

เอกสารนี้มีผลบังคับใช้

วันที่ ๑๖๒

๒๕๐๘ ๒๕๖๓



รายงานการวิจัย

หัวตุกรรมเครื่องหนังสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง
จากเศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง

The creative of leather craft: Case study of making leather products
from leather industry residue materials.



รายงานวิจัยฉบับนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากบประมาณกองทุนวิจัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

พ.ศ. ๒๕๖๐

114522
วันที่ 16 ม.ค. 2563
แบบเรียกหนังสือ 745153

ชื่องานวิจัย	หัวตั้งกรรมเครื่องหนังสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาการผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง
ผู้วิจัย	พีรพงษ์ พันธุ์ศรี
คณะ	ศิลปกรรมศาสตร์
ปี	2562

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมา พัฒนาการของเครื่องหนังในประเทศไทย 2) เพื่อศึกษาระบวนการผลิตหนัง คุณสมบัติและลักษณะเฉพาะของหนังประเภทต่างๆ 3) เพื่อสร้างสรรค์ผลงานผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนังเป็นเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นภาคใต้ และ 4) เพื่อเผยแพร่เทคนิคการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังให้กับนักเรียนโรงเรียนวัดแกะถ้ำ ตำบลเข้ารูปปัช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนวัดแกะถ้ำ ตำบลเข้ารูปปัช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลาและกลุ่มนักศึกษาหลักสูตร ออกรอบ ชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาออกแบบเครื่องหนัง รายวิชาวัสดุและกรรมวิธี และรายวิชาออกแบบของที่ระลึกล จำนวน 30 คน ผลการวิจัย พบว่า ประเทศไทยมีการนำหนังสัตว์มาประยุกต์เป็นสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ มาอย่างยาวนาน กระบวนการผลิตหนังจะมีความแตกต่างกันตามวิธีการฟอก และหนังชนิดต่างๆ มีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกัน ทรงตัวได้ดีเมื่อขึ้นรูป และกันน้ำได้ แต่จะแตกต่างกันที่เนื้อด้วยหนังฟอกโดยรวมมีเนื้อสีมากกว่าหนังฟอกฝาดที่มีเพียงสีเดียว แนวคิดในการออกแบบและพัฒนางาน ผู้วิจัยเลือกการผลิตเครื่องหนังด้วย เทคนิคกรรมวิธีการเย็บด้วยมือเป็นหลักในการสร้างสรรค์งาน โดยกำหนดเกณฑ์ในการพัฒนา คือ การออกแบบสอดคล้องกับคุณสมบัติของวัสดุและเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย รูปแบบผลิตภัณฑ์สะท้อนให้เห็นความเป็นธรรมชาติ และท้องถิ่นภาคใต้ ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบสอดคล้องกับความต้องการของตลาด และ กรรมวิธีการผลิตสามารถผลิตได้โดยง่าย

ผลการวิจัย พบว่า เศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนังมีความสวยงาม เหมาะสมในการนำไปใช้งาน สามารถผลิตโดยวิธีการที่ไม่ซับซ้อน ออกแบบโดยใช้หนังหลายชนิดในผลิตภัณฑ์เดียว โดยจัดวางสี ชนิดของหนังที่แตกต่าง เย็บติดให้เกิดความสวยงามและแตกต่างด้วยการใช้วัสดุในท้องถิ่น และใช้งานได้จริง สามารถนำไปต่อยอดเพื่อการผลิตและจำหน่ายได้

คัพท์สำคัญ : หัวตั้งกรรมเครื่องหนัง, เศษหนังเหลือใช้

Research Title	The creative of leather craft: Case study of making leather products from leather industry residue materials.
Researcher	peerapong pantasri
Faculty	Faculty of fine arts Songkhla Rajabhat University
Year	2019

Abstract

The purpose of this research is 1) To study the history The development of leather in Thailand.2) To study the process of producing leather Features and characteristics of different types of leathers. 3) To create unique leather products from leather scraps Local southern and 4) To disseminate the technique of creating leather products to students at Wat koh Tham School, Khao Rup Chang Subdistrict, Mueang District, Songkhla Province. Sample in research include students at Wat koh Tham School, Khao Rup Chang Subdistrict, Mueang District, Songkhla Province and year 3 curriculum design students group enrolled in the Leather Design course, Course subjects, materials and processes and Souvenir Design Course 30 people. The research found that Thailand has applied animal skins to be used as various appliances for a long time. The leather production process will be different according to the tanning method and different types of leather have similar properties Stable when forming and waterproof. But the difference is that the color of the tanned chrome skin has more shades than the tanned leather that has only one color. Concepts in design and job development The researcher chose the production of leather as well. Techniques for sewing by hand are the key to creating jobs by setting development criteria which are the design is consistent with the material properties and is suitable for use, The product form reflects nature and local southern, The type of product designed in accordance with the market demand and the production process can be produced easily.

The research found that the waste leather scraps from the leather industry are beautiful and suitable for use, Can be produced by uncomplicated methods, Designed using many types of leather in one product by placing different colors, types of leather Sewn to make it beautiful and decorated with the use of local materials. Actually works Can be further developed for production and distribution.



กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณทุนการวิจัยจาก กองทุนวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

คุณค่าและประโยชน์ของการศึกษาค้นคว้าวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้มีพระคุณต่อ ผู้ศึกษาค้นคว้า ผู้ให้ข้อมูลและข้อคิดในการวิจัย หลักสูตรกรารอออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตลอดจนผู้ให้การช่วยเหลืออื่นๆ ทุกท่านที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ จนทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

พีรวงษ์ พันธะศรี

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

กรกฎาคม 2562



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(ก)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(ข)
กิตติกรรมประกาศ	(ง)
สารบัญ	(จ)
สารบัญตาราง	(ช)
สารบัญภาพ	(ซ)
 บทที่ 1 บทนำ	 1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 วิธีดำเนินการวิจัย	5
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
 บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	 6
2.1 การศึกษาและสำรวจข้อมูลผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง เพื่อใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์	6
2.2 ความรู้ที่นำไปเกี่ยวกับหนังสัตว์	23
2.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำเครื่องหนัง	55
2.4 การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง	61
2.5 ปรัชญาการออกแบบ	63
2.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	81
 บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	 82
3.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังโดยการนำวัสดุที่มีในห้องถินภาคใต้	82
3.2 การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง	87
3.3 แนวทางในการออกแบบและกรรมวิธีในการผลิต	96

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	98
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการออกแบบ	98
4.2 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบเครื่องหนึ่ง	102
4.3 การประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	109
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	112
5.1 การสรุปผล	113
5.2 อภิปรายผล	115
5.3 ข้อเสนอแนะ	117
บรรณานุกรม	118
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	119
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแพทเทิร์นผลิตภัณฑ์	133
ประวัติผู้วิจัย	140



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงที่มาของแรงบันดาลใจจากธรรมชาติ	72
2.2 แสดงที่มาของแรงบันดาลใจจากรูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้น	73
3.1 การเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย	83
3.2 การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง	88
3.3 ขั้นตอนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง	91
4.1 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับความยากง่าย ของการเตรียมวัสดุในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในเชิงพาณิชย์	99
4.2 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับความยากง่าย ในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังตามแบบร่างในงานวิจัย	99
4.3 ผลการประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน	100
4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	109



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ภาพแสดงเครื่องมือที่มนุษย์ยุคใหม่ประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน	7
2.2 แสดงวิถีชีวิตและเครื่องแต่งกายของมนุษย์ยุคที่น่าเก่า	8
ตามข้อสั่นนิรูปของนักโบราณคดี	
2.3 เครื่องแต่งกายของมนุษย์ยุคที่ใหม่ ตามข้อสั่นนิรูปของนักโบราณคดี	8
2.4 เครื่องมือยุคโลหะที่มีการขุดค้นพบ	9
2.5 อาวม่าในยุคประวัติศาสตร์ ที่มีการนำหันสัตว์มาประยุกต์ใช้งาน	10
2.6 รองเท้าหนังของชนผู้มองโลกในยุคประวัติศาสตร์	10
2.7 การตกหนังเป็นลวดลายในรูปแบบเมริกัน	12
2.8 การตกหนังเป็นลวดลายในรูปแบบเมริกัน	12
2.9 ชาวอินเดียแดง นิยมรองเท้าที่ประดิษฐ์ขึ้นจากหนังสัตว์	13
2.10 เครื่องแต่งกายของชาวอินเดียแดง ที่ใช้หนังเป็นวัสดุหลักในการผลิต	14
2.11 เรือของชาวอินเดียแดง ที่ใช้หนังเป็นวัสดุหลักในการผลิต	15
2.12 กล่องแพล กล่องเพื่อการสือสาร	16
2.13 เชือกปะกำซ้าง ทำจากหนังควาย	17
2.14 ตัวพระ ตัวนาง ที่แกะจากหนังวัว	17
2.15 เครื่องประดับจากหนังสัตว์	18
2.16 พาร์มจะระเข้ เป็นการเลี้ยงสัตว์ในเชิงเศรษฐกิจอีกแขนงหนึ่ง	20
2.17 การออกแบบโดยนำลายไทยมาประยุกต์ใช้ในงานเครื่องหนัง	21
2.18 โครงสร้างของหนังสัตว์	24
2.19 แผ่นหนังติดระหว่างขั้นตอนการผลิตออกจากชากระหว่างสัตว์	25
2.20 การขึงหนังสัตว์บนกรอบไม้	26
2.21 การตากหนังควรตากในที่โล่ง อากาศถ่ายเทสะดวก	26
2.22 การแข็งหนังกับน้ำ	30
2.23 การถากพังผืดออกจากหนังก่อนแข็ง	31
2.24 ตัวบีเวอร์	34
2.25 หนังฟอกฝาด	36
2.26 ตันไมยราบ	37
2.27 เปลือกตันรากฟ้า เป็นไม้ที่คนไทยในสมัยก่อนนำมาฟอกหนังสัตว์	38

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.28 ผลิตภัณฑ์จากไข่ปลาแพะใช้สำหรับการดูแลรักษาหนังสัตว์	44
2.29 หนังเทียมที่เลียนแบบหนังแท้ แต่มีต้นทุนในการผลิตที่ถูกกว่าหนังแท้มาก	45
2.30 หนังฟอกฝาดชนิดหนัก	46
2.31 หนังฟอกฝาดชนิดเบา	47
2.32 หนังรัวฟอกฝาด	48
2.33 หนังหมู	48
2.34 หนังนกกระจาดเทศ	49
2.35 หนังสูง	49
2.36 หนังปลาโนม	50
2.37 หนังจะระเข้	50
2.38 ผลิตภัณฑ์จากหนังค้างคก	51
2.39 หนังตะ瓜ด	51
2.40 หนังรัวฟอกโครวม	52
2.41 หนังชามมัวร์	52
2.42 หนังขัดลาย	53
2.43 หนังปลากระเบน	53
2.44 กระริกรัดหนัง	56
2.45 เหล็กดุนลาย	57
2.46 ชุดออกกระดุมกีปี	57
2.47 เหล็กตอกนำ	58
2.48 เหล็กตอกหมุดย้ำ	59
2.49 ปากกาเขียนหนัง	59
2.50 ชุดกระเป้าผู้หญิง ที่มีการออกแบบที่สมพันธ์กัน	68
2.51 การออกแบบกระเป้าที่ใช้ความสมดุลในลักษณะเท่ากัน	68
2.52 การออกแบบกระเป้าที่ใช้ความสมดุลในลักษณะไม่เท่ากัน	68
2.53 กระเป้าใส่ธนบัตรที่มีจุดสนใจที่ลวดลายของการตอกลายหนัง	70
2.54 ตัวอย่างเครื่องหนังที่ใช้ความแตกต่างของวัสดุทั้งพื้นผิวและสีมาใช้ในการออกแบบ	71

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.1 ภาพร่างและตัวอย่างการติดเปลือกหอยในงานวิจัย	85
3.2 การจัดวางสี ชนิดของหนังที่แตกต่างและเย็บติดให้เกิดความสวยงาม ของผลิตภัณฑ์ในงานวิจัย	85
3.3 การจัดวางสี ชนิดของหนังที่แตกต่างและเย็บติดให้เกิดความสวยงาม ของผลิตภัณฑ์ในงานวิจัย	86
3.4 การจัดวางลวดลาย โดยใช้รูปทรงของเรือหัวโง ผสมผสานกับรูปทรง ของคลื่นทะเลโดยใช้เทคนิคการตอกหนัง	86
3.5 การนำรูปทรงเรือหัวโงมาตัดหอน และออกแบบสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์ พวงกุญแจของที่ระลึก	87
3.6 แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีในการผลิต	96
4.1 กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	101
4.2 ผลิตภัณฑ์มุกเลใต้	102
4.3 ผลิตภัณฑ์มุกคู่เลใต้	103
4.4 ผลิตภัณฑ์คลุยใต้	104
4.5 ผลิตภัณฑ์เตี้้ม้าย	105
4.6 ผลิตภัณฑ์เก็บใต้	106
4.7 ผลิตภัณฑ์ฝาคลื่นใต้	107
4.8 ผลิตภัณฑ์พวงกุญแจเรือใต้	108

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หนังสัตว์ มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์มาตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์ เกิดจาก การแก้ปัญหาของมนุษย์เพื่อให้มีชีวิตรอด อาศากชนวนก็ใช้หนังสัตว์ทำเป็นเครื่องนุ่งห่ม ทำให้ร่างกายอบอุ่น เวลาต่อสู้กับภัยพาลก็นำมาทำเป็นเกราะ เพื่อป้องกันตนเอง เดินป่าก็นำหนังสัตว์มาพันรอบเท้าเพื่อป้องกันหนามและสิ่งของแผลมคอม ทำกล่องเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสื่อสาร หนังสัตว์ยังเป็นอากรณ์เพื่อบอกเกียรติยศ ฐานะ ตำแหน่งของผู้เป็นเจ้าของ ปัจจุบันหนังสัตว์มีบทบาทต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยที่สามารถนำรายได้เข้าประเทศ สามารถสร้างงานให้กับคนไทยและนำเงินตราที่ได้มาจากการส่งออก เพื่อมาใช้ในการพัฒนาประเทศให้เกิดความเจริญยิ่งขึ้น (รัชชัย เทียนประทีป, 2555 : 12)

ในภาคใต้ของไทย ก็มีกระแสนิยมในการใช้เครื่องหนังมาช้านาน ซึ่งในปัจจุบันก็ได้มีการนำหนังสัตว์มาประดิษฐ์เป็นเครื่องใช้ เช่น กระเปา รองเท้า เข็มขัด และมีกลุ่มที่ทำเครื่องหนังในลักษณะหัตถกรรมอยู่หลายกลุ่ม หากแต่ผลิตภัณฑ์ที่ทุกกลุ่มทำขึ้นมาจะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน และยังขาดซึ่งเอกลักษณ์ที่สืบทกิจความเป็นท้องถิ่นภาคใต้ รูปแบบการใช้งานก็ไม่ตอบสนองความต้องการในการใช้สอยในสภาพการณ์ปัจจุบัน ซึ่งสาเหตุที่รูปแบบเครื่องหนังของภาคใต้ไม่อาจพัฒนาได้เนื่องจากความรู้ด้านการออกแบบสร้างสรรค์มีน้อยแล้ว ช่างหนังยังยึดติดกับวิธีการเดิม เช่น เคยตอกหนังเป็นลายเส้นแบบวันตกลอย่างไรก็จะทำอย่างนั้นโดยไม่พัฒนาเทคนิคหรือลายใหม่ๆ เพื่อเพิ่มความหลากหลายให้ผลิตภัณฑ์ของตนเอง

ประเทศไทยมีอุตสาหกรรมที่เกี่ยวโยงกับเครื่องหนังอยู่เป็นจำนวนมาก ทั้งอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ การผลิตกระเบ้า การผลิตรองเท้าเป็นต้น ซึ่งในกระบวนการผลิตเครื่องหนัง เชิงอุตสาหกรรมเหล่านี้จะมีเศษหนังที่เหลือจากการผลิตอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งเศษหนังที่เหลือเหล่านี้จะมีทั้งสี ขนาด และชนิดของหนังคละเคล้ากันไป โดยทางโรงงานก็จะนำมาจำหน่ายในราคากูกซึ่งจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อและนำไปจำหน่ายอีกทอดหนึ่ง

จากประเด็นในเรื่องของเครื่องหนังภาคใต้ที่ยังขาดเอกลักษณ์กับการที่มีเศษหนังเหลือใช้จากภาคการผลิตเครื่องหนังเชิงอุตสาหกรรมมีปริมาณมากและราคาถูก ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะออกแบบสร้างสรรค์ผลงานเครื่องหนังจากเศษหนังแท้ เพื่อต้องการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังที่แสดงถึงความเป็นท้องถิ่นภาคใต้ และเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง เป็นการต่อยอด

ภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการศึกษาพัฒนาวัสดุกรรมวิธี และกระบวนการผลิตเครื่องหนัง ผ่านกระบวนการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้ทัศนธาตุ (Element) คือ สี (Colour) น้ำหนักอ่อนแก่ของแสง และเงา (Tone) มิติ (Dimension) เส้น (Line) พื้นที่ว่าง (Space) รวมถึงหลักคิดทฤษฎีด้านการออกแบบที่คำนึงถึงความงามและประโยชน์ใช้สอย การผลิตได้จริงในเชิงพาณิชย์และการตลาดเพื่อแสดงถึงสุนทรียศาสตร์แห่งความงามในเชิงศิลปะ และคุณค่าในเชิงศิลปประยุกต์โดยใช้เครื่องหนัง เป็นหลักในการออกแบบ อันเป็นการสร้างนวัตกรรมใหม่ที่ผู้ผลิตเครื่องปั้นหนังในท้องถิ่นภาคใต้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ และนำความรู้ที่ได้ในงานวิจัยไปเผยแพร่แก่เยาวชนเพื่อเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง หัวข้อการงานหนังสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง จากเศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัยไว้ 4 ประการ ดังนี้

- 1.2.1 เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมา พัฒนาการของเครื่องหนังในประเทศไทย
- 1.2.2 เพื่อศึกษาระบวนการผลิตหนัง คุณสมบัติและลักษณะเฉพาะของหนังประเภทต่างๆ
- 1.2.3 เพื่อสร้างสรรค์ผลงานผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง จากเศษหนังเป็นเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นภาคใต้
- 1.2.4 เพื่อเผยแพร่เทคนิคการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังให้กับนักเรียน โรงเรียนวัดเก้าอี้ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตการศึกษาด้านวัสดุ

วัสดุที่นำมาศึกษาและใช้ในการสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในโครงการวิจัยนี้ คือ วัสดุเศษหนังฟอกชนิดเบาประเภทต่างๆ ที่เหลือจากการผลิตเครื่องหนังในภาคอุตสาหกรรม เช่น เศษหนังฟอกผ้าด เศษหนังอ้อย เศษหนังอัดลาย เป็นต้น นอกจากนี้อาจมีการนำวัสดุจากธรรมชาติอื่นๆที่ไม่ในท้องถิ่น เช่น ไม้ เปลือกหอย นำมาใช้เพื่อตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องหนังให้สวยงามมากขึ้น

1.3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษากระบวนการผลิตแผ่นหนัง เครื่องหนังในห้องถิน อันเป็นภูมิปัญญาท้องถิน และแนวทางการออกแบบเครื่องหนังรูปแบบต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางการสร้างสรรค์

1.3.3 ขอบเขตด้านการทดลอง การสร้างสรรค์

เพื่อให้การพัฒนาหัตถกรรมงานหนังสร้างสรรค์ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการศึกษา ดังนี้

1.3.3.1 วัตถุติดที่ใช้ในการทดลอง

1) วัสดุเศษหนังฟอกชนิดเบาประเภทต่างๆ ที่เหลือจากการกระบวนการผลิตเครื่องหนังในภาคอุตสาหกรรม

2) วัสดุจากธรรมชาติอื่นๆ ที่มีในห้องถิน เช่น ไม้ เปลือกหอย

1.3.3.2 การทดลองออกแบบ สร้างแบบผลิตภัณฑ์ รวมถึงการออกแบบสร้าง ตลาดลาย รูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการใช้งานและมีความเป็นเอกลักษณ์ของห้องถิน

1.3.3.3 การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจะขึ้นรูปด้วยวิธีเย็บมือ และการตอกลายในตัวผลิตภัณฑ์ที่ใช้วิธีการตอกลายด้วยมือเช่นกัน เพื่อให้ได้ผลงานที่แสดงถึงเสน่ห์ของงาน ประเพทหัตถศิลป์

1.3.4 ขอบเขตพื้นที่การศึกษา

ในการวิจัยนี้ จะมีการสำรวจและหาข้อมูลจากผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องหนังใน ขอบเขตพื้นที่เขตอำเภอเมืองสงขลาและอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และเผยแพร่ข้อมูลแก่เยาวชน โรงเรียนวัดเกะถ้ำ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยนี้มีสมมุติฐานว่า ผลกระทบจากการศึกษา การทดลองและผลงานสร้างสรรค์หัตถกรรม เครื่องหนังจะมีคุณค่า มีความน่าสนใจสร้างมุ่งมองใหม่เกี่ยวกับเครื่องหนังและกระตุ้นให้ผู้ผลิตเครื่องหนัง พัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเอง และสามารถนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้ โดยการใช้กรอบแนวคิด ดังนี้

ตัวแปรต้น

1. เศษหังฟอกชนิดเบาประภากต่างๆเหลือใช้จากการอุตสาหกรรมเครื่องหนัง
2. ศิลปะ วัฒนธรรมท้องถิ่น ที่จะนำมาเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบ
วัสดุประกอบ ตกแต่งเครื่องหนัง
3. วัสดุธรรมชาติในท้องถิ่น



คุณภาพของวัสดุและผลิตภัณฑ์

1. ความสวยงาม ทนทานของวัสดุ
2. ความเหมาะสมกับการใช้งาน



ออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังโดยมีแรงบันดาลใจจากศิลปะ
วัฒนธรรมท้องถิ่น และสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงามคงทน
เหมาะสมกับการใช้งานและเป็นเอกลักษณ์



ผลงานผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเครื่องหนังที่เสร็จสมบูรณ์
และเผยแพร่องค์ความรู้ในงานวิจัย

1.5 ประโยชน์ที่จะได้รับ

1.5.1 ได้ข้อมูลและองค์ความรู้ในเรื่องของประวัติความเป็นมา พัฒนาการของเครื่องหนังในประเทศไทย อันจะเป็นข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการออกแบบเครื่องหนังในงานวิจัย

1.5.2 ได้ทราบถึงกระบวนการผลิตหนัง คุณสมบัติและลักษณะเฉพาะของหนังประเภทต่างๆ ซึ่งองค์ความรู้จะช่วยในการคัดเลือกวัสดุและเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ในโครงการวิจัยและผู้ที่สนใจหัตถกรรมเครื่องหนัง

1.5.3 ได้แนวทางการออกแบบสร้างสรรค์เครื่องหนังเชิงหัตถกรรม อันจะเป็นประโยชน์แก่นักเรียนนักศึกษาและประชาชนทั่วไปที่สนใจหัตถกรรมเครื่องหนัง

1.5.4 ได้ผลงานผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนังเป็นเอกสารลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นภาคใต้ อันจะเป็นต้นแบบให้ผู้ผลิตเครื่องหนังนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเองรวมถึงนักศึกษาบุคคลใน ท้องถิ่นและผู้สนใจเล็งเห็นคุณค่าของเครื่องหนังและเป็นการสืบทอดศิลปหัตถกรรมเครื่องหนังใน ท้องถิ่น

1.5.5 เยาวชนในพื้นที่ได้นำองค์ความรู้จากการวิจัย นำไปเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพในอนาคต

1.6 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เริ่มจากการศึกษาเอกสาร ตำรา บทความ หนังสือและงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับแนวคิด สำรวจพื้นที่เก็บข้อมูล และพัฒนาการผลิตเครื่องหนัง เพื่อสร้างสรรค์ ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอน ดังนี้

1.6.1 การศึกษาด้านวัสดุเครื่องหนังโดยการศึกษาตามมูลเหตุ

1.6.2 ศึกษาประวัติความเป็นมา พัฒนาการของเครื่องหนัง

1.6.3 วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการทดลอง คือ เศษหนังชนิดต่างๆ เทคนิควิธีการฟอกหนัง ประเภทต่างๆ โดยศึกษาจากทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสัมภาษณ์ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญในเรื่อง ของเครื่องหนัง

1.6.4 การศึกษา ทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลด้านกระบวนการผลิตเครื่องหนังที่ เหมาะสม โดยศึกษาจากวัสดุ เทคนิควิธี ภูมิปัญญาพื้นบ้าน และประยุกต์เทคนิควิธีต่างๆ เพื่อเป็น แนวทางในการสร้างสรรค์ผลงานทั้งการออกแบบ การขีดรูป ซึ่งจะได้การสัมภาษณ์ การสังเกตเก็บ ข้อมูลด้วยการบันทึก การถ่ายภาพ รวมทั้งการทดลอง ทำแบบร่างและปฏิบัติการสร้างต้นแบบ

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 หัตถกรรมงานหนังสร้างสรรค์ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเศษหนังโดยผ่าน กระบวนการออกแบบและสร้างสรรค์ให้มีความน่าสนใจทั้งในเรื่องการใช้งานและรูปทรงที่เหมาะสม สวยงามรวมถึงกระบวนการการทำที่เย็บขึ้นรูปด้วยมือ

