต้นออกแบบลวดลายก่อนนำหนังที่เตรียมไว้ไปแช่น้ำให้หมาดหนังจะนิ่มเหมาะกับการใช้งานสามารถเกิดลายจากการกดทับได้ง่ายขึ้น กรีดขึ้นหนังให้เป็นเส้นเพื่อสามารถสอดใส่ส้อมโลหะเพื่อใช้สร้างลาย โดยตรงไปกับขึ้นหนังด้วยลักษณะการกลัด วางเชือกตามตำแหน่งที่ออกแบบลายไว้จากนั้นใช้หนังอีกชั้น(หนังชั้นB) ประกบในลักษณะทับซ้อนกัน โดยให้ผิวหนังด้านหน้าประกบกัน เพื่อให้สามารถกดทับวัสดุที่ใช้สร้างลายได้แนบชิดที่สุดจากนั้น ใช้ไม้อัดประกบขึ้นหนังทั้งสองด้านแล้วใช้ตัวแคลมป์Cหนีบไม้กระดานทั้ง4มุมหรือมากกว่านั้นเพื่อให้เกิดแรงกดทับแน่นยิ่งขึ้น ลวดลายที่ได้จะชัดและคม นำไปตากในที่ร่ม ผลที่ได้ผ่านไป 3 วัน แกะออกมาชิ้นงานAมีลวดลายของเชือกปานเกิดขึ้นตามที่ออกแบบไว้ แต่เกิดคราบสีดำขึ้นบริเวณรอบๆส้อมโลหะเมื่อแกะส้อมออกมาพบว่าผิวหนังมีลวดลายของส้อมที่เกิดจากการกดทับขึ้นตามที่ต้องการ และ ส้อมโลหะสามารถช่วยตามโครงสร้างให้หนังสามารถขดงอได้ ส่วนหนังชั้นB เกิดลายเชือกที่ชัดกว่าและเกิดลวดลายสีดำขึ้นเป็นรูปส้อมที่ดูคมชัดกว่ามาก ดังภาพ</p>
<p>(หนังชั้นC)</p>  	<p>ส้อม</p> <p>โลหะ</p> <p>ซ้อน</p> <p>โลหะ</p> <p>หนังวัว</p> <p>ฟอก</p> <p>ฝาด</p> <p>(พ.ศ. 2564)</p>	1 อาทิตย์	<p>ทดลองลวดลายต่อยอดมาจากชิ้นงานA,B โดยใช้เทคนิคการลอกลายและดันลายมาเสริมเริ่มจากการดันลาย โดยนำหนังไปแช่น้ำแล้วเช็ดให้หมาดหนังจะนุ่มมีความยืดหยุ่นเหมาะกับการใช้งานจากนั้นนำแผ่นหนังวางทับซ้อนส้อมที่ออกแบบจัดวางไว้ใช้ไม้ขัดขอบค่อยๆขัดขัดตามรูปทรงซ้อนส้อมที่นูนขึ้นมา พอได้ลายที่เกิดจากการดันลายแล้ว จึงใช้ไม้รวดค่อยๆถูหรือระบายไปบนผิวหนังที่วางทับซ้อนส้อมอยู่จะเกิดลวดลายที่มาจากการลอกลายแต่ลวดลายนี้จะหายไปหากผิวหนังโดนน้ำเพราะหนังจะคลายตัวลายจะหายไปด้วย จากนั้นสอดซ้อนส้อมกับแผ่นหนังแล้วนำไปทับด้วยแคลมป์C ราวน้ำให้ชุ่มทิ้งไว้ 1 วัน จะได้ลายที่เกิดจากการกดทับและรอยคราบสีดำแล้วนำไปตากแดด 1 วัน จากนั้นเมื่อนำซ้อนส้อมออกจะพบว่าผิวหนังที่ไม่ได้สอดซ้อนส้อมจะมีสีเข้มขึ้นทำให้เกิดรอยต่างในส่วนที่สอดซ้อนส้อมไว้ ดังภาพ</p>



ภาพที่ 41 ผนังขึ้น C ทดลองการคูณลายเป็นรูปซ้อนส้อมด้วยซ้อนส้อมโลหะ
 ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์
 โดยเริ่มจากการนำหนังไปแช่น้ำให้ชุ่มแล้วขีดให้หมาด จากนั้นกำหนดลวดลายจากด้านหลัง
 ของแผ่นหนังใช้เทปกาวยึดติดซ้อนและ ส้อมโลหะให้แน่น



ภาพที่ 42 ผนังขึ้น C หลังจากคูณลายด้วยซ้อนส้อมแล้ว
 ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์
 ทดลองลอกลายต่อโดยเริ่มจากออกแบบจัดวางลวดลายก่อน แล้วใช้เทปใสแปะติด ซ้อนส้อมให้
 ตรงตามแบบที่ออกไว้ จากนั้นพลิกกลับหนังอีกด้าน ใช้ไม้ขนาดมือ ค่อย ๆ ถูบนผิวหนังจนเกิดลวดลาย
 ขึ้น แต่ลายจากการลอกลายเหล่านี้ จะเลือนหายไปถ้าหนังโดนน้ำ เพราะหนังจะดูดซับน้ำแล้วคลาย
 ตัวทำให้ลวดลายหายไป อาจจะต้องใช้ความร้อนเพื่อช่วยให้หนังแห้งและไม่สามารถดูดซับน้ำได้อีก
 หากต้องการคงลาย



ภาพที่ 43 ผนังขึ้น C หลังจากคุณลายด้วยซ้อนส้อม ทดลองลอกลายโดยใช้ไม้ขนาดมือ

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

ค่อยๆ ถูบนผิวผนังจนเกิดลวดลายขึ้น แต่ลายจากการลอกลายเหล่านี้ จะเลือนหายไปถ้าผนังโดนน้ำ เพราะผนังจะดูดซับน้ำแล้วคลายตัวทำให้ลวดลายหายไป อาจจะต้องใช้ความร้อนเพื่อช่วยให้ผนังแห้ง และ ไม่สามารถดูดซับน้ำได้อีกหากต้องการคงลาย



ภาพที่ 44 ผนังขึ้น C หลังจากคุณลายด้วยซ้อนส้อม และ ลอกลายซ้อนส้อมลงตามแบบที่ออกแบบไว้

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

เริ่มขั้นตอนต่อไปคือการตามผนังด้วยวัสดุโลหะซ้อนส้อม โดยเริ่มจากการออกแบบจุดตัด และ จุดตามในกระดาษร่างแบบก่อน จากนั้นจึงลงมือตัดกับแผ่นผนังจริง โดยต้องระมัดระวังการตัดผนัง เนื่องจากไม่สามารถแก้ไขได้หากเกิดความผิดพลาด



ภาพที่ 45 หน้าขึ้นC ทดลองการขึ้นโครงสร้างด้วยการใช้โลหะตามให้เกิดรูปทรง
 ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์
 โดยจะขีดในแนวตรงต้องการให้คล้ายกับเส้นตอกในงานจักสาน ให้สอดคล้องไปกับลวดลายที่
 เกิดจากเทคนิคการดุนลาย และ ลอกลาย



ภาพที่ 46 หน้าขึ้น C หลังจากทดลองด้วย การดุนลาย ลอกลาย และ ตามโครงแล้ว
 ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์
 ระหว่างการตามทรงนำหนังไปตากแดด1 วัน พบว่าเมื่อแกะตัวซ็อนส้มออกแล้ว เกิดรอยต่าง
 จากการตากแดดโดยบริเวณที่ไม่โดนแสงแดดจะมีสีที่สว่างกว่าส่วนที่โดนแสงแดด

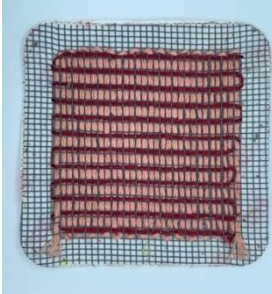
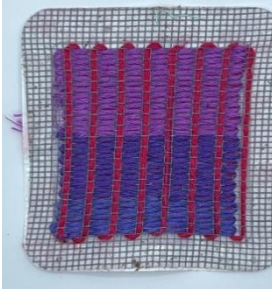
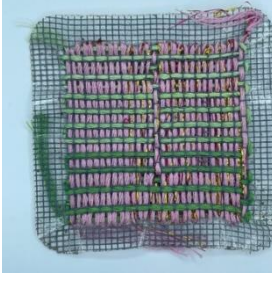

2. เทคนิคการชุนผ้า

2.1 เทคนิคการชุนผ้า


ศึกษาเทคนิคการชุนผ้าแล้วค้นพบว่า การชุนผ้านั้นคือการปะ ประสาน ร่อง หรือ รู ด้วยวัสดุทดแทนหรือเป็นการซ่อมแซม ส่วนที่ขาดหายไปด้วยวัสดุคล้ายคลึงกันด้วยวิธีการเชื่อมต่อที่คล้าย การถัก การสาน หรือ การทอ ซึ่งเป็นเทคนิคการเย็บแบบลาย Darning โดยเป็นการทำให้วัสดุ 2 ชั้น ติดกัน ภายใต้วิธีการเย็บแบบ คัทเวิร์ค cutwork ซึ่งคือการเย็บปักกริมผ้า นำมาประยุกต์ใช้ชุนรูบนผ้า หรือ ตกแต่งร่องรอยที่เกิดจากการฉีกขาดก็ได้ โดยในแต่ละรูปแบบเทคนิคนั้นส่วนมากจะเป็นการ เชื่อมต่อกันโดยการกำหนดจุดเชื่อมรอยต่อขึ้นมาเอง ต่อจากนั้นจะสานเส้นด้วยวัสดุที่ใกล้เคียงหรือ แตกต่างก็ได้ เพื่อสร้างพื้นที่ทดแทนในส่วนที่ขาดหายไป หากเป็นการ ปะ จำเป็นต้องใช้วัสดุอื่นเป็นตัว ประสานก่อนจะเย็บปะวัสดุที่เป็นตัวประสานปิดรูของส่วนที่ขาดหายไป หากเป็นการถักการสาน ไม่ จำเป็นต้องมีวัสดุเป็นตัวประสาน สามารถถักกริมบริเวณขอบร่อง ขอบริม หรือ ขอบรู ที่ฉีกขาดแล้ว สานเส้นด้วยวัสดุต่างๆเพื่อปิดรูนั้น ผู้วิจัยสังเกตเห็นความน่าสนใจของเทคนิคการเย็บ คัทเวิร์ค cutwork ในรูปแบบต่างๆ น่าจะสามารถใช้เป็นเทคนิคการเชื่อมต่อวัสดุชิ้นหนึ่งไปสู่วัสดุอีกชิ้นหนึ่งได้ ด้วย ลักษณะที่ใช้การเย็บ ปัก ถัก หรือ สาน มาร่วมกันทำให้เกิดรูปแบบการเชื่อม ประสาน ที่น่าสนใจ โดย ทดลองเลือกใช้วัสดุที่นำมาใช้เย็บ คัทเวิร์ค ให้แตกต่างกัน ด้วยการเริ่มการทดลองเย็บด้วยวัสดุต่างๆ ที่หาได้ง่ายจากรอบตัว มีผลการทดลองดังนี้

โดยใช้วัสดุพลาสติกใสตัดเป็นเส้น ใช้เป็นเส้นเย็บประสานระหว่างหนังแกะ และ ผ้าไหม โดย ตัดหนังเห็นเป็นช่องว่างสี่เหลี่ยมผืนผ้าจากนั้นออกแบบกำหนดจุดเย็บด้วยการใช้ส้อมตอกกำหนดจุด เย็บบนแผ่นหนังก่อนนำไปเย็บ ด้วยเส้นพลาสติกใส




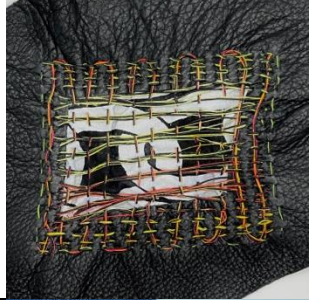

ตารางที่ 28 แสดงการทดลองการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิคการชุนผ้า

หนังสือ	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เทคนิค	
	แผ่นแปะมุ้ง ลวด ไหมปักสีชมพู ไหมด้นสีแดง (ส.ศ.62)	ชุนผ้า แบบ darning	ทดลองปักเส้นไหมกับแผ่นแปะมุ้งลวด ด้วยวิธีเย็บแบบ darning ซึ่งเป็นวิธีเย็บที่มีความคล้ายคลึงกับวิธีการสาน โดยจะต้องปักเส้นไหมแนวตั้งก่อน จากนั้นถึงจะปักเส้นไหมแนวพุ่ง เพื่อให้เส้นไหมทั้งสองสานกัน โดยจะเริ่มเย็บแบบซ้ายไปขวาแล้ววนกลับขวาไปซ้ายจนสุด ดังภาพ
	แผ่นแปะมุ้ง ลวด ไหมปักสีม่วง ไหมปักสีม่วง เข็ม ไหมปักสีม่วง อ่อน ไหมปักสีแดง (ส.ศ.62)	ชุนผ้า แบบ darning	ทดลองปักเส้นไหมกับแผ่นแปะมุ้งลวด ด้วยวิธีเย็บแบบ darning ซึ่งเป็นวิธีเย็บที่มีความคล้ายคลึงกับวิธีการสาน โดยจะต้องปักเส้นไหมยืนก่อน จากนั้นถึงจะปักเส้นไหมแนวพุ่ง เพื่อให้เส้นไหมทั้งสองสานกัน โดยจะเริ่มเย็บแบบซ้ายไปขวาแล้ววนกลับขวาไปซ้ายจนสุด โดยขั้นนี้จะเย็บซ่อนเส้นสลับกับไขว้เส้นแนวตั้ง ดังภาพ
	แผ่นแปะ มุ้งลวด ไหมปักสีชมพู ไหมปักสีเขียว เข็ม ไหมปักสีเขียว ไหมด้นสีทอง (ส.ศ.62)	ชุนผ้า แบบ darning	ทดลองปักเส้นไหมกับแผ่นแปะมุ้งลวด ด้วยวิธีเย็บแบบ darning ซึ่งเป็นวิธีเย็บที่มีความคล้ายคลึงกับวิธีการสาน โดยจะต้องปักเส้นไหมยืนก่อน จากนั้นถึงจะปักเส้นไหมแนวพุ่ง เพื่อให้เส้นไหมทั้งสองสานกัน โดยจะเริ่มเย็บแบบซ้ายไปขวาแล้ววนกลับขวาไปซ้ายจนสุด โดยขั้นนี้จะเย็บซ่อนเส้นสลับกับไขว้เส้นแนวนอน โดยไหมที่ใช้เย็บจะใช้ไหมหลายชนิดเย็บร่วมกันเป็น 1 เส้น ดังภาพ
	แผ่นแปะ มุ้งลวด ไหมปักสีชมพู ไหมด้นสีแดง (ส.ศ.62)	ชุนผ้า แบบ darning	ทดลองปักเส้นไหมกับแผ่นแปะมุ้งลวด ด้วยวิธีเย็บแบบ darning ซึ่งเป็นวิธีเย็บที่มีความคล้ายคลึงกับวิธีการสาน จากนั้นทดลองใช้ผ้าที่เย็บไว้เป็นจุดชุนระหว่างชั้นหนังสือทั้ง 4 ชั้น ดังภาพ