1.7.2 เศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง หมายถึง หนังที่เหลือจากขั้นตอน การทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ซึ่งจะมีขนาดเล็ก ที่ทางโรงงานผลิตเครื่องหนังไม่ใช้แล้ว เนื่องจากไม่ สามารถตัดตามขนาดที่ทางโรงงานต้องการได้

1.7.3 ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง หมายถึง สิ่งของเครื่องใช้ที่ใช้หนังเป็นวัสดุหลักในการทำ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยเรื่อง หัตถกรรมงานหนังสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลทางเอกสาร หนังสือ บทความ งานวิจัย รวมทั้งสื่อต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สำรวจ และรวบรวมข้อมูลซึ่งสามารถนำมาสรุปเป็นประเด็นสำคัญ ตามลำดับดังนี้

2.1 การศึกษาและสำรวจข้อมูลผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง เพื่อใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์

2.1.1 ประวัติและความเป็นมาของหนังสัตว์

มนุษย์มีการใช้ประโยชน์จากสัตว์ต่างๆ มาตั้งแต่ยุคโบราณ เช่น เนื้อท้าเป็นอาหาร กระดูกใช้เป็นอาวุธ และหนังใช้เป็นเครื่องนุ่งห่ม เป็นต้น ซึ่งมีหลักฐานการใช้หนังสัตว์ทันก์โบราณคดีได้ค้นพบในหลายๆ พื้นที่ของโลกที่แสดงให้เห็นว่ามนุษย์มีการนำหนังสัตว์มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน โดยประวัติความเป็นมาของการใช้หนังสัตว์ของมนุษย์สามารถอธิบายเป็นยุคสมัยได้ ดังนี้

2.1.1.1 ยุคก่อนประวัติศาสตร์

มนุษย์สมัยเริ่มแรกเรียนรู้การเอาหนังสัตว์มาพันรอบเท้า เพื่อป้องกันก้อนหินที่แหลมคมและนานาเวลาออกล่าสัตว์ อาการหนาวเย็นใช้หนังสัตว์มาทำเป็นเครื่องนุ่งห่ม การเดินทางไกลนำหนังสัตว์มาทำเป็นถุงใส่น้ำไว้กินในเวลาเดินทาง โดยไม่จำเป็นต้องดินน้ำหม่น้ำ ลาราร เมื่อพิภาระหายน้ำ เมื่อมีการต่อสู้กับหนังสัตว์ที่หนาและเหนียวทำเป็นเกราะป้องกันตัว จะเห็นได้ว่ามนุษย์เรามีสมัยเริ่มแรกนั้นใช้หนังสัตว์เพื่อประโยชน์ 2 แนวทาง คือ ใช้เพื่อป้องกันตัวและใช้เพื่อการดำรงชีวิต ในช่วงต่อมานุษย์ได้รู้จักใช้หนังสัตว์ประดิษฐ์เป็นเครื่องใช้สอยเพิ่มขึ้น เช่น ทำเป็นเตียงนอน พรม โล อาบน้ำ รองเท้า สายธูและเครื่องประดับตกแต่งร่างกาย นอกจากนั้นยังใช้หนังสัตว์เพื่อประโยชน์ในการสื่อสารด้วย คือ ทำเป็นเรือแคนู ทำกล่องเพื่อใช้ตีเป็นอาวัตติสัญญาณในการบอกเวลา ชาวอียิปต์โบราณสมัยพิรามิดเปิดเผยว่าหนังสัตว์ถูกใช้เป็นร้อยๆ ก้อนพระเยซูเกิดจากการชุดคันหาโบราณวัตถุในอียิปต์ของนักโบราณคดีสมัยใหม่ ได้พบงานหนังสัตว์ลายชิ้นที่ชุดขึ้นมาจากการพื้นดิน และเชื่อว่าของเหล่านั้นมีอายุมากกว่า 33 ศตวรรษ

หนังสัตว์มีค่าเหมือนทองคำ เงิน เนื้อไม้ที่หายากและสิ่งมีค่าอื่นๆ โดยชาวอียิปต์สมัยแรกๆ ได้นำมาใช้ในชีวิตประจำวันหนังสัตว์จึงมีคุณค่าสูง อียิปต์ในสมัยเบบลีด้า ใช้หนังสัตว์เป็นที่ปูพื้น วางเท้า หนังสัตว์เป็นสิ่งหายากและมีราคาแพงมาก จึงมีแต่พระเจ้า法老ท์เท่านั้นที่สามารถนำหนังสัตว์มาใช้ ชาวกรีกโบราณใช้หนังสัตว์ทำเป็นโล่ ใบเรือ เครื่องนุ่งห่ม สร้างที่อยู่อาศัย ชาวโรมันได้ใช้หนังสัตว์เป็นมาตรการเงินของตนมาแล้วครั้งหนึ่ง เมื่อกับประเทศต่างๆ ก็ออบท์โลกที่ใช้ห้องคำเป็นมาตรการเงินของตนในปัจจุบันนี้ จากภาษาลาตินว่า Pecus ซึ่งหมายความว่า หนังสัตว์ อังกฤษก็ได้นำคำ Pecus มาเป็นศัพท์ใหม่ว่า Pecuniary ซึ่งหมายความว่า ค่าแห่งเงินตรา

2.1.1.2 ยุคหินเก่า

ยุคหินเก่า ในยุคหินเก่านี้พื้นโลกปกคลุมไปด้วยน้ำแข็งมหุร์รีจักทำเครื่องมือและอาวุธต่างๆ ด้วยกันที่เรียกว่า Pebble stones ทำเครื่องมือด้วยกระดูกสัตว์แต่ก็ยังถือสัตว์เป็นอาหารอยู่ ในยุคนี้มหุร์รีจักเอาไฟมาใช้ รู้จักการวาดภาพสัตว์ต่างๆ เช่น ช้าง ม้า วัว ควายบนผาผนังที่อยู่อาศัย ความเจริญยังไม่มีมากนัก หนังสัตว์ที่ลอกออกมากจากตัวสัตว์ก็ขาดการเอาใจใส่เท่าที่ควร ปล่อยให้เน่าและแห้งไปตามธรรมชาติ ต่อมาได้มีการนำหนังสัตว์มาประดิษฐ์เป็นเครื่องใช้ง่ายๆ เช่น การทำรองเท้าแตะใช้ปูพื้นในห้องรับแขก ทำเครื่องนุ่งห่ม เครื่องแต่งกาย ทำกรงบังมีดเพื่อป้องกันอันตราย เป็นต้น



ภาพที่ 2.1 ภาพแสดงเครื่องมือที่มหุร์รียุคหินประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน
ที่มา : <https://kitsada065.wordpress.com,2561>



ภาพที่ 2.2 แสดงวิถีชีวิตและเครื่องแต่งกายของมุชย์ยุคหินก่อน ตามข้อสันนิฐานของนักโบราณคดี
ที่มา : http://thaicafe.blogspot.com/2012/08/blog-post_5.html,2561

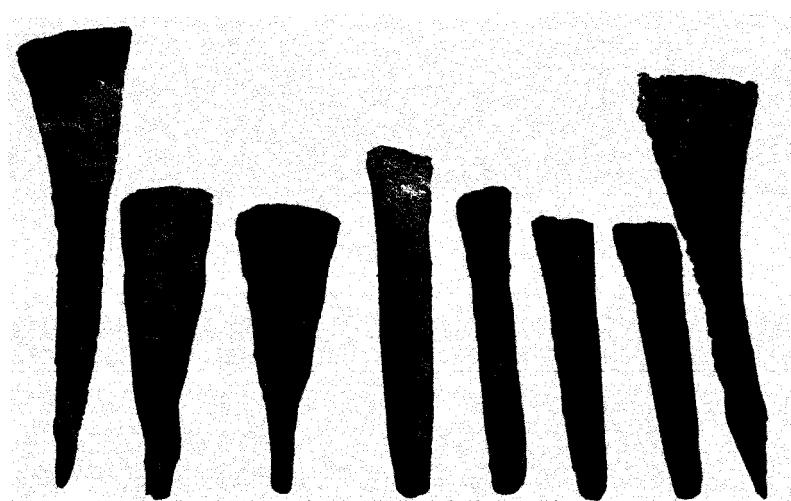
2.1.1.3 ยุคหินใหม่และโลหะ

ยุคหินใหม่และโลหะ เริ่มตั้งแต่ 4,000 ปี ก่อนคริสต์ศักราช มุชย์ในยุคนี้ รู้จักขัดเกลาหินเพื่อใช้สอย มุชย์รู้จักการคันพับแร่ธาตุ และโลหะเพื่อนำมาหลอมเป็นอาวุธ เครื่องใช้สอยต่างๆ แทนหินและกระดูกสัตว์ที่ใช้งานอยู่เดิม ในยุคนี้มุชย์ได้คันพับโลหะชนิดหนึ่งที่ นำมาใช้เป็นอาวุธก็คือ แร่เหล็ก

มุชย์ในยุคนี้มีวัฒนธรรมและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นกว่ายุคหินก่อน รู้จัก การก่อสร้าง การเลี้ยงสัตว์ การสร้างที่อยู่อาศัย ในด้านเครื่องหนังนั้น รู้จักนำเครื่องหนังมาประดิษฐ์ ประดับด้วยโลหะ และทำเครื่องใช้ต่างๆ เช่น ทำโล่กำบังในการสู้รบ ทำอาวม้า ทำรองเท้า ทำสายธู และเครื่องประดับชนิดต่างๆ ตลอดจนนำหนังสัตว์มาทำประโยชน์ด้านการสือสาร เช่น ทำกลองเพื่อ ใช้ตีเป็นสัญญาณต่างๆเพื่อเป็นการบอกเวลาเป็นต้น



ภาพที่ 2.3 เครื่องแต่งกายของมุชย์ยุคหินใหม่ ตามข้อสันนิฐานของนักโบราณคดี
ที่มา : <https://www.pinterest.pt/pin/148337381456521374>,2561



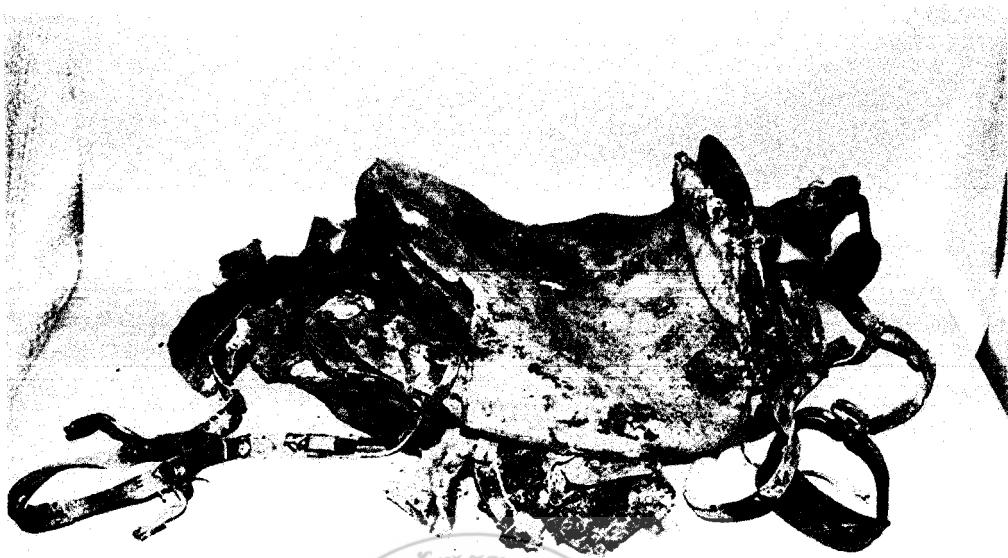
ภาพที่ 2.4 เครื่องมือยุคโลหะที่มีการขุดคันพบ

ที่มา : <http://lek-prapai.org/home/view.php?id=804,2561,2561>

2.1.1.4 ยุคประวัติศาสตร์

เมื่อเริ่มยุคประวัติศาสตร์ มนุษย์ได้มีการเขียนไว้เป็นลายลักษณ์อักษร เหตุการณ์ต่างๆ ก็ถูกบันทึกไว้บนแผ่นหัง ซึ่งมีมาตั้งแต่ 1,500 ปี ก่อนคริสตศักราช ต้นฉบับของ แผ่นหังยังถูกเก็บรักษาไว้อย่างดี

โรมันในสมัย ซีsar (Caesar) ได้ใช้หังหนังสัตว์เพื่อประโยชน์อย่าง กว้างขวาง การฟอกหังได้มีการพัฒนาอย่างมีคุณภาพ ยุคประวัติศาสตร์พบว่า อาنم้าได้มีบทบาทในการใช้งานของอัศวิน เพื่อการทำการบ้านและหุนนางอีกด้วย สมาชิกสภากลูงของโรมันสวมรองเท้าปลายอน สีดำ พวงชุนนางสวมรองเท้าปลายอนสีแดง ทหารโรมันสวมหมวกหนัง ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของ เครื่องแบบมาโคโปโล (Marco Polo) นักเดินทางรอบโลกที่มีเชื้อเสียงจากเวนิชเมืองลับมาจากการ เทศกาลระหว่างศตวรรษที่ 13 ได้เขียนไว้ว่า คุบไลข่าน (Kublai Khan) ยอดนักบรหั่งมองโกลได้พัก อัญในเต็นท์หนังและมีขนสัตว์เออร์มินคลุม ชาวจีนในสมัยนั้นนิยมใช้หังฟอกชนิดนิ่มตกแต่งด้วยสีสัน ฉุดฉาด ทำเป็นเครื่องนุ่งห่มและผ้าคลุมเตียง เครื่องนุ่งห่มที่ใช้ในระหว่างศตวรรษที่ 14-15 เสื้อ กี๊ทำด้วยหนังและสลักลวดลายอย่างสวยงาม ในระยะนี้ได้เกิดสมาคมการผลิตหนังสัตว์ขึ้นเพื่อทำงาน เครื่องหนังและได้เปิดการฝึกอบรมให้เกิดทักษะในงานช่างแขนงนี้ด้วย



ภาพที่ 2.5 อาบน้ำในยุคประวัติศาสตร์ ที่มีการนำหนังสัตว์มาประยุกต์ใช้งาน

ที่มา : <http://www.gypzyworld.com/news/view/663,2561>



ภาพที่ 2.6 รองเท้าหนังของชนเผ่ามองโกลในยุคประวัติศาสตร์

ที่มา : <https://mgronline.com/sport/detail/9600000037856,2561>

2.1.1.5 การทำเครื่องหนังและการใช้เครื่องหนังในยุโรป

ชนชาติที่มีความเจริญรุ่งเรืองเป็นอย่างมากในยุโรป คือ แอลเบเนีย บีลิน กรีซและโรมาնได้วัฒนาการศิลปะตกแต่งรองเท้าให้ดูสวยงามยิ่งขึ้น มีการย้อมสีหนังที่นำมาทำรองเท้าให้มีสีแปลก หรูหรา

ในยุคจักรวรรดิโรมันรุ่งเรืองนั้น ปรากฏว่ามีการประดิษฐ์เครื่องหนังขึ้นมาใช้สอยและได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง ได้พบว่า มีการประดิษฐ์เครื่องหนังประเภทรองเท้าเพื่อแสดงฐานะตำแหน่งที่แตกต่างกัน กล่าวคือ คนในชั้นธรรมดาก็จะสวมรองเท้าแตะ พากขุนนาง ข้าราชการ จะสวมรองเท้าหุ้มแข้ง สันสูง ปลายอนทำจากหนังย้อมสีแดง สมาชิกสภาพสูงสวมรองเท้าปลายอนสีดำ ส่วนทหารทั่วไปต้องสวมหมวกที่ทำด้วยหนัง ซึ่งเครื่องหนังดังกล่าวนี้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องแบบ ในยุคกลางซึ่งได้ออกแบบรองเท้าให้เจิดจรัสตามยิ่งขึ้น เพราะคนในยุคนี้ร้องเท้าแต่ละคู่ จะใช้โซ่ทองคำร้อยปลายแล้วดึงไปติดไว้กับหนังรองเท้าหุ้มถึงหัวเข่า ยุคหนึ่งพากขุนนางและผู้มีเกียรติจะต้องสวมรองเท้าหัวแหลมและยาว ยิ่งแหลมและยาวมากเท่าไร จะเป็นผู้มีเกียรติมากเท่านั้น

ศตวรรษที่ 8-15 สมัยที่อาหรับและมาร์มีซียานะเห็นอยุโรปภาคใต้นั้น ได้ทำให้ความเจริญการประดิษฐ์หนังใบสักเป็นด้วย โดยที่นำไปใช้เป็นคนสวยและน้ำรัก เสื้อผ้าที่ใช้มีสีสันสวยงาม สะตุตตา อารมณ์เบิกบาน ด้วยเหตุนี้จึงทำให้งานประดิษฐ์หนังเจริญและก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เช่นอาณม้า รองเท้าบุฟฟ์ เมมฉัด เครื่องประดับ สิงเหล้าน้ำทำให้เกิดเป็นสินค้าจำหน่ายออกไปทั่วโลกและนำเงินเข้าประเทศมากมาย

ในประเทศอังกฤษ สมัยพระนางอลิซาเบธที่ 1 นิยมใส่รองเท้าสันสูง รองเท้าเสริมด้วยเหล็กแหลม ไม่ว่าชายหรือหญิงจะสวมรองเท้าที่สันสูง ระยะต่อมามีการทำรองเท้าหุ้มแข้ง ปลายรองเท้าหุ้มแข้งจะพับลงมาเหมือนกับ colloquial เสื้อ รองเท้านิคนี้นิยมสีน้ำตาลมากกว่าสีใดๆ รองเท้าในประเทศอังกฤษนี้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบอยู่ตลอดเวลาทุกคนเห็นความสำคัญของรองเท้า จึงทำให้รองเท้าหายดี ในต้นศตวรรษที่ 17 ทุกหมู่บ้านในเมืองต่างๆ ของประเทศอังกฤษต่างยึดอาชีพทำรองเท้ากันเป็นส่วนมาก ในปี ค.ศ. 1630 ที่เมืองเอิร์ฟแฮมตั้งผู้ชายจำนวนหนึ่งในสีของเมืองนี้ ประกอบอาชีพช่างทำรองเท้า จึงทำให้เมืองนี้กลายเป็นศูนย์กลางการทำรองเท้าหุ้มแข้ง และรองเท้าหุ้มสันของประเทศอังกฤษเป็นการทำแบบอุตสาหกรรมในครอบครัว อยู่จนกระทั่งศตวรรษที่ 19 จึงได้มีโรงงานผลิตรองเท้าเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เกิดขึ้นที่เมืองนี้มาจนถึงปัจจุบัน (รัวซซี่ เทียน ประทีป, 2555 : 12-15)

2.1.1.6 อเมริกากับศิลปะการประดิษฐ์หนัง

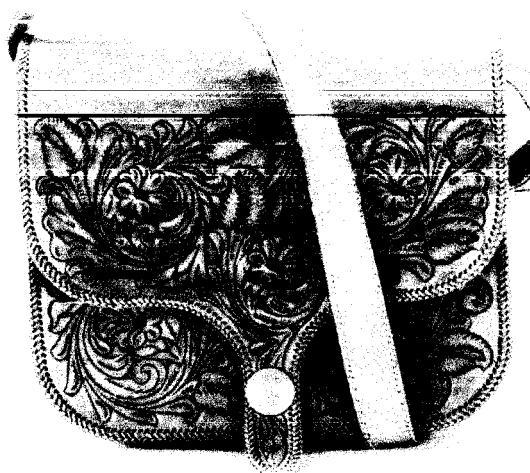
ต้นศตวรรษที่ 15 ชาวสเปนได้ติดตามชาวโปรตุเกสไปทำมาหากินในอเมริกา (New World) และได้นำความรู้ในการประดิษฐ์หนังพร้อมทั้งนำเครื่องมือไปด้วย ผู้บุกเบิก

รุ่นแรกนี้ได้เห็นในเมือง ดอกไม้ อันอ่อนช้อยน่ารักแบบเมืองร้อน จึงเกิดความสนใจหาดูกันไม่เหล่านั้น อย่างจับใจและเกิดคลื่นให้ชาวเป็นผู้รักศิลปะเหล่านี้ ได้เปลี่ยนแปลงการออกแบบลายจากรูปทรง เเรขาคณิตลักษณะเส้นตรงและวงกลมมาเป็นรูปดอกไม้ไปเมื่อที่สวยงาม การเปลี่ยนแปลงได้กระทำไปทีละ เล็กๆ น้อยๆ ด้วยวิธีการใหม่ๆ มีการใช้เครื่องมือตอกกลิ้งใบบนหนังที่ออกแบบไว้เพื่อให้มองดูสวยงาม มีภาพเด่นออกมากในลักษณะภาพพูนเป็นสามมิติ ความเจริญของศิลปะสมัยใหม่ ได้ทำให้มีผู้สนใจ งานประดิษฐ์มากขึ้น และเครื่องมือตอกหนังแบบแปลกร้าได้ถูกประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อใช้งานประดิษฐ์หนัง มีภาพที่สวยงามและมีศิลปะมากขึ้นตามสมัยนิยม

ต่อมาช่างภาพได้ถ่ายภาพของ Mr.Jolly ซึ่งเป็นช่างประดิษฐ์หนังคนแรก ใน Glasgow ไว้ในห้องทำงานของเขารูปไม่มีเครื่องจักรมีเพียงเครื่องมือหลายๆ ที่ทำขึ้นด้วยตนเอง ในขณะนั้นชาวเมืองทั้งหมดต้องอาศัย Mr.Jolly เพียงคนเดียวเกี่ยวกับงานซ่อมหนัง ต่อมาเขาจึงได้ตั้งร้าน ซ่อมรองเท้าขึ้นโดยใช้ชื่อว่า City Shoe Service (สมควร สนองอุทัย, 2553 : 27)



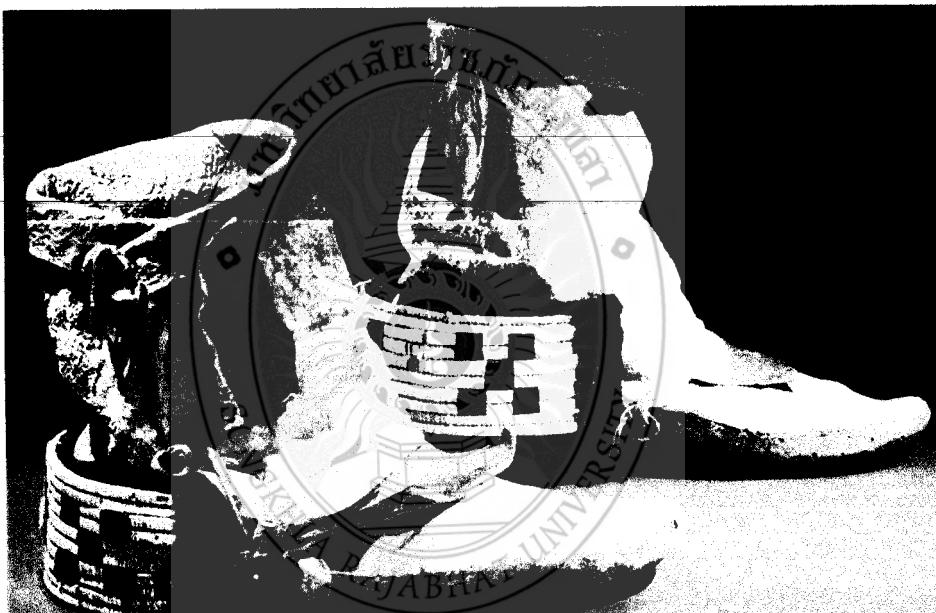
ภาพที่ 2.7 การตอกหนังเป็นลวดลายในรูปแบบอเมริกัน
ที่มา <http://www.yesiquilt.com/product/1007951/,2561>



ภาพที่ 2.8 การตอกหนังเป็นลวดลายในรูปแบบอเมริกัน
ที่มา : <http://www.sneaker7shop.com/product/1787/,2561>

2.1.1.7 อินเดียแดงกับศิลปะการประดิษฐ์หนัง

ผู้เริ่มตั้งรกรากรุ่นแรกของอเมริกาได้พบว่า ชาวอินเดียแดงเจ้าของถิ่นเดิมหลายเผ่า มีความเชี่ยวชาญในศิลปะอันเกี่ยวกับการประดิษฐ์หนัง สิ่งของที่เขาใช้หนังสัตว์ทำขึ้นมีเครื่องนุ่งห่ม รองเท้า ที่ปูนอน ที่พักอาศัยและอื่นๆอีกหลายชนิด วิธีฟอกหนังมีหลายอย่างแตกต่างกันไปในแต่ละเผ่า เช่นเผ่านาวาโฮ(Navahos)และเผ่าโคร (Crows) มีทักษะในศิลปางานหนังอย่างสูงคือ เผ่านาวาโฮ เชี่ยวชาญทางทำ漉ดลายส่วนเผ่าโครเชี่ยวชาญการฟอกหนัง ส่วนใหญ่เป็นผู้หญิงทำงานประเภทนี้ หนังสัตว์ที่ชาวอินเดียแดงใช้และแนะนำให้ชาวอเมริกันรุ่นบุกเบิกให้เป็นเครื่องนุ่งห่มคือ หนังกว้าง



ภาพที่ 2.9 ชาวอินเดียแดง นิยมรองเท้าที่ประดิษฐ์ขึ้นจากหนังสัตว์

และรวมไปถึงอาวุธที่ใช้ในการป้องกันตนเอง

ที่มา : <http://www.bagindesign.com/sandals-history/>,2561

นอกจากนี้ ชาวอินเดียแดงยังรักกันนำหนังสัตว์ที่ตากแห้งแล้วมาใช้ประโยชน์ในการทำพาหนะในการขนส่ง ขนย้ายสินค้าและเดินทางติดต่อกันด้วยการนำเอาห่อนไม้มานำ เป็นโครงสร้างเป็นลักษณะอ่างหรือเรือ แล้วจึงนำเอาหนังแผ่นใหญ่ๆมาห่อหุ้มโครงไม้ แล้วเอาเคลือบยามาผูกให้แน่น ใช้ไม้เหลาทำพายเพื่อใช้ในการเดินทางซึ่งมีความคล่องตัวมากขึ้น ต่อมานุษย์ได้รักใช้หนังเป้าลม ให้พองช่วยในการว่ายน้ำดังหลักฐานที่ปรากฏคือ ภาพสลักกนูนตัวของชนเผ่าอัสสิเรีย เก่าประมาณ 870 ปี ก่อนคริสต์ศักราช เป็นภาพคนว่ายน้ำ โดยอาศัยการเกาะถุงหนังสัตว์

เปาลม ต่อมาก็ได้พัฒนามาเป็นแพหนังสัตว์ คือ ใช้ไม้บางๆผูกเป็นแพอาศัยถุงหนังสัตว์เป่าลมพองๆ รองด้านล่างเพื่อให้ลอยน้ำได้ดีและรวดเร็ว แพแบบนี้เรียกว่า กีเล็ค(Kelek) ซึ่งอยู่ในลุ่มน้ำไทรกรีสในตะวันออกกลางเมื่อกว่า สองพันห้าร้อยปีมาแล้ว (ชวัชชัย เทียนประทีป, 2555 : 15-16)



ภาพที่ 2.10 เครื่องแต่งกายของชาวอินเดียแดง ที่ใช้หนังเป็นวัสดุหลักในการผลิต
ที่มา : <https://www.catdumb.com/native-american-119/>,2561



ภาพที่ 2.11 เรือของชาวอินเดียแดง ที่ใช้หนังเป็นวัสดุหลักในการผลิต
ที่มา : <https://simple.wikipedia.org/wiki/Coracle#/media/File:Kudru.jpg.2561>

2.1.1.8 ประวัติเครื่องหนังในประเทศไทย

ประเทศไทยมีการนำหนังสัตว์มาประยุกต์เป็นสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆมาอย่างยาวนาน ตั้งแต่ที่เป็นเครื่องนุ่งห่ม เช่น เสื้อผ้า รองเท้า หรือของใช้ เช่น กระเบ้า เชือกหนัง หนังสือ รวมถึงเครื่องดูดควันต์ต่างๆ โดยสามารถอธิบายเป็นยุคสมัยได้ ดังนี้

1) สมัยสุโขทัย

คนไทยในสมัยเชียงแสนและสุโขทัยได้รู้จักการประดิษฐ์หนังสัตว์เพื่อเป็นของใช้ในชีวิตประจำวันมาแล้วเป็นอย่างดี การใช้เครื่องหนังสัตว์ยังเป็นไปตามธรรมชาติ คือใช้หนังสัตว์ตากแห้งมาประดิษฐ์เป็นของใช้ เช่น ใช้หนังสัตว์สำหรับบูรณะ ใช้หนังวัวหรือหนังควายทำกล่อง ทำเชือกหนัง ทำรองเท้าเดินทางแบบง่ายๆ นอกจากนั้นก็ยังมีการสมัยโบราณใช้หนังสัตว์ทำเป็นโล่ป้องกันมีดและหอกในสนามรบทั้งในภาคกลาง ภาคอีสานและภาคเหนือของไทย เราเกือบทุกวัดมักจะมีกล่องแขวนไว้ กล่องนี้ทำด้วยไม้กลมใหญ่ๆ เจาะตรงกลางออกแล้วใช้หนังวัวหรือหนังควายตากแห้งหุ้มหัวท้ายดึงให้ตึง ในปัจจุบันกล่องประเภทนี้ก็ยังมีใช้อยู่ทั่วๆไป กล่องนี้บางท้องที่เรียกว่า กล่องเพลซึ่งย่อมาจากเพลาหรือเวลา มีลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยมเพื่อบอกเวลา เช่น ตีตอนเข้าหมายถึง ไม่งเช้า เป็นเวลาพระ สามเณรออกบิณฑบาต ตีตอนกลางวันหมายถึงสิบเอ็ดโมง เป็นเวลาฉันกลางวัน เวลาประชุมที่วัดก็ใช้การตีกลองเรียกประชุม

นอกจากกลองเพลตั้งกล่าวแล้ว ไทยเราประดิษฐ์กลองประเภทต่างๆขึ้นอีกหลายอย่างเพื่อใช้ในการดนตรีหรือการละเล่น เช่น กลองแขก กลองยาว กลองรำมนา กลองประเภทต่างๆดังกล่าวมาแล้วต้องใช้หนังสัตว์มาเป็นส่วนประกอบทั้งสิ้น ดังคำพังเพยภาษาพื้นเมืองของเชียงใหม่ที่กล่าวว่า

“หนังวัวหนังควายยะหงี้ได้พ้อง ยะเก็บยะกอง ยะหยังแคน”

ถ้าแปลเป็นภาษาไทยกลางคงแปลได้ดังนี้ หนังวัวหนังควายทำอะไรได้บ้าง ทำรองเท้า ทำกลอง ทำอะไรได้อีก

เชียงใหม่เป็นเมืองเก่าแก่ เป็นเมืองที่มีวัฒนธรรมดั้งเดิมฝังอยู่อย่างแน่น แคร้นประเพณี วัฒนธรรมต่างๆที่รักษาไว้อย่างมั่นคง จากประเพณีที่กล่าวมาข้างต้นอาจเป็นการแสดงถึงความรู้ความสามารถของชาวเมืองเหนือว่ารู้จักใช้หนังสัตว์ให้เป็นประโยชน์มาตั้งแต่สมัยโบราณ



ภาพที่ 2.12 กลองเพล กลองเพื่อการสือสาร

ที่มา : <http://topicstock.pantip.com/religious/topicstock/2010/12/Y10022718/Y10022718.htm>,2561



ภาพที่ 2.13 เชือกปะกำช้าง ทำจากหนังควาย

ที่มา : <http://www.phenkhao.com/contents/388021,2561>

2) สมัยกรุงศรีอยุธยา

สมัยกรุงศรีอยุธยาได้มีการค้าขายกับต่างประเทศมากขึ้น มีทั้งชาติในเอเชียและยุโรป วัฒนธรรมของต่างประเทศก็เริ่มไหลเข้าสู่ประเทศไทยตามลำดับ หนังสัตว์ยังไม่มีบทบาทอะไรมากนัก ยังคงเลี้ยงสัตว์ไว้เพื่อใช้งานและใช้เนื้อบริโภค ส่วนหนังสัตว์ใช้การตากแห้งเพื่อประดิษฐ์เป็นของใช้เล็กๆ น้อยๆ ในครัวเรือนเหมือนสมัยกรุงสุโขทัย ในสมัยกรุงศรีอยุธยาได้ปรากฏว่า มีวัฒนธรรมการประดิษฐ์หนังเป็นเครื่องละเล่นเรียกว่า หนังตะลุง ซึ่งมาจากภาคใต้ของไทย หนังตะลุง เป็นการละเล่นที่มีเชือดเสียงอย่างหนึ่งของภาคใต้ ด้วยจังหวะอันเร้าใจของการเชิดหนังตะลุง ซึ่งประกอบไปด้วยผ้าห้องและกลองเป็นหลักมีการตัดแปลงจังหวะเป็นจังหวะใหม่ๆ ซึ่งเรียกว่าจังหวะ ตะลุงเหมโป๊ ในปัจจุบันนี้ที่ใช้นการเต้นรำสมัยใหม่ การค้าขายกับต่างประเทศในสมัยกรุงศรีอยุธยา ปรากฏว่าได้มีการนำหนังฟอกแล้วมาใช้ประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้เล็กๆ น้อยๆ เท่านั้น



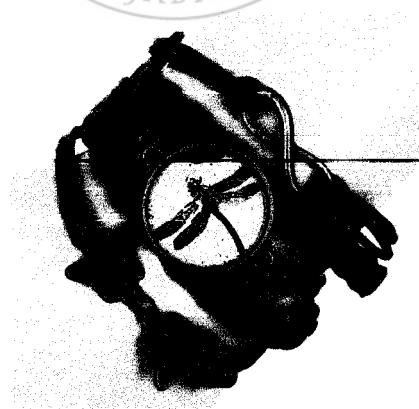
ภาพที่ 2.14 ตัวพระ ตัวนาง ที่แกะจากหนังวัว

ที่มา : <http://www.hedlomnews.com/?p=4898,2561>

ในสมัยกรุงศรีอยุธยา ไทยต้องทำสังคมกับพม่าหลายครั้ง อารูร์ที่ใช้ในสมัยนั้น คือ หอกและดาบ เป็นหลัก ปืนก็มีใช้บ้างแต่ก็น้อยไม่มีอาวุธร้ายแรงเหมือนสมัยนี้ จึงมีการประดิษฐ์ โล่ห์ ซึ่งทำด้วยหนังคุณภาพชนิดหนาไว้ป้องกันใบหอกหรือใบมีด ซึ่งได้ผลดีสำหรับสมัยนั้น และอาจกล่าวได้ว่าหนังสัตว์มีบทบาทในการทำสังคมอยู่มาก นอกจากโล่ห์ตามที่กล่าวมาแล้วในการทำสังคม จำเป็นต้องเดินทางไกลๆผ่านป่าเขาลำเนาไฟ雷เต็มไปด้วยขากหนาม ฉะนั้น จึงเชื่อได้ว่า ทหารเดินเท้าบางหมู่บางคนใช้หนังตากแห้งมาทำเป็นรองเท้าแบบง่ายๆใช้สำหรับการเดินทาง

3) สมัยกรุงรัตนโกสินทร์

สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ในสมัยนี้บ้านเมืองมีความเจริญมากในทุกด้าน จะเห็นได้ว่ามีการสร้างพระราชวัง วัดและสถานที่ราชการต่างๆเป็นจำนวนมาก งานด้านเครื่องหนังได้มีวิวัฒนาการขยายตัวตามไปด้วย มีการนำหนังสัตว์ไปฟอก แล้วมาประดิษฐ์เป็นของใช้ต่างๆ เช่น กระเปา รองเท้า เข็มขัด ของปืน หมากและสิ่งของต่างๆ เครื่องหนังได้มีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันมากขึ้น เนื่องจากความต้องการของพลเมืองในประเทศ เครื่องหนังในสมัยนี้ได้พัฒนาเจริญขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้ เครื่องหนังกำลังมีบทบาทสำคัญในสังคมมาก จะเห็นได้จากในชีวิตประจำวัน กล่าวคือ ทุกคนจะต้องใส่รองเท้า เข็มขัด ที่วะกระเปาหนังวัวหนังควาย และหนังสัตว์ชนิดต่างๆ ซึ่งเป็นผลผลิตได้จากการที่ใช้เนื้อเป็นอาหาร เช่น องค์กรที่ฆ่าสัตว์ โรงฆ่าสัตว์ ในวันนี้ ได้ฆ่าสัตว์เป็นจำนวนมากเพื่อเอาเนื้อสัตว์ส่งเป็นอาหารหลักในชีวิตประจำวันให้กับประชาชนเพื่อบริโภคทั่วประเทศ เพราะฉะนั้นเมื่อใช้เนื้อสัตว์บริโภค หนังสัตว์จึงเป็นผลผลิตได้จากการบริโภคและได้นำหนังสัตว์ไปฟอกเพื่อนำมาผลิตเป็นสิ่งของเครื่องใช้ เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง และของที่ระลึกต่างๆ เช่น กระเปา รองเท้า เข็มขัด หมาก ของปืน พวงกุญแจ เป็นต้น



ภาพที่ 2.15 เครื่องประดับจากหนังสัตว์

ที่มา : <https://th.aliexpress.com/item/6-Styles-Bracelets-Leather-Bracelet-Glass-Animal-Butterfly-Dragonfly-Bracelet-Fashion-Jewelry-For-Women-Cute-Handmade/32777770736.html>,2561

นอกจากการที่ได้หนังสัตว์ซึ่งเป็นผลพลอยได้โดยการใช้เนื้อสัตว์มาเป็นอาหารแล้ว ยังได้หนังสัตว์มาจากการตั้งฟาร์มเลี้ยงสัตว์โดยเฉพาะ ผู้หนังสวยไม่มีรอยขีดช่วน ไม่มีแผลเป็น ฟาร์มที่เลี้ยงสัตว์ เช่นฟาร์มจะระเข้ ฟาร์มนกกระจากเทศ ฟาร์มเลี้ยงวัวที่สะบูรี ฟาร์มเลี้ยงงู ฟาร์มเลี้ยงแกะและที่ใหม่ล่าสุดที่ยังไม่แพร่ทลายก็คือฟาร์มเลี้ยงกบ เลี้ยงคงคอก (หนังคงคอก กำลังเป็นที่นิยมของชาวต่างประเทศมาก เพราะนำเอาไปทำกระเปาถือสตรีและมีราคาแพงมาก) หนังสัตว์สดๆ ที่นำมาจากโรงงานฆ่าสัตว์โดยยังไม่พอกันน้ำ นำมาราดีด้วยหมักเกลือเพื่อป้องกันจุลทรรศ์และการเน่าเสียแล้ว จึงนำไปตกแต่งให้แห้งสนิทเพื่อส่งไปขายต่างประเทศ นับว่าทำรายได้ให้แก่ประเทศไทยในแต่ละปีจำนวนหลายร้อยล้านบาท ส่วนหนังที่เหลือจากการส่งขายต่างประเทศก็นำมาฟอกหนังที่โรงงานฟอกหนังของกระทรวงกลาโหม ตั้งอยู่ที่เขตพระโขนง ซอยกัลวันน้ำไทย กรุงเทพมหานคร

ในปี พ.ศ.2486 ซึ่งเป็นช่วงระหว่างสมครามหาเอเชียบูรพาธ្មูบາลได้เห็นความสำคัญในการฟอกหนังเพื่อใช้ในกิจการท่ามกลางการเกี่ยวกับการทำเครื่องหนังให้หายาเสื่อมได้เรียบร้อยแล้ว จึงได้ดำเนินการฟอกหนังขึ้นที่คลองเตย อำเภออยานาวา จังหวัดพระนครในสมัยนั้น ต่อมา พ.ศ.2500 ได้ย้ายโรงงานตั้งกล่าวไปสร้างขึ้นใหม่ที่ซอยกัลวันน้ำไทย เลขที่ 84/14 ถนนสุขุมวิท ตำบลคลองตัน อำเภอพระโขนง จังหวัดกรุงเทพมหานคร (ปัจจุบันได้ปิดกิจการแล้ว) เป็นโรงงานที่ทันสมัยที่สุดในประเทศไทยในสมัยนั้น ซึ่งเปิดดำเนินการฟอกหนังส่งจำหน่ายให้หน่วยงานราชการเป็นส่วนใหญ่เนื่องจากโรงงานนี้ เป็นองค์การค้าของทหารบกมีการนำเครื่องหนังออกจำหน่ายด้วย เช่น รองเท้า กระเบื้อง ปากหนังสือ กระเบื้องเอกสาร ถุงใส่อุปกรณ์ นอกจากโรงงานฟอกหนังของทางราชการแห่งนี้แล้ว ยังมีโรงงานฟอกหนังของเอกชนอีกเป็นจำนวนมากที่เป็นของคนจีน ตั้งอยู่กิโลเมตรที่ 30-34 ถนนสุขุมวิท จังหวัดสมุทรปราการ นับว่ากิจการฟอกหนังของประเทศไทยเริ่มขยายตัวและมีความเจริญขึ้น ทำให้มีอาชีพที่มั่นคงเพิ่มขึ้นอีกแขนงหนึ่ง ในสมัยก่อนประเทศไทยเราส่งหนังสัตว์ตากแห้งเป็นสินค้าออกได้แต่เพียงอย่างเดียว แต่ในปัจจุบันนี้ประเทศไทยได้ส่งหนังสัตว์ฟอกและเครื่องหนังสำเร็จรูป เช่น รองเท้า กระเบื้องเดินทาง กระเบื้องเอกสารและกระเบื้องสตรีออกไปจำหน่ายในต่างประเทศมากขึ้น



ภาพที่ 2.16 ฟาร์มจะระเข้ เป็นการเลี้ยงสัตว์ในเชิงเศรษฐกิจอีกแขนงหนึ่ง

ที่มา : <http://ubolratana.khonkaen.doae.go.th/read-120,2561>

รัฐบาลพิจารณาเห็นว่าการทำเครื่องหนัง ส่วนมากเป็นคนจีนเป็นผู้ดำเนินการเกือบทั้งสิ้น เพื่อที่จะให้คนไทยได้รู้จักประกอบอาชีพด้านนี้บ้าง และเพื่อที่จะส่งเสริมศิลปะงานเครื่องหนังให้ดียิ่งขึ้น รัฐบาลได้เปิดสอนวิชาเครื่องหนังขึ้นในโรงเรียนเพาะช่าง โรงเรียนช่างเย็บหนัง ถนนราชดำเนิน โรงเรียนช่างเย็บหนังอุตรดิตถ์ และโรงเรียนการช่างสตรีตามโครงการยุนิเชฟ อีกหลายโรงเรียน ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมศิลปะและการประกอบอาชีพด้านนี้ให้จริงก้าวหน้าสืบไป การเรียนการสอนที่โรงเรียนเพาะช่างเป็นการส่งเสริมศิลปะอย่างแท้จริง มีลักษณะการทำแบบหัตกรรม คือ ทำด้วยมือ งานที่ทำแต่ละขั้นตอนเต็มไปด้วยศิลปะที่สร้างขึ้นมาด้วยอารมณ์ ซึ่งประกอบไปด้วยลวดลายไทยอันอ่อนช้อยหรือถ้าเป็นรูปคน รูปสัตว์ รูปดอกไม้ ใบไม้ก็มีลักษณะอ่อนช้อย น่ารัก เกิดอารมณ์สวยงามใจและสุขใจ โรงเรียนการช่างสตรีตามโครงการยุนิเชฟ ดำเนินตามแบบโรงเรียนเพาะช่างคือ ส่งเสริมด้านศิลปะการทำลวดลายลงบนหนังแบบการดุนลายหรือการตอกลาย โดยใช้ลวดลายไทยหรือลวดลายแบบตะวันตก ในปัจจุบันมีการเรียนการสอนด้านงานหนังที่โรงเรียนเพาะช่าง วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมกรุงเทพและวิทยาลัยสารพัดช่าง (รัชชัย เทียนประทีป, 2555 :



ภาพที่ 2.17 การออกแบบโดยนำลายไทยมาประยุกต์ใช้ในงานเครื่องหนัง

ที่มา : http://www.bt-50.com/topic.php?q_id=28216,2561

2.1.2 ความหมายของเครื่องหนัง

หนังสัตว์ มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์มาตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์ กิจกรรมการแกะปั้นหاخت่องมนุษย์เพื่อให้อยู่รอด อาศัยหน้ากากใช้หนังสัตว์ทำเป็นเครื่องนุ่งห่ม ทำให้ร่างกายอบอุ่น เวลาต่อสู้กับภัยพาลก์นำมาทำเป็นเกราะเพื่อป้องกันตนเอง เดินป่ากันหนังสัตว์มาพันรอบเท้าเพื่อป้องกันหนามและสัตว์ของแผลมคม ทำกล่องเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสื่อสาร หนังสัตว์ยังเป็นอากรณ์เพื่อปกเกี่ยรติยศ ฐานะ ตำแหน่งของผู้เป็นเจ้าของ ปัจจุบันหนังสัตว์มีบทบาทต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย สามารถนำรายได้เข้าประเทศ สามารถสร้างงานให้กับคนไทยและนำเงินตราที่ได้จากการส่งออก เพื่อใช้ในการพัฒนาประเทศให้เกิดความเจริญยิ่งขึ้น (วัชชัย เทียนประทีป, 2555 : 12)

เครื่องหนัง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ของใช้ต่างๆ ที่ใช้หนังสัตว์เป็นวัสดุหลักในการทำ เช่น เข็มขัด รองเท้า และเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ซึ่งผลิตภัณฑ์จากหนังที่พบเห็นโดยทั่วไปจะผลิตมาจาก หนังวัว หนังจระเข้ หนังนกกระจากเทศ หนังจิงโจ้ และอื่นๆ ที่สามารถนำมาใช้ได้

2.1.3 ความสำคัญของเครื่องหนัง

ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังมีมากหลายลักษณะรูปแบบ แต่ละรูปแบบให้ประโยชน์ และมีบทบาทต่อวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในลักษณะต่าง ๆ รวมถึงยังมีความสำคัญ และจำเป็นสำหรับชีวิตประจำวันของผู้คน จึงพอสรุปประเด็นความสำคัญของผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ได้ดังนี้

2.1.3.1 ความสำคัญด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี ด้วยเหตุที่เครื่องหนังมีลักษณะเฉพาะ คือ มีความคงทนกว่าเส้นใยจากพืช ดังนั้น นักโบราณคดีจึงค้นพบโบราณวัตถุที่เป็นเครื่องหนังชนิดต่างๆ จำนวนมาก ซึ่งเครื่องหนังที่เป็นโบราณวัตถุเหล่านั้น ถือว่าเป็นข้อมูลสำคัญอย่างหนึ่ง ที่จะช่วยให้นักประวัติศาสตร์ และโบราณคดี สามารถอธิบายวิถีชีวิตความเป็นอยู่ รวมถึงประเพณีความเชื่อ และพิธีกรรม ของคนในสังคมยุคหนึ่ง ได้

2.1.3.2 ความสำคัญด้านประโยชน์ใช้สอย ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ เพราะสามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้มากมาย ตั้งแต่เครื่องนุ่งห่ม เครื่องใช้สอยต่างๆ เช่น เสื้อ การเงง เข็มขัด เรือ กล่อง กระเบ้า เป็นต้น

2.1.3.3 ความสำคัญด้านศิลปะหรือสุนทรียะ หากพิจารณาในด้านศิลปะหรือด้านความงาม ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังก็มีเอกลักษณ์ทางด้านความงามที่โดดเด่น ทั้งในด้านรูปทรงสีสัน ตลอดจนลวดลาย อันเป็นลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ ซึ่งก็เกิดจากการออกแบบหรือแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ที่แตกต่างกัน สามารถสืบสานถึงอารยธรรม รสนิยม ด้านความงาม ของชุมชนนั้นๆ ดังจะเห็นได้จากเครื่องหนังที่มีเชือเสียงของประเทศต่างๆ เช่น เครื่องหนังของประเทศไทยอังกฤษ เครื่องหนังของประเทศอเมริกาหรือเครื่องหนังในประเทศแถบเอเชีย เป็นต้น

2.1.3.4 ความสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากเครื่องหนัง มีคุณสมบัติที่หลากหลาย นอกเหนือจากด้านประโยชน์ใช้สอยแล้ว ก็ยังมีคุณสมบัติต้านความเสียหายอีกด้วยจึงทำให้ เครื่องหนังกลายเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย ทำให้ผู้ผลิต ผู้ประกอบการเครื่องหนังมีรายได้ที่ดีขึ้น และ ยังส่งผลดีต่อชุมชนนั้นๆ ให้ต้องพัฒนา ปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานขึ้น ซึ่งอาจจะ ต้องมีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ แนวคิดจากชุมชนอื่นๆ แล้วพัฒนาขึ้นเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน และอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ต่อไป