ตารางที่ 29 แสดงการทดลองการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิคการชุนผ้า (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เทคนิค	
	เศษหนังวัว ด้ายสีเหลือง สะท้อนแสง (ส.ค.62)	จับจีบ	ทดลองเย็บหนังด้วยวิธีการจับจีบผ้าแล้วเย็บจากนั้นมัดลักษณะคล้ายโบว์ เพื่อดูรูปทรงและความยืดหยุ่นของหนังที่นำมาใช้ ผลที่ออกมาเป็นที่น่าสนใจ หนังและความหนาามีลักษณะคล้ายผ้า อาจใช้เทคนิคที่ใช้เย็บผ้ามาประยุกต์ใช้กับการเย็บหนังได้ ดังภาพ
	เศษหนังวัว เชือกฝ้าย (ส.ค.62)	เย็บริม ผ้า	ทดลองเย็บหนังด้วยวิธีการตอกรู แล้วเย็บด้วยเทคนิคการเย็บริมผ้าเซ็ดหน้า โดยการพับจีบหนังให้เกิดเป็นสันนูน คล้ายริมผ้า จากนั้นเย็บริมหนังด้วยวิธีการเย็บริมผ้าเซ็ดหน้าเพื่อให้เกิดสันนูน ดังภาพ
	เศษหนังวัว เศษผ้าไหม พลาสติกใส เชือก (ส.ค.62)	เย็บกุ้น	ทดลองเชื่อมต่อหนังโดยใช้วัสดุอื่นผสมตรงจุดเชื่อมต่อริมหนังคล้ายวิธีต่อริมผ้า หรือ เย็บกุ้นโดยใช้วัสดุที่แตกต่างกันดังนี้ จากซ้ายไปขวา ชั้นแรกตกแต่งผ้าไหม(หนังสีน้ำเงิน) ชั้นที่2 ตกแต่งพลาสติกเรืองแสง ชั้นที่3 ตกแต่งด้วยพลาสติกเรืองแสงสอดใส่ไหมเงินสีสะท้อนแสง และ ชั้นที่4 ตกแต่งด้วยหนัง ดังภาพ
	เศษหนังวัว เศษผ้าไหม เทียน (ส.ค.62)	หยด เทียน	ทดลองใช้เทียนเป็นสารในการเชื่อมต่อหนังกับวัสดุอื่น โดยใช้เศษผ้าไหมตัดเป็นเส้นแล้วขยี้ๆ รวมกันไปก่อนจากนั้นนำไปอุดรูที่ขึ้นหนังแล้วหยดเทียนลงไปเชื่อมในลักษณะเหมือนการใช้กาว ผลที่ได้คือเทียนสามารถเป็นการเชื่อมต่อหนังกับวัสดุอื่นได้แต่จะมีความเปราะบาง แดกง่าย ต้องใช้ความระมัดระวัง หรือเคลื่อนย้ายน้อยที่สุด ดังภาพ

ตารางที่ 30 แสดงการทดลองการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิคการชุนผ้า (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เทคนิค	
	เศษหนังวัว เศษหนังแกะ เศษผ้าฝ้ายทอ ด้ายโพลีเอสเตอร์ ไหมด้นสีรุ้ง (ส.ค.62)	ชุนผ้า	ทดลองเย็บผสมวัสดุ3ชนิด หนังวัว หนังแกะ และ ผ้าฝ้ายทอ เทคนิคการชุนผ้าด้วยวิธีการเนาด้วยโพลี เอสเตอร์ผสมไหมด้นที่ละแถว แล้วผูกปมที่ปลายด้าย ทั้งสองข้าง พบว่าหนังแกะ(สีน้ำเงิน)มีคุณลักษณะ เหมือนผ้าสามารถเจาะรูด้วยเข็ม แต่หนังวัวต้อง ตอกรูก่อนถึงจะใช้เข็มแทงทะลุได้ ดังภาพ
	เศษหนังแกะ เศษผ้าไหม เชือกฝ้าย ไหมด้นทอง (ส.ค.62)	ชุนผ้า	ทดลองเย็บเทคนิคชุนผ้าวิธีการเนาด้วยเชือกฝ้าย ผสมไหมด้นทองเป็นแนวตั้ง จากนั้น ใช้เศษผ้าไหม สานในแนวนอนที่ละชั้น หนังแกะเป็นหนังที่มี ลักษณะคล้ายผ้า จึงสามารถใช้เข็มเย็บแทงทะลุได้ โดยไม่ต้องตอกหนังเพื่อให้เกิดรู ดังภาพ
	เศษหนังแพะ เศษผ้าไหม พลาสติกใส (ส.ค.62)	ชุนผ้า	ทดลองเย็บเทคนิคชุนผ้าวิธีการ darning โดย จะต้องตอกรูบนหนังแพะเพื่อกำหนดจุดที่จะใช้เย็บ เพราะหนังแพะมีความหนาและเหนียวไม่สามารถ ใช้เข็มเจาะทะลุหนึ่งได้ จากนั้นใช้เส้นพลาสติกใส ค่อยๆเย็บด้วยเทคนิคแบบ darning สานไปมาจาก ซ้ายไปขวา ดังภาพ
	เศษหนังแกะ เศษผ้าฝ้าย ด้าย ด้ายโพลีเอสเตอร์ (ส.ค.62)	ชุนผ้า	ทดลองเย็บเทคนิคชุนผ้าวิธีการ darning ระหว่าง หนังแกะกับผ้าฝ้ายกำหนดขอบเขตการเย็บเป็นรูป สี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยใช้ด้ายโพลีเอสเตอร์ผสมกับด้าย สามสีเพื่อให้เกิดมิติของสีสันของด้ายเวลาเย็บ โดย เย็บจากซ้ายไปขวา ดังภาพ
	เศษหนังแกะ เศษผ้าไหม ด้ายโพลีเอสเตอร์ ไหมด้นสีชมพู (ส.ค.62)	ชุนผ้า	ทดลองเย็บทดลองเย็บเทคนิคชุนผ้าวิธีการ darning กำหนดขอบเขตเป็นรูปสามเหลี่ยม เนื่องจากหนังแกะมีลักษณะคล้ายผ้าจึงไม่ จำเป็นต้องตอกรูที่หนังก่อน สามารถใช้เข็มแทง ทะลุหนังแล้วเย็บได้ จึงง่ายต่อการทำงาน โดยใช้ ด้ายโพลีเอสเตอร์ผสมด้นสีชมพูในการเย็บ ดังภาพ

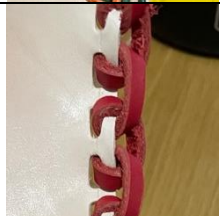

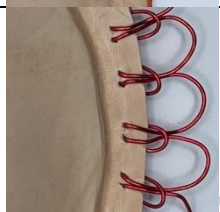


ตารางที่ 31 แสดงการทดลองการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิคการชุบน้ำ (ต่อ)

หนังวัว	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เทคนิค	
	เศษหนังวัว ถุงพลาสติก (ส.ค.62)	เป่าลม ร้อน	ทดลองการหดตัวของวัสดุด้วยความร้อน โดยใช้เศษหนังวัวที่ เหลือจากการตัด มาจัดเกาะกลุ่มกันแล้วประกบด้วยพลาสติก ใสทากาวเพื่อห่อเศษหนังภายใน จากนั้นใช้เครื่องเป่าลมร้อน ค่อยๆ เป่าพลาสติกและหนัง พบว่าพลาสติกมีการหดตัวอย่าง รวดเร็วในลักษณะเข้าไปบีบรัดชิ้นหนังภายใน ส่วนชิ้นหนังนั้น มีการหดตัวเล็กน้อยเกาะกันเป็นกลุ่มแน่นขึ้น ดังภาพ
	เศษหนังวัว ถุงพลาสติก (ส.ค.62)	เป่าลม ร้อน	ทดลองการหดตัวของวัสดุด้วยความร้อน โดยใช้เศษหนังวัวที่ เหลือจากการตัด มาจัดเกาะกลุ่มกันแล้วประกบด้วยพลาสติก ใสทากาวเพื่อห่อเศษหนังภายใน จากนั้นใช้เครื่องเป่าลมร้อน ค่อยๆ เป่าพลาสติกและหนัง พบว่าพลาสติกมีการหดตัวอย่าง รวดเร็วในลักษณะเข้าไปบีบรัดชิ้นหนังภายใน ส่วนชิ้นหนังนั้น มีการหดตัวเล็กน้อยเกาะกันเป็นกลุ่มแน่นขึ้น ดังภาพ
	เศษหนังวัว ถุงพลาสติก (ส.ค.62)	เป่าลม ร้อน	ทดลองการหดตัวของวัสดุด้วยความร้อน โดยใช้เศษหนังวัวที่ เหลือจากการตัด มาจัดเกาะกลุ่มกันแล้วประกบด้วยพลาสติก ใส จากนั้นใช้เครื่องเป่าลมร้อนค่อยๆ เป่าพลาสติกและหนัง พบว่าพลาสติกมีการหดตัวอย่างรวดเร็วในลักษณะเข้าไปบีบ รัดชิ้นหนังภายในไม่ให้หลุดออกจากกัน ส่วนชิ้นหนังมีการหด ตัวเล็กน้อยเกาะกันเป็นกลุ่มแน่นขึ้น โดยกระบวนการนี้ไม่ได้ ใช้กาวเป็นตัวประสาน ดังภาพ

2.2 เทคนิคการคัทเวิร์ค

หลังจากศึกษาเทคนิคการคัทเวิร์ค ซึ่งเป็นหนึ่งในรูปแบบเทคนิคการชุบน้ำที่ใช้กัน
ส่วนมากจะใช้เพื่อตกแต่งริมขอบผ้าเซ็ดหน้า ผ้าคลุม ผ้าผืนคอก หรือ เสื้อผ้าต่างๆแล้วแต่ความต้องการ
ในการสร้างสรรค์ตกแต่งชิ้นงาน ผู้วิจัยพบว่าวิธีการเย็บแบบนี้ นอกจากจะใช้เพื่อตกแต่งริม หรือ ขอบ
ยังสามารถใช้เพื่อเป็นตัวเชื่อมจากริมขอบชิ้นงานสู่ริมขอบอีกชิ้นงานได้ หรือจะใช้วิธีเพิ่มขยายขนาด
จากเทคนิคการเย็บริมขอบก็น่าสนใจ จึงได้เริ่มทดลองเย็บริมโดยใช้วัสดุต่างๆโดยผลการทดลองใน
รูปแบบตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 32 แสดงการทดลองการตกแต่งหนังสือด้วยเทคนิคการค้ำเวิร์ค

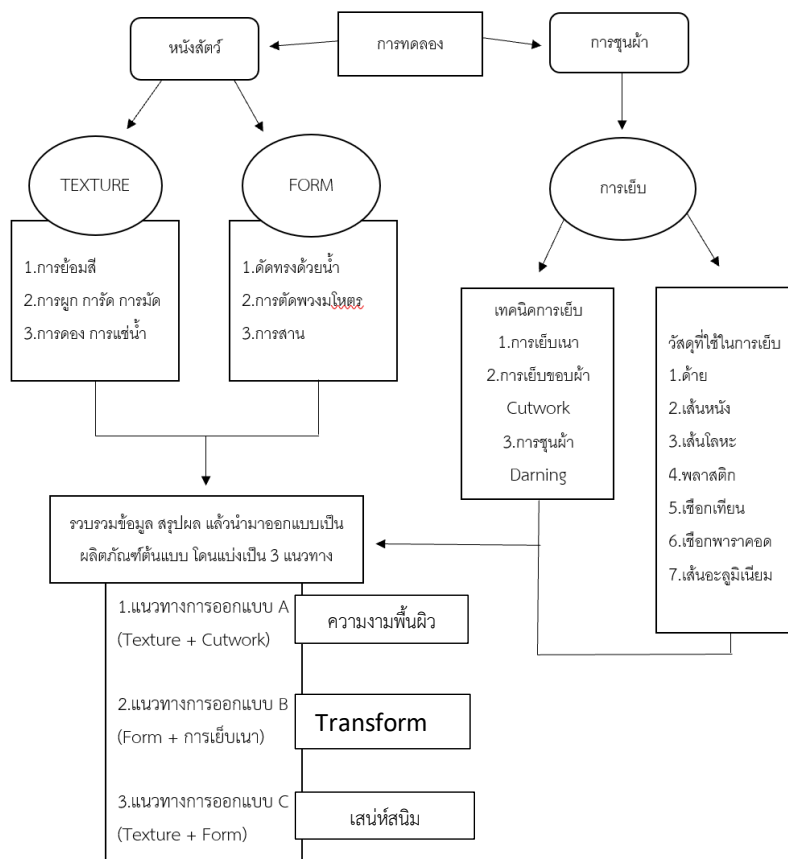
หนังสือ	การทดลอง		กระบวนการทดลอง / ผลการทดลอง
	วัสดุ	เทคนิค	
	เชือกเทียน สามสีขนาด 3 mm.	การค้ำ เวิร์ค	ทดลองใช้เทคนิคการถักเชือกแบบมาตราเมมาประยุกต์ใช้ในเทคนิคการค้ำเวิร์ค กำหนดจุดที่ใช้เย็บด้วยการตอกรูหนึ่งวงกลมเป็นคู่เว้นระยะคู่ละ 0.5 cm. โดยใช้เชือกที่เทียนสามเส้นสามสีมัดรวมกันแล้วเย็บ พบว่าวัสดุเชือกเทียนมีความนุ่มและมันวาวทำให้ลวดลายที่ออกมามีมิติ ดังภาพ
	หนังสือ ขนาด 0.5 cm	การค้ำ เวิร์ค	ทดลองใช้เทคนิคการถักเชือกแบบมาตราเมมาประยุกต์ใช้ในเทคนิคการค้ำเวิร์ค กำหนดจุดที่ใช้เย็บด้วยการตอกรูหนึ่งวงรีเว้นระยะ 3mm. โดยใช้หนังสือที่ตัดมาเตรียมไว้ถักมัด พบว่าวัสดุหนังสือเมื่อนำมาถักจะมีลักษณะที่อยู่ทรงรูป กระด้างและให้ความรู้สึกแข็งแรง ดังภาพ
	เชือกเทียนสี แดง ขนาด mm	การค้ำ เวิร์ค	ทดลองใช้เทคนิคการค้ำเวิร์คเย็บริมผ้าหมามาใช้โดยกำหนดจุดที่ใช้เย็บด้วยการตอกรูคู่เว้นระยะ 1cm. ใช้เชือกเทียนสีแดงเย็บแต่งริม พบว่าวัสดุที่ใช้มีขนาดเล็กไป ให้ความรู้สึกบอบบาง เหมาะสำหรับการตกแต่งในชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมากกว่า ดังภาพ
	อะลูมิเนียมสี แดงขนาด 5 mm.	การค้ำ เวิร์ค	ทดลองใช้เทคนิคการถักเชือกแบบมาตราเมมาประยุกต์ใช้ในเทคนิคการค้ำเวิร์คโดยใช้วัสดุเป็นอะลูมิเนียม ผลที่ได้ อะลูมิเนียมมีความบอบบางมากไม่คงรูป งอได้ง่าย หากใช้จำเป็นต้องดึงสายให้ตึงเพื่อความแน่นและคงทน หากใช้สายที่มีช่องว่างเยอะ วัสดุจะหักงอได้ง่าย ดังภาพ
	เส้นลวดสี แดงขนาด 2 mm.	การค้ำ เวิร์ค	ทดลองใช้เทคนิคการถักเชือกแบบมาตราเมมาประยุกต์ใช้ในเทคนิคการค้ำเวิร์คโดยตอกรูเย็บด้วยส้อมตอกจากนั้นใช้เส้นลวดเป็นวัสดุเย็บริมพบว่าถึงแม้ว่าวัสดุจะเส้นบางแต่มีความเหนียวและความคงทนระดับหนึ่ง สามารถถักซ้อนชั้นเหมือนแหได้ ดังภาพ
	เชือก พาราคอต	การค้ำ เวิร์ค	ทดลองใช้เทคนิคการถักเชือกแบบมาตราเมมาประยุกต์ใช้ในเทคนิคการค้ำเวิร์ค โดยตอกรูคู่ชิดกันแล้วเว้นระยะห่าง 1cm. ระหว่างรู แล้วใช้เชือกพาราคอตเย็บริม พบว่าวัสดุที่ใช้น่าสนใจ มีการยึดเกาะที่ดี แข็งแรง และยืดหยุ่นสร้างมารดสร้างโครงสร้างจากการเย็บได้ ดังภาพ
	เชือก พาราคอต	การค้ำ เวิร์ค	ทดลองใช้เทคนิคการถักเชือกแบบมาตราเมมาประยุกต์ใช้ในเทคนิคการค้ำเวิร์ค โดยตัดหนังสือเป็นแนวยาว แล้วใช้เชือกพาราคอตเย็บริม พบว่าการไม่กำหนดจุดเย็บเป็นรูแต่ตัดหนังสือเป็นช่องว่างแล้วเย็บทำให้เชือกที่ใช้ไม่สามารถเกาะติดริมหนังสือได้อย่างมั่นคงเชือกจะลื่นและคล้ายตัวทำให้เสียทรงและความหนาแน่น ดังภาพ

ตารางที่ 33 แสดงภาพวัสดุที่ใช้ในการชุน หรือ คัทเวิร์ค (cut work)

	ด้าย	มีลักษณะเส้นที่เล็กและฉืดขาดง่ายหากนำมาใช้เย็บคัทเวิร์คควรใช้กับวัสดุที่มีความหนาไม่มาก หรือ หากต้องการลดลายหรือจุดเชื่อมต่อที่มีความละเอียดเล็กด้ายจะเหมาะกับการใช้งาน
	เชือกเทียน	มีลักษณะที่คล้ายด้ายแต่มีความหนาและมีไขของเทียนโดยเชือกเทียนนั้นควรเลือกยี่ห้อที่ดีเพราะการเคลือบเทียนมีผลต่อความคงทนของเชือกไม่เช่นนั้นเชือกจะแตกเป็นฝอย เมื่อใช้เชือกหลายเส้นพร้อมกันจะให้ความนุ่ม
	เส้นพลาสติก	เส้นพลาสติกมีลักษณะที่ลื่นแต่แข็งแรงมีความคงทนที่สูงแต่มีภาพลักษณ์ที่ไม่หรูหราเมื่อนำมาใช้กับแผ่นหนังเพราะมีลักษณะที่มันเงาแต่ไม่ประกายเมื่อโดนแสง
	เชือกพารา คอต	เป็นวัสดุที่แข็งแรงทนทานและมีน้ำหนักที่เบามาก เมื่อนำมาจับคู่กับชั้นหนังให้ภาพลักษณ์ที่ดีเป็นธรรมชาติ มีความยืดหยุ่นสูงสามารถถักได้ง่ายเหมาะใช้กับชิ้นงานหนัง
	เส้น อลูมิเนียม	มีลักษณะที่สวยงาม เมื่อโดนแสงมีความมันวาวสวยงาม มีน้ำหนักเบา สามารถดงอได้ แต่เนื่องจากเป็นเส้นอลูมิเนียมมีความแข็งหากงอมากเกินไปจะหักเสียหาย จึงไม่เหมาะจะนำมาใช้ถักหรือเย็บริม
	เส้นลวด	มีลักษณะแข็งแรงทนทาน มีความยืดหยุ่นสูง แต่เมื่อนำมาเย็บตกแต่งริมให้ความรู้สึกแข็งกระด้างเหมาะสำหรับตกแต่งริมแต่ไม่เหมาะสำหรับใช้เป็นจุดเชื่อมต่อริมหรือขยายขนาด
	เส้นหนังวัว พอกฝาด	มีลักษณะแข็งแรงทนทานและยืดหยุ่นสูงเพราะเป็นหนังเมื่อนำมาใช้เย็บจะมีลักษณะแข็งกระด้างขึ้นอยู่กับความหนาของเส้นหนังที่ใช้เหมาะสำหรับตกแต่งริมขอบและขยายเชื่อมต่อริมขอบ

ผู้วิจัยพบว่าการใช้วัสดุที่แข็งแรงเช่น โลหะ อลูมิเนียม ในการชุน หรือ คัทเวิร์ค cutwork จะมีคุณสมบัติการสร้างโครงสร้างให้กับตัวผลิตภัณฑ์ได้ ด้วยเทคนิคนี้สามารถขยายหรือต่อยอดตัวผลิตภัณฑ์ให้ใหญ่ขึ้น หนาขึ้น สูงขึ้น กว้างขึ้นได้ในแนวระนาบได้และหากใช้วัสดุประเภท ด้าย เชือก พลาสติก ซึ่งมีความอ่อนตัวสูง จะเหมาะกับการใช้เพื่อประดับตกแต่งมากกว่า หากใช้ในการเชื่อมต่อก็ได้แต่จะไม่สามารถกลายเป็นโครงสร้างที่แข็ง เพราะวัสดุที่ใช้นั้นมีความอ่อนตัว

3. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการทดลอง นำไปทดลองร่างแบบผลิตภัณฑ์

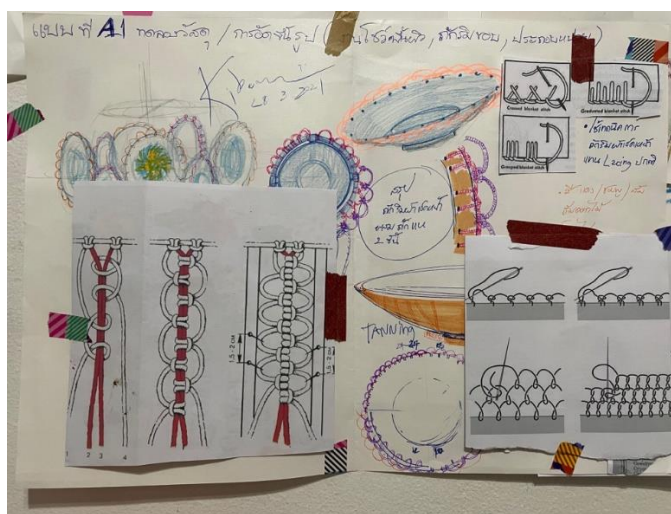


ภาพที่ 47 รูปภาพแผนผังแนวคิด
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

จากการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งแนวทางชุดข้อมูลออกเป็นสองแนวทางคือ แนวทางแรก เชิงทดลองวัสดุเน้นลวดลาย และ พื้นผิวที่เกิดจากการทดลองวัสดุต่าง ๆ เช่นลายที่เกิดจากการมัด ผูก เมื่อแช่หรือดองในน้ำ ร่องรอยของสนิมที่เกิดจากความชื้น หรือสีของหนังที่เปลี่ยนไปเมื่อโดนแสงแดด ส่วนแนวทางที่สองคือ การเน้นคุณสมบัติรูปทรงและโครงสร้างของวัสดุ การขึ้นรูปทรงของวัสดุหนังวัว ด้วยเทคนิคการชุบ การเย็บแบบ การสาน การตัดกระดาษ หรือการตัดทรงด้วยน้ำ เพื่อใช้เป็นส่วนในการยึดเกาะ หรือ ตามโครงสร้างให้วัสดุหนัง โดยมีแนวคิดในการออกแบบแบ่งเป็น 3 แนวทางได้แก่

3.1 การออกแบบแนวทางที่1 แบบ A ความงามพื้นผิว

ผสมผสานวัสดุโดยใช้เทคนิคการผูก มัด รัด ในการสร้างลายบนชิ้นหนัง แล้วนำไป ตัดด้วยน้ำ ให้เกิดเป็นรูปทรง ประดับตกแต่งด้วยเทคนิคการเย็บ cutwork เย็บริมขอบเพื่อใช้ตกแต่ง หรือ ขยายขนาด หรือโครงสร้าง รูปทรง เพื่อสร้างมิติให้กับชิ้นงาน



ภาพที่ 48 ร่างแบบแนวทาง A ความงามพื้นผิว

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 49 ทดลองชิ้นชิ้นงานแนวทาง A ความงามพื้นผิว

ลวดลายที่เกิดจากการมัดรัดด้วยเชือก หรือ เส้นลวด

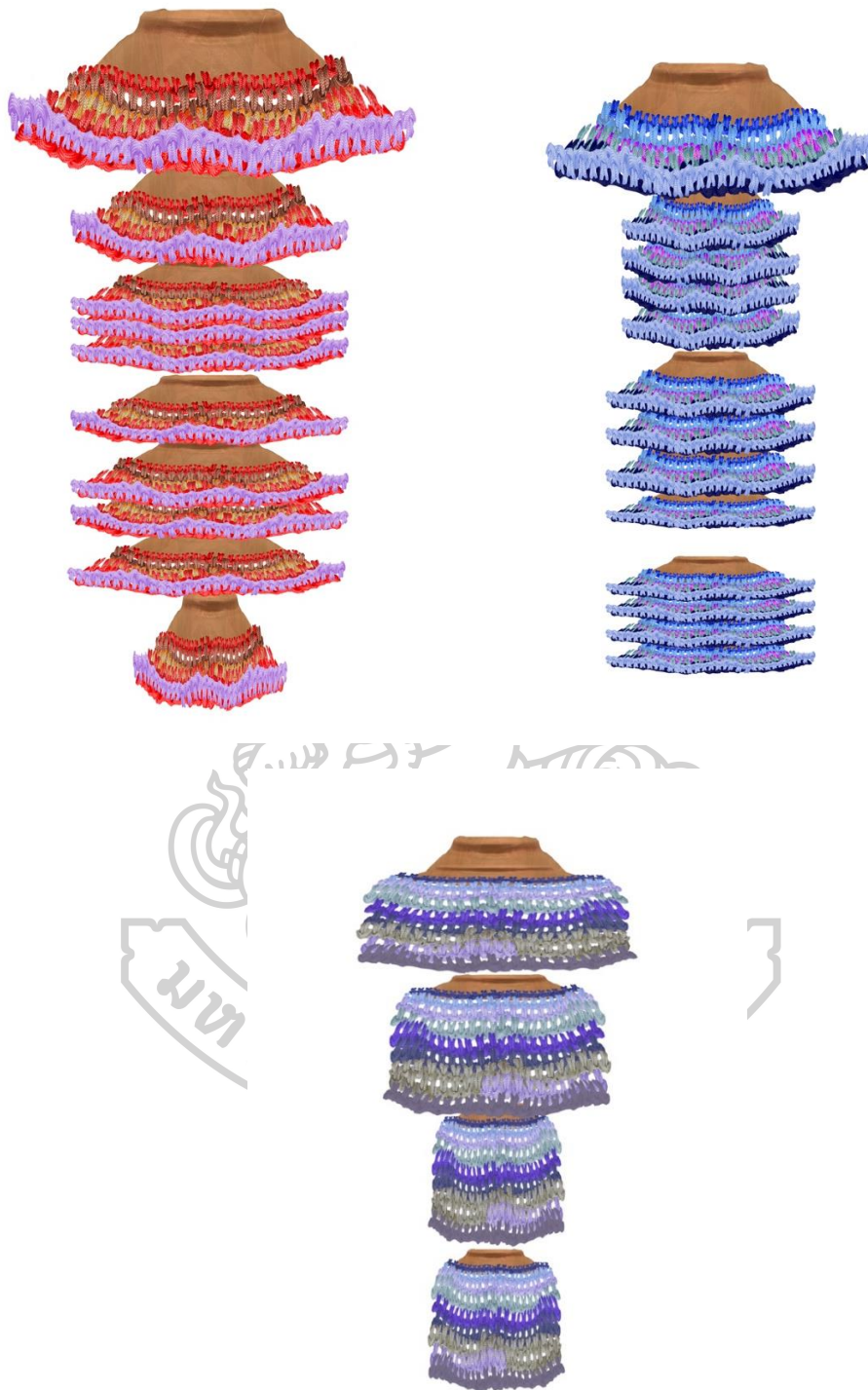
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 50 แบบจำลองผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้าน
ตกแต่งขอบด้วยเทคนิค การถักริมโดยใช้เชือกพาราคอต แนวทาง A ความงามพื้นผิว
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 51 ภาพจำลองผลงานแนวทาง A ความงามพื้นผิว
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 52 แบบจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์ โคมไฟแขวนประดับ แนวทาง A ความงามพื้นผิว
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 53 ภาพแบบจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์ประเภท จากแนวทาง A ความงามพื้นผิว
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

3.2 การออกแบบแนวทางที่ 2 แบบ B Transform

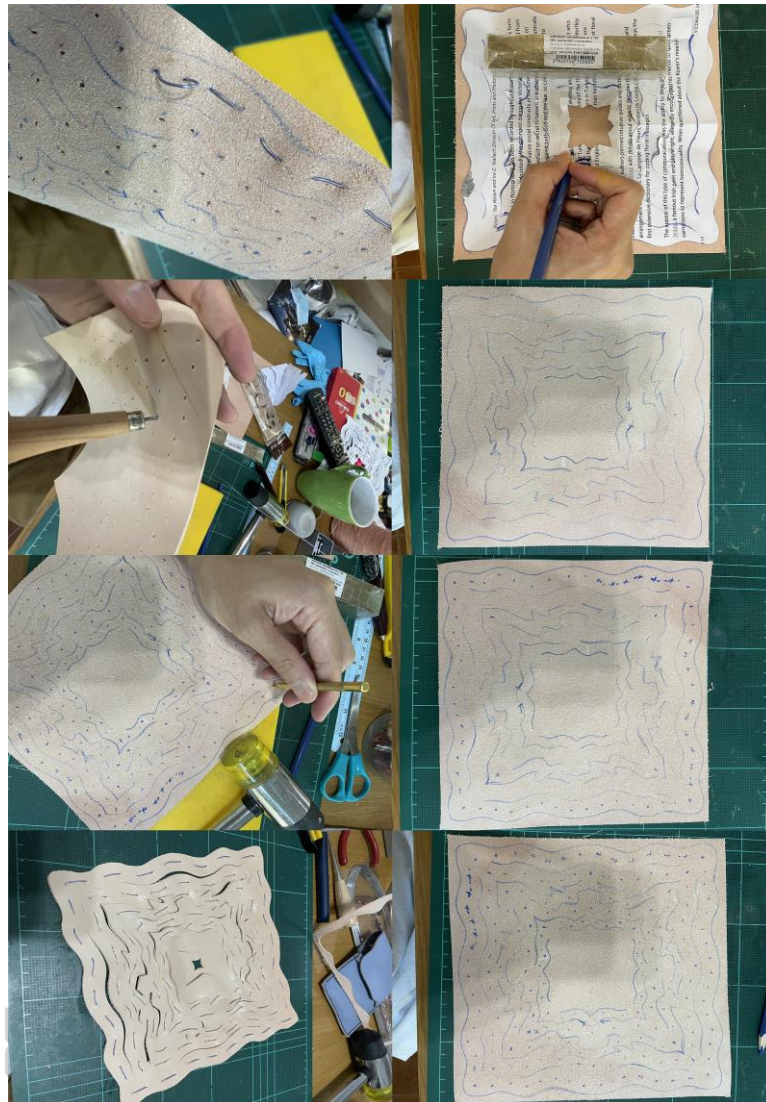
ใช้เทคนิคการตัดกระดาษแบบพวงมโหตรลงบนหนังสือ จากนั้นใช้เทคนิคการเย็บด้วยวัสดุ แข็งแรงแต่สามารถตัดได้เช่น เส้นลวด หรืออลูมิเนียม เพื่อใช้ตามโครงสร้างหนังสือให้กลายเป็น รูปทรงที่สามารถเปลี่ยนรูปร่างได้ เมื่อเปลี่ยนรูปแบบได้ทำให้มีความหลากหลายในการใช้งานมากขึ้น