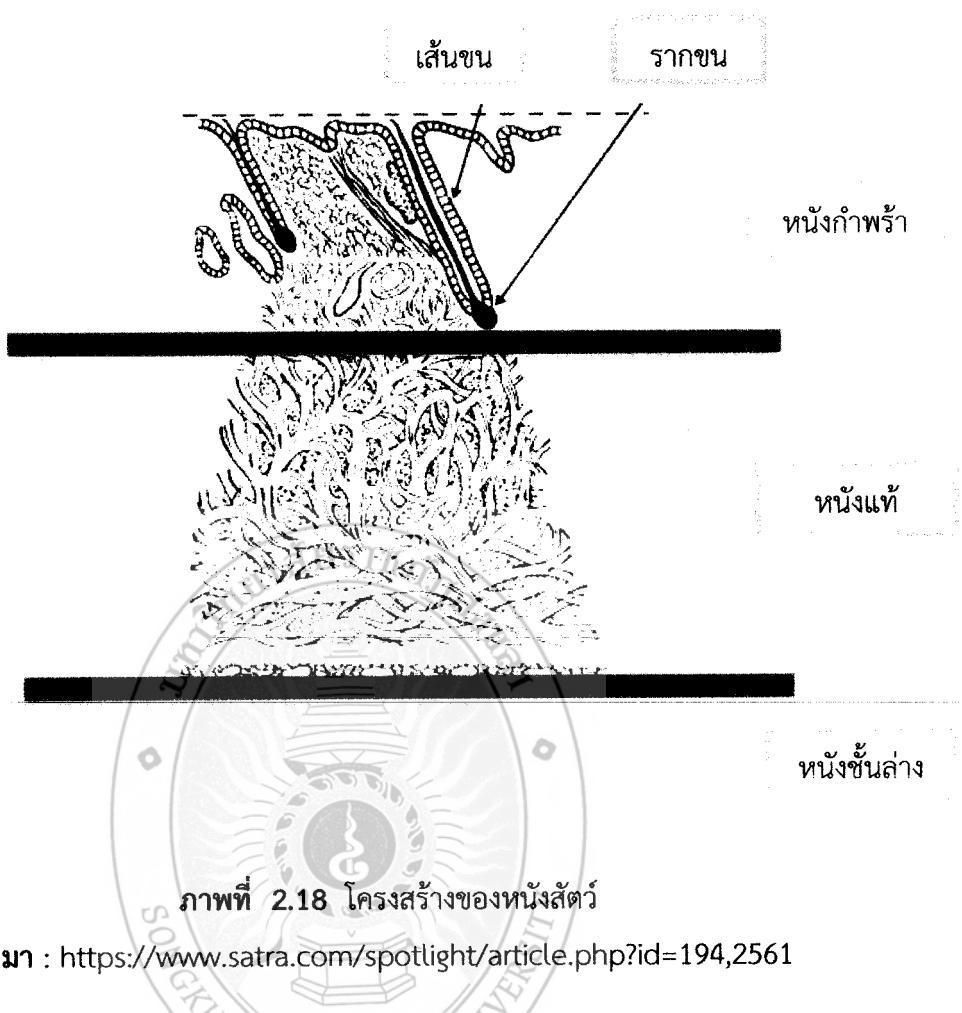
จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่า ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังเป็นสิ่งที่มีคุณค่า ทั้งในด้าน ประวัติศาสตร์ที่สามารถเป็นข้อมูลในการศึกษา ศึกษา และประโยชน์ทางด้านการใช้สอยใน ชีวิตประจำวันของมนุษย์รวมถึงความงามที่มีคุณค่าทางด้านจิตใจ พร้อมทั้งยังส่งผลกับการสร้างอาชีพ สร้างรายได้ ในอีกทางหนึ่ง เพราะฉะนั้นเครื่องหนังจึงมีความจำเป็นต่อวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทุกยุคทุกสมัย

2.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหนังสัตว์

ในการออกแบบและผลิตเครื่องหนัง นักออกแบบและช่างผู้ผลิตต้องรู้จักโครงสร้างหรือ ส่วนประกอบของหนังสัตว์ และกระบวนการขั้นตอนการฟอกหนัง รวมถึงการตกแต่งหนังหลังการฟอกเพื่อ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องหนังให้มีคุณภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 โครงสร้างของหนังสัตว์

โครงสร้างของหนังสัตว์ ประกอบไปด้วยโปรตีน เกลือและแร่ธาตุต่างๆ ส่วน สำคัญที่จะนำไปฟอกได้แก่ พวกรูปโปรตีนต่างๆ โครงสร้างโปรตีนของหนังสัตว์ประกอบด้วยเส้นเอ็นและ เส้นใยต่างๆ ซึ่งมีความสำคัญประสานกันอย่างหนาแน่น โครงสร้างของหนังสัตว์ย่อมแตกต่างกันไป ตามแต่ละชนิดของสัตว์ หรือแม้แต่ในสัตว์ตัวเดียวกันโครงสร้างในหนังของส่วนต่างๆ ก็อาจแตกต่างกัน ไป โครงสร้างของหนังสัตว์จำแนกออกได้เป็นส่วนๆ ดังนี้



ที่มา : <https://www.satra.com/spotlight/article.php?id=194,2561>

2.2.1.1 หนังกำพร้า (Epidermis)

หนังกำพร้า คือ หนังที่หุ้มอยู่ภายนอกสุดติดกับขน ความหนาประมาณ 0.5-2% ของความหนาของหนังสัตว์ทั้งนี้แล้วแต่ชนิดของหนังสัตว์

2.2.1.2 หนังแท้ (Corium or Derme)

หนังแท้ คือ หนังส่วนที่จะนำไปฟอกซึ่งอยู่ใต้หนังกำพร้า ซึ่งประกอบด้วยเส้นใยปราสาณกันเป็นจำนวนมากและมีความสำคัญกันอย่างหนาแน่น ความหนาของหนังแท้ประมาณ 95-98% ของความหนาของหนังสัตว์

2.2.1.3 หนังชั้nl่างที่ติดกับเนื้อ (Hipodermis)

หนังชั้nl่างที่ติดกับเนื้อ โดยหนังส่วนนี้ประกอบด้วยไขมันต่างๆ ซึ่งอยู่ระหว่างเนื้อกับหนังสัตว์ โดยเฉลี่ยแล้วมีความหนาประมาณ 1-5% ของความหนาทั้งหมด (ธวัชชัย เทียนประทีป, 2555 : 22)



2.2.2 การเก็บรักษาหนังสัตว์

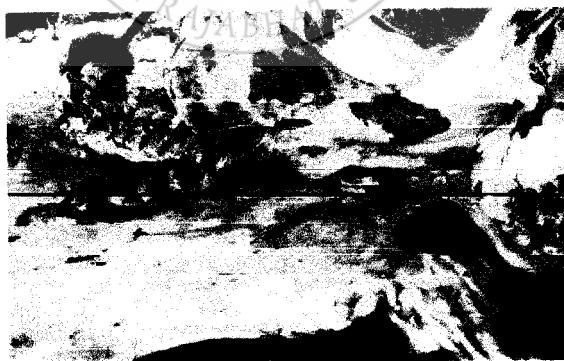
การเก็บรักษาหนังสัตว์ เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าหนังฟอกที่ดีนี้จะต้องได้มาจากการวัดที่ดี การเก็บรักษาหนังดิบให้คงสภาพอยู่ได้เหมือนกับการถอดหนังออกมาจากตัวสัตว์ใหม่ๆ โดยไม่ให้เกิดการเน่าเปื่อย การรบกวนของแมลงและแบคทีเรีย ควรเก็บไว้ให้ดีก่อนจะนำเข้าทำการฟอกหนัง หรือเพื่อรอส่งหนังสัตว์ไปขายยังต่างประเทศ เพราะตามปกติหนังดิบจะมีความชื้นประมาณสองในสามของน้ำหนักหนัง ประมาณ 60% ประเทศไทยเรามีอุณหภูมิสูง ดังนั้นหนังสัตว์จะส่งกลืน เมมันหรือเกิดการเน่าเปื่อยได้ภายใน 12 ชั่วโมง ประเทศที่มีอากาศหนาวเย็นหนังจะเริ่มน่าเปื่อยและส่งกลิ่นเมมันประมาณ 3-4 วัน ดังนั้น วิธีการเก็บรักษาหนังดิบไม่ให้เกิดการเน่าเปื่อยทำได้ดังนี้ คือ

2.2.2.1 การเก็บรักษาโดยวิธีการตากแห้ง

เหมาะสมสำหรับແບນບທທີ່ອູ່ຫ່າງໄກລຈາກໂຮງຈານຟອກໜັງ ແນ້າທາກແທ້ຈະມີ້າຫັກເບາ ສະດວກໃນການສ່າງທັງໝາຍໃນແລກພາກປະເທດ ຊຶ່ງໜັງໜິດນີ້ຈະມີ້າຫັກປະມານ 40-50% ຂອງ້າຫັກໜັງດີບ ການຕາກແທ້ກຳໄດ້ດັ່ງນີ້

1) ການຕາກບົນພື້ນດິນ ອີການປູ່ໜັງທີ່ທຳຄວາມສະອາດແລ້ວລົງບົນພື້ນດິນກາລັງແດດຈຸນໜັງແທ້ ຂໍອເສີຍໃນການຕາກບົນພື້ນດິນ ອີກ ເມື່ອໜັງແທ້ຈະມີກາຣຫດຕົວແລກຮອຍຢືນມາກ

2) ການບົນຮາວໄມ້ຫຼືຮາວລວດ ເປັນການພາດບົນຮາວໄມ້ຫຼືເສັ້ນລວດທີ່ຂຶ້ນໄວ້



ภาพที่ 2.19 ແຜ່ນໜັງດີບຮ່າງຂັ້ນຕອນການຄົກອອກຈາກໜັກສັດວົ

ທີ່ມາ : <https://www.satra.com/spotlight/article.php?id=194,2561>

๙/๔๕.๙
๗/๓๗.๗

3) การตากแห้งบอนกรอบไม้ เป็นการซึ่งตัวหนังบอนกรอบไม้ แต่ไม่ควรซึ่งตึงจนเกินไป ควรให้แสงแดดร่องถึงได้บ้าง อากาศผ่านได้สะดวกและควรตากในที่ร่ม



ภาพที่ 2.20 การซึ่งหนังสัตว์บนกรอบไม้

ที่มา : <http://www.zthailand.com/place/the-traditional-drum-making-village-ban-bang-phae-ang-thong/,2561>



ภาพที่ 2.21 การตากหนังควรตากในที่โล่ง อากาศถ่ายเทสะดวก

ที่มา : <http://www.zthailand.com/place/the-traditional-drum-making-village-ban-bang-phae-ang-thong/,2561>

4) การตากแห้งบนแผ่นไม้อัด โดยการตอกหนังต้องสะอาดไม่มีเลือดหรือสิ่งสกปรกติดอยู่และควรจะตากในที่มีความร้อนไม่มากเกินไป ถ้าหากหนังแห้งเร็วเกินไป ความชื้นภายในอาจมีอยู่จะทำให้เกิดการเน่าเปื่อยได้ การตากแห้งหนังสัตว์จึงต้องอาศัยความชำนาญเป็นพิเศษ

ข้อควรระวังในการตากแห้งหนัง หนังต้องมีความสะอาดปราศจากเลือดและสิ่งสกปรก การตากควรกระทำในร่มซึ่งมีอุณหภูมิของความร้อนไม่มากเกินไป การตากหนังที่ทำให้หนังแห้งเร็วเกินไป ความชื้นภายในของหนังอาจมีอยู่ข้างในจะทำให้หนังส่วนในเน่า ถ้าการตากแห้งช้าเกินไป โดยเฉพาะในฤดูฝนหนังจะเน่าก่อนที่หนังจะแห้ง ดังนั้นการตากจะต้องอาศัยความชำนาญ

2.2.2.2 การเก็บรักษาโดยวิธีอบน้ำยา

วิธีนี้เป็นส่วนหนึ่งของการตากแห้ง การที่จะนำหนังดิบไปตากแห้งเป็นการไม่ปลอดภัย เพราะการตากแห้งอาจมีแมลงต่างมาวางไข่รบกวนและเมื่อหนังแห้งเก็บไว้ในโกดังอาจมีแมลงจำพวกมดแมลงปีกแข็ง หมูมาทำลายหนังได้ ดังนั้นจึงมีผู้เริ่มโดยการใช้น้ำยา กันแมลง เสียก่อน โดยการจุ่มลงในน้ำยาแล้วจึงนำหนังไปตากแห้งหรือหนังที่ตากแห้งแล้วอาจจุ่มน้ำหรือพ่นน้ำยา ก่อนที่จะเก็บไว้ในโกดัง

2.2.2.3 การเก็บรักษาโดยวิธีการมักเกลือ

หนังมักเกลือหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าหนังเค็ม เป็นกรรมวิธีการเก็บรักษาที่นิยมทำกันอย่างมาก เพราะเป็นการเก็บรักษาโดยวิธีนี้ไม่เป็นการทำลายแบคทีเรียโดยตรง แต่เป็นการป้องกันควบคุมการเกิด การขยายตัว การทำงานของแบคทีเรีย การควบคุมจะได้ผลดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับชนิดและคุณภาพของเกลือที่นำมาใช้ เกลือโดยทั่วไป มักจะมีส่วนผสมของธาตุต่างๆ หลายชนิด เช่น โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และโซเดียมซัลเฟต ธาตุต่างๆ จะมีมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับชนิดและแหล่งที่มาของเกลือ ธาตุบางชนิดที่ติดมากับเกลือมีประโยชน์ในการรักษาหนัง เช่น เกลือทะเล ในปัจจุบันวิทยาศาสตร์มีความเจริญก้าวหน้า จึงมีผู้คิดค้นหาราบบงานจำพวกผสมกับเกลือเพื่อป้องกันการเกิดแบคทีเรีย วิธีการทำหนังมักเกลือ แบ่งออกได้ 3 วิธี คือ

- 1) หนังใส่เกลือ หลังจากที่ทำความสะอาดหนัง นำหนังบูบน้ำด้วยน้ำที่เตรียมไว้สูงจากพื้นประมาณ 10 เซนติเมตร โดยเอาด้านท้องขึ้นแล้วใช้เกลือโรยให้ทั่ว ประมาณของเกลือที่ใช้ประมาณ 40-50% ของน้ำหนักหนัง สัตว์เล็ก เช่น แพะ แกะและลูกวัว เมื่อโรยเกลือเสร็จแล้วพับส่วนริมของหนังเข้า เพื่อป้องกันไม่ให้เกลือหล่นออกจากหนัง นำหนังดิบมาวางทับหนังที่ใส่เกลือแล้ว แล้วซ้อนกันให้เป็นกองสูง หนังที่ใส่เกลือแล้วควรทิ้งไว้ 2-3 วัน หลังจากนั้นควรนำหนังที่ใส่เกลือแล้ว มาตรวจสอบที่ละแห่น้ำว่าเกลือที่ใช้พอหรือไม่ ถ้าเกลือไม่พอ ก็ใส่เกลือเพิ่มอีก ซึ่งเรียกว่าใส่เกลือครั้งที่ 2 ทิ้งไว้ประมาณ 5-7 วัน หลังจากนั้นจึงนำหนังไปเก็บไว้ในโกดังหรือห้องเย็น เพื่อรอเข้ากระบวนการพอกหนัง

2) หนังเค็มตากแห้ง วิธีนี้คล้ายกับการหมักเกลือ เมื่อใส่เกลือครั้งที่หนึ่ง เกลือซึมเข้าไปในเนื้อหนังดีแล้ว นำหนังไปปั่งแฉดให้แห้ง อย่าให้ถูกแสงแดดโดยตรงหรือปั่นในร่มอย่างเดียว วิธีทำหนังตากแห้งนี้เหมาะสมสำหรับภูมิประเทศอากราคร้อน สำหรับประเทศไทยมีความชื้นสูง จะทำให้เกลือละลายกลายเป็นน้ำ และไอลออกจากการหนังสัตว์ก่อนที่เกลือจะซึมเข้าไปถึงขั้นในของหนัง ดังนั้นควรใช้แอนไฮดรัสไอกาเดียมซัลเฟตผสมกับเกลือในอัตราส่วน 1 ต่อ 5 เพราะแอนไฮดรัสไอกาเดียมซัลเฟต เป็นตัวดูดความชื้นจากอากาศก่อนที่ความชื้นจะเปลี่ยนลายเกลือ

3) หนังหมักเกลือโดยวิธีการแซ่น้ำเกลือ วิธีนี้ควรทำหนังจากการถอกหนังออกจากชากระดูก นำไขมันออกโดยการล้างหนังสัตว์ให้สะอาด แล้วจึงนำหนังไปแช่ในน้ำเกลือที่เตรียมไว้ น้ำเกลือมีความเข้มข้นประมาณ 20-25% ระยะเวลาในการแซ่น้ำเกลือนั้นจะขึ้นอยู่กับขนาดความหนาของหนังสัตว์ เมื่อนำหนังสัตว์ขึ้นจากบ่อบาดาลจะเห็นว่าเกลือเม็ดเล็กๆ รอยบนผิวหนังด้านเนื้อแล้วจึงพับเก็บไว้ไดนานโดยไม่ทำให้เกิดการเน่าเสีย

ข้อควรระวังก่อนที่จะนำหนังชุดใหม่ลงไปแซ่น้ำเกลือ ต้องตรวจสอบความเข้มข้นของน้ำเกลือลดลงหรือไม่ ถ้าลดลงให้เติมน้ำเกลือลงไปและต้องแน่ใจว่าน้ำเกลือที่ใช้ต้องไม่สกปรกหรือมีสิ่งสกปรกปนอยู่ หากเกลือสกปรกเป็นการเสี่ยงในการเก็บรักษาหนังสัตว์ ข้อดีในการเก็บรักษาโดยวิธีการหมักเกลือ คือ การรักษาหนังสัตว์ทำได้รวดเร็วกว่าวิธีอื่นและปราศจากการเน่าเสีย หนังสัตว์จะไม่เกิดรอยเม็ดเกลือเหมือนการใช้เกลือโดยสาร หนังสัตว์เวลาฟอกเสร็จมีคุณสมบัติอ่อนนุ่มดีกว่าการรักษาด้วยวิธีอื่น

2.2.3 การเตรียมหนังสัตว์เพื่อเข้าสู่กระบวนการฟอกหนัง

การเตรียมหนังสัตว์เพื่อนำไปฟอก หนังสัตว์ที่ส่งไปยังโรงงานฟอกหนัง จะมีการเก็บรักษาหนังสัตว์ในลักษณะต่างกัน เช่น หนังสัตว์ที่ชำแหละออกมากจากตัวสัตว์ใหม่ๆ หนังสัตว์ตากแห้ง หนังหมักเกลือ หนังหมักเกลือตากแห้ง หนังสัตว์ดองกล่าวน้ำ เมื่อส่งถึงโรงงานฟอกหนังจะต้องแยกประเภท ชนิดและขนาดของหนัง เพื่อนำไปแซ่น้ำให้หนังคืนตัว อ่อนนุ่มเสียก่อน จึงนำไปฟอกจุดประสงค์ของการนำไปแซ่น้ำ คือ เพื่อทำความสะอาดหนังสัตว์ ล้างสิ่งสกปรก เช่น เลือด เกลือและเพื่อทำให้หนังนิ่มและพองตัวคืนสู่สภาพที่ถูกอกออกมาจากสัตว์ รวมถึงเพื่อให้หนังสามารถดูดซับสารเคมีต่างๆ ได้เร็วขึ้น

การแซ่น้ำให้หนังนิ่มและพองตัวขึ้นอยู่กับเวลา วิธีการและสภาพของหนังที่จะแซ่ สิ่งสำคัญที่ควรระมัดระวัง คือ การทำลายของแบคทีเรียที่จะทำให้หนังเน่าในขณะทำการแซ่ การแซ่น้ำที่ถูกวิธีจะต้องแยกหนังสัตว์ออกเป็นแต่ละชนิด สภาพของหนังสัตว์และขนาดของหนังสัตว์ ซึ่งมีวิธีการ ดังนี้

2.2.3.1 วิธีการแซ่บนังดิบ

หนังดิบที่ชำแหละออกมายากจากสัตว์มักมีเลือดและมูลสัตว์เป็นติดมากับหนังสัตว์ เลือดที่ติดมากับหนังอาจทำให้หนังเสียและเป็นต่าหินได้ เลือดมีธาตุเหล็กหรือธาตุอื่นๆ ผสมอยู่ ธาตุต่างๆ เหล่านี้อาจจะเกิดปฏิกิริยา กับเคมีที่ใช้ฟอกหรือย้อม นอกจากนี้เลือดและมูลสัตว์ที่ติดมาเป็นตัวทำให้เกิดแบคทีเรียทำให้หนังเก่าเร็ว ดังนั้นควรล้างให้สะอาดก่อน สำหรับการแซ่บนังดิบ ในภูมิประเทศที่มีอากาศร้อน ควรเติมน้ำโซเดียมไตรโคลโรพิเนทสมกับน้ำ แล้วแซ่บนังเพื่อเป็นการช่วยป้องกันการเกิดการขยายตัวของแบคทีเรียและยังช่วยให้หนังนิ่มเร็วขึ้น สำหรับถังหรือภาชนะที่ใช้แซ่บนังต้องสะอาดเสมอ หนังเกิดเน่าเปื่อยในขณะที่แซ่จะสังเกตได้ง่าย คือ จนจะนิ่มและหลุด มีกลิ่นเหม็นเล็กน้อย เมื่อเป็นเช่นนี้จะต้องใช้เวลาแซ่หนังให้น้อยลงหรืออาจนำหนังเข้าในถังหมุน ซึ่งจะทำให้หนังนิ่มเร็วและควรเติมน้ำยา kemีดังกล่าวแล้วยังมี Kemีอีกหลายชนิดที่ป้องกันการเกิดและการขยายตัวของแบคทีเรีย ที่จะทำลายหนัง แต่ข้อควรระวังในการใช้น้ำยาต้องพิจารณาไว้ เมื่อใช้แล้วต้องไม่เป็นอุบัติเหตุในการแซ่น้ำปูนหรือเกิดปฏิกิริยากับเคมีต่างๆ ที่ใช้ในการฟอกหนัง ซึ่งอาจจะนำความยากลำบากในการกระบวนการฟอก สำหรับหนังดิบไม่จำเป็นต้องแซ่นานเกินควร ถ้าหนังที่ขันหลุดต้องล้างให้สะอาด และแซ่น้ำปูนที่มีส่วนผสมของปูนขาวเล็กน้อย ทิ้งไว้ข้ามคืนจึงนำหนังไปแซ่น้ำปูนอีกครั้งเพื่อให้ขัน และหนังกำพร้าหลุดออก โดยใช้ส่วนผสมของปูนขาวและโซเดียมซัลไฟด์หลังจากนั้นนำไปแซ่น้ำปูนอีกครั้งหนึ่ง

2.2.3.2 วิธีการแซ่บนังเค็ม (หนังหมักเกลือ)

การแซ่บนังเค็มไม่เพียงแต่ต้องการล้างเกลือที่ใช้ในการเก็บรักษาออก แต่ต้องการแซ่ให้หนังเค็มคุดซึมเข้าไปด้วย เพราะหนังเค็มเป็นหนังที่ใช้เกลือในการเก็บรักษาและมีสภาพเกือบจะแห้ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องแซ่น้ำให้หนังคืนสภาพอ่อนนิ่ม ซึ่งต้องใช้น้ำและเวลา พอสมควร ดังเช่นในฤดูหนาว แซ่บนังหมักเกลือยอนเย็นและเอาเข้าในตอนเข้า ใส่ในถังหมุนโดยเปลี่ยนน้ำล้างสัก 2-3 ครั้งก็ได้ แต่สำหรับในฤดูร้อนควรแซ่ประมาณ 3-4 ชั่วโมง แล้วใส่ในถังหมุน 20-30 นาที และนำไปแซ่น้ำปูนในวันเดียวกัน ในฤดูร้อนจะเห็นหนังหมักเกลือมัวงองหรือแห้งเร็วกว่าในฤดูอื่น ทั้งนี้จากการขนส่งจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งหรือการเก็บรักษาหนังสัตว์ไว้นาน ความร้อนจะทำให้น้ำในหนังระเหยออกมากกว่าในฤดูอื่นเมื่อเป็นเช่นนี้การแซ่บนังให้คืนตัวจึงมักจะยาก จึงมีผู้ใช้ยา Kemีพสมลงไปในน้ำที่ใช้แซ่หนัง เพื่อกระตุนให้น้ำคุดซึมหรือแทรกเข้าไปในหนังได้เร็วขึ้น ยา Kemีดังกล่าวมีอยู่หลายชนิด มีชื่อแตกต่างไปตามชื่อบริษัทที่ผลิตและจำหน่ายน้ำยา Kemี น้ำยา Kemีนอกจากจะเป็นการช่วยให้น้ำซึมเข้าไปในหนังสัตว์แล้ว เป็นการป้องกันแบคทีเรียในระหว่างแซ่บนังและเป็น Kemีสำหรับล้างไขมันธรรมชาติที่ติดมากับหนังสัตว์ออกด้วย



ภาพที่ 2.22 การแซ่นหังกับน้ำ

ที่มา : <https://www.wilkinswalk.com/blogs/blogger/1,2561>

2.2.3.3 การแซ่นหังแห้ง (หังเค็มตากแห้ง)

หังแห้งเป็นหังที่แซ่น้ำให้หังอ่อนตัวเหมือนหังที่ถูกอกอกมาจากชากระดูกไก่ได้ยาก หังแห้งก่อนที่จะฟอกจำเป็นต้องแซ่น้ำให้คืนตัวอ่อนนุ่มให้เหมือนกับหังที่ถูกอกอกมาจากชากระดูกไก่มากที่สุด ซึ่งต้องใช้เวลา ประมาณของน้ำและเคมีภัณฑ์ต่างๆมาก วิธีการที่ทำให้หังแห้งให้คืนสู่สภาพเดิมโดยทั่วไป น้ำที่ใช้ประมาณ 1 ต่อ 6 โดยนำหังของหังต่อน้ำหังของน้ำใช้เวลาแซ่ประมาณ 18-36 ชั่วโมง แต่ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหังดิบที่จะนำไปแซ่น้ำ

2.2.4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพหังสัตว์ในขั้นตอนการแซ่นหัง

การแซ่นหังให้คืนตัวก่อนที่จะนำไปฟอกน้ำเป็นเรื่องที่ต้องทำอย่างระมัดระวังอย่างยิ่ง เพราะถ้าหังดิบเสียตั้งแต่ขณะที่แซ่น้ำก็เชือได้ว่าหังที่ฟอกออกมานี้ต้องมีคุณภาพดี คุณค่าของหังก็ย่อมลดลงด้วย ดังนั้นจึงมีการคิดค้นวิธีที่ประยุกต์และทำให้หังมีคุณภาพดีโดยการใช้เครื่องจักร การปรับปรุงอุณหภูมิของน้ำที่ใช้แซ่น และการใช้เคมีภัณฑ์ผสมน้ำที่ใช้ในการแซ่นหังสัตว์ ซึ่งมีวิธีการต่างๆ ดังนี้