ภาพที่ 54 รางแบบแนวทาง B Transform
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 55 ภาพการทดลองตัดกระดาษแบบพวงมโหตรในลวดลายต่างๆที่ออกแบบขึ้นเอง
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 56 ภาพขั้นตอนการทำชิ้นงานทดลอง แนวทาง B Transform

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายชกร โสทะกะพันธ์

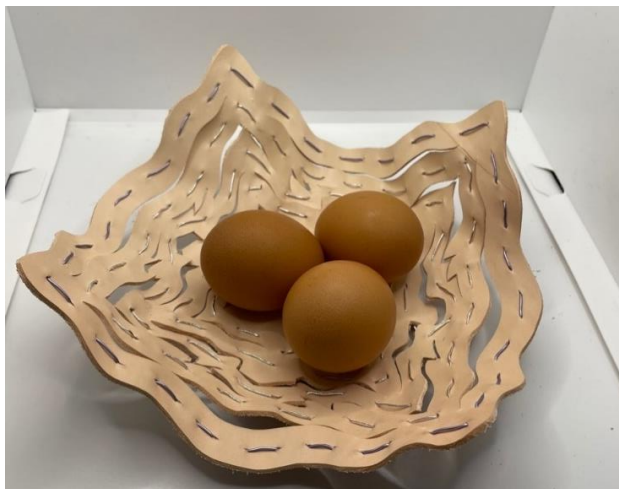
โดยเริ่มจากการออกแบบลวดลายบนกระดาษแล้วตัดด้วยเทคนิคการตัดกระดาษพวงมโหตร นำแบบกระดาษไปลอกวางลงบนแผ่นหนัง กำหนดจุดเจาะรูเพื่อใช้ในการเย็บ จากนั้นเจาะรูด้วยส้อม ตอกหนึ่ง ขยายรูด้วยส้อมสำหรับขยายรูหนึ่ง เพื่อขยายให้ปากกรูมีลักษณะสวยและง่ายต่อการเย็บ ทำการเย็บโดยใช้เส้นลวด หรือ เส้นอลูมิเนียมค้อยๆเย็บตามรูที่เจาะไว้ เมื่อเย็บเสร็จทั้งผืนแล้ว ทำการตัดหนังตามเส้นหนังที่ร่างแบบไว้



ภาพที่ 57 ภาพชิ้นงานทดลอง แบบ แนวทาง B Transform
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 58 ภาพชิ้นงานทดลองเป็นผลิตภัณฑ์แผ่นรองจาน แบบ แนวทาง B Transform
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 59 ภาพชิ้นงานทดลองเมื่อลองตัดส่วนขอบชิ้นงาน แนวทาง B Transform
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 60 ภาพชิ้นงานทดลองผลิตภัณฑ์ตะกร้า แนวทาง B Transform
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 61 ภาพชิ้นงานทดลองเมื่อลองตัดโดยดึงส่วนตรงกลางชิ้นงานขึ้นแนวทาง B Transform
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



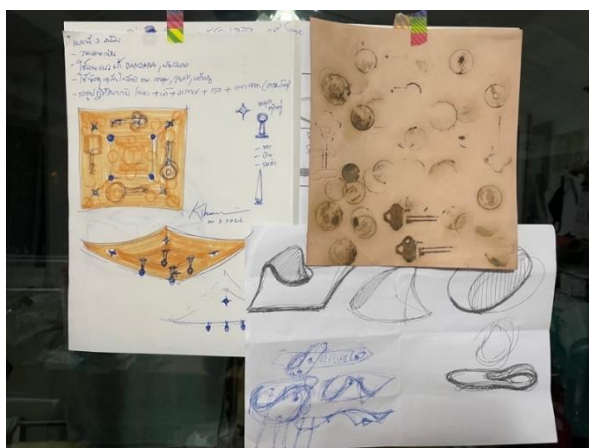
ภาพที่ 62 ภาพชิ้นงานทดลองเมื่อลอง Transform เมื่อแขวนแบบแนวทาง B Transform
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 63 ภาพชิ้นงานทดลองเมื่อลอง Transform ในรูปแบบต่างๆ
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

3.3 การออกแบบแนวทางที่ 3 แบบ C เสน่ห์สนิม

เกิดจากเป็นความบังเอิญจากการทดลองด้วยการใช้โลหะตามกับวัสดุหนังวัวฟอกเพื่อใช้เป็นโครงสร้างเพื่อสร้างรูปทรง มีความขึ้นหลังจากการนำไปแช่น้ำเมื่อนำมาตากแดด สร้างกระบวนการทำให้เกิดสนิมขึ้นทิ้งไว้เป็นลวดลายแปลกตา ซึ่งสามารถมองในแง่ของความงามที่มีเสน่ห์ที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติ จึงนำกระบวนการนี้ไปต่อยอดออกแบบเป็นลวดลายกราฟิก แล้วนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป



ภาพที่ 64 ร่างแบบแนวคิด C เสน่ห์สนิม

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 65 ภาพทดลองการออกแบบลายสนิมจากวัตถุรอบตัว แบบแนวทาง C เสน่ห์สนิม

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 66 ลวดลายของสนิมที่เกิดขึ้น แบบแนวทาง C เสน่ห์สนิม
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 67 ผลิตภัณฑ์หนังรูปทรงภาคใต้เหรียญแบบแนวทาง C เสน่ห์สนิม
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 68 ผลิตภัณฑ์หนังรูปทรงผืนสี่เหลี่ยม แบบแนวทาง C เสน่ห์สนิม
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 69 ภาพจำลองผลงานแนวทาง C เสน่ห์สนิม
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 70 ภาพจำลองชิ้นงานแนวทาง C เสน่ห์สนิม ในรูปแบบต่างๆ
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสตะกะพันธ์

4. ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน

การประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้านที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า

ผู้วิจัยได้นำเสนอออกแบบร่างผลิตภัณฑ์จากหนังสือสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า โดยนำเสนอการออกแบบ 3 แนวทาง และให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ประเมินความพึงพอใจ ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินทิรา นาควัชระ หัวหน้าภาควิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์
คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกแบบโครงสร้าง
รองศาสตราจารย์ ดร. รัฐไท พรเจริญ อาจารย์ประจำภาควิชาการออกแบบ
ผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องหนัง คุณภูมิพัฒน์ เจนสรรพกิจ
ผู้บริหาร Craftsmangus Leather Crafts Workshop

ผู้วิจัย นำเสนอชิ้นงานผลิตภัณฑ์ที่ได้ออกแบบ 3 แนวทาง เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน ทำการประเมินพิจารณาความเป็นไปได้ในการออกแบบมาในด้านความงาม การใช้งาน คุณสมบัติ ได้แก่ แนวทาง A ความงามพื้นผิว แนวทาง B Transform และ แนวทาง C เส้นสีสัน ดังนี้


1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินทรีนาควัชระ ทำการประเมินพิจารณาความเป็นไปได้ในการออกแบบมาในด้านความงาม การใช้งาน คุณสมบัติ ได้แก่ แนวทาง A ความงามพื้นผิว แนวทาง B Transform และ แนวทาง C เสน่ห์สนิมตามลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 12 แบบประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ของแนวทาง A โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์

แนวทาง A	คุณค่าและคุณลักษณะของแนวทาง A	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับความพึงพอใจ
	1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนัง	4.67	0.00	มากที่สุด
	1.2 มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	4.67	0.00	มากที่สุด
	1.3 มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา	4.67	0.00	มากที่สุด
	1.4 สามารถใช้งานได้จริง	4.67	0.00	มากที่สุด
	1.5 ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน	3.73	0.71	ปานกลาง
	1.6 ความยากลำบากในการดูแลรักษา	3.73	0.71	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม		4.36	0.33	มาก

สรุปจากตารางที่ 12 จากประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ของแนวทาง A โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม 4.36 (ค่า S.D.=0.33) หมายถึงอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก


ตารางที่ 13 แบบประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญา
เทคนิคการชุบผ้า ของแนวทาง B โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์

แนวทาง B	คุณค่าและคุณลักษณะ ของแนวทาง B	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ
	1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนัง	4.33	0.00	มาก
	1.2 มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	3.47	0.71	ปานกลาง
	1.3 มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา	3.47	0.71	ปานกลาง
	1.4 สามารถใช้งานได้จริง	4.33	0.00	มาก
	1.5 ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน	3.47	0.71	ปานกลาง
	1.6 ความยากลำบากในการดูแลรักษา	3.47	0.71	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยรวม		3.76	0.33	มาก

สรุปจากตารางที่ 13 จากประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิ
ปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ของแนวทาง B โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ พบว่ามี
ค่าเฉลี่ยรวม 3.76 (ค่า S.D.=0.33) หมายถึงอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก



ตารางที่ 14 แบบประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ของแนวทาง C โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์

แนวทาง C	คุณค่าและคุณลักษณะ ของแนวทาง C	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ
	1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนัง	4.33	0.00	มาก
	1.2 มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	4.33	0.00	มาก
	1.3 มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา	3.47	0.71	ปานกลาง
	1.4 สามารถใช้งานได้จริง	2.60	1.41	ปานกลาง
	1.5 ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน	3.47	0.71	ปานกลาง
	1.6 ความยากลำบากในการดูแลรักษา	4.33	0.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม		3.76	0.53	มาก

สรุปจากตารางที่ 14 จากการประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ของแนวทาง C โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม 3.76 (ค่า S.D.=0.53) หมายถึงอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำแบบประเมินความพึงพอใจในผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้าของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ ดังนี้

1. แนวทาง A ความงามพื้นผิว
 - ควรนำเทคนิคการตัดกระดาษแบบแนว B กับ texture สนิมแบบ C มาใช้ Design ร่วมกันได้
2. แนวทาง B Transform
 - สามารถนำเทคนิคนี้ไปใช้ร่วมกับแบบ A ได้
3. แนวทาง C เสน่ห์สนิม
 - ควรจัด Element ของลายให้เหมาะสมกับพื้นผิว Shape ของ Product และควรเหมาะสมกับ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับอาหารหรือโต๊ะอาหาร (เหมาะกับคโม่ไฟของแต่่งบ้านอื่นๆ มากกว่า)


2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกแบบโครงสร้าง รองศาสตราจารย์รัฐไท พรเจริญทำการประเมินพิจารณาความเป็นไปได้ในการออกแบบมาในด้านความงาม การใช้งาน คุณสมบัติ ได้แก่ แนวทาง A ความงามพื้นผิว แนวทาง B Transform และ แนวทาง C เสน่ห์สนิม ตามลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 15 แบบประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้าแนวทาง A โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกแบบโครงสร้าง

แนวทาง A	คุณค่าและคุณลักษณะ ของแนวทาง A	ค่า เฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ
	1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุ หนัง	2.93	0.71	ปานกลาง
	1.2 มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	2.20	1.41	น้อย
	1.3 มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา	2.93	0.71	ปานกลาง
	1.4 สามารถใช้งานได้จริง	2.93	0.71	ปานกลาง
	1.5 ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน	2.93	0.71	ปานกลาง
	1.6 ความยากลำบากในการดูแลรักษา	2.20	1.41	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม		2.69	0.33	ปานกลาง


สรุปจากตารางที่ 15 จากการประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้าแนวทาง A โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกแบบโครงสร้างพบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม 2.69 (ค่า S.D.=0.33) หมายถึงอยู่ในระดับความพึงพอใจปานกลาง

ตารางที่ 16 แบบประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญา
เทคนิคการชุบผ้า ของ แนวทาง B โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกแบบโครงสร้าง

แนวทาง B	คุณค่าและคุณลักษณะ ของแนวทาง B	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ
	1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนัง	4.33	0.00	มาก
	1.2 มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	3.47	0.71	ปาน กลาง
	1.3 มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา	4.33	0.00	มาก
	1.4 สามารถใช้งานได้จริง	4.33	0.00	มาก
	1.5 ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน	3.47	0.71	ปาน กลาง
	1.6 ความยากลำบากในการดูแลรักษา	2.60	1.41	ปาน กลาง
ค่าเฉลี่ยรวม		3.76	0.53	มาก

สรุปจากตารางที่ 16 จากการประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์
ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ของ แนวทาง B โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกแบบ
โครงสร้าง พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม 3.76 (ค่า S.D.=0.53) หมายถึงอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ตารางที่ 17 แบบประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบ โครงการผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วย ภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ของแนวทาง C โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกแบบ โครงสร้าง

แนวทาง C	คุณค่าและคุณลักษณะ ของแนวทาง C	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ
	1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุ หนัง	2.93	0.71	ปานกลาง
	1.2 มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	2.93	0.71	ปานกลาง
	1.3 มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา	2.20	1.41	น้อย
	1.4 สามารถใช้งานได้จริง	2.93	0.71	ปานกลาง
	1.5 ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน	2.93	0.71	ปานกลาง
	1.6 ความยากลำบากในการดูแลรักษา	2.20	1.41	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม		2.69	0.33	ปานกลาง

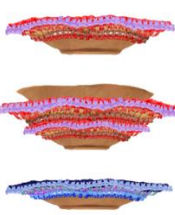
สรุปจากตารางที่ 17 จากการประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบ โครงการผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ของแนวทาง C โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ออกแบบโครงสร้างพบว่าค่าเฉลี่ยรวม 2.69 (ค่า S.D.=0.33) หมายถึงอยู่ในระดับความพึงพอใจปานกลาง

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำแบบประเมินความพึงพอใจในผลงานการ ออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้าของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ออกแบบโครงสร้าง ดังนี้

1. แนวทาง A ความงามพื้นผิว
 - รูปทรงอาจต้องใช้ร่วมกับการถักด้วยวัสดุที่เป็นเส้นถึงจะดูโดดเด่นขึ้น
2. แนวทาง B Transform
 - แบบนี้ดูเป็นแบบที่ดูลงตัวสูงสุดสามารถจัดรูปทรงได้
3. แนวทาง C เสน่ห์สนิม
 - อาจต้องเพิ่มวัสดุช่วยในการจับยึดชิ้นงานในการขึ้นรูป


3. ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องหนัง คุณภูมิพัฒน์ เจนสรรพกิจ ทำการประเมินพิจารณาความเป็นไปได้ในการออกแบบมาในด้านความงาม การใช้งาน คุณสมบัติ ได้แก่ แนวทาง A ความงามพื้นผิว แนวทาง B Transform และ แนวทาง C เสน่ห์สนิม ดังนี้

ตารางที่ 18 แบบประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ของ แนวทาง A โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องหนัง

แนวทาง A	คุณค่าและคุณลักษณะ ของแนวทาง A	ค่า เฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ
	1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนัง	1.80	1.41	ปานกลาง
	1.2 มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	1.80	1.41	น้อย
	1.3 มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา	2.40	0.71	น้อย
	1.4 สามารถใช้งานได้จริง	2.40	0.71	น้อย
	1.5 ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน	1.80	1.41	น้อย
	1.6 ความยากลำบากในการดูแลรักษา	0.60	2.83	น้อย
ค่าเฉลี่ยรวม		1.80	0.71	น้อยที่สุด

สรุปจากตารางที่ 18 จากการประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ของ แนวทาง A โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องหนังพบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม 1.80 (ค่า S.D.=0.71) หมายถึงอยู่ในระดับความพึงพอใจน้อย


ตารางที่ 19 แบบประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ของ แนวทาง B โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องหนัง

แนวทาง B	คุณค่าและคุณลักษณะ ของแนวทาง B	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ
	1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนัง	2.80	0.71	ปานกลาง
	1.2 มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	2.10	1.41	น้อย
	1.3 มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา	2.80	0.71	ปานกลาง
	1.4 สามารถใช้งานได้จริง	3.50	0.00	ปานกลาง
	1.5 ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน	2.10	1.41	น้อย
	1.6 ความยากลำบากในการดูแลรักษา	1.40	2.21	น้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		2.45	0.68	น้อย

สรุปจากตารางที่ 19 จากการประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ของ แนวทาง B โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องหนัง พบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม 2.45 (ค่า S.D.=0.68) หมายถึงอยู่ในระดับความพึงพอใจน้อย



ตารางที่ 20 แบบประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญา
เทคนิคการชุบผ้า ของแนวทาง C โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องหนัง

แนวทาง C	คุณค่าและคุณลักษณะ ของแนวทาง C	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ
	1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุ หนัง	2.20	1.41	น้อย
	1.2 มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	2.20	1.41	น้อย
	1.3 มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา	2.93	0.71	ปานกลาง
	1.4 สามารถใช้งานได้จริง	3.67	0.00	มาก
	1.5 ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน	3.67	0.00	มาก
	1.6 ความยากลำบากในการดูแลรักษา	1.47	2.21	น้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		2.69	0.78	ปานกลาง

สรุปตารางที่ 20 จากการประเมินความพึงพอใจผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วย
ภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ของแนวทาง C โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องหนังพบว่ามีค่าเฉลี่ยรวม 2.69
(ค่า S.D.=0.78) หมายถึงอยู่ในระดับความพึงพอใจปานกลาง

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำแบบประเมินความพึงพอใจในผลงานการ
ออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้าของผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องหนัง ดังนี้

1. แนวทาง A ความงามพื้นผิว

- ในแง่การใช้หนังเป็นผลิตภัณฑ์ตามที่เสนอนั้นน่าสนใจ
- ในแง่เทคนิคแล้วจัดอยู่ในเทคนิคมาตรฐาน แต่การผสมผสานการสร้างงานหนัง
กับวัสดุอื่นนั้นน่าสนใจ
- ในแง่การใช้งานจริงหากมองในแง่การใช้งานเป็นของใช้ปรกติจะค่อนข้างลำบาก
อยู่ ด้วยว่าหนังนั้นเปลี่ยนสภาพได้ เช่น ในลักษณะการใช้ในแบบงานนั้นหากมี
คราบอาหารต่างๆกัน จะให้ผลหรือคราบอาหารต่างๆแตกต่างกันไป (ในแง่ของ
การตั้งใจให้เห็น memory ก็ดีเยี่ยม) แต่ว่าหนังเอง แม้ end product จะ

เรียบร้อยแล้วแต่มันก็เปลี่ยนสภาพกลับมา แล้วกลายเป็นทรงใหม่ได้) แต่บางครั้งก็ต้องระวังว่าคราบน้ำมันมีผลกับสุขภาพและสุขอนามัยเหมือนกัน (stain ที่เกิดขึ้นเอาออกไม่ได้) ถ้าจะเอา stain ออกจะเกิด stain ใหม่ แต่แน่นอนมัน age ไปกับผู้ใช้ทุกวัน)

2. แนวทาง B Transform

- จากตัว prototype สามารถนำไปพัฒนาต่อได้จริง โดยอาจจะต้องเพิ่มโครงสร้างให้แข็งแรงขึ้น โดยควรเช็คความแข็งแรงต่อพื้นที่
- ความเรียบร้อยของการเก็บงานควรมีเพิ่มเติม Note : PLS check ว่าอายุของลวดตัวว่าสามารถจัดทรงได้กี่ครั้ง ลวดที่ใช้จะเป็น weak point เราสามารถยังคงใช้งานดูเป็นเลเยอร์ (แม้จะเสริมโครงสร้างเป็น 2 layers) โดยใช้ทองเหลืองอีกชั้นประกอบ

3. แนวทาง C เส้นที่สนิม

- งานชิ้นนี้เหมือนอยากให้มี foot print ลงไปในหนัง ซึ่งอาจจะต้องการความชัดของผลลัพธ์มากกว่านี้ (ควรจะปรับเทคนิคการกดโดยใช้ measurable technic เช่น เช็คได้ว่า กดด้วยน้ำหนักเท่าใด) เพราะหากน้ำหนักน้อยชิ้นงานจะคืนตัวได้



ตารางที่ 21 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในรูปแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุผ้าแยกตามผู้เชี่ยวชาญที่ 1 ด้านออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์

ผู้เชี่ยวชาญที่ 1 ที่มีความพึงพอใจต่อ	แนวทาง A		แนวทาง B		แนวทาง C	
	ค่าเฉลี่ย	ค่า	ค่าเฉลี่ย	ค่า	ค่าเฉลี่ย	ค่า
	ย	S.D.	ย	S.D.	ย	S.D.
1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนัง	4.67	0.00	4.33	0.00	4.33	0.00
1.2 มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	4.67	0.00	3.47	0.71	4.33	0.00
1.3 มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา	4.67	0.00	3.47	0.71	3.47	0.71
1.4 สามารถใช้งานได้จริง	4.67	0.00	4.33	0.00	2.60	1.41
1.5 ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน	3.73	0.71	3.47	0.71	3.47	0.71
1.6 ความยากลำบากในการดูแลรักษา	3.73	0.71	3.47	0.71	4.33	0.00
รวม	4.36	0.33	3.76	0.33	3.76	0.53
ระดับความพึงพอใจ	มาก		มาก		มาก	

จากตารางสรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ มีความพึงพอใจต่อผลงานการออกแบบแนวทาง A ในด้านมีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนัง มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา และสามารถใช้งานได้ดี ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.67 (ค่า S.D.=0.00) ส่วน ด้านผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน และ ความยากลำบากในการดูแลรักษา มีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.73 (ค่า S.D.=0.71)

ตารางที่ 22 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในรูปแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้าแยกตามผู้เชี่ยวชาญที่ 2 ด้านออกแบบผลิตภัณฑ์ออกแบบโครงสร้าง

ผู้เชี่ยวชาญที่ 2 ที่มีความพึงพอใจต่อ	แนวทาง A		แนวทาง B		แนวทาง C	
	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.
1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ในการ พัฒนาวัสดุหนัง	2.93	0.71	4.33	0.00	2.93	0.71
1.2 มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	2.20	1.41	3.47	0.71	2.93	0.71
1.3 มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา	2.93	0.71	4.33	0.00	2.20	1.41
1.4 สามารถใช้งานได้จริง	2.93	0.71	4.33	0.00	2.93	0.71
1.5 ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้ ได้นาน	2.93	0.71	3.47	0.71	2.93	0.71
1.6 ความยากลำบากในการดูแล รักษา	2.20	1.41	2.60	1.41	2.20	1.41
รวม	2.96	0.33	3.76	0.53	2.69	0.33
ระดับความพึงพอใจ	ปาน กลาง		มาก		ปาน กลาง	

จากตารางสรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ออกแบบโครงสร้าง มีความพึงพอใจต่อผลงานการออกแบบแนวทาง B ด้านมีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนัง ด้านมีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา และด้านสามารถใช้งานได้ดี ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.33 (ค่า S.D.=0.00) ในด้านการมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว และมีความคงทนใช้งานได้นาน มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.47 (ค่า S.D.=0.71) ส่วนด้านความยากลำบากในการดูแลรักษา มีความพึงพอใจในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.60 (ค่า S.D.=1.41)

ตารางที่ 23 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในรูปแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุผ้าแยกตามผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องหนัง

ผู้เชี่ยวชาญที่ 3 ที่มีความพึงพอใจต่อ	แนวทาง A		แนวทาง B		แนวทาง C	
	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.
1.1 มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนัง	1.80	1.41	2.80	0.71	2.20	1.41
1.2 มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	1.80	1.41	2.10	1.41	2.20	1.41
1.3 มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา	2.40	0.71	2.80	0.71	2.93	0.71
1.4 สามารถใช้งานได้จริง	2.40	0.71	3.50	0.00	3.67	0.00
1.5 ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน	1.80	1.41	2.10	1.41	3.67	0.00
1.6 ความยากลำบากในการดูแลรักษา	0.60	2.83	1.40	2.12	1.47	2.12
รวม	1.80	0.71	2.45	0.68	2.69	0.78
ระดับความพึงพอใจ	น้อย		น้อย		ปานกลาง	

จากตารางสรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องหนัง มีความพึงพอใจต่อผลงานการออกแบบแนวทาง C ด้านสามารถใช้งานได้ดี และด้านผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.67(ค่า S.D.=0.00) ในด้านมีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา ความพึงพอใจอยู่ระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.93 (ค่า S.D.=0.71) ในด้านมีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนัง และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ความพึงพอใจใน อยู่ระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 2.20 (ค่า S.D.=1.41) ส่วนด้านความยากลำบากในการดูแลรักษา ให้ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 1.47 (ค่า S.D.=2.12)

ตารางที่ 24 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในคุณค่า และ คุณลักษณะของ
รูปแบบผลิตภัณฑ์จากหนัง สัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้าแยกตามแนวทาง 3 แนวทางของ
ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้านในภาพรวม

ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ที่มีความพึงพอใจต่อ คุณค่าและ คุณลักษณะ	แนวทาง A		แนวทาง B		แนวทาง C		รวม	
	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.
1.1 มีความคิด สร้างสรรค์ในการ พัฒนาวัสดุหนัง	3.13	0.71	3.82	0.41	3.16	0.71	3.37	0.71
1.2 มีเอกลักษณ์ เฉพาะตัว	2.89	0.82	3.01	0.41	3.16	0.71	3.02	0.71
1.3 มีความสวยงามที่ โดดเด่นสะดุดตา	3.33	0.41	3.53	0.41	2.87	0.41	3.24	0.41
1.4 สามารถใช้งานได้ จริง	3.33	0.41	4.06	0.00	3.07	0.71	3.49	0.71
1.5 ผลิตภัณฑ์มีความ คงทนใช้งานได้นาน	2.82	0.41	3.01	0.41	3.36	0.41	3.06	0.41
1.6 ความยากลำบาก ในการดูแลรักษา	2.18	1.08	2.45	0.71	2.67	1.08	2.45	1.08
รวม	2.95	0.25	3.32	0.21	3.04	0.23	3.10	0.23
ระดับความพึงพอใจ	ปาน กลาง		ปาน กลาง		ปาน กลาง		ปาน กลาง	

จากตารางสรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน มีความพึงพอใจต่อผลงานการออกแบบตามคุณค่าและคุณลักษณะของชิ้นงานทั้ง 3 แนวทาง ในภาพรวม ระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยรวม 3.10 (ค่า S.D.=0.23) แยกตามคุณค่าและคุณลักษณะ ในด้านมีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนึ่ง ความพึงพอใจระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.37 (ค่า S.D.=0.71) ในด้านมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ความพึงพอใจระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.02 (ค่า S.D.=0.71) ในด้านมีความสวยงามที่โดดเด่น สะดุดตา ความพึงพอใจในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.24 (ค่า S.D.=0.41) ด้านสามารถใช้งานได้ดี ความพึงพอใจในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.49 (ค่า S.D.=0.71) ด้านผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน ความพึงพอใจในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.06 (ค่า S.D.=0.41) ส่วนด้านความยากลำบากในการดูแลรักษา ให้ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.45 (ค่า S.D.=1.08)

ตารางที่ 25 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในรูปแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือด้วย ภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้าแยกตามผู้เชี่ยวชาญในภาพรวม

ผู้เชี่ยวชาญที่มี ความพึงพอใจต่อ	แนวทาง A		แนวทาง B		แนวทาง C	
	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.	ค่าเฉลี่ย	ค่า S.D.
1. ผู้เชี่ยวชาญที่ 1	4.36	0.33	3.76	0.33	3.76	0.53
2. ผู้เชี่ยวชาญที่ 2	2.69	0.33	3.76	0.53	2.69	0.33
3. ผู้เชี่ยวชาญที่ 3	1.80	0.71	2.45	0.68	2.69	0.78
รวม	2.95	0.25	3.32	0.21	3.04	0.23
ระดับความพึงพอใจ	ปาน กลาง		ปาน กลาง		ปาน กลาง	

จากตารางที่ พบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ราย มีความพึงพอใจต่อคุณค่าและคุณลักษณะของแนวทาง A ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.95 (S.D. = 0.25) ส่วนความพึงพอใจต่อคุณค่าและคุณลักษณะของแนวทาง B ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.32 (S.D. = 0.21) และ ความพึงพอใจต่อคุณค่าและคุณลักษณะของแนวทาง C ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.04(S.D. = 0.23)

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวัสดุหนังสัตว์ (Leather) และ เทคนิคการชุบผ้า และเพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ และนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า โดยผู้วิจัยสามารถสรุปผลและข้อเสนอแนะได้ ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา

ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุหนังสัตว์ (Leather) เล็งเห็นถึงความน่าสนใจในการทดลองคุณสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุจึงได้นำหนังสัตว์ (Leather) มาทดลอง แบ่งออกได้ 3 แนวทางดังนี้

แนวทางที่ 1 ทดลองการเกิดพื้นผิวลวดลายกับวัสดุหนังสัตว์ โดยนำวัสดุประเภทหนัง (Leather) มาทดลองด้วยการ ย้อมสี ด้วยสีจากธรรมชาติได้แก่ ดอกอัญชัน ขมิ้น เปลือกมังคุด มะขาม น้ำแดง และทดลองกับสีย้อมสารเคมี โดยผ่านความร้อน เมื่อสัมผัสความร้อนโดยการต้ม วัสดุหนังจะหดเล็กน้อย และ มีความแข็งขึ้นมากจนไม่สามารถควบคุมการหดตัว และ ขาดความยืดหยุ่นไป เมื่อผ่านการต้มในน้ำเดือด วัสดุจะหดตัวลง โดยความเร็วในการหดตัวจะขึ้นอยู่กับเวลาและอุณหภูมิ ยิ่งอุณหภูมิสูงมากการหดตัวของวัสดุหนังจะรวดเร็วขึ้น ส่วนสีจากธรรมชาตินั้นเมื่อทำการย้อมในครั้งแรก สีหนังเปลี่ยนไปตามสีที่ได้จากธรรมชาติ แต่เมื่อเวลาผ่านไปสีที่ได้นั้นจะเจือจางลง และ เมื่อทดลองย้อมซ้ำครั้งที่สองก็ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงของสีผิวอีกและ ไม่ผ่านความร้อน จากนั้น ทดลองด้วยการดอง ในสารละลายต่าง ๆ ได้แก่ น้ำทะเล เกลือ สารส้ม น้ำมะนาว น้ำมะกรูด โซดาไฟ เพื่อศึกษาคุณสมบัติและการเปลี่ยนแปลง เมื่อผ่านการดองแล้วจึงเริ่มทดลองการสร้างลวดลายโดยการใช้การผูก การมัด การรัด เพื่อหวังให้เกิดลวดลายบนผิวหนัง จากนั้น ได้ทดลองด้วยการตากแดด เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสีหนัง ความคงทน และ ความแข็งของวัสดุหนัง ด้วยความร้อนจากธรรมชาติ

ต่อมาผู้วิจัยทดลองวัสดุหนังสัตว์ด้วยการดองสารต่าง ๆ เช่น ต่างทับทิม สารส้ม น้ำมะนาว น้ำมะกรูด น้ำทะเล เกลือ ด้วยวิธีการหมัก การดอง ด้วยสารดังกล่าวจากผลทดลองข้างต้น ผู้วิจัยเล็งเห็นคุณสมบัติของวัสดุหนังสัตว์ (Leather) ที่เปลี่ยนไปเมื่อมีตัวแปรเป็นน้ำ เมื่อวัสดุดูดซึมน้ำเข้าไปทำให้ผิวหนังมีความยืดหยุ่นมากขึ้น สามารถยืดขยายออกได้เล็กน้อย เมื่อผู้วิจัยทดลองเอาวัสดุหนังสัตว์ (Leather) แช่กับน้ำทะเล ค้นพบว่า เมื่อนำวัสดุหนังสัตว์มาตากให้แห้งจะเกิดผลึกเกลือขึ้นบน