2.2.4.1 การใช้ปฏิกิริยาของเครื่องจักร มือทอพลที่ทำให้หังสัตว์อ่อนนุ่ม ดูดซึมได้ดีของหังสัตว์ ซึ่งวิธีการต่างๆ ดังนี้

1) การแซในบ่อโยก บ่อโยกเป็นสีเหลี่ยม มีกรอบสำหรับไว้ผูกหนังและใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นเครื่องทำให้กรอบที่แขวนหนังยกขึ้นลงเป็นการวนไม่ให้หนังแข็งอยู่ในน้ำนิ่งๆ เป็นวิธีการที่ทำให้หนังดูดซึมเข้าไปได้เร็วกว่าธรรมชาติ

2) การแซในถังใบพัด ใบพัดเป็นครึ่งวงกลม มีใบพัดสำหรับการวนน้ำใบพัดจะวนทั้งน้ำและหนังที่ใช้แซไม่ให้อยู่นิ่ง น้ำที่ใช้ประมาณ 6 เท่าของน้ำหนักของหนังในถัง อาจจะใช้ยาเคมีจำพวกป้องกันการเน่าและขยายตัวของแบคทีเรียได้ วิธีหมุนก็ไม่ควรติดต่อกันเป็นเวลานาน ควรหมุน 15 นาที ทุกๆชั่วโมงจนกว่าหนังจะอ่อนนิ่มเป็นที่พอดี การหมุนถึงใบพัดจะช่วยประหยัดเวลาในการแซหนังได้ถึง 30%

3) การแซในถังหมุน ถังหมุนสำหรับแซหนังดิบโดยส่วนมากมีขนาดใหญ่โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 6-9 ฟุต ข้างในถังมีชั้นหรือหลักไม่สำหรับความเวลาถังหมุน เพื่อไม่ให้หนังกองอยู่ที่ก้นถังตลอดเวลา ปฏิภาริยาของถังหมุนมีมากกว่าถังแบบใบพัด เพราะหลักหรือชั้นในถังจะวนตลอดเวลาที่ถังหมุน ปริมาณของน้ำใส่ในถังก็น้อยกว่าการแซในถังใบพัด โดยมีอัตราการหมุนประมาณ 3-5 รอบต่อนาที

4) การถากพังผืด ควรทำก่อนนำหนังไปแข็งน้ำ เพื่อต้องการถากเอาพังผืดที่แห้งๆติดอยู่ข้างนอกออก เพื่อต้องการให้หนังขึ้นในดูดซึมน้ำเข้าไปในหนังได้จ่ายชี้น การซุดเอาสิ่งสกปรกที่ติดมากับหนังให้สะอาดเป็นการทำให้หนังไม่มีรอยย่น การถากไขมันในด้านที่ติดกับเนื้อออกจึงเป็นการจ่ายต่อการที่จะดูดซึมเอาน้ำไปได้สะดวกกว่าหนังที่ไม่ผ่านการถากพังผืด



ภาพที่ 2.23 การถากพังผืดออกจากหนังก่อนแซน้ำ

ที่มา : <https://www.voyageway.com/tanneries-de-fes,2561>

2.2.4.2 การควบคุมอุณหภูมิที่ใช้ในการแข็งน้ำ เป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับการฟอกหนังตลอดกระบวนการตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเป็นหนัง สำหรับการแข็งน้ำเป็นตัวที่ทำให้หนังอ่อนนิ่มสู่สภาพเดิมเหมือนถุงก่อจากชากรสัตว์ใหม่ๆ อุณหภูมิของน้ำจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งที่เป็นตัวให้หนังทำปฏิกิริยาอ่อนเร็วหรือช้า เช่น น้ำที่มีอุณหภูมิความร้อนจะทำให้หนังที่แข็งอ่อนนิ่มเร็วกว่าน้ำอุณหภูมิปกติ การควบคุมอุณหภูมิจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งมีผลดีและผลเสียได้ อุณหภูมิของน้ำที่แข็งน้ำประมาณ 38 องศาเซลเซียส จะทำให้ปรตินและเส้นใยบางชนิดของหนังหดตัว อันเป็นเหตุให้หนังหนา เสียพื้นที่ในการยืดตัว อุณหภูมิที่มากกว่า 38 องศาเซลเซียส อาจทำให้แบคทีเรียขยายตัวได้ แบคทีเรียอาจจะทำลายหนังในระหว่างแข็ง ขณะจะหลุดทำให้ผิวน้ำเสียและเป็นรูได้ อุณหภูมิของน้ำที่ใช้แข็งน้ำควรอยู่ระหว่าง 16-21 องศาเซลเซียส ถ้าต้องการให้อุณหภูมิสูงกว่านี้ ควรใช้สารเคมีกันเน่าผสมลงในน้ำแข็งเล็กน้อย เวลาที่ใช้แข็งน้ำควรน้อยที่สุด

2.2.4.3 การแข็งโดยใช้เคมีกันNESS หนังดิบที่แข่น้ำทำให้หนังตื้นตัวบางครั้งต้องใช้เวลาแข่นาน ต้องอาศัยเคมีต่างๆ เป็นตัวกลาง เพื่อช่วยกระตุนให้หนังที่แข็งดูดซึมและทำให้หนังมีคุณภาพดีขึ้น เคมีกันNESS ต่างๆ มีหลายชนิดด้วยกัน เช่น จำพวกกรดและจำพวกด่าง เมื่อผสมเคมีเข้าไปขณะที่แข็ง เคมีจะช่วยทำให้หนังพองตัว ช่วยให้น้ำแทรกเข้าไปในเยื่องเซลล์ต่างๆ ท่ออยู่ข้างในทำให้หนัgnนิ่มเร็วและท่วงกันทึ้งแผ่นหนัง

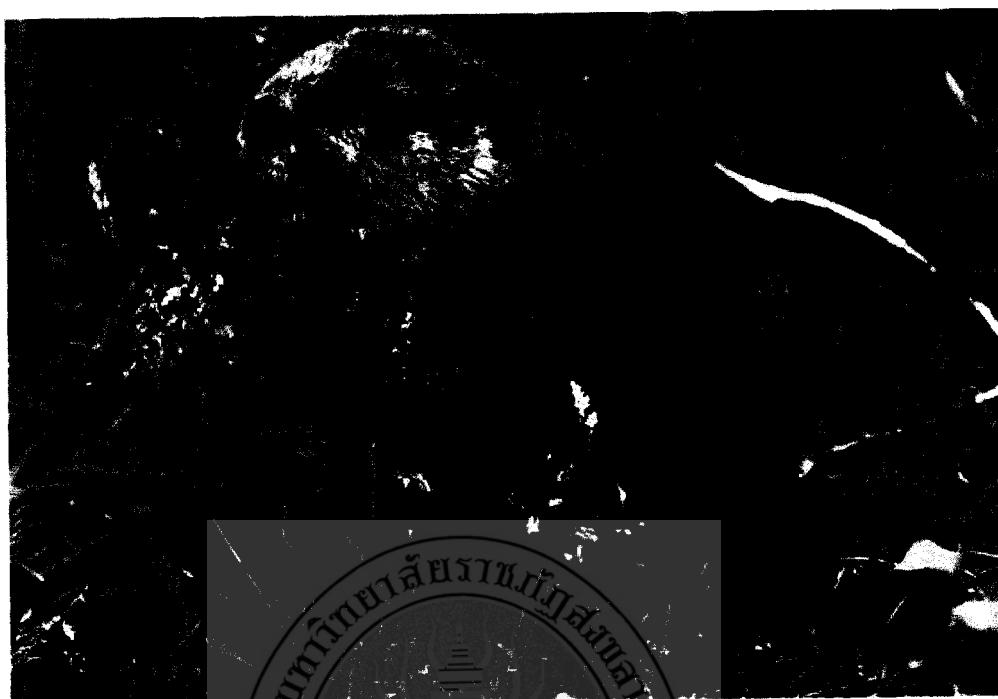
การเติมกรดลงไปในน้ำที่แข็งน้ำโดยทั่วไป จะใส่ลงประมาณ 1-2 ส่วนต่อน้ำ 1,000 ส่วน กรดที่นิยมใช้กันมากมี กรดเกลือ กรดกำมะถัน และกรดฟอร์มิค หนังสัตว์ที่ใช้กรดแข็งมาสำหรับหนังที่ฟอกติดกับไข่ เช่น หนังเสือ หนังแกะ การเติมกรดลงในน้ำแข็งน้ำ ถ้าใช้มากเกินไปจะทำให้หนังพองตัวเร็วมากเกินกว่าปกติจะทำให้หนังพองตัวไม่สม่ำเสมอ ซึ่งอาจทำให้การแข็งไม่ท่วงและถ้าหนังเกิดพองมากเกินไป เมื่อฟอกเสร็จเนื้อของหนังจะหلامไม่สวยงามและไม่มีความคงทน การใส่เกลือในน้ำแข็งน้ำ เกลือจะเป็นตัวช่วยเร่งให้หนังดูดซึมน้ำเข้าไปในหนัง นอกจากนั้น เกลือยังเป็นตัวช่วยล้างสีไบบ์ชันดิทที่ไม่ต้องการออกจากในขณะที่แข็งด้วย เกลือที่ใช้ประมาณ 3 ส่วนต่อน้ำ 100 ส่วน การใช้ปูนขาวผสมในน้ำแข็งน้ำนิยมใช้กับหนังที่มีคุณภาพดี ถ้าปูนขาวมีส่วนผสมของโซเดียมซัลไฟด์จะทำให้การแข็งน้ำดูดนำ้ง่ายและได้ผลดี (ธวัชชัย เทียนประทีป, 2555 : 25-31)

2.2.5 การฟอกหนัง

การฟอกหนังโดยทั่วไป คือ กระบวนการเปลี่ยนหนังสัตว์ดิบทหรือหนังสด เพื่อการเก็บรักษาหนังไม่ให้เน่าเปื่อย โดยทำให้เป็นหนังฟอกสำเร็จ หนังสัตว์ดิบทหรือหนังสดจะมีคุณสมบัติในการดูดซับกรดแทนนิค (Tannic acid) และสารประกอบทางเคมีอื่น ซึ่งสารเหล่านั้นจะช่วยป้องกันหนังไม่ให้เน่าเปื่อย ทนทานต่อน้ำและความเปียกชื้น รวมถึงรักษาให้หนังมีความยืดหยุ่น อ่อนนุ่มและ

หนาน บริเวณผิวของหนังสัตว์ดิบ จะประกอบไปด้วย ไขมันและต่อมไขมัน (Oil glands) ซึ่งโดยทั่วไป มักจะเรียกว่า หนังผิว (Grain side) ส่วนที่เป็นเนื้อในภายในต่ำผิวของหนัง จะมีความหนาและอ่อนนุ่ม กว่า (ไม่เหนียวเท่ากับหนังผิว) มีหนังสัตว์อยู่ 3 ชนิดด้วยกันที่นิยมใช้กันในกลุ่มฟอกหนัง คือ วัว แกะ และหมู การฟอกหนังมีหัวใจสำคัญอยู่ที่การทำปฏิกิริยากันระหว่างเส้นใยคอลลาเจนในหนังสัตว์ (Collagen fibers) กับแทนนิน (Tannins) กรดที่ได้จากเปลือกไม้ เช่น ตันโอ๊กและพีชในกลุ่ม Jamie หรือ เป็นตัน โครเมียม (Chromium) สารส้ม (Alum) หรือสารเคมีอื่นที่ใช้แทนกันได้ สารเคมีที่นิยมใช้ฟอก หนังมากที่สุดในประเทศไทยคือ โครเมียมแบบสามพันธุ์ (Trivalent chromium) และน้ำ ผัดจากธรรมชาติ (vegetable tannins) โดยผัดที่ได้จะถูกมาจากการเปลือกไม้ที่มีลักษณะเฉพาะ สารส้ม (Alum), สารฟอกที่สังเคราะห์ขึ้นโดยมนุษย์ (Syntans), น้ำยาฆ่าเชื้อ (Formaldehyde), Glutaraldehyde และน้ำมัน(Heavy oil) ทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นสารเคมีที่นิยมนำมาประยุกต์ใช้ในการ ฟอกหนัง

การฟอกหนังด้วยสมองสัตว์ (การฟอกหนังสัตว์แบบดั้งเดิม) ในกรรมวิธีการฟอกหนัง แบบอนุรักษ์นิยมของชาวอินเดียแดงในสหรัฐอเมริกานั้น จะมีการประยุกต์ใช้สมองสัตว์ใน กระบวนการฟอก ซึ่งเป็นวิธีการที่ประหยัดและไม่แพง ซึ่งเหมาะสมกับการฟอกหนังที่ยังมีขนาดอยู่ หนังที่ผ่านกระบวนการนี้แล้วจะมีความหนานหนานมาก โดยคนพื้นเมืองนั้นจะเอาหนังสัตว์จำพวกหนูยักษ์ (Marten), หนูน้อย(Muskrat), สุนัขจิ้งจอก, แรคคูน, แมวป่า, หมาใน (Coyote) และตัวบีเวอร์ (Beaver) โดยตัวบีเวอร์และหนูเป็นสัตว์เพียงสองชนิดที่ฟอกหนังได้ยากที่สุด ในการฟอกหนังตัวบีเวอร์ และตัวแรคคูน จะต้องให้ความสำคัญอย่ามากในการทำให้หนังบางลงตรงบริเวณช่วงใกล้ โดยการ ฟอกแบบนี้จะเริ่มต้นจากการผึงหนังให้แห้งที่แท่นซิงหนัง แล้วใช้มีดใหญ่ปลายแหลมทำการเลาะเศษเนื้อ ที่ติดอยู่กับหนัง โดยถือมีดให้ทำมุมตั้งฉาก 90 องศา กับผืนหนัง แล้วค่อยๆ ทำการเลาะหนังอย่าง ระมัดระวัง



ภาพที่ 2.24 ตัวบีเวอร์

ที่มา : <https://pantip.com/topic/31098309,2561>

หนังส่วนใหญ่จะมีวิธีการฟอกย้อมที่ไม่แตกต่างกัน แต่กระบวนการที่ควรจะเริ่มทันทีเมื่อได้หนังสัตว์มา คือ การใช้มีดฝ่าหรือกริดให้เกิดรอยหรือแนวบางๆ ที่ช่วยให้การเลาหนังง่ายขึ้น และเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการเลาหนัง จะทำให้หนังสัตว์ที่ได้ดูดสายงานอีกด้วย การเลาหนังจะต้องกระทำโดยไม่ให้เกิดการหลงเหลือของไขมันและเนื้อเยื่อที่ติดมากับหนังและความเพิ่มความพิถีพิถันในกระบวนการนี้ให้มาก เพราะอาจเป็นการทำให้หนังมีตำหนิเสียหายได้ ในขั้นต่อไปคือการล้างหนัง โดยจะเริ่มจากการขูดอย่างละเอียดเพื่อเอาส่วนที่มีเนื้อและพังผืดที่ยังหลงเหลืออยู่ออกให้หมด แล้วล้างหนังด้วยน้ำลายฯครั้ง ล้างเสร็จแล้วให้นำหนังผึ่งจนแห้ง ค่อยทำการกลับด้านหนังเพื่อให้หนังแห้งทั่วทั้งผืนเสมอ กัน

ขั้นตอนการฟอกหนังด้วยสมองสัตว์ ในการผสมสัดส่วนจะต้องใช้สมองสัตว์ 1 ชิ้น และภาชนะอบความร้อน เช่น เตาอบ ผ้าหานา 1 ผืนและกิ่งไม้อ่อนๆ ซึ่งในแบบเกือกเขาร็อกกี้ของสหรัฐอเมริกานั้นจะมีต้นไม้ตระกูลสน (Aspen) อยู่อย่างเดียวในกรณีที่ว่าไปจะใช้สมองของหมูและวัวผสมกัน ก่อนอื่นจะต้องนำหนังที่ผึ่งแห้งดีแล้วมาเตรียมไว้ ต่อไปจึงนำสมองที่ได้มาบดเติมน้ำลงไปครึ่งหนึ่งของน้ำหนักสมอง ซึ่งน้ำที่เติมลงไปควรเป็นน้ำร้อนที่มีอุณหภูมิประมาณ 65-80 องศาเซลเซียส ผสมจนเข้ากัน แล้วนำมาเทใส่ภาชนะ จากนั้นนำไปต้มพอให้เกิดความร้อน เอาหนังมาแผ่นโดยแล้วค่อยๆ รินส่วนผสมที่ได้ลงไปพอสมควรใช้มือเกลี่ยให้ทั่วผืน หนังจะเริ่มมีความอ่อนนุ่ม

เพิ่มขึ้น หลังจากนั้นให้นำผ้าหนาที่เตรียมไว้มาเชื่อน้ำร้อนแล้วบิดให้พอหมาย จะได้ผ้าที่มีความร้อนซึ่น เอาหนังมาแผ่แล้วทำการบวนการเดิมท้าอีกครั้งโดยใช้ผ้าในการทาสมองลงบนผืนหนังทั้งสองด้าน เมื่อเสร็จกระบวนการทาแล้วให้ม้วนหนังเป็นม้วนแล้วใช้ผ้าห่อม้วนหนังเอาไว้ พักทิ้งไว้ 2-3 ชั่วโมง เมื่อครบตามกำหนดเวลาแล้วให้แกะห่อผ้าออก และสำรวจสภาพหนังว่ายังมีความชื้นหลงเหลืออยู่ หรือไม่ รวมทั้งผืนหนังสามารถพับได้หักอ้อได้ง่ายตามแรงมือปกติหรือไม่ ถ้ายังไม่ได้ให้ทาสมองเพิ่ม ลงไป แล้วห่อหนังเข้าไปในผ้าใหม่อีกครั้ง และพักทิ้งไว้ประมาณ 1-2 ชั่วโมง การใช้ครีมปั๊บที่ได้จาก สมองนั้น ในปริมาณที่มากจะช่วยให้หนังนิ่มง่ายขึ้นและทำให้การฟอกหนังสะอาดมากยิ่งขึ้นด้วย ใน ขั้นตอนที่สามจะเป็นการทำให้หนังมีความนิ่ม หลังจากแกะห่อผ้าออกแล้ว ให้นำเศษที่เหลือของของเหลวที่ ติดบนผืนหนังออกมาให้ได้มากที่สุด แล้วนำไปผึ่งบนรา trovare กจนกว่าผืนหนังจะแห้ง ในขั้นตอนการผึ่ง หนังให้แห้งนี้มีจำเป็นต้องผึ่งให้หนังแห้งสนิทเลยทีเดียว พอบหนังแห้งพอประมาณให้ใช้เดินลวดมาเชิง ไว้โดยปรับแต่งความตึงตามความเหมาะสม นำหนังที่ได้ไปห่อหรือม้วนส่วนที่เป็นขันเข้าไปด้านในแล้ว เริ่มทำการขัดสี โดยถูหนังไปมาบนลวด ซึ่งจะทำให้หนังเกิดความร้อนและแห้งดีขึ้น เวลาขัดนั้นให้ทำการ สลับการขัดในทิศทางที่ต่างกันออกไป และควรดึงหนังให้ตึงเวลาที่การขัดสี แต่ต้องระวังอย่าให้ เกิดการขัดสีผืนหนังรุนแรงมากเกินไป เพราะจะมีผลกับพื้นที่ที่เป็นขันของหนังที่มีรอยเชื่อมระหว่าง ขันและรูขุมขน

ในขั้นตอนสุดท้ายที่มีความสำคัญคือการรมควัน หลังจากหนังเริ่มมีความนิ่มแล้ว ให้นำหนังที่ได้มารมควัน ซึ่งในขั้นตอนนี้จะยังไม่สามารถทำให้หนังเกิดคุณสมบัติกันน้ำได้ ก่อนอื่น จะต้องใช้การทดสอบการสมผัส โดยใช้มือลูบลงบนผืนหนัง ถ้าหนังแห้งแล้วก็อ้วนใจได้ ในส่วนของการ รมควันนี้จะเป็นขั้นตอนที่มีส่วนช่วยในการเพิ่มคุณสมบัติของการป้องกันการเน่าเปื่อยของหนัง รวมถึง ป้องกันการกัดแทะกินหนังจากแมลง วิธีที่ง่ายที่สุดในการรมควันหนังคือให้อาด้านที่เป็นขันออกด้าน นอกแล้วเย็บด้านที่เป็นขันติดกับผ้าใบ ให้เย็บตามแนวยาวประมาณ 18-24 นิ้ว โดยเย็บจากส่วนล่าง ของหนังขึ้นมา เย็บเป็นแนวพื้นปลาสลับบางๆไปเรื่อย สิ่งหนึ่งที่ควรทำคือเย็บขาทั้งสี่ข้างของแผ่นหนัง ปิดໄว้ให้สนิท ในกรณีที่เย็บไม่ติดแล้วเกิดรอยต่อเมื่อซ่องเปิดมากจนเกินไป ควรอาจจะเปลี่ยนสีของขน สารได้ ต่อไปให้ชุดหลุมสีน้ำเงินผ่านศูนย์กลางประมาณ 12 นิ้ว ลึก 18 นิ้ว ก่อกรีฟในหลุมแล้วให้สูบกอง ไม้ลังไปจนกล้ายเป็นถ่านติดไฟสีแดง จากนั้นให้นำกิ่งไม้เล็กๆ ค่อยเติมลงบนถ่านแดง และประพรน้ำ เพื่อให้เปлавไฟที่เกิดจากการแตกตัวของถ่านลดลง เพราะจุดประสงค์หลักคือการรมควัน ไม่ใช่การเผา เพื่อให้ความร้อน ดังนั้นจึงไม่ควรปล่อยให้ถ่านร้อนจัดจนเกินไป จนเป็นการทำลายผืนหนัง ให้ใช้ท่อน ไม้ทำเป็นกระโจรตามผืนหนังแบบสามขาเหมือนกระโจรอนเดียดแดง ตั้งกระโจรไว้เหนือหลุมเพื่อ เอาไว้พาดผืนหนัง การผืนผ้าใบที่เย็บติดกับหนังเหนือหลุม แล้วมัดผืนหนังด้วยเชือกผูกติดกับกระโจร จากนั้นวางหินลงบนหลุมเพื่อปิดปากหลุมไว้เล็กน้อย เพื่อลดความร้อนจากกองไฟ และค่อยสังเกตดู สภาพหนัง รวมถึงค่อยระวังไม่ให้เสามีค้ากระโจรติดไฟ ใช้เวลาการรมควันประมาณ 30 นาที ด้วยวิธีนี้

จะทำให้การฟอกหนังสัตว์หลายชนิดมีราคาต้นทุนที่ต่ำลงและเป็นวิธีที่ปลอดภัยจากการเคมีที่เป็นอันตรายต่อคนและสัตว์เลี้ยง (ชนินทร์ จิตติโกมุท, 2551 : 8-10)

2.2.6 การฟอกผ้าดหนัง

หนังที่หนักและแข็ง รวมถึงหนังทำพื้นรองเท้า ล้วนผลิตมาจากหนังฟอกผ้าดทั้งสิ้น ซึ่งการทำหนังฟอกผ้าดถือว่าเป็นกระบวนการฟอกหนังที่มีประวัติในการทำสืบต่อเนื่องกันมาอย่างนานและเก่าแก่มากที่สุด ดังจะเห็นได้จากหลักฐานที่มีให้เห็นในปัจจุบัน ซึ่งก็คือพระราชอาสน์โบราณที่ทำมาจากหนังฟอกผ้าด อายุกว่า 200 ปี ของพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช รัชกาลที่ 1 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ พระราชอาสน์ดังกล่าวได้เคยถูกใช้สำหรับประทับบนหลังช้างในยามออกศึก เพื่อปักป้องรักษาเอกสารราชของชาติไทยมาแล้ว



ภาพที่ 2.25 หนังฟอกผ้าด

ที่มา : http://www.leatherhouse42.com/product_2561

การฟอกผ้าดหนังจะให้ลักษณะหนังที่อ่อนมาตรฐาน มีสีและสัมผัสเป็นแบบธรรมชาติ มีความยืดหยุ่นสูง ดัดให้เกิดรูปทรงได้ง่าย รองเท้าหนังแท้จากอินเดียและแถบชนบทของจีนนิยมใช้หนังฟอกผ้าดมาเป็นวัสดุดีบหลักในการทำ การฟอกผ้าดหนังจะใช้ตัวผัด (Tannins) อยู่ 2 ชนิด คือ Catechol และ Pyrogallol ซึ่งผู้ฟอกที่ชำนาญจะสามารถผสมผ่าดทั้งสองตัวเข้าด้วยกันโดยคำนึงถึงคุณสมบัติของหนังที่ต้องการ เช่น ความแข็ง ความเสถียร ความสุกเนยนและความหนักเบาของหนัง โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

2.2.6.1 ฝาดแบบ Catechol

เป็นต่างเข้มข้น จะมีความฝาดมากกว่าและฟอกฝาดได้เร็วกว่าการฟอกโดยใช้ฝาดแบบ Pyrogallols ฝาดแบบ Catechol จะมีการตกตะกอน โดยตะกอนอนกันเป็นสีออกแดง เรียกว่า “Reds” หรือ โพรบافิน “Phlobaphenes” ซึ่งสารตัวนี้ทำให้หนังที่ผ่านการฟอกมีลักษณะเป็นสีขาวอมชมพู สีแดงหรือสีน้ำตาลแก่ โดยสีที่ฟอกออกน้ำตาลแก่จะให้ความแข็งกับหนังมากกว่าสีอื่นๆ Catechol จะให้จุดสีดำอยู่เมื่อสัมผัสถูกกับเหล็กหรือโลหะ ตันไม้ที่ใช้ฝาดแบบ Catechol มีหลายชนิด เช่น ตันไมยราบ Jamalurie และผักกระเจด เป็นต้น