พื้นผิวของวัสดุ แต่จะละลายหายไปหากโดนความชื้นอีกครั้ง อีกทั้ง สีพื้นผิวของวัสดุหนังสัตว์มีการเปลี่ยนโดยมีสีเข้มขึ้น พื้นผิวมี ลักษณะนูนต่ำ รุขุมขนบนผิวหนังบวมเด่นชัดเกิดเป็นลวดลาย อีกทั้งยังมีละอองฝุ่นผงที่ติดมากับน้ำทะเลเลียดเกาะบนชิ้นวัสดุหนังสัตว์ด้วยหลังจากค้นพบการเปลี่ยนแปลงของวัสดุจากการทดลองข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยจึงพัฒนาการทดลองต่อด้วยการ ใช้เทคนิคมัดย้อม กับ วัสดุหนังสัตว์ (Leather) ด้วยการทดลองมัดหนังสัตว์ในรูปแบบต่าง ๆ แล้ว นำไปดองน้ำทะเล และ น้ำเกลือ พบว่าหนังสัตว์ส่วนที่ถูกมัดสีจะไม่เปลี่ยน มีลักษณะสีซีด ส่วนชิ้นหนังสัตว์ที่ไม่โดนมัดจะมีสีเข้มขึ้น จึงเกิดเป็นร่องรอยการมัด ยิ่งมัดแน่นมากเท่าไร ร่องรอยที่เกิดขึ้นก็จะเห็นชัดขึ้นมากเท่านั้น ผู้วิจัยเลือกทดลองด้วยการใช้วัสดุผูกมัดที่แตกต่างกัน ได้แก่ เชือกเกลียวเล็ก เชือกเกลียวใหญ่ เส้นลวดหนังยาง ค้นพบว่า แต่ละชนิดให้ร่องรอยที่ถูก ผูก มัด รัด ตรึง ไม่เหมือนกัน โดยลวดลายที่เกิดจากร่องรอยจะเกิดจากวัสดุที่ใช้มัดรัด จากนั้นผู้วิจัยนำแผ่นหนังที่ผ่านเทคนิคการมัดรัดให้เกิดลวดลายมาขึ้นรูปทรงเป็นก้นภาชนะด้วยการตัดน้ำ จากนั้นใช้เทคนิคการเย็บแบบคัทเวิร์คตกแต่งริมหนังแล้วเย็บซ้อนชั้นจนเกิดเป็นรูปทรง โดยใช้วัสดุเป็นเชือกพาราคอตเพื่อล่อลายไปกับลวดลายที่เกิดจากการมัดรัดด้วยเชือก (แนวทางการออกแบบ A ความงามพื้นผิว)



ภาพที่ 71 ผลิตภัณฑ์หนัง คัทเวิร์ค (cut work)

ด้วยเชือกพาราคอต แนวทางการออกแบบ A ความงามพื้นผิว

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

แนวทางที่ 2 ผู้วิจัยศึกษาการสร้างโครงสร้างให้วัสดุหนังสัตว์ (Leather) โดยใช้เทคนิคของการตัดกระดาษวงมโหตร จากนั้น ผู้วิจัยทดลองวิธีการเย็บซุนผ้า (darning) ในแบบต่าง ๆ เมื่อทดลองเย็บในรูปแบบการ ตัด ปะ ดิต ประสาน เชื่อมต่อ ตกแต่ง ด้วยการเย็บแล้ว ค้นพบว่ามีความเป็นไปได้ในการนำไปสร้างโครงสร้างให้กับวัสดุหนังสัตว์ (Leather) ด้วยเทคนิคการเย็บเนา ควบคู่ไป

กับ เทคนิคการตัดกระดาษพวงมโหตร โดยการเลือกใช้วัสดุ ในการตามโครงสร้าง เช่น เส้นลวด เส้นหนัง หรือ เส้นอะลูมิเนียม พบว่าความแข็งแรงการคงอยู่ของโครงสร้างขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้ด้วยการตามด้วยเทคนิคการเนา จากนั้นผู้วิจัยต้องการขึ้นโครงสร้างโดยใช้การเย็บให้น้อยที่สุด จึงทดลองวิธีการขึ้นรูปแบบด้วยเทคนิค การตัดน้ำ (Wet Forming) ค้นพบว่า เป็นวิธีที่น่าสนใจในการขึ้นรูปทรงกับวัสดุหนังสัตว์ (Leather) โดยวิธีการนี้จะช่วยลดจุดประสานหรือ รอยเย็บ ในตัวชิ้นงานได้ ทำให้ชิ้นงานดูเรียบเนียน ไร้รอยต่อ ส่วนการทรงอยู่ของโครงสร้างนั้น ขึ้นอยู่กับ ความชื้น ของอากาศ และความหนาของชิ้นหนัง จากนั้นผู้วิจัยจึงทดลองใช้เทคนิคการตัดกระดาษพวงมโหตร ตัดลงบนชิ้นหนังแล้วทดลองเย็บด้วยวิธีการเย็บเนาด้วยเส้นลวดบนชิ้นหนังเพื่อสร้างโครงสร้างให้หนังสัตว์เพื่อตัดเป็นรูปทรงได้ พบว่า การใช้วิธีเหล่านี้ทำให้สามารถออกแบบชิ้นงานที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปทรง จากสองมิติ เป็น สามมิติได้โดยใช้การตัด การดัด การยึด ทำให้เกิดรูปทรงต่างๆให้กับชิ้นงานหนังสัตว์ (แนวทางการออกแบบ B Transform)



ภาพที่ 72 ผลิตภัณฑ์หนังสัตว์แนวทางการออกแบบ B Transform

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

แนวทางที่ 3 ผู้วิจัยต้องการทดลองการสร้างโครงสร้างด้วยการใช้เทคนิคของการสาน โดยใช้ การสอด การสาน การขัด เพื่อเชื่อมต่อประสานระหว่างวัสดุหนังสัตว์ (Leather) กับวัสดุอ่อนนุ่ม โลหะในการตามทรง เพื่อให้เกิดผลเป็นโครงสร้างที่แข็งแรงและแปลกใหม่ จากนั้นนำไปแช่น้ำเพื่อต้องการทำให้หนังนั้นนุ่มอ่อนตัวง่ายต่อการใช้งาน แล้วนำไปตากลม แต่เมื่อใช้ชิ้นอ่อนนุ่มโลหะที่สัมผัส

กับความชื้นที่อยู่ในวัสดุหนังสัตว์ (Leather) แล้ว ทำให้เกิดเป็นร่องรอยสนิมสีดำขึ้นตามวัตถุที่ใช้ตาม โดยบังเอิญ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจกับลวดลายแปลกตาของสนิมที่เกิดขึ้นเป็นลายกราฟิกจากธรรมชาติ จึงทำการทดลองต่อด้วยการออกแบบลวดลายของสนิม โดยกำหนดตำแหน่งที่ต้องการให้เกิดสนิมใช้ วัตถุที่เป็นโลหะมาสร้างเป็นลวดลาย (แนวทางการออกแบบ C เสน่ห์สนิม)



ภาพที่ 73 ผลิตภัณฑ์หนังสัตว์แนวทางการออกแบบ C เสน่ห์สนิม

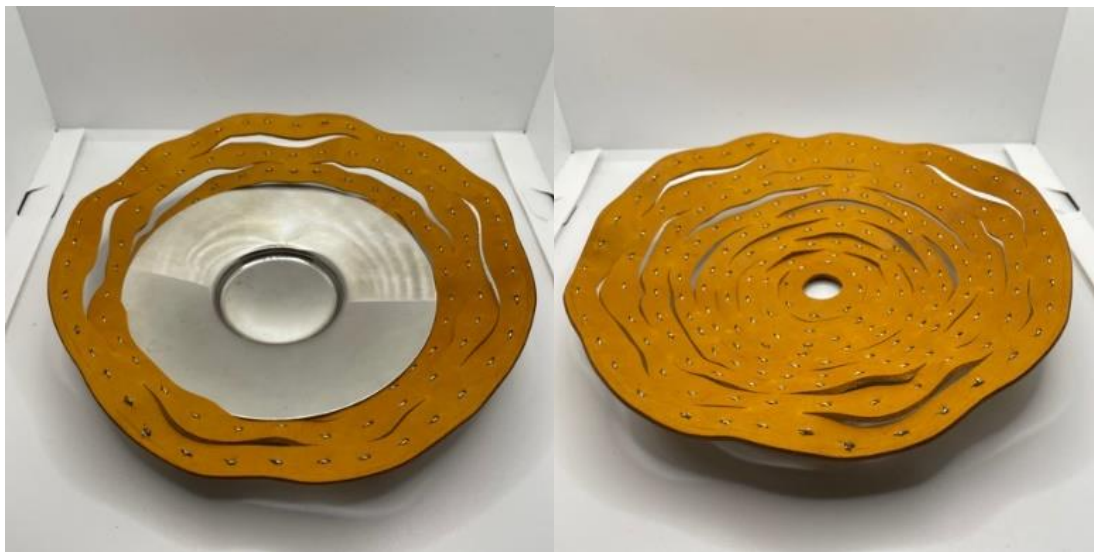
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

จากการรวบรวมผลการทดลองทั้งหมดของผู้วิจัยออกแบบและทำเป็นผลิตภัณฑ์หนังได้ 3 แนวทาง แล้วนำไปประเมินความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ด้านผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ ด้านโครงสร้างผลิตภัณฑ์ และ ด้านผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง พบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ผู้วิจัยได้นำเสนอผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า โดยนำเสนอการออกแบบ 3 แนวทาง และให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ประเมินความพึงพอใจ พบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน มีความพึงพอใจต่อคุณค่าและคุณลักษณะของแนวทาง A ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.95 (S.D. = 0.25) ส่วนความพึงพอใจต่อคุณค่าและคุณลักษณะของแนวทาง B ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.32 (S.D. = 0.21) และความพึงพอใจต่อคุณค่าและคุณลักษณะของแนวทาง C ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางที่มีค่าเฉลี่ย 3.04 (ค่า S.D. = 0.23)

ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน มีความพึงพอใจต่อผลงานการออกแบบตามคุณค่าและคุณลักษณะของชิ้นงานทั้ง 3 แนวทาง ในภาพรวม ระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยรวม 3.10 (ค่า S.D.=0.23) แยกตาม

คุณค่าและคุณลักษณะ ในด้านมีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนึ่ง ความพึงพอใจระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.37 (ค่า S.D.=0.71) ในด้านมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ความพึงพอใจระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.02 (ค่า S.D.=0.71) ในด้านมีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา ความพึงพอใจในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.24 (ค่า S.D.=0.41) ด้านสามารถใช้งานได้ดี ความพึงพอใจในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.49 (ค่า S.D.=0.71) ด้านผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน ความพึงพอใจในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.06 (ค่า S.D.=0.41) ส่วนด้านความยากลำบากในการดูแลรักษา ให้ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย 2.45 (ค่า S.D.=1.08)

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะแนวทาง C เสน่ห์สนิม นั้นค่อนข้างมีปัญหาในแง่ของความรู้สึก หากนำมาพัฒนาเป็นภาชนะที่เกี่ยวข้องกับอาหารและการกินควรนำไปทดลองเป็นผลิตภัณฑ์แนวอื่นมากกว่า เช่น ฉากกันห้อง ตกแต่งผนัง หรือ โคมไฟ หรือ อาจใช้ควคู้เป็นที่รองแก้ว แต่ให้ออกแบบลวดลายที่มีลักษณะสอดคล้องกับรูปทรงของผลิตภัณฑ์ เช่น หากเป็นจานรองแก้วที่เป็นทรงกลม ลวดลายก็ควรสอดคล้องกับทรงกลม แต่ว่าหนึ่งนั้นมีความอ่อนไหวต่อความชื้นและเชื้อรา มีคุณสมบัติที่เปลี่ยนแปลงได้ เช่นเมื่อโดนความชื้นจากแก้วน้ำอาจเกิดคราบต่างขึ้น ซึ่งบางมุมมองเป็นเสน่ห์ที่เปลี่ยนไปตามกาลเวลา แต่บางมุมมองก็มองว่านี่คือคราบสกปรก ส่วนแนวทางออกแบบแนวทาง A ความงามพื้นผิว ที่เน้นลวดลายจากการมัดและตกแต่งด้วยเชือกโดยวิธีเย็บแบบ คัทเวิร์ค (cut work) หรือ เย็บริมมีความสวยงามที่น่าสนใจเหมาะที่จะทดลองทำเป็นโคมไฟประดับมากกว่า แผ่นรองจาน หรือ ตะกร้าและแนวทางออกแบบ B transform เหล่าผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นที่น่าสนใจ ในคุณสมบัติที่สามารถ ปรับเปลี่ยน รูปทรงได้ ทำให้มีวิธีการใช้งานที่หลากหลาย และ ยังสามารถต่อยอดไปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นได้อีกนอกจาก แผ่นรองจาน ตะกร้า โคมไฟ แจกัน ผู้วิจัยจึงเลือกแนวทางการออกแบบ แนวทาง B transform ไปพัฒนาต่อไปเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งสัต์ที่มีความแข็งแรงมาก ขึ้นโดยเลือกใช้หนังที่มีคุณภาพมากขึ้น และ กำหนดจุดเย็บให้ละเอียดและมีระยะที่เย็บเท่ากันมากขึ้น เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้โครงสร้างของผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 74 แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์หนึ่งต่งบ้านแนวทาง B Transform
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 75 แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์หนึ่งต่งบ้านแนวทาง B Transform
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพที่ 76 ภาพจำลองแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์หนึ่งตกแต่งบ้านแนวทาง B Transform
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

งานออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ได้ออกแบบสร้างสรรค์ โดยสามารถสร้างรูปทรงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของผลิตภัณฑ์งาน 2 มิติ เป็นงาน 3 มิติ จากการออกแบบตามแนวทางการออกแบบ B Transform สรุปได้ดังนี้

1. จุดเด่นของชิ้นงาน การออกแบบชิ้นงานที่ทำจากวัสดุหนังสัตว์ที่มีพื้นผิวในลักษณะ ด้านสะท้อนแสงน้อยมาผสมผสานกับวัสดุโลหะที่มีความมันวาวทำให้เกิดความงามจากความแตกต่างของคุณสมบัติของวัสดุ มีความสวยงามโดดเด่นสะดุดตา มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ผลิตภัณฑ์ สามารถเปลี่ยนแปลงรูปทรงได้หลากหลายตามความคิดสร้างสรรค์ของผู้ใช้งาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการตกแต่งได้ เช่นทำเป็นแจกันใส่ดอกไม้แห้ง แจงไม้หอม หรือจะปรับเปลี่ยนรูปทรงเป็นถาด หรือ

งานรองภาชนะเพื่อใช้ประดับตกแต่ง เป็นต้น และยังสามารถนำวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้ไปพัฒนาเป็นชิ้นงานที่ใหญ่ขึ้น เช่น แก้วอี้ หรือ โซฟา เป็นต้น