ภาพที่ 2.26 ตันไมยราบ

ที่มา : <https://sites.google.com/site/wachrawuthxxmnxk/tn-miy-rsb,2561>

2.2.6.2 ฝาดแบบ Pyrogallols

จัดเป็นต่างที่ละเอียdnida ตกตะกอนเป็นสีออกเหลืองเรียกว่า “Bloom” (Elegiac acid) ซึ่งถ้าใช้กับหนังจะทำให้หนังมีความแกร่งขึ้น มีคุณสมบัติกันน้ำและHEMAE แก่การสูบใส โดยที่ไปแล้วนิยมนำหนังฟอกฝาดประเภทนี้ไปทำเป็นพื้นรองเท้า ปกและขอบสันหนังสือ เครื่องหนังตกแต่งบ้าน เช่น โซฟา เก้าอี้ และงานอื่นๆที่ต้องการความทนทาน หนังที่ฟอกแล้วจะมีลักษณะซีด มีสีออกครีมอมเหลืองไปจนกระทั่งสีน้ำตาลอ่อน Pyrogallols จะทำให้เกิดจุดสีดำอยู่น้ำเงินเมื่อสัมผัสถูกกับเหล็กหรือโลหะ Pyrogallols มีคุณสมบัติต่อต้านการเปลี่ยนแปลงของค่า PH ตัน Sumac ตันกาลัด ปุ่มสนและตันโอ๊กจะให้ฝาดแบบ Pyrogallols

หากพิจารณาจะพบว่า มีพืชอยู่เป็นจำนวนมากในโลกนี้ที่เป็นแหล่งผลิตน้ำผ้าดสำคัญ ซึ่งพืชดังกล่าวจะเจริญเติบโตได้ดีแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ ในยุคปัจจุบันร้อยละ 80 ของผ้าดเปลือกไม้ที่นิยมใช้กันในเชิงพาณิชย์ มักจะทำมาจากการสกัดน้ำผ้าดเข้มข้นของต้นเก้าลัดหรือพีชในตระกูล Mimosa ผ้าดสกัดพวากนี้โดยทั่วไปจะมีน้ำผ้าดอยู่ประมาณร้อยละ 30 หรือมากกว่านั้น ซึ่งในปกติตามธรรมชาติของต้นไม้ที่ให้ผ้าดจะมีน้ำผ้าดอยู่ประมาณร้อยละ 10-12 ถึงแม้จะมีหลายคนกล่าวเอาไว้ว่าหนังที่ได้จากการฟอกจะออกมามาด้วยคุณภาพลงไปบางก็ตาม แต่การใช้น้ำผ้าดเข้มข้นจะเป็นการช่วยเร่งกระบวนการฟอกสำเร็จเร็วมากยิ่งขึ้น กระบวนการฟอกผ้าดมีขั้นตอนและวิธีการดังนี้

1) การเก็บน้ำผ้าด

ในยุโรปเปลือกที่ให้น้ำผ้าดจะถูกเก็บในช่วงฤดูใบไม้ผลิ เมื่อหน้าเลี้ยงเริ่มหล่อเลี้ยงไปทั่วทั่ว กิ่งก้านของต้นไม้และต้นไม้เริ่มแตกใบอ่อน ช่วงนี้เปลือกไม้จะมีความอ่อนและลอกออกง่าย นับว่าเป็นช่วงที่ดีที่สุด แต่ตามข้อเท็จจริงแล้วไม่ว่าช่วงเวลาใดของปีก็สามารถลอกเปลือกไม้เพื่อเก็บน้ำผ้าดมาใช้ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับพื้นที่และชนิดของต้นไม้ที่จะเก็บด้วย



ภาพที่ 2.27 เปลือกต้นรากพื้า เป็นไม้ที่คนไทยในสมัยก่อนนำมาฟอกหนังสัตว์

ที่มา : http://www.biogang.net/plant_view.php?uid=65464&id=222109,2561

ผ้าดมักจะมีอยู่อย่างเข้มข้นภายในเปลือกไม้ข้นใน เชื่อกันว่าต้นไม้ที่มีอายุมากจะมีผ้าดมากกว่าต้นไม้ที่มีอายุน้อยและในส่วนล่างของต้นไม้จะมีผ้าดที่เข้มข้นกว่าส่วนบน การใช้ปริมาณของน้ำผ้าดในการฟอกจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของผ้าดที่ได้มา ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะใช้ในอัตราส่วน คือ น้ำหนักของหนังประมาณ 2 เท่าของเปลือกไม้ที่นำมาใช้ในการฟอกจะจะได้ผลการฟอกที่ดี

การเก็บรักษาเปลือกไม้ครัวได้รับการเก็บรักษาไว้ในที่แห้งและเนื่องจากฝาดสามารถที่จะละลายในน้ำได้โดยจะถูกชั่งออกอย่างจ่ายดายจากเนื้อและเปลือกไม้ดังนั้นถ้าเก็บไม้ให้แห้งโดยไม่ให้สัมผัสถูกกับน้ำฝน ก็จะสามารถเก็บน้ำฝาดไว้ในเนื้อไม้ได้นานแบบไม่มีกำหนด ปราศจากการสูญเสียหรือเสื่อมสภาพและข้อดีของเปลือกไม้ที่แห้งสนิท คือ จ่ายต่อการนำไปบดก่อนการใช้งาน

2) การฟอกหนังด้วยฝาด

การฟอกฝาดหนังมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 หนังสัตว์จะถูกตัดเลิ่มขอบออก แล้วนำมาแซล้างขี้เกลือและ

ทราบสิ่งปนเปื้อนต่างๆ ออก

2.2 นำไปผึ่งให้ความชื้นระเหยออกไป

2.3 ล้างเพื่อเอาเศษเนื้อเยื่อส่วนเกินออกและทำให้เกิดความหนาสម่ำเสมอ กันทั้งผืนหนัง รวมทั้งขัดกล้ามเนื้อหรือไขมันที่ติดมากับหนัง

2.4 ขัดอาบน้ำออกให้หมด โดยต้องให้แน่ใจว่า ผิว และรูขุมขนของหนังจะสะอาดปราศจากการกรอก การใช้ปูนขาวเป็นวิธีการที่ใช้โดยทั่วไปสำหรับการจำกัดชนขบวนการโดยทั่วไปในการใช้ปูนขาว คือ ใช้ถังหรือหลุมที่เรียงกันเป็น列า บรรจุน้ำปูนใสและเติมสารปรับแต่งสภาพหนัง หลังจากนั้นก็ขูดหรือใช้เครื่องกำจัดขนออก

2.5 ล้างน้ำปูนออกเพื่อให้ผืนหนังสามารถดูดซับน้ำฝาดได้

2.6 อบหรือแซ่น้ำยา เพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายโปรตีนบางส่วน สำหรับขัดหนังส่วนเกินที่ไม่ต้องการและยังทำให้หนังนุ่ม ขยายตัว รวมทั้งเกิดความยืดหยุ่นขึ้นในผืนหนัง(การล้างปูนและอาบน้ำยามกทำร่วมกันในขั้นตอนเดียวกัน โดยนำผืนหนังใส่ลงในกรดโปรตีนและสารละลายเกลือแอมโมเนียกับน้ำ

2.7 การหมักเกลือ กระทำได้โดยการนำหนังสัตว์มาหมักไว้กับน้ำเกลือและกรดซัลฟูริก เพื่อปรับความเป็นกรด สำหรับการรักษาหนังในกระบวนการฟอกฝาดนั้น ความเข้มข้นของการฟอกจะเริ่มกระทำในสัดส่วนน้อยๆ ก่อน และจะค่อยๆ เพิ่มทีละนิดตามขั้นตอน การฟอก โดยต้องใช้เวลานานถึง 3 สัปดาห์ เพื่อให้ตัวประกอบของสารฟอกค่อยๆ ซึมลงไปถึงจุลทรรศน์ ผืนหนัง จากนั้นจะนำผืนหนังมาเรียดเอาน้ำออก หรืออาจจะตัด หรือผ่าสำหรับหนังที่หนาและหนักอาจจะนำกลับมาทำการฟอกซ้ำ ขัดหรือถู เพื่อนำไปใช้ทำพื้นหนังรองเท้า 既然นั้นนำหนังไปจุ่มลงในหม้อใบใหญ่หรือถังที่มีกรดซัลฟูริกเพื่อให้ฟอกເเอกสารที่ติดอยู่บนผิวหนังออกไป โดยอาจเติมสารเคมีพิเศษอื่นๆ เช่น น้ำตาลข้าวโพดหรือน้ำมัน ลงไปที่หนังได้ 既然นั้นนำหนังไปตากแห้งต่อไป (ชนินทร์ จิตต์โภมุท, 2551 : 10-23)

2.2.7 การฟอกโครม (Chrome Tanning)

หนังที่นิยมใช้ในการฟอกโครมส่วนใหญ่จะเป็นหนังผิวนิม เพราะวัตถุประสงค์ในการใช้หนังฟอกโครมการให้หนังมีความนิ่มนวล ความสวยงาม จึงนิยมใช้หนังบางๆ หนังที่มีความหนา ก็สามารถนำมาฟอกโครมได้ แต่ค่าใช้จ่ายสูงกว่าหนังบาง เพราะต้นทุนในการผลิตสูง การฟอกโครม เป็นการฟอกที่ฟอกในถังหมุน ซึ่งใส่สารเคมีจำพวกโครม (Chrome) สารนี้เป็นสารละลายจำพวก เกลือของโครเมียมชัลเฟต (Chromium Sulphate) โครมิก (Chromic) เป็นตัวฟอกหนัง การฟอก โครมต้องปรับค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (PH) ดังนั้นระหว่างการฟอกโครมต้องเติมแมกนีเซียมออกไซด์ ลงไปทีละน้อย อย่างช้าๆ เพื่อนให้ได้ความเป็นกรด เป็นด่าง มาตรฐาน การฟอกโครมใช้เวลา ประมาณ 40 ชั่วโมง หนังที่ได้จะมีความงามความคงทนต่อ เอนไซม์ หรือ ปฏิกิริยาเคมี มีความ นิ่มนวล ความเนียน雅และสามารถรับแรงต่างๆ ได้ดี (สมควร สนองอุทัย. 2553 : 45-46)

2.2.8 การตกแต่งหนังหลังการฟอก

การตกแต่งหนังเป็นกระบวนการที่อาจจะเป็นสิ่งที่ซับซ้อนยุ่งยาก และมีคนเข้าใจ ได้น้อยที่สุดจากการกระบวนการทั้งหมดในอุตสาหกรรมเครื่องหนังโดยสิ่งเหล่านี้ค่อนข้างจะเป็นศิลปะ มากกว่าวิทยาศาสตร์ การแต่งหนัง ไม่ใช่เป็นแค่การทาสีแบบง่ายๆ ลงไปบนผิว เพื่อปกปิดความ ผิดพลาด หรือรอยขีดข่วน อันเกิดจากกระบวนการฟอกหนัง แต่การแต่งหนังยังช่วยให้เกิดความงาม และคงทนแก่หนัง ไปจนถึงชิ้นส่วนย่อยของหนังที่จะนำไปทำเป็นชิ้นงานต่อไป ความหมายจะเป็น ตัวของวัสดุที่ทำให้เกิดสีแก่หนังในการฟอกย้อม และ การดึงเอาไขมันออกจากหนังล้วน มีบทบาท สำคัญต่อการแต่งหนังในแต่ละประเภท ซึ่งส่งผลให้ได้รูปแบบจากการแต่งที่แตกต่างกันทั้งสิ้น กระบวนการแต่งหนังสำหรับโรงฟอก มีเป้าหมายหลักเพื่อขัดกลบเกลือนรอยแพล และ สร้าง ลักษณะผิวให้ดูสวยงาม ซึ่งในหลายกรณีมักจะทำให้เกิดความขัดแย้งกันได้ระหว่างการแต่งในขั้นตอน ของโรงฟอก กับการแต่งในขั้นสุดท้ายเพื่อสร้างเป็นชิ้นงาน เช่น การกลบรอยแพลมากไปจะทำให้ลาย ผิวของหนังที่ดูสวยงามตามธรรมชาติดูจางหายไป หรือ ถ้าต้องการให้หนัง Thornton ขีดข่วน ก็หลีกเลี่ยง ไม่ได้ที่จะต้องทำหนังให้แข็งกระด้างโดยมีสารเคลือบผิว เคลือบหนังอยู่ อย่างไรก็ได้ความขัดแย้งเหล่านี้ ต้องถูกทำให้เกิดมีสมดุลในขั้นตอน การแต่งหนังขั้นสุดท้ายให้ได้ ซึ่งการตกแต่งหนังหลังการย้อมก็มี วิธีการที่หลากหลาย โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

2.2.8.1 การยึดเกาะ

เมื่อใช้สารเคมีแต่งลงไปบนแผ่นหนัง เครื่องนั้นต้องเกาะติดบนหนัง ด้วย เหตุผลนี้ผิวของหนังจึงต้องมีสภาพที่เรียกว่า “พร้อมเปียก” หรือเรียกว่าย่างๆ ว่า “เปียกน้ำได้” การแต่ง หนังขั้นบนสุด (Top Finish) โดยเนื้อแท้แล้วตัวมันเองไม่จำเป็นที่จะต้องมีคุณสมบัติยึดเกาะหนัง แต่มัน

จะต้องเกิดติดได้กับตัวเคมีรองพื้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการแตก落ของสารเคมี เคเมี๊แต่งหนังต้องมีคุณสมบัติของความยืดหยุ่น และการหดขยายตัวอย่างมาก เคเมี๊แต่งหนังที่ไม่มีการยืดเกราะ และ ความยืดหยุ่นที่ดีพอจะทำให้เกิดการแตก落ได้

2.2.8.2 ความเสถียร

หนัง อาจจะต้องสัมผัสกับความร้อนสูง ในระหว่างกระบวนการผลิต รองเท้า และเมื่อรองเท้าถูกสวมใส่ในสภาพบรรยายกาศที่เย็น ซึ่งจะทำให้หนังປะทะกับอุณหภูมิที่เย็นจัด ด้วยเหตุนี้เคมีที่ใช้แต่งลงบนหนังจะต้องคงสภาพของคุณสมบัติที่อ่อนนุ่มและยืดหยุ่นได้ ในช่วงของความแตกต่างทางอุณหภูมิที่กว้างมาก ในขณะเดียวกันก็จะต้องรักษาคุณสมบัติความแข็งไว้ด้วย ในด้านการรักษาความแข็งของหนังเคมีแต่งหนังจะต้องทนต่อการขัดสีได้พอสมควรทั้งในสภาพเปียกและแห้ง โดยหนังที่ดีควรจะตกแต่งด้วยเคมีเฉพาะทางสำหรับสายการผลิตภายในโรงงาน ซึ่งเคมีดังกล่าวมีความแตกต่างจากยาขัดรองเท้าทั่วๆ ไปที่ผู้บริโภคนิยมใช้กันตามครัวเรือน

2.2.8.3 เทคโนโลยีการเคลือบผิว

การเคลือบผิว จำแนกร่วมๆ ได้ดังนี้

1) ระบบแลคเกอร์ กระบวนการเกิดฟิล์มอยู่บนพื้นฐานของการบวน การระเหยออกไปของสารระเหย ซึ่งมีอยู่ในแลคเกอร์ที่ทำให้เกิดฟิล์ม เช่น ในไตรเซลลูโลส (Nitrocellulose) ละลายในสารระเหย เป็นต้น

2) ระบบเคลือบด้วยน้ำมันชนิดแห้งแล้วเกิดฟิล์ม กระบวนการนี้คือ การเคลือบด้วยน้ำมันจากธรรมชาติที่แห้งได้ เช่น น้ำมันสินสีด (Linseed oil) ซึ่งน้ำมันสกัดจากเมล็ดของต้นแฟลกซ์ โดยผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลงในสารประกอบอันจะทำให้เกิดฟิล์ม การทำให้แห้งไวนี้จะแตกต่างจากการทำให้เกิดฟิล์มในระบบแลคเกอร์ เพราะในระบบแลคเกอร์ไม่ได้ใช้หลักการของการตกตะกอน หรือ การยุบตัวของมวลโมเลกุลน้ำมันที่มีน้ำหนักของโมเลกุลสูงจะลงเป็นอนที่พื้นผิวแล้วแห้งเกิดเป็นแผ่นฟิล์มยืดเกราะ ซึ่งในระบบแลคเกอร์จะเป็นการทำปฏิกิริยาของเคมีระหว่างตัวสร้างฟิล์มที่อยู่ในรูปของสารละลาย กับ ออกซิเจนในอากาศ สำหรับระบบน้ำมันแล้ว น้ำมันที่จะเติมผสมลงไปเป็นตัวช่วยยืดเกราะจะต้องเป็นน้ำมันสกัดที่ได้จากธรรมชาติ ซึ่งจะเป็นน้ำมันที่มีความอิมตัวต่ำ เช่น น้ำมันพีช (Vegetable oil) เมื่อน้ำมันดูดซับເօอกซิเจนจากอากาศ องค์ประกอบที่ไม่อมตัวจะทำปฏิกิริยา กับออกซิเจนและเปลี่ยนแปลงโน้มเลกุลของกรดไขมันสร้างให้เกิดเป็นฟิล์มที่ผิวต่อไป

3) ระบบควบแนนด้วยสารเคมี การบวนการสร้างฟิล์ม เกิดขึ้นเนื่องจาก การทำปฏิกิริยา เกิดขึ้นเนื่องจากการทำปฏิกิริยาระหว่างกัน ของเคมีหลากหลายแบบที่ใช้แต่งลงไปบนหนัง ปฏิกิริยาระหว่างสองโมเลกุล อาจจะสร้างให้เกิดพลาสติก (Plastic) หรือ พอลิเมอร์ (Polymer) ที่เปลี่ยนแปลงจากรูปของสารละลายในน้ำไปเป็นฟิล์ม กระบวนการนี้มักจะเร่งให้เกิดเร็ว

ขึ้นได้ด้วยความร้อน การอบผ่านความร้อน (Heat transfer) การตีเกาด้วยลูกแก้ว (Glazing) หรือ การประทับด้วยแท่นร้อน (Hot plate) ระบบควบคุมแน่นหรือ กระบวนการสร้างฟิล์ม ที่มักจะถูกใช้ใน อุตสาหกรรมหนังจะผ่านกระบวนการที่เรียกว่า โปรตีนอัลเดไฮด์ (Protein aldehyde) รวมกับการ ผสมเรซิน (Resins) อีก 1 ลงไปอีก โดยขั้นตอนการแต่งเหล่านี้มักจะนำสารเคมีมาผสมให้ทำปฏิกิริยา ยา กันก่อนในช่วงเวลาสั้นๆ ก่อนจะลงมือแต่งจริง ซึ่งก็จะต้องเร่งลงมือทำด้วยความต่อเนื่อง เพราะ สารเคมีที่ได้รับการผสมแล้วจะมีอายุการใช้งานอยู่ในช่วงเวลาจำกัด

4) ระบบลาเท็กซ์ พื้นฐานของลาเท็กซ์ทั่วไปสามารถถลายได้ แต่ใน ระบบนี้ตัวช่วยยึดเกาะจะอยู่ในรูปแบบของน้ำมันที่แขวนลอยอยู่ในน้ำโดยมีน้ำเป็นองค์ประกอบหลัก (Oil in water emulsion type) เมื่อลาเท็กซ์ดังกล่าวลงไปและรอจนน้ำระเหยหรือซึมลงไปในหนัง จนใน ที่สุดเฟสของน้ำมันเข้าแทนที่แล้วทำปฏิกิริยากับอาகาศจนเกิดเป็นฟิล์มแห้งที่ยึดเกาะพิเศษของผิว หนัง ทำทับอย่างน้อยต่อเนื่องเป็นชั้นให้เกิดฟิล์มช้อนทับกันในกรณีที่ต้องการให้เกิดเป็นฟิล์มบาง ระบบลาเท็กซ์ และระบบเรซินแขวนลอย (Resin emulsion) ซึ่งระบบนี้มักจะถูกใช้กันอย่าง กว้างขวางในกระบวนการแต่งหนัง

ระบบลาเท็กซ์นี้ ในขั้นแรกจะถูกเตรียมไว้ในรูปโมโนเมอร์ (Monomer) ละลายในน้ำโดยโมโนเมอร์มักจะเป็นของเหลวที่ไม่มีสีและระเหยได้ง่าย ซึ่งคุณสมบัติ ดังกล่าวเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของเคมีโดยทั่วไป กระบวนการใช้งานระบบลาเท็กซ์จะเริ่มที่การนำไป โมโนเมอร์เคมีไปให้ความร้อนและผสมตัวเร่งปฏิกิริยาลงไป ซึ่งจะทำให้โมโนเมอร์สั่ง หรือ เปลี่ยนแปลงพันธะไปเป็นโพลิเมอร์ (Polymer) เมื่อโพลิเมอร์ขยายนิ่งขึ้น อัตราการระเหยจะ ลดลง และเกิดความเข้มข้น จนกระทั่งแข็งตัว ซึ่งโดยทั่วไปแล้วฟิล์มที่เกิดจากการแห้งตัวของ สารละลายโพลิเมอร์ที่เป็นหยด หรือ กลุ่มละอองขนาดเล็ก จะให้การยึดเกาะที่ดีกว่ารวมถึงการดูดซึม ลงไปในหนังได้ดีกว่า ซึ่งการสร้างกลุ่มละอองขนาดเล็ก จะให้การยึดเกาะที่ดีกว่ารวมถึงการดูดซึมลง ไปในหนังได้ดีกว่า ซึ่งการสร้างกลุ่มละอองก็สามารถทำได้ด้วยการใช้เครื่องพ่นสเปรย์ ทั้งนี้ผลที่ได้จะ ออกมากดีก็ต่อเมื่อสารเคมีที่ใช้งาน ต้องอยู่ในสภาพที่คงตัวเหมาะสมต่อการใช้งานด้วย

2.2.8.4 เทคนิคการปราศริว

การดูดซับเคมีให้ยึดติดแน่นระหว่างรอยทำหนินผิวหนัง รอยแยก แตกกร้าวของหนัง สามารถปรับปรุงแก้ไขได้เป็นอย่างดี โดยการอุดรอยแยกของกลุ่มเส้นใยน้ำด้ายูริ เทนเรซิน (Urethane resin) เทคนิคนี้ในขั้นแรกจะทำการซึมซับผิวหนังด้วยยูริเทนเรซิน (Urethane resin) หรือยูริเทนโพลิเมอร์ (Urethane polymer) ชนิดปูนภูมิซึ่งมีค่าของน้ำหนักโมเลกุลต่ำ น้ำหนักของ โมเลกุลที่ต้านนี้จะช่วยให้เกิดการซึมซับลงไปในผิวหนังได้ในปริมาณที่มาก และลึกซึ่งทำให้เกิด ประสิทธิภาพต่อการปราศริวได้ดี

2.2.8.5 การแต่งด้วยโพลียูริเทน

ยูริเทน สามารถที่จะคุณสมบัติในการใช้งานกว้างขวางหลากหลาย ออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการเลือกเอาสัดส่วนการผสม และการเลือกที่จะให้เกิดปฏิกิริยาอย่างไร โพลียูริเทน ถูกสังเคราะห์ขึ้นได้ด้วยการทำปฏิกิริยาของ ไอโซไซยาเนต ($R-N=C=O$) กับ แอลกอฮอล์ ($R-OH$) ขนาดโมเลกุลของ เรซินที่ได้จะขึ้นอยู่กับการควบคุมสัดส่วนของวัตถุดิบทั้งสองชนิด ซึ่งจะทำปฏิกิริยา ต่อกันด้วยความหลากหลายแล้วแต่ชนิดของไอโซไซยาเนตที่มีใช้กันอยู่ รวมถึง การทำปฏิกิริยา ระหว่างกรดและด่าง ความเป็นไปได้ของผลที่จะได้รับนั้นหลากหลายโดยที่ ยูริเทนแล็คเกอร์ (Urethane lacquer) และ ยูริเทนในรูป กึ่งสารละลายมักจะนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในกลุ่มของ โพลีเอสเตอร์ (Polyester) ที่ใช้ในการอบบนผิวน้ำของผืนหนัง โพลีเอสเตอร์ดังกล่าวจะมี องค์ประกอบเป็นโครงสร้างแบบเส้นตรง ในกรณีที่ต้องการให้เกิดความยืดหยุ่น ความแข็งกระด้าง การ ทนน้ำ และทนต่อสารละลายต่างๆ ในกระบวนการประยุกต์โพลียูริเทนสำหรับหนังนั้น จะต้องใช้โพลีเอสเตอร์ ทำ ปฏิกิริยากับ อะโรมาติก (Aromatic) หรืออะลิฟติก (Aliphatic) หรือ ไอโซไซยาเนต (Isocyanate) และตัวทำปฏิกิริยาที่พันธะในห่วงโซ่มोเลกุล เช่น ไกลคอล หรือ อะโรมาติก หรือ อะลิฟติกไดามีน ผลของโพลียูริเทน ที่ได้เป็นได้ทั้งองค์ประกอบเดียวโดย ฯ หรือ องค์ประกอบคู่ ขึ้นอยู่กับการละลาย ยูริเทนในตัวทำละลายตามสัดส่วนที่เหมาะสมซึ่งตัวทำละลายที่นิยมใช้ที่กันมากที่สุด คือ Di methyl formaldehyde แต่ทั้งนี้ยังมีตัวทำละลายอื่น ๆ ลักษณะดังกล่าวอย่างไม่เป็นที่นิยมมากนัก เนื่องจาก ตันทุนของวัตถุดิบมีราคาสูงกว่ามาก อีกทั้งการนำมาประยุกต์ใช้มีความ слับซับซ้อนซึ่งยุ่งยากจนไม่ คุ้มค่าในเรื่องการลงทุน

2.2.8.6 ไขปลาราด

ในบรรดาไขมันทั่วๆ ไปที่ได้จากสัตว์นั้น การจะนำมาผลิตเป็นไขมัน เพื่อให้เหมาะสมแก่การ บำรุง หรือใช้สำหรับตกแต่งหนังนั้นเป็นไปได้ยากด้วยเงื่อนไข ของกลิ่น สี และ ประสิทธิภาพของการใช้งานซึ่งเป็นข้อจำกัดอยู่ เพราะในไขมันดังกล่าวจะประกอบไปด้วยส่วนประกอบ ที่สามารถทำปฏิกิริยากับออกซิเจนได้อย่างรวดเร็วหรือที่เรียกว่า “ออกซิไดซ์” ซึ่งจะทำให้เกิดสาร ประเภท เพอโรออกไซด์ โดยสารเพอโรออกไซด์ (Peroxide) เหล่านี้จะเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว และเมื่อ มีสารสะสมของสารเหล่านี้มากพอ จะทำให้เกิด กลิ่น สี และ คุณสมบัติที่เปลี่ยนไป เช่น เกิดกลิ่นบูด หรือ หืน สีคล้ำหม่น หรือ เหนียวเหนอะหนะ อันจะก่อให้เกิดการสะสมของผุนผง และการสัมผัส ไม่พึงประสงค์

ดังนั้น การป้องกันการเกิดปฏิกิริยาออกซิไดซ์ (Oxidize) คือควรให้ ไขมันเหล่านั้นสัมผัสถกับออกซิเจนน้อยที่สุด หรือเติมสารกันเสีย (แอนต์ออกซิเดนซ์) ซึ่งจะช่วยชะลอ การเสียให้ช้าลง ซึ่งสารส่วนใหญ่ที่นิยมใช้กันอยู่ในวงการอุตสาหกรรม คือ Butyrate hydroxyanisol

(BHA) และ Butyrated hydroxytoluene (BHT) โดยสารเหล่านี้มีประสิทธิภาพสูง แต่ในมุมกลับกัน หากใช้สารเหล่านี้ใช้ปริมาณที่มากจนเกินไปสารเหล่านี้ก็สามารถเป็นพิษสะสม ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ใช้งานได้ ในขณะที่ไขมันสกัดได้จากปลาพานั้นมี กลิ่น สีเหลืองนวลไปจนถึงสีเหลืองเข้ม และคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัว ซึ่งหมายความว่าการใช้งานสำหรับตกแต่ง หรือ บำรุงหนัง เพราะไขมันนี้มีส่วนประกอบของ Alfa tocopherol ซึ่งเทียบเท่า維生素อีเข้มข้น โดยสารชนิดนี้จะมีประสิทธิภาพสูงอยู่แล้วตามธรรมชาติในการบำรุงหนัง และป้องกันการเสียคุณสมบัติของไขมัน อีกทั้งยังไม่เป็นพิษและสมก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายของผู้ใช้งานอีกด้วย



ภาพที่ 2.28 ผลิตภัณฑ์จากไขมันวัวใช้สำหรับการดูแลรักษาหนังสัตว์
ที่มา : <http://www.jameshandmade.com/store/product/view/ ,2561>

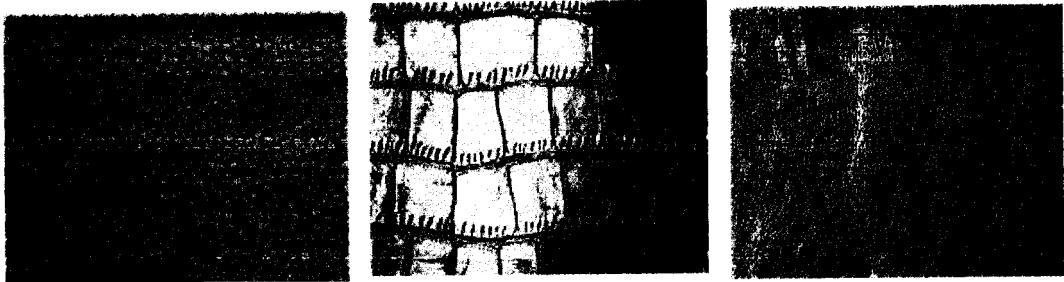
2.2.9 ชนิด ประเภท คุณสมบัติของหนังและเครื่องมือในการทำเครื่องหนัง

2.2.9.1 ชนิดของหนัง

การจำแนกชนิดของหนังสามารถจำแนกประเภทได้ใหญ่เป็น 2 ประเภท
ดังนี้

- 1) หนังแท้ คือ หนังที่ได้จากสัตว์ต่างๆ แล้วนำมาผ่านกระบวนการพอก เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน
- 2) หนังเทียม ในปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเจริญขึ้นมาก จึงได้มีผู้คิดค้นผลิตวัสดุที่มีลักษณะคล้ายกับหนังแท้เพื่อมาทดแทน หนังแท้นั้นบวบจะหายากและหมดสิ้นไป ราคางสูงขึ้นเรื่อยๆ วัสดุที่ผลิตขึ้นมาทดแทนหนังแท้ เราเรียกว่า หนังเทียม ผ้าหนังเทียม ผ้าพิช ผ้าพารชี ซึ่งมีคุณสมบัติและคุณลักษณะคล้ายกับหนังแท่มากมีสีให้เลือกหลายสี มีลวดลายให้เลือกหลายลวดลาย สามารถอัดลวดลายสัตว์ได้ทุกชนิด ลวดลายที่อัด สีที่ใช้เหมือนหนังแท่มาก บางครั้งทำ

เป็นผลิตภัณฑ์รองเท้า กระเบื้อง แล้วแยกแยกไม่อกรกว่าเป็นหนังแท้หรือหนังเทียม ราคากำหนดอยู่กกว่าหนังแท้มาก ความคงทนสูงแท้ไม่ได้ เหมาะสำหรับนำมาผลิตเครื่องหนังที่มีราคาถูก (รัชชัย เทียนประทีป, 2555 : 44)



ภาพที่ 2.29 หนังเทียมที่เลียนแบบหนังแท้ แต่มีต้นทุนในการผลิตที่ถูกกว่าหนังแท้มาก
ที่มา : <https://pixabay.com/th/photos,2561>

2.2.9.2 ประเภทของหนังฟอกผ้า

การออกแบบผลิตภัณฑ์ในรายวิชาการออกแบบเครื่องหนังนี้ จะเน้นการออกแบบแบบผลิตภัณฑ์ที่ใช้หนังแท้ที่ผ่านกระบวนการฟอกผ้าดีเป็นหลัก เนื่องจากหนังฟอกผ้าดีเป็นหนังที่เหมาะสมในการทำงานหัตถกรรม การกด การขูด การอัด การเพ้นท์สี การดูนลาย การปั๊มลาย และการตอกลายอาจจะเป็นหนังวัวหรือหนังคุยาก็ได้ ส่วนหนังฟอกโดยรวมเหมาะสมสำหรับการทำงานอุตสาหกรรมไม่สามารถใช้ในการตกแต่งพื้นผิวได้ เพราะผิวมีการทำสีมาจากการโรงงานฟอกหนังนิยมใช้ในการทำรองเท้า ทำกระเบื้อง ผิวหนังซึ่งอยู่กับการทำสีจากโรงงานฟอกหนัง หนังอาจแบ่งได้เป็นประเภทหนังฟอกชนิดหนัก และ หนังฟอกชนิดเบา ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) หนังฟอกชนิดหนัก ลักษณะของหนังประเภทนี้มีความหนามากถ้าเป็นหนังมีผิว ผิวจะเรียบ เป็นมัน เนื้อแน่น มีความละเอียด เหนียว ส่วนมากจะเป็นหนังวัว หนังคุยาย คุณภาพดีถ้ามีผิว ส่วนหนังทองแดงและหนังทองขาว มีความหนาต่างกันเฉพาะที่สีเพราหนังทองแดงหนังทองขาวเป็นหนังชั้นที่สอง ไม่มีผิวเพราเป็นชั้นที่ติดกับผิวหรือขัน ได้ผ่าซีกข้างละเพื่อนำไปฟอกเป็นหนังหน้าหรือหนังเบา หนังหนักที่มีผิวสามารถตกแต่งเป็นสีต่าง ๆ จากโรงงานฟอกหนังได้ การซื้อขายส่วนใหญ่ขายโดยการซั่งน้ำหนักเป็นกิโลกรัม หนังหนักมีประโยชน์ใช้สอยแตกต่างกันตามลักษณะที่จะนำไปใช้

- หนังพื้น ใช้สำหรับทำพื้นรองเท้ามีความหนามาก หนังพื้นสามารถใช้ทำรองเท้า ทรงสันรองเท้าได้ แต่ต้องเจียนด้วยมือให้บางก่อน

- หนังทองแดงและหนังทองขาว ใช้สำหรับทำซับในพื้นรองเท้า ทำทรงหัว ทรงสันรองเท้า แต่คุณภาพสูงนั่งพืนไม่ได้ บางครั้งใช้อัดทำเป็นสันรองเท้า
- หนังเข้มขัดและหนังกระเป่า ใช้ทำเข็มขัด ทำกระเป่า ใช้ทำคิวรองเท้า ทำซับในพื้นรองเท้า



ภาพที่ 2.30 หนังฟอกฝาดชนิดหนัก

ที่มา : <http://2013.gun.in.th/index.php?topic=33354.0,2561>

2) หนังฟอกชนิดเบา หนังประเภทนี้มีความบาง มีความนิ่มเหนียว ผิวละเอียดเป็นมัน สามารถใช้ทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังได้ทุกชนิด เช่น ทำหนังหัวรองเท้า ใช้ทำกระเป่า ใช้ห่อหุ้มเฟอร์นิเจอร์ การซื้อขายจะซื้อเป็นตราฟุต ตารางเซนติเมตร มีลักษณะดังนี้

- หนังชั้นที่หนึ่ง มีคุณภาพดี ผิวเรียบ เหนียว มีความนิ่มบาง มีทั้งชนิดฟอกโครง และชนิดฟอกฝาด
- หนังชั้นที่สอง เป็นหนังที่ใช้ทำซับในรองเท้า ซับในกระเป่า
- หนังชั้นที่สาม เป็นหนังที่มีคุณภาพต่ำมาก ไม่มีความเหนียว ขาดง่าย ลักษณะเนื้อหยาบ แข็งกระด้าง ราคาถูก (อนันต์ รัศมี. 2520 : 34-35)



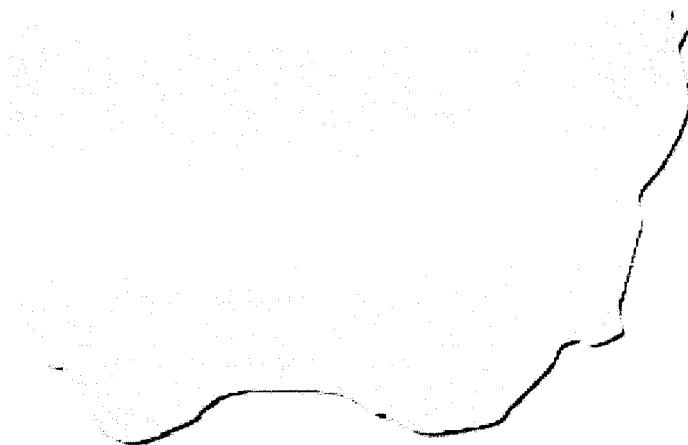
ภาพที่ 2.31 หนังฟอกฝาดชนิดเบา

ที่มา : <https://9genuine.wordpress.com,2561>

2.2.9.3 คุณสมบัติของหนัง

ลักษณะและคุณสมบัติของหนัง แต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของสัตว์กรรมวิธีฟอก ประเภทของสัตว์ เช่น สัตว์เลี้ยงคลายบางประเภท มีผิวสวย ลวดลาย เกิดขึ้นตามธรรมชาติของสัตว์ เช่น งู ตัวเงินตัวทอง จระเข้ ตุ๊กแก และหนังนกกระจากเทศ หนังประเภทนี้ เวลาฟอกจะให้ลวดลายตามธรรมชาติคงอยู่ หนังสัตว์บางประเภทมีขีด ลวดลาย สวยงาม เวลาฟอกจะฟอกให้ขีดคงอยู่ ลวดลายคงเดิม เช่น หนังเสือ หนังแพะ หนังแกะ หนังลูกวัว ลักษณะของหนังสัตว์ที่ฟอกแล้วมีดังนี้ (สมควร สนองอุทัย. 2527 : 10-12)

1) หนังวัวฟอกฝาด ลักษณะของผิวจะละเอียด เนื้อแน่นแต่มีความนุ่ม สีผิวถ้าเป็นหนังใหม่จะมีสีขาวนวล ถ้าเป็นหนังที่เก็บไว้เป็นเวลานานสีผิวจะออกเป็นสีน้ำตาลอ่อนๆ จนถึงสีน้ำตาลเข้มเหมาะสำหรับการทำงานหัตกรรม ประการการทำลวดลายลงบนหนัง เช่น การดูนลาย การปั๊มลาย และการตอกลาย

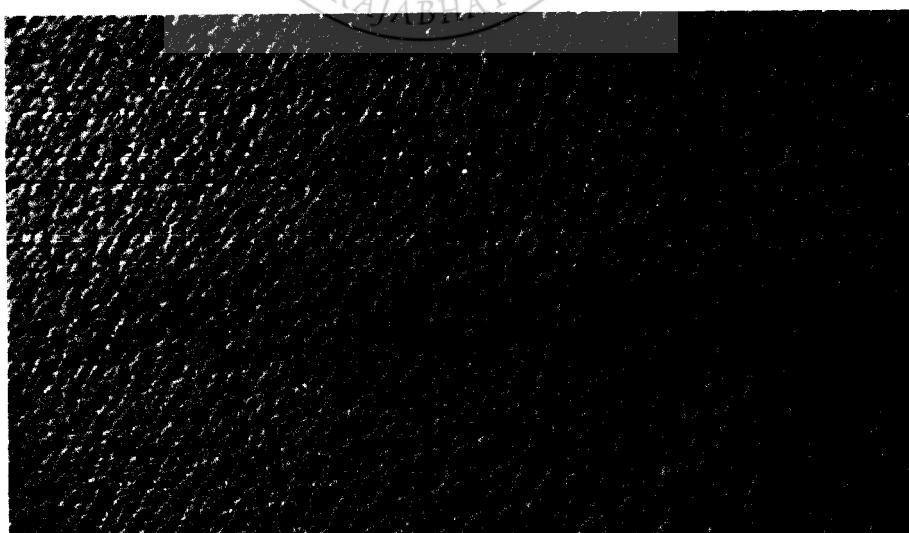


ภาพที่ 2.32 หนังวัวฟอกผ้าด

ที่มา : <http://wochleather.buyotop.com/>,2561

2) หนังคุณภาพฟอกผ้าด มีลักษณะคล้ายกับหนังวัวฟอกผ้าด แต่ผิว
หยาบและกระด้าง ไม่เหมาะสมสำหรับการคุณลาย อาจเหมาะสมสำหรับการตอกลายและการปั๊มลาย ราคา
ถูกกว่าหนังวัวฟอกผ้าด เพราะมีความแข็งกระด้าง ผิวหยาบ

3) หนังหมู มีลักษณะผิวหยาบ รูขันของผิวน้ำหนังหยาบ มีความหนา-
บาง ขึ้นอยู่กับกระบวนการฟอก หนังหมูยังจะใช้ทำซับในรองเท้า ชั้นในกระเป้าที่มีราคางood ไม่มี
ความเนียนยว คุณภาพของหนังไม่ค่อยมีคุณภาพ



ภาพที่ 2.33 หนังหมู

ที่มา : <https://zrk.in.ua/blog/masterclass/723,2561>

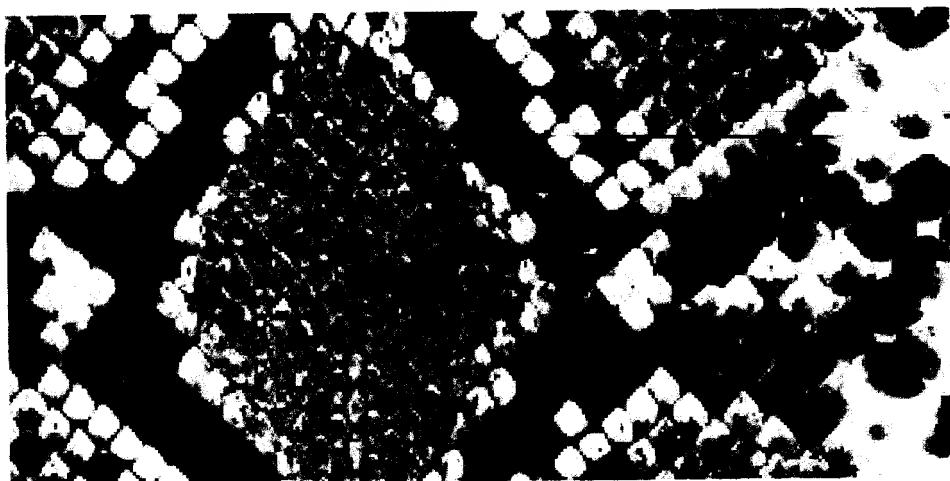
4) หนังนกกระจากเทศ มีลักษณะอ่อนนุ่ม มีความหนา มีลวดลายเป็นปุ่มตามธรรมชาติของผิวนกกระเจือเทศมีลักษณ์สีเข้มอยู่กับกระบวนการฟอก ในปัจจุบันมีฟาร์มเลี้ยงนกกระจากเทศเพื่อรับประทานเนื้อ แล้วนำหนังมาฟอกเป็นหนังนกกระจากเทศโดยเฉพาะราคานั้นค่อนข้างสูง



ภาพที่ 2.34 หนังนกกระจากเทศ

ที่มา : <http://www.leathermine.com/leather-materials,2561>

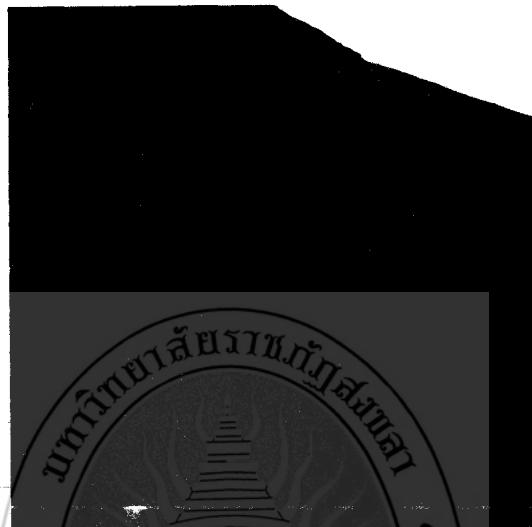
5) หนังงู มีลักษณะของหนังบาง มีลวดลายธรรมชาติของงูแต่ละชนิด หนังงู บางชนิดฟอกแล้วเป็นสีธรรมชาติ บางชนิดใช้สีในการตกแต่ง ขนาดของหนังงูขึ้นอยู่กับขนาดของงูเมื่อชีวิต เช่นหนังงูเหลือมจะมีขนาดใหญ่กว่าหนังงูเห่า



ภาพที่ 2.35 หนังงู

ที่มา : <http://www.leathermine.com/leather-materials,2561>

6) หนังปลานิล มีลักษณะบางมาก มีความลายเป็นเกล็ดเหมือนปลา โดยที่ว่าไป ขนาดมีความลายเป็นเกล็ดเหมือนปลาโดยทั่วๆ ไป ขนาดของหนังไม่ใหญ่มาก ใช้ทำกระเบ้าสตีรี ต้องนำหนังมาเย็บต่อๆ กัน สามารถใช้ตกแต่งทำสีได้หลายสี ขึ้นอยู่กับโรงงานฟอกหนัง



ภาพที่ 2.36 หนังปลานิล

ที่มา : <http://www.tcdcmaterials.com/shop/,2561>

7) หนังจะระเข้ ลักษณะของผิวมีความลายสวยงาม เพราะมีความลายอยู่ในตัว หนังจะระเข้จะค่อนข้างหายาก ในปัจจุบันมีการเลี้ยงจะระเข้เป็นฟาร์มแล้วนำหนังจะระเข้มาฟอก ทำเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง เช่น รองเท้า กระเป้า ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากหนังจะระเข้มีราคาสูงมาก



ภาพที่ 2.37 หนังจะระเข้

ที่มา : <http://banrairesort.blogspot.com/,2561>

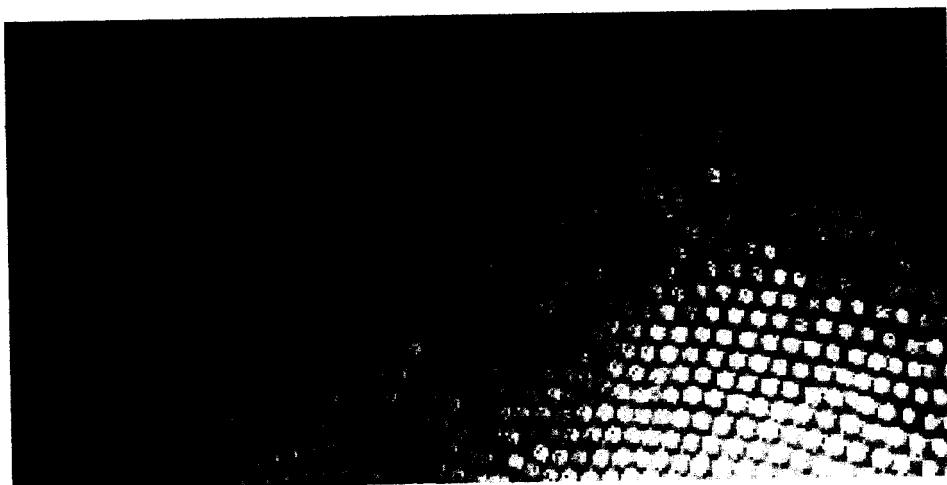
8) หนังค้างคก เป็นหนังที่มีลวดลายสวยงาม เวลาฟอกแล้วนิยมย้อมสีของหนัง มีลักษณะบาง เหนียว เหมาะสำหรับทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังเล็กๆ เช่น สายนาฬิกา พวงกุญแจ ถ้าทำเป็นกระเบ้าหรือรองเท้าจะใช้จกรซิกแซกเย็บต่อ



ภาพที่ 2.38 ผลิตภัณฑ์จากหนังค้างคก

ที่มา : <https://ru.wikipedia.org/wiki/2561>

9) หนังตะ瓜ดหรือตัวเงินตัวทอง ลักษณะเป็นหนังที่มีลวดลายอยู่ในตัวเป็นเม็ดเล็กๆ มีความบางแต่เหนียว เมื่อฟอกแล้วส่วนใหญ่จะย้อมสี เหมาะสำหรับนำมาทำกระเปา หรือรองเท้า ซึ้งขายเป็นตัวราคาค่อนข้างแพง



ภาพที่ 2.39 หนังตะ瓜ด

ที่มา : <http://www.leathermine.com/leather-materials ,2561>

10) หนังวัวฟอกโครม ลักษณะของผิวมีความละเอียด มีความเหนียว
นิ่ม มีหلامยสี สีที่ใช้ทำหนังวัวฟอกโครมให้เป็นสีต่าง ๆ ใช้วิธีการย้อมหรือการพ่นสี ขึ้นอยู่กับความ
ต้องการของตลาด เหมาะสำหรับทำ กระเป๋า รองเท้า เพอร์นิเจอร์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความหนาบางของ
หนังด้วย ราคาค่อนข้างแพง



ภาพที่ 2.40 หนังวัวฟอกโครม

ที่มา : http://www.centralallleather.com/product/cow_nappa/,2561

11) หนังชามัวร์ เป็นหนังที่เรียกชื่อทางการค้า ซึ่งส่วนใหญ่ทำมาจาก
หนังวัวฟอกแล้วย้อมสี ค่อนข้างเข้ม หนังชามัวร์จะมีตำแหน่งเล็กน้อย โรงฟอกหนังส่วนใหญ่ตกลแต่งสี
โดยการย้อมสี เหมาะสำหรับทำกระเป๋า รองเท้า ราคาไม่สูงมากนัก