2. จุดด้อยของชิ้นงาน เนื่องจากวัสดุที่นำมาออกแบบทำจากหนังสัตว์ทำให้ยากแก่การดูแลรักษา เมื่อสัมผัสด้วยความร้อน หรือความชื้นอาจทำให้เกิดเชื้อราได้ การขึ้นรูปทรงอาจมีข้อจำกัดเนื่องจากต้องใช้วัสดุอื่นมาเสริมโครงสร้างให้แข็งแรงขึ้น โดยความแข็งแรงของโครงสร้างชิ้นงานนั้นจะขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุที่ใช้นั้นมีความแข็งแรงมากน้อยแค่ไหน วิธีการเจาะรูหรือขนาดของรูเจาะก็ส่งผลต่อความแข็งแรง ลวดลายที่ใช้ตัดก็ส่งผลต่อรูปทรงหากตัดด้วยลวดลายที่ซับซ้อนก็จะส่งผลต่อความคงทนของชิ้นหนังสัตว์ หนังจะนิ่มง่ายขึ้นและเสียรูปทรง

2. อภิปรายผล

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้านที่มีต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า ผู้วิจัยได้ออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า โดยออกแบบออกมาเป็น 3 แนวทาง และให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้านได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ ด้านโครงสร้างผลิตภัณฑ์ และ ด้านผลิตภัณฑ์หนังสัตว์ ประเมินความพึงพอใจพบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีความพึงพอใจต่อแนวทางการออกแบบ B Transform ที่มีค่าเฉลี่ย 3.32 เนื่องจากแนวทางนี้เน้นที่คุณสมบัติการ Transform ด้วยเทคนิคการชุบผ้า ผสม เทคนิคการตัดกระดาษพวงมโหตร ทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถเปลี่ยนแปลงรูปทรง เพื่อตอบสนองต่อการใช้งานในลักษณะต่างๆ ได้ เช่น เมื่อปรับให้มีรูปทรงแบนจะสามารถนำไปใช้สำหรับตกแต่งเป็นแผ่นรองจานได้ หากปรับทรงโดยการดึงหนังส่วนขอบผลิตภัณฑ์ขึ้นมาให้สูงกว่าส่วนกลางของผลิตภัณฑ์ จำทำให้ผลิตภัณฑ์มีความลึกมากขึ้น สามารถนำไปใช้ห่อ รอง หรือตกแต่งภาชนะที่มีก้นได้ หากปรับด้วยวิธีการดึงส่วนกลางขึ้นจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีความสูงมากขึ้น ทำให้มีลักษณะเหมือนแจกันทรงสูงสามารถใช้ปักประดับด้วยดอกไม้แห้ง หรือ แ่งไม้หอม หรือจะนำไปแขวนประดับกับหลอดไฟกลายเป็นโคมไฟที่สามารถปรับรูปทรงยืดหดได้ซึ่งจะให้ลักษณะของแสงที่แตกต่างกันด้วยในแต่ละจังหวะการยืดหดของผลิตภัณฑ์ หรือ จะนำไปประกอบซ้อนกันหลายๆชิ้นเพื่อให้เกิดรูปทรงที่ซับซ้อนมากขึ้นในรูปแบบใหม่ๆก็ได้ หากนำแนวทางการออกแบบนี้ไปต่อยอดก็สามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นได้ โดยอาจเปลี่ยนวัสดุหรือขนาดของวัสดุที่ใช้ตามด้วยวิธีการชุบผ้าให้แข็งแรงขึ้น คิดค้นโครงสร้าง พัฒนาต่อยอดแบบให้กลายเป็น โซฟา หรือ เบาะรองนั่งที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปทรงได้ เป็นแนวทางการออกแบบที่ยังสามารถต่อยอดและพัฒนาได้อีกด้วยความคิดสร้างสรรค์ ส่วนการ

ดูแลรักษานั้นต้องใช้ความใส่ใจ เนื่องจากผลิตภัณฑ์เป็นหนังสือซึ่งมีความอ่อนไหวต่ออุณหภูมิและความชื้น อาจก่อให้เกิดเชื้อรา หรือ สีที่เปลี่ยนแปลงไปได้ อีกทั้งหนังสือยังมีความบอบบางต่อของมีคม อาจเกิดร่องรอยขีดข่วนได้ แต่ก็สามารถใช้ wax รักษาผิวหนังสือลดรอยขีดข่วนได้

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ปัญหาที่พบในงานวิจัย

1. การทดลองวัสดุหนังสือด้วยเทคนิคต่าง ๆ ในการทำให้เกิดพื้นผิวลวดลาย ผู้วิจัยพบว่า การทดลองด้วยสารละลายไม่สามารถคาดได้ว่า จะเกิดลวดลายตามที่ต้องการและเกิดลวดลายคมชัดหรือไม่ ทั้งยังใช้ระยะเวลาและอุณหภูมิที่แตกต่างในแต่ละตัวสารละลายที่นำมาใช้ต่อวัสดุหนังสือ ส่วนเทคนิคการพิมพ์ที่ใช้โลหะเป็นตัวทำให้เกิดลวดลายด้วยการประกบด้วยกระดาษไม้และกดทับด้วยเครื่องมืออื่น ไม่สามารถคาดได้ว่า จะเกิดลวดลายคมชัดตามต้องการหรือไม่ และ ยังขึ้นอยู่กับระยะเวลาและน้ำหนักที่ใช้ในการกดพิมพ์ด้วย

2. การทดลองการขึ้นรูปทรงด้วยวัสดุหนังสือมีความอ่อนตัวสูง และ มีความเสื่อมสภาพจากสภาพแวดล้อม อุณหภูมิและความชื้น ทำให้มีผลกระทบต่อรูปทรงอาจต้องใช้ลวดที่มีความแข็งแรงพอสมควรเพื่อให้วัสดุหนังสืออยู่ทรงอาจเพิ่มขึ้นหนึ่งประกบเพิ่มอีกหนึ่งชั้น

3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรมีการทดลองนำวัสดุหนังสือ ทำการทดลองหาพื้นผิวลวดลายต่าง ๆ เพื่อให้ได้พื้นผิวลวดลายที่เหมาะสม โดดเด่นสะดุดตา มีเอกลักษณ์เฉพาะของผลงานก่อนนำไปขึ้นรูปทรง ก็จะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับงานออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความน่าสนใจและมีมูลค่าแก่งานยิ่งขึ้น

2. ควรศึกษาความเป็นไปได้ในการนำวัสดุหนังสือไปทำการทดลองพัฒนาโดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาผสมผสานเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้งานได้หลากหลาย เพื่อผู้ประกอบการสามารถนำไปประยุกต์ต่อยอดเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากหนังสือให้เป็นที่นิยมและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เผยแพร่ในระดับสากล

รายการอ้างอิง

- ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน). (2562). งานศิลปหัตถกรรมประเภทจักสานไม้ไผ่. อยู่ธยา: ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (องค์การมหาชน).
- Natalia Klimczak. (2016). Stitching the Story of Cutwork Embroidery One of the Most Luxurious Good in Europe Accessed April 8,2021. Availabal <https://www.ancient-origins.net/>
- ศิวนิช กมลโรจน์. (2558). การศึกษาและออกแบบผลิตภัณฑ์โดยใช้ภูมิปัญญาการขึ้นรูปโลหะในงานหัตถกรรมไทย. ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เสาวนิตย์ กาญจนรัตน์. (2557). มด้อยม (พิมพ์ครั้งที่ 1). ปทุมธานี: บรรณิก.
- วนัช คเนเร้ว. (2562). การล่าสัตว์. เข้าถึงเมื่อ 8 เมษายน 2564. เข้าถึงได้จาก <https://craftnroll.net/wp-content/uploads/2019/04/Leather101-history-leather.jpg>
- วนัส คเนเร้ว. (2562). ประวัติเครื่องหนัง ขั้นตอนการทำหนัง และแบรนด์เครื่องหนัง. เข้าถึงเมื่อ 8 เมษายน 2564. เข้าถึงได้จาก <https://craftnroll.net/craft-101/leather-101-material>
- เลนาร์ต โครน. (2562). *WABI-SABI* วะบิ - ชะบิ *FOR ARTISTS, DESIGNERS, POETS & PHILOSOPHERS* แปลโดย สายพิน กุลกนกรรณ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ openbooks.
- ชนินทร์ จิตดีโกมุท. (2551). ความรู้เรื่องเครื่องหนัง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชชัย เทียนประทีป. (2555). ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเป๋า. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.
- โทมาส นาวาร์โร. (2562). คินสึจิ (*Kintsugi*) ความงามของบาดแผลแห่งชีวิต แปลโดย วุฒิชัย กฤษณะประกรกิจ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ Move Publishing.
- ปอ เปรมสำราญ. (2561). วิถีแห่งวะบิ-ชะบิ ความงามที่มีรอยตำหนิและกาลเวลาเป็นกัลยาณมิตร. เข้าถึงเมื่อ 22 เมษายน 2564. เข้าถึงได้จาก <https://themomentum.co/wabi-sabi>
- สมบุญ ผิวละออ. (2552). พวงมโหตร ศิลปะการตัดกระดาษแบบโบราณ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.
- อรรธรณ ยิ่งวัฒน์โชติ. (2558). การสร้างสรรค์เนื้อผ้าเพื่อเครื่องแต่งกายทางการแสดงชุดตุ๊กตักของบริษัท สตาร์ อินไซด์ จำกัดระหว่างเดือนสิงหาคม - ธันวาคม ปี พ.ศ.2558 เอกสารรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เสนอ มหาวิทยาลัยสยาม. กรุงเทพฯ.
- รุ่งนภา สุวรรณศรี. (2559). แนวคิดออกแบบลวดลาย 12 นักัษตรผลิตภัณฑ์เครื่องถม. วารสารวิถีสังคมมนุษย์, 4(2), 215-231.
- วรวัฒน์ เสือทอง. (2560). โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านจากยางพารา. ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นิติรัฐ เอี่ยมสำอางค์. (2556). การพัฒนาเครื่องเรือนแนวคิดปลาตะเพียนโบราณ. ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.





ภาคผนวก



แบบการประเมินความพึงพอใจในผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์

ชื่อโครงการ โครงการผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า

Leather made by the technical wisdom of darnng

นาย กชกร โสทะกะพันธ์ นักศึกษาภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ชื่อ - สกุล.....

อาชีพ/ตำแหน่ง.....

ประสบการณ์ (นักออกแบบ/นักวิชาการ/นักการตลาด/อื่นๆ).....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบการประเมินความพึงพอใจในผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์

ชื่อโครงการ โครงการผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า

Leather made by the technical wisdom of darning

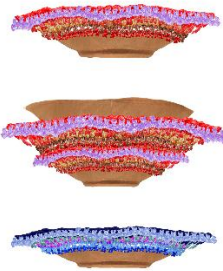
นาย กชกร โสทะกะพันธ์ นักศึกษาภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ส่วนที่ 2

แบบประเมินความพึงพอใจการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย/ลงในส่วนของตารางเลือกตอบ (5=มากที่สุด และ 1=น้อยที่สุด)

ภาพร่างออกแบบ ผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ แนวทาง A	คุณค่าและคุณลักษณะของ ผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ แนวทางการออกแบบ A	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด >>>>>>>				
		น้อยที่สุด				
		5	4	3	2	1
	1. มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนานวัตกรรม					
	2. มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว					
	3. มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา					
	4. สามารถใช้งานได้จริง					
	5. ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน					
	6. ความยากลำบากในการดูแลผลิตภัณฑ์					

แบบการประเมินความพึงพอใจในผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์

ชื่อโครงการ โครงการผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า

Leather made by the technical wisdom of darning

นาย กชกร โสทะกะพันธ์ นักศึกษาภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ส่วนที่ 2

แบบประเมินความพึงพอใจการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย/ลงในส่วนของตารางเลือกตอบ (5=มากที่สุด และ 1=น้อยที่สุด)

ภาพร่างออกแบบผลิตภัณฑ์จาก หนังสัตว์แนวทาง B	คุณค่าและคุณลักษณะของ ผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ แนวทาง B	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด >>>>>>>				
		น้อยที่สุด				
		5	4	3	2	1
	1. มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนัง					
	2. มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว					
	3. มีความสวยงามที่โดดเด่นสะดุดตา					
	4. สามารถใช้งานได้จริง					
	5. ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน					
	6. ความยากลำบากในการดูแลผลิตภัณฑ์					

แบบการประเมินความพึงพอใจในผลงานออกแบบผลิตภัณฑ์

ชื่อโครงการ โครงการผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า

Leather made by the technical wisdom of darning

นาย กชกร โสทะกะพันธ์ นักศึกษาภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ส่วนที่ 2

แบบประเมินความพึงพอใจการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุนผ้า

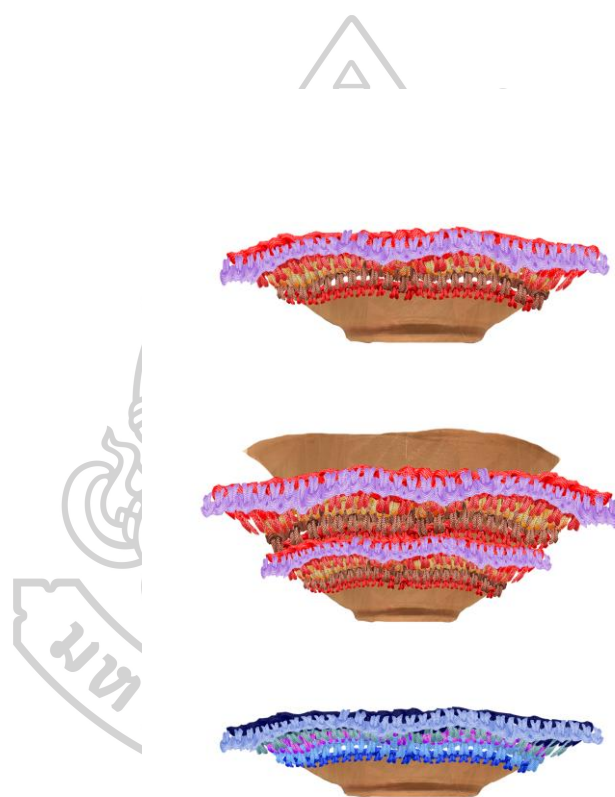
คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย/ลงในส่วนของตารางเลือกตอบ (5=มากที่สุด และ 1=น้อยที่สุด)

ภาพร่างออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์แนวทาง C	คุณค่าและคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์จากหนังสัตว์แนวทาง C	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด >>>>>>				
		น้อยที่สุด				
		5	4	3	2	1
	1.มีความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาวัสดุหนัง					
	2.มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว					
	3.มีความสวยงามที่โดดเด่น สะดุดตา					
	4.สามารถใช้งานได้จริง					
	5.ผลิตภัณฑ์มีความคงทนใช้งานได้นาน					
	6.ความยากลำบากในการดูแลผลิตภัณฑ์					

ส่วนที่ 3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม



แนวทางการออกแบบ A ความงามพื้นผิว คือ การผสมผสานวัสดุที่ผ่านการทดลองด้วยการมัด รัด แล้วแช่น้ำ ทำให้เกิดลวดลายบนพื้นผิวจากการมัดรัด แล้วนำไปขึ้นรูปด้วยเทคนิคการตัดน้ำ (Wet forming) จากนั้นนำมาตกแต่งแนวทาง A คือ การผสมผสานวัสดุที่ผ่านการทดลองด้วยการมัด รัด แล้วแช่น้ำ ทำให้เกิดลวดลายบนพื้นผิวจากการมัดรัด แล้วนำไปขึ้นรูปด้วยเทคนิคการตัดน้ำ (Wet forming) จากนั้นนำมาตกแต่งด้วยเทคนิคการถักริมผ้าเซ็ดหน้า เป็นการผสมผสานชิ้นงานด้วยงานหัตถกรรม



ภาพจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือจากการออกแบบตามแนวทาง A

นำมาตกแต่งเป็นโคมไฟ และชิ้นงานอื่น ๆ เพื่อนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ

ที่มาถ่ายภาพโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือจากการออกแบบตามแนวทาง A

นำมาตกแต่งเป็นโคมไฟ และชิ้นงานอื่น ๆ เพื่อนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ

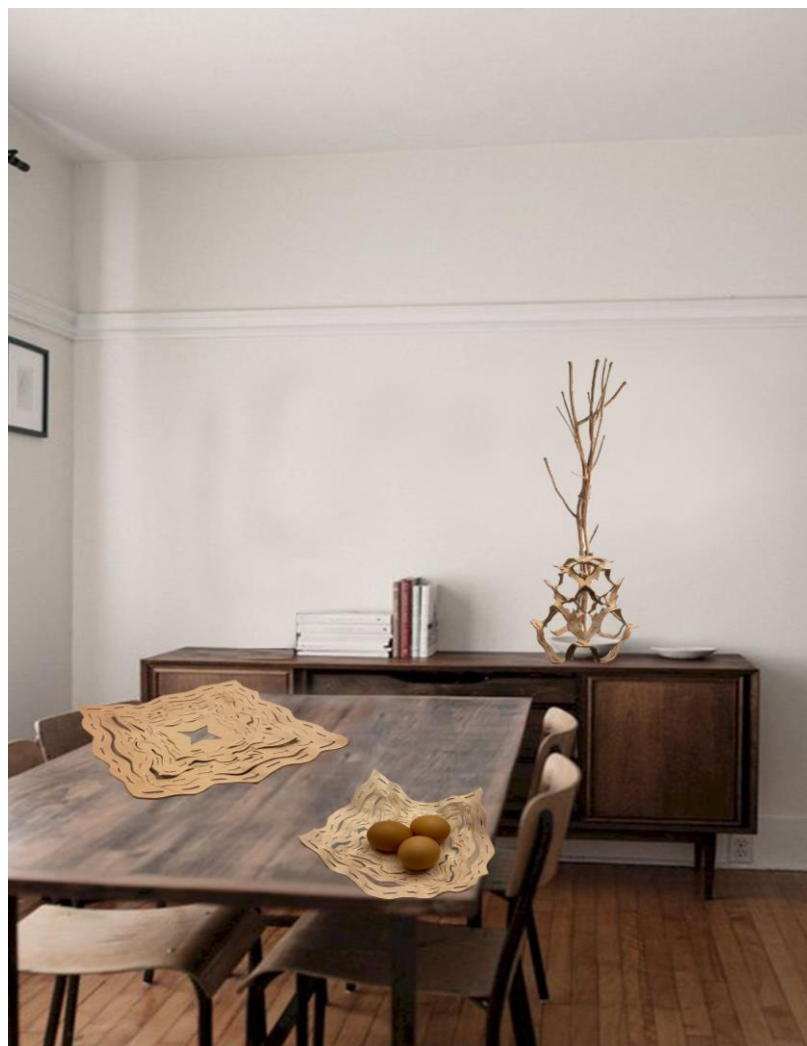
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

แนวทาง B Transform คือ การเน้นโครงสร้างของชิ้นงาน ใช้ความสัมพันธ์ของคุณสมบัติของวัสดุมาผสมผสานกัน ทำให้เกิดเป็นรูปทรงที่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างได้ตามบริบทต่าง ๆ หลายรูปแบบ



ภาพจำลองผลิตภัณฑ์จากหนังสือจากการออกแบบตามแนวทาง B

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



วิทยาลัย

ภาพจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือจากการออกแบบตามแนวทาง B

นำมาตกแต่งเป็นแผ่นรองจาน และชิ้นงานอื่น ๆ เพื่อนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์

แนวทาง C เสน่ห์สนิม คือ การชูจุดเด่นของลวดลายบนวัสดุที่เกิดจากคุณสมบัติทางเคมี ของ โลหะ น้ำ อากาศ และ เวลา เกิดเป็นลวดลายสนิมบนผิววัสดุ แล้วนำมาออกแบบโครงสร้างใน รูปแบบต่าง ๆ



ภาพจำลองผลิตภัณฑ์จากหนังสือจากการออกแบบตามแนวทาง C

ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายกชกร โสทะกะพันธ์



ภาพจำลองการออกแบบผลิตภัณฑ์จากหนังสือตัวจากการออกแบบตามแนวทาง C

นำมาตกแต่งเป็นสภาพใส่ของ และชิ้นงานอื่น ๆ เพื่อนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ

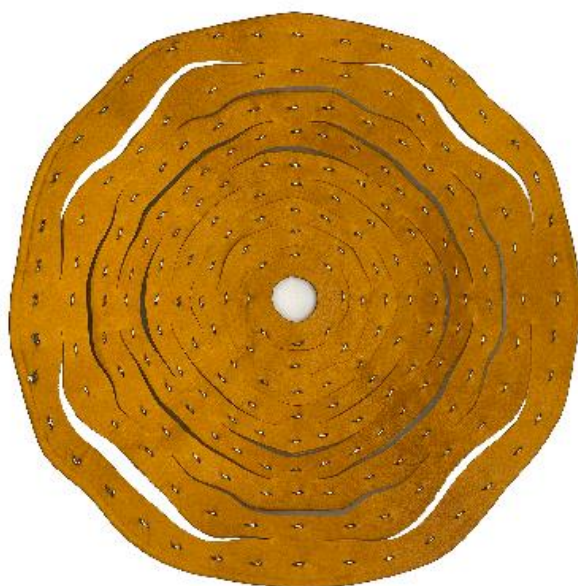
ที่มา : ภาพถ่ายโดย นายชกร โสทะกะพันธ์



ภาคผนวก ข



ผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านจากหนังสือตีว แนวทางการออกแบบ A ความงามพื้นผิว



ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 21 cm.

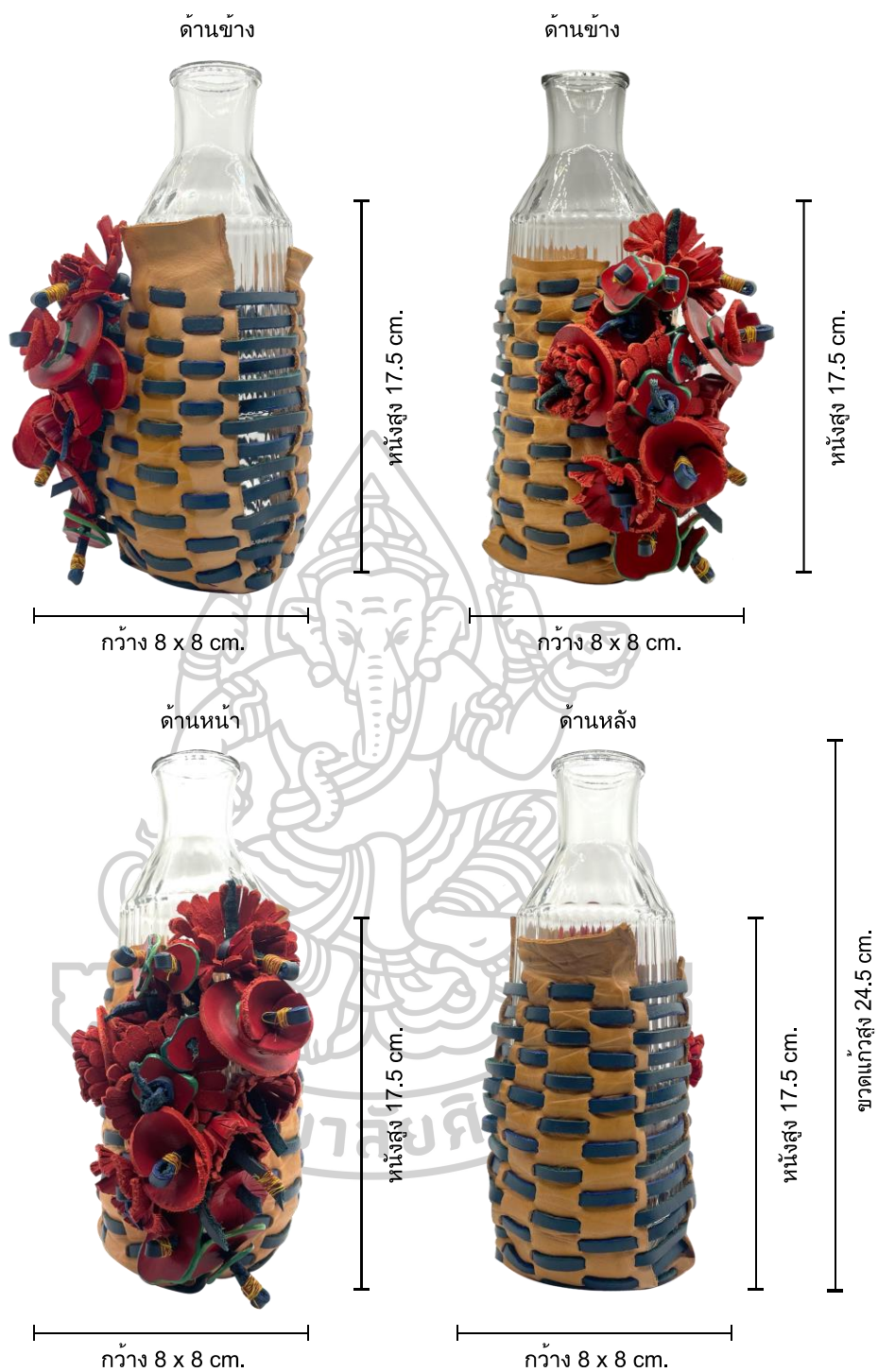
ผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านจากหนังสือ แนวทาง B Transform



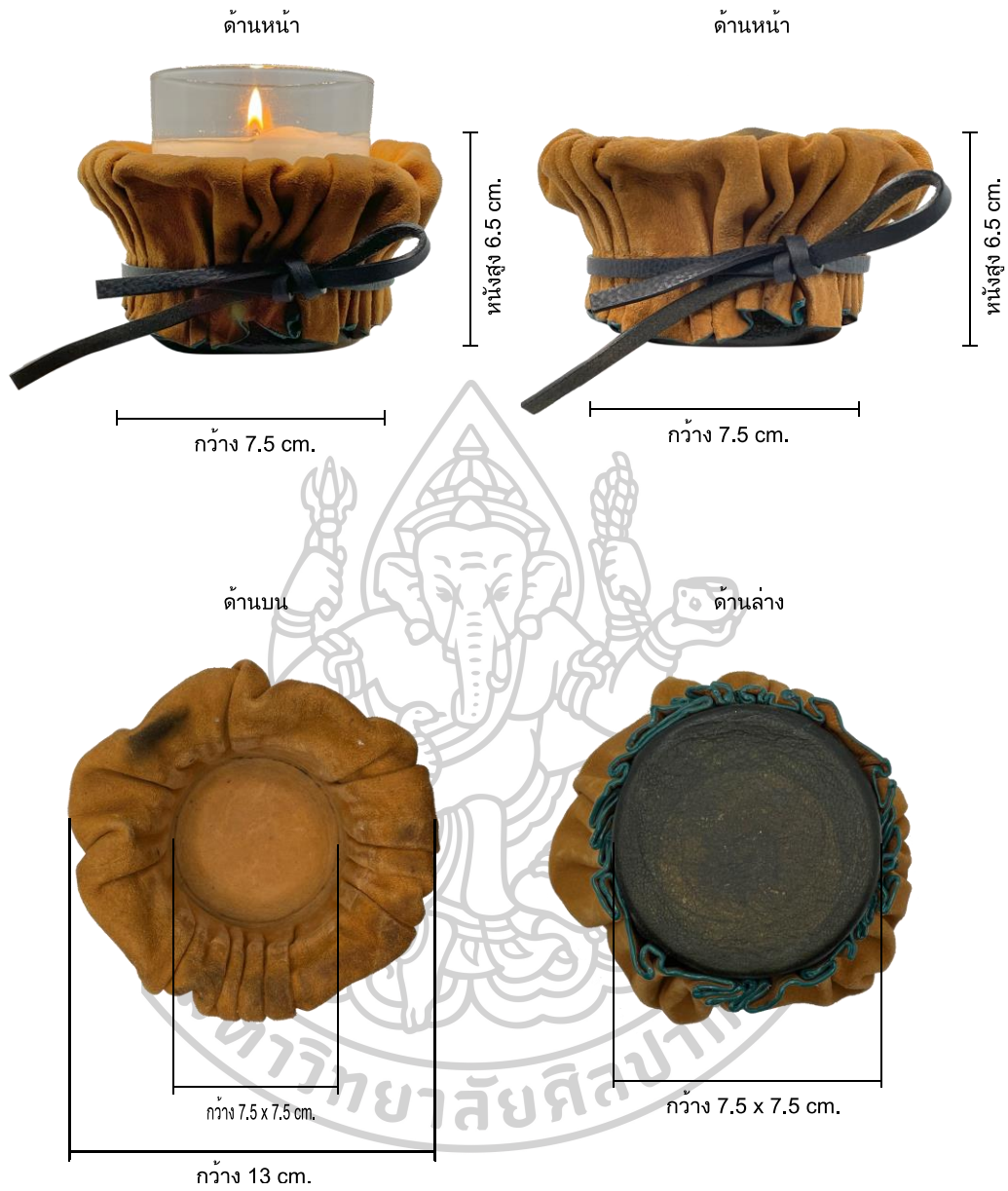
ผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านจากหนังสัตว์ แนวทาง C เสน่ห์สนิม



ผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านจากหนังสัตว์โดยวิธีการสานสำหรับสวมใส่แจกัน



ผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านจากหนังสือตัวโดยวิธีการเย็บด้วยเส้นหนังใช้สำหรับสวมใส่แจกัน



ผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านจากหนังสือสัตว์ ใช้สำหรับห่อหุ้มภาชนะถ้วยแก้วโดยใช้เทคนิคตัดทรงด้วยน้ำ



ที่ อว 8610/ 1781



คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
31 ถนนพระยาสุรเสนา แขวงพระบรมมหาราชวัง
เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200

22 มีนาคม 2564

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจต้นแบบงานออกแบบที่ใช้ในงานวิจัย
เรียน คุณภูมิพัฒน์ เจริญสรพรกิจ
ผู้บริหาร Craftsmangus Leather Crafts Workshop

ด้วย นายชกร โสตะกะพันธ์ รหัสประจำตัว 59155301 นักศึกษาหลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร อยู่ระหว่างการทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ภาชนะบนโต๊ะอาหารจากหนังสัตว์ด้วยภูมิปัญญาเทคนิคการชุบผ้า” และจำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจต้นแบบงานออกแบบที่ใช้ในงานวิจัย โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐวี อารยภานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ นั้น

ในการนี้ คณะมัณฑนศิลป์ จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจต้นแบบงานออกแบบที่ใช้ในงานวิจัยให้กับนักศึกษา เพื่อนักศึกษาจะได้นำข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุงผลงานต้นแบบให้มีความเหมาะสมต่อไป หมายเลขโทรศัพท์นักศึกษาผู้ขอข้อมูล 099-254-9256

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.ธนาทร เจียรกุล)
คณบดีคณะมัณฑนศิลป์

สำนักงานคณบดีคณะมัณฑนศิลป์

โทร. 02-221-5874

โทรสาร. 02-225-4350

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นาย กชกร โสทะกะพันธ์
วัน เดือน ปี เกิด	27 พฤษภาคม 2534
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2556 ระดับปริญญาตรี ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบสื่อสาร คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2563 ระดับบัณฑิตศึกษา ศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	102/34 หมู่ 6 หมู่บ้านพฤษการต์ตันท์โฮม 2 ตำบลบางม่วง อำเภอบางใหญ่. นนทบุรี 11140