ภาพที่ 2.41 หนังชามัวร์

ที่มา : http://www.centralallleather.com/product/cow_nappa/,2561

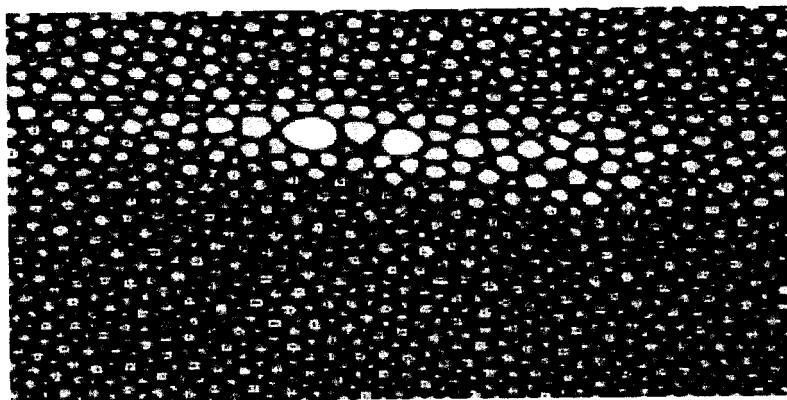
12) หนังวัวอัดลาย เป็นหนังวัวหรือหนังควายฟอกโครม แล้วนำ漉ดลายมาอัดบนแผ่นหนัง โดยใช้ความร้อน หนังอัดลายส่วนใหญ่ จะยัด漉ดลายของสัตว์ที่กำลังได้รับความนิยม เช่น หนังอัดลายนกกระจากเทศ หนังอัดลายจะระเข้ หนังอัดลายตะ瓜ด เป็นต้น ราคาก่อนข้างสูง แต่สูงไม่เท่ากับหนังที่เป็นหนังที่มี漉ดลายตามธรรมชาติ



ภาพที่ 2.42 หนังอัดลาย

ที่มา : <http://www.leathermine.com/leather-materials> ,2561

13) หนังปลากระเบน มีลักษณะแข็งกระด้างเหมือนเม็ดหราย ทรงกลาง ลำตัวจะมีสีขาว เหมือนเม็ดหรายใหญ่ - เล็ก หนังปลากระเบนเวลาจะทำเป็นผลิตภัณฑ์ต้องทำการเจียรผิวด้านนอกให้บาง เพื่อจัดรูตสาหกรรมเย็บได้ เพราะถ้าหนังปลากระเบนมาตัดแล้วเย็บโดยไม่ได้เจียรผิว จะทำให้เข้มจกรหัก เพราะหนังปลากระเบนมีความแข็งมาก ราคายังคงอยู่ หนังปลากระเบนจะสวยงามทรงเกลิดทรงกลางเป็นเม็ดๆ (รัชชัย เทียนประทีป. 2555 : 39-43)



ภาพที่ 2.43 หนังปลากระเบน

ที่มา : <http://www.leathermine.com/leather-materials> ,2561

2.2.9.4 การตรวจสอบหนังแท้ – หนังเทียม

หนังเทียมเป็นหนังที่ทำขึ้นเพื่อเลียนแบบหนังแท้ เนื่องจากมีข้อด้อยในเรื่องของความทนทาน และการระบายอากาศไม่ดีเท่าหนังแท้ และในปัจจุบันเทคโนโลยีที่ทันสมัยสามารถผลิตหนังเทียมให้มีลักษณะทางกายภาพที่ใกล้เคียงกับหนังแท้และมีราคาถูก จึงทำให้มีบุคคลบางกลุ่มผลิตเครื่องหนังจากหนังเทียมแล้วหลอกหลวงว่าเป็นหนังแท้ ทำให้ผู้ที่ขาดองค์ความรู้ในเรื่องของหนังสัตว์หลงกลงซื้อผลิตภัณฑ์หนังเทียมในราคากองผลิตภัณฑ์หนังแท้ ซึ่งการตรวจสอบหนังแท้ – หนังเทียมมีพื้นฐานการตรวจสอบเบื้องต้นดังนี้ (รวจชัย เทียนประทีป, 2555 : 46)

หนังแท้	หนังเทียม
- จะมีการซื้อ – ขายเป็นตัว ขนาดไม่เท่ากัน	- ซื้อขายเป็นความยाव เป็นหลา เป็นเมตร มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม
- จะมีพื้นผิวเป็นทำหมาบ้างเล็กน้อย	- พื้นผิวจะเรียบ ไม่มีทำหมา มีความสม่ำเสมอของสีและพื้นผิว
- จะมีหน้าตัดของหนังเป็นขุมขน เป็นเส้นไขของหนัง	- ด้านในมักจะเป็นวัสดุสานทอ จำพวกผ้าพลาสติก และอาจจะติดหับด้วย สารสังเคราะห์
- จะมีกลิ่นธรรมชาติของหนังสัตว์ พิสูจน์โดยการดม	- อาจไม่มีกลิ่น หรืออาจมีกลิ่นของสารเคมีเล็กน้อย
- เมื่อนำเศษเล็กๆ มาเผาไฟจะไม่ติด แต่จะมีกลิ่นคล้ายๆ กับขนสัตว์ถูกเผาไฟ หรือเส้นผมถูกไฟเผา	- เมื่อถูกเผาไฟจะติดไฟลุกโชนคล้ายๆ กับพลาสติกเผาไฟ

หนังแท้ จะมีราคาสูง

หนังเทียม จะมีราคาถูกเมื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง แต่ควรดูรายละเอียดอื่นๆ ของข้อแรกๆ ประกอบด้วย

2.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำเครื่องหนัง

การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานเครื่องหนังมีความจำเป็นมาก เครื่องมือ เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งที่ผู้ปฏิบัติงานเครื่องหนังจะต้องศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการใช้ให้ถูกวิธี เพราะเครื่องมือที่ใช้ปฏิบัติงานเครื่องหนังบางชนิดมีลักษณะพิเศษของการใช้ เมื่อผู้ปฏิบัติงานเครื่องหนังมีความรู้ในการใช้เครื่องมือแล้วจะทำให้การปฏิบัติงานได้รวดเร็วและได้ผลงานที่ดีมีความงาม การใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงานเครื่องหนังมีความจำเป็นจะต้องทราบวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือ และวิธีการเก็บรักษา ซึ่งเครื่องมือพื้นฐานในการทำเครื่องหนัง มีรายละเอียด ดังนี้

2.3.1 วงเวียน

วงเวียนที่ใช้ในงานเครื่องหนังมีลักษณะเป็นปลายแหลมทั้งสองข้าง มีตัวยึดเพื่อม ให้เลื่อนได้ง่ายใช้สำหรับการวัดระยะความกว้างของหนังเพื่อใช้ขนาดกันโดยรอบ หรือเพื่อที่ใช้วัด ระยะต่างๆ ให้มีขนาดเท่ากัน

2.3.2 กระดูกงู

จะมีลักษณะเป็นเส้นสามารถหักได้ งอได้ มีขนาดบอกเป็นเซนติเมตร นิ้ว ด้านบนกับด้านล่างใช้ในการทำส่วนโครงของกระเบ้าในการตัดแพทเทิร์น

2.3.3 แผ่นรองตัด

ใช้สำหรับการรองตัดแบบกระดาษ รองตัดหนังมีหลายขนาด มีตารางบอกระยะ มีหน่วยเป็นเซนติเมตร เส้นตรงตามตารางสามารถใช้วัด กำหนดขนาด และทำเป็นฉาก 90° ได้

2.3.4 คัทเตอร์

ใช้ในการตัดแพทเทิร์น ใช้ในการตัดหนัง มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ขนาดเล็กจะ มีปลาย 45° เหมาะสำหรับการใช้การตัดหนัง ขนาดปลาย 30° เหมาะสำหรับการใช้การตัดกระดาษ ข้อควรระวังในการใช้คัทเตอร์ คือความคมของคัทเตอร์และเศษใบคัทเตอร์ที่หักแล้วควรเก็บไว้ในที่ ปลอดภัย เพื่อป้องกันอันตรายจากความแหลมคมของเศษใบคัทเตอร์

2.3.5 แปรงทางกา

ใช้สำหรับการทางกา ลักษณะด้านล่างจะเป็นชน แปรงทางกาคล้ายพู่กัน มีหลาย ขนาด ขนาดเล็กใช้สำหรับท้าพื้นที่เล็ก หรือใช้ทางประกอบรูปทรงของกระเบ้าหลังจากการใช้งานแล้ว ควรเช็ดให้สะอาด และวางในน้ำมันเบนซินเพื่อขันแปรงจะได้อ่อนนุ่ม

2.3.6 พุตเหล็ก

ใช้ในการวัด ขนาด มีหน่วยเป็นนิ้วและเซนติเมตร ความยาวของพุตเหล็กที่นิยม ใช้มี 3 ขนาด คือ 12 นิ้ว 24 นิ้ว และ 36 นิ้ว ใช้คู่กับคัทเตอร์ การตัดกระดาษ การตัดหนัง ที่เป็น เส้นตรง

2.3.7 กรรมการตัดหนัง

ใช้ในการตัดหนังลักษณะของกรรมการตัดหนังมีลักษณะพิเศษ ด้านล่างเป็นส่วนที่ โค้งงอ อีกด้านหนึ่งไม่ได้โค้งงอ เวลาจับกรรมการตัดหนังมีอุกเดือนที่ไม่โค้งงอให้มีน้ำหนักเวลาตัด เวลาตัดควรตั้งกรรมการให้ตั้งฉากกับพื้น

ภาพที่ 2.44 กรรมการตัดหนัง

ที่มา : <http://www.baanlaesuan.com,2561>

2.3.8 ค้อนเหล็ก

จะมีลักษณะหัวมนูน ส่วนอีกด้านปลายจะเรียว ตามเป็นด้ามไม้ ค้อนเหล็ก สำหรับจับงานเครื่องหนังถูกจำกัด ไม่ให้ใช้งานหนักมากนัก จึงมีน้ำหนักไม่มาก ค้อนเหล็กสำหรับงาน หนังใช้ในการทุบเพื่อพับหนังให้แน่น ใช้ตอกอุปกรณ์ และอะไหล่ต่างๆ เกี่ยวกับงานเครื่องหนัง

2.3.9 เหล็กดุนลาย

มีลักษณะปลายแหลมคมด้านหนึ่ง อีกด้านหนึ่งแบบคล้ายเท้าเหยียบ ด้านปลายแหลมใช้ตอก漉ดลาย และใช้จุดหาตำแหน่งต่างๆ ด้านแบบใช้ดุนหนังเพื่อให้ได้ภาพที่ต้องการนูนขึ้นมา

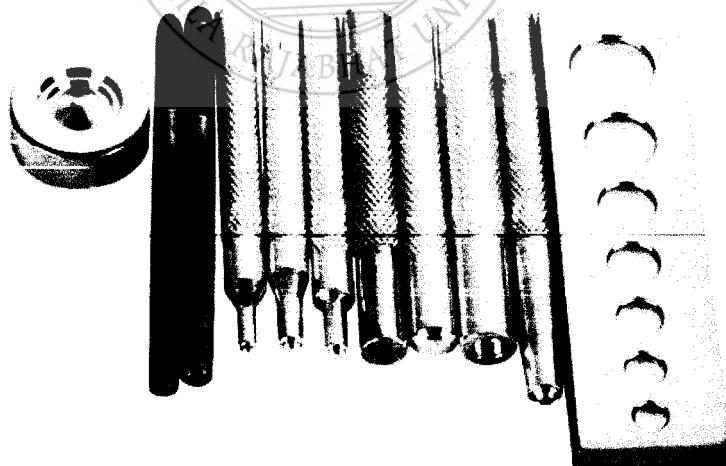


ภาพที่ 2.45 เหล็กดุนลาย

ที่มา : <http://www.baanlaesuan.com>,2561

2.3.10 ชุดตอกกระดุมกีป

มีลักษณะเป็นแท่งกลม ส่วนที่เป็นแป้นรองด้านหัวกระดุมกีป จะเป็นปุ่มรูปทรงกลม ชุดตอกกระดุมกีป 1 ชุด จะมี 3 ตัว ชุดตอกกีปตัวผู้ ชุดตอกกีปตัวเมีย และแป้นรองตอก



ภาพที่ 2.46 ชุดตอกกระดุมกีป

ที่มา : <https://www kaidee.com/product-125227621,2561>

2.3.11 เหล็กตอกนำ

มีลักษณะคล้ายส้อมเป็นชีๆ ใช้ตอกนำเพื่อการเย็บมือหรือการถักريمให้มีร้อยละเท่าๆ กัน การใช้เหล็กตอกนำควรตั้งเหล็กตอกนำให้ตรงๆ และขานานกับริมของหนัง



ภาพที่ 2.47 เหล็กตอกนำ

ที่มา : <https://www.simmihandicrafts.com/product/13208/.2561>

2.3.12 ตีดตู

มีลักษณะเป็นแท่งกลมใช้ในการเจาะรูมีหอยขนาด การใช้ตีดตูควรใช้ให้เหมาะสมกับงานถ้าใช้ตีดตูเพื่อการเจาะรูในการถักريم ควรใช้ตีดตูประมาณเบอร์ 12 ควรใช้หนังหนาๆ รองด้านล่างเวลาตอกตีดตูเพื่อความคมของตีดตูและความคงทนในการใช้งานได้นาน

2.3.13 เหล็กตอกหมุดย้ำ

มีลักษณะเป็นแท่งกลมด้านปลายมีรอยบุ้ม ใช้ในการตอกรองหัวหมุดย้ำให้มีความโค้งมนเหมือนรูปทรงที่ต้องการ หากไม่ใช้เหล็กตอกหมุดย้ำรองที่หัวหมุดย้ำจะแบบเรียบและไม่มีความสวยงาม (ธวัชชัย เพียนประทีป, 2555 : 49-51)



ภาพที่ 2.48 เหล็กตอกหมุดย้ำ

ที่มา : <https://www.simmihandicrafts.com/product/24453/,2561>

2.3.14 การคาดเทา-ขาว

ใช้สำหรับในการตัดแพทเทิร์นในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง แพทเทิร์น มีส่วนสำคัญในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังอย่างมาก โดยเฉพาะในส่วนของขนาด สัดส่วน ส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ ความพอดีของแบบมีส่วนทำให้เกิดความประทัยด้านการใช้หนังทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

2.3.15 ปากกาวดหนัง

ใช้ในการวดหนัง ปากกาวดหนังมีลักษณะพิเศษ คือ สามารถลงบนหนังแล้วสามารถลบออกได้ สีที่วาดบนหนังจะมีสีเทา เงิน ปากกาวดหนังหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ปากกาคราบอน



ภาพที่ 2.49 ปากกาเขียนหนัง

ที่มา : <https://www.paiwandk.com/product/36/,2561>

2.3.16 กาว

การที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังมี 2 ประเภท คือ การใน หรือเรียกกันว่า ซังกาว มีส่วนประกอบของยางพาราและน้ำมันเบนซิน คุณสมบัติดีแต่ไม่คงทน การนอก หรือ การยาง เป็นการที่ติดแน่นทนทาน มีส่วนผสมของสารเคมีต่างๆ กับทินเนอร์ การใช้งานควรเลือกใช้กาวให้ เหมาะสมกับงาน

2.3.17 หนังเส้น

ส่วนใหญ่เป็นหนังคaway พอกผ้าด มีความบางมากแล้วนำมาตัดเป็นเส้นเล็กๆ เพื่อ ใช้ในการถักริมเพื่อการตกแต่งหรือถักริมสำหรับประกอบรูปทรง ซึ่งเดิมใช้มือตัดหนังเส้นครั้งละ 1 เส้น

2.3.18 ด้าย

ด้ายที่ใช้ในการเย็บจักรและการเย็บมือขนาดของด้ายมีความแตกต่างกัน ด้ายที่ ใช้ในการเย็บมือจะมีขนาดใหญ่กว่าประมาณด้ายเบอร์ 6 สำหรับด้ายเย็บจักรส่วนใหญ่ใช้ด้ายในล่อน มีหลายสีให้เลือกสำหรับเบอร์ด้ายที่ใช้ในการเย็บจักรที่นิยมใช้เย็บงานทั่ว ๆ ไปคือเบอร์ 30 เบอร์ 20 เบอร์ 15 และเบอร์ 8

2.3.19 ชับใน

ชับในที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์กระเปานิยมใช้ผ้า กำมะหยี่ ผ้าใบล่อน หนังเทียมชนิดบาง หรือผ้าฝ้าย ชับในจะอยู่ส่วนภายในของกระเปา ผ้าชับในมี หลากหลายสี

2.3.20 ชิป

ชิปที่ใช้ในการทำงานผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเปานี 2 ชนิด คือฟันชิปที่ทำมา จากโลหะและฟันชิปที่ทำมาจากไนล่อน ชิปโดยทั่วไปมี 2 ขนาดคือ ขนาดใหญ่ คือ เบอร์ 5 ขนาด เล็กคือ เบอร์ 3 ควรเลือกใช้ชิปให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน

2.3.21 สีย้อมหนัง

เป็นสีที่ใช้ในการตกแต่งผิวของหนัง ที่เกิดจากการทำตลาดลายลงบนหนังพอกผ้าด การดุนลาย การปั๊มลาย และการตกลาย สีที่ใช้ในการย้อมหนังการดุนลาย การปั๊มลายจะเป็นสีที่มี ส่วนผสมของแอลกอฮอล์วิธีการลงสีต้องลงจากสีอ่อนไปหาสีแก่ ขณะที่จะลงสีต้องลงสีหมายๆ หรือ

เกือบแห้ง โดยการใช้สำลีชูบสีแล้วนำมาราดที่กระดาษจนสีเกือบแห้งจึงนำไปลงสีในงานเครื่องหนังได้ สีที่ใช้ลงในการตอกลายถูก คือ สีพลาสติก สีที่ใช้ลงสีการตอกลายนิยมเน้นน้ำหนักอ่อน - แก่ ของสีเป็นหลัก คือการลงเพียงสีเดียว

2.3.22 สีทาขอบ

เป็นสีที่ใช้ในการทาหน้าตัดของหนังให้สวยงามและเรียบร้อย ส่วนใหญ่นิยมทาสี ขอบให้ตรงกับสีผิวของหนัง ปัจจุบันทาขอบหลากหลายสีให้เลือกให้ตามลักษณะและสีของหนังที่เป็น ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

2.3.23 วัสดุ – อุปกรณ์

วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่ง หรือติดส่วนต่างๆ ของกระเป๋า (Accessories) ซึ่งประกอบไปด้วย กระดุมกีบ กระดุมแม่เหล็ก หมุดขี้นกัดต่างๆ หัวเข็มขัดขนาดต่างๆ วัสดุ – อุปกรณ์ เหล่านี้จะนำมาติดในผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเบื้องหนังจะเพิ่มขึ้นอยู่กับการออกแบบของ การตกแต่งและการ ออกแบบเพื่อประโยชน์ใช้สอย (ราชชัย เทียนประทีป, 2555 : 55-57)

2.4 การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

2.4.1 ความหมายของการออกแบบ

ในปัจจุบันมนุษย์เรารู้ในโลกที่ประกอบขึ้นจากสิ่งที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น การ ปรับเปลี่ยนธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นมาพร้อมกับโลกใบใหม่มีมาช้านาน พร้อมกับวิธีวิวัฒนาการ ของมนุษย์เอง การปรับเปลี่ยนที่เกิดขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหา และเพื่อตอบสนองความ ต้องการของมนุษย์นี้เองคือ การเริ่มต้นเป็นนักออกแบบ และนับเป็นคุณสมบัติอันสำคัญที่สร้างความ แตกต่างให้มนุษย์จากสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ผลงานการออกแบบที่เกิดขึ้นมีขอบเขตกว้างขวางครอบคลุมตั้งแต่ เมืองที่เราอาศัยอยู่ ซึ่งประกอบด้วยอาคารที่ทำหน้าที่ต่างกัน ตั้งแต่เป็นที่อยู่อาศัย โรงเรียนสำหรับ ศึกษาความรู้ โรงพยาบาลสำหรับรักษาผู้เจ็บป่วย สำนักงาน โรงงานผลิต ตลอดจนถึงyanพานะ และอุปกรณ์ข้าวของเครื่องใช้ต่างๆ ภายในสถานที่เหล่านี้ จะพบว่าการออกแบบของมนุษย์มีความ เกี่ยวข้องกับระบบที่ซับซ้อนเพื่อแก้ปัญหา อำนวยความสะดวก และความมีประสิทธิภาพในการ เป็นอยู่ ผู้ที่จะทำการออกแบบต้องมีความรู้ ความสามารถเชี่ยวชาญเฉพาะในการคิดค้น ไปจนถึงการ ออกแบบที่ใช้วิธีการเลือกองค์ประกอบทางด้านรูปทรง ขนาดวัสดุ การประกอบ สี และการตกแต่ง พื้นผิวเพื่อให้ได้เป็นผลงานที่มีความงดงามน่าชื่นชมจากความกวางขวางและหลากหลายในงาน

ออกแบบดังกล่าว จึงมีผู้พยายามค้นคว้าให้เกิดความรู้ ความเข้าใจที่กระจ่างชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องการออกแบบมาเป็นเวลานาน และได้ให้คำนิยามไว้ต่างๆ นานา ดังพอสรุปได้ดังนี้

1) งานออกแบบ หมายถึง สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น

2) การออกแบบ เป็นความพยายามสร้างให้เกิดความเปลี่ยนแปลง โดยการจัดระเบียบด้วยความมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหา และเพื่อตอบสนองประโยชน์ทั้งของตนและคนในสังคม

3) การออกแบบ เป็นคุณสมบัติของนักออกแบบควรเป็นผู้มีความรู้ ความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ และที่สำคัญคือเป็นผู้มีความคิดและจินตนาการ การออกแบบเป็นกิจกรรมอันสำคัญประการหนึ่งของมนุษย์ ตลอดเวลาที่มีชีวิตอยู่มนุษย์จะต้องการใช้ การออกแบบทุกรายะเพื่อกำหนดการดำเนินชีวิต เพราะการวางแผนตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นสุดท้ายของชีวิตในทุกด้านย่อมขึ้นอยู่ในวิธีการออกแบบทั้งสิ้น

มนุษย์ใช้การออกแบบเป็นองค์ประกอบในการดำรงชีวิตเป็น 2 ทาง คือ ออกแบบเพื่อเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ และออกแบบเพื่อสนองความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้

1) ออกแบบเพื่อเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ หมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับทางจิตใจ ภูมิปัญญา การวางแผนรูปแบบโครงสร้างของสังคม ระเบียบแบบแผนในการดำรงชีวิต การมีชีวิตร่วมในครอบครัว การเลี้ยงดูปลูกฝักค่านิยม การปกคล้อง การเลือกนับถือศาสนา เพื่อการบูรณะและการเรียนรู้ การวางแผนรูปแบบของศิลปวัฒนธรรม ประเพณีเหล่านี้ มนุษย์จะต้องรู้จักกำหนดหรือเสาะหาแนวทางอันเหมาะสมตามสภาพแวดล้อมและสนองความปีติอิ่มเอิบ ของจิตใจเป็นสำคัญ การกำหนดวางแผนเกี่ยวกับเรื่องราวดังกล่าว นับว่าเป็นการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านจิตใจ

2) ออกแบบเพื่อสนองความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต หมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับทางด้านวัสดุที่มนุษย์ประดิษฐ์คิดทำขึ้นและรู้จักปรับปรุงพัฒนา ได้แก่ เครื่องใช้สอยต่าง ๆ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญเพื่อให้การดำเนินชีวิตมีความสะดวกสบายขึ้น โดยการเรียนรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมา เป็นการตอบสนองความต้องการทางกายเป็นสำคัญ

การออกแบบเพื่อตอบสนองทางด้านจิตใจและทางด้านร่างกาย ทั้ง 2 ประการ ในขั้นปฏิบัติการจะต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงกัน ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ (สมทรง เวียงกำพล, 2521 : 31)

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถอธิบายมูลเหตุของพฤติกรรมการออกแบบของมนุษย์ได้ ดังนี้

- 1) Human Activity หมายถึง ธรรมชาติของมนุษย์ในการต่อสู้ เพื่อความอยู่รอด ของชีวิต เช่น การรู้จักหลักหนี้ภัยอันตราย การอาชนະธรรมชาติด้วยการประดิษฐ์ ทำเครื่องอำนวย ความสะดวกต่อการดำรงชีวิต ดั่นรนต่อสู้ เพื่อยกระดับความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น
- 2) Creative Idea หมายถึง ธรรมชาติของมนุษย์ในการต่อสู้ เพื่อความอยู่รอด ของชีวิต เช่นการรู้จักหลักหนี้ภัยอันตราย การอาชนະธรรมชาติด้วยการประดิษฐ์ ทำเครื่องอำนวย ความสะดวกต่อการดำรงชีวิต ดั่นรนต่อสู้ เพื่อยกระดับความเป็นผู้ให้ดีขึ้น
- 3) Aesthetic Value หมายถึง ธรรมชาติของมนุษย์ในการรับรู้ต่อคุณค่าทาง สุนทรียภาพในการปรับปรุงแต่งเพื่อความพอใจ จะเห็นได้ว่าเครื่องใช้สอยของมนุษย์ในอดีตมีการ ปรับปรุงและตกแต่งให้สวยงามตลอดมา แสดงให้เห็นถึงความประณานาทมนุษย์ต้องการความสวยงาม และมีการสืบทอดกันมาจนถึงปัจจุบัน
- 4) Appreciation Value หมายถึง ธรรมชาติของมนุษย์ในการซาบซึ้ง และรู้สึก คุณค่าของสรรพสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัว อันได้แก่ ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เป็นต้น มนุษย์สามารถเข้าใจ ประทับใจ และเรียนรู้ได้อย่างดี ได้อาศัยแนวทางจากธรรมชาติ ช่วยเสริมในความเป็นอยู่มามโดยตลอด จากอดีตถึงปัจจุบัน
- 5) Expression หมายถึง ธรรมชาติของมนุษย์ที่ต้องการแสดงออกเพื่อ ตอบสนองความคิด ความรู้ และประสบการณ์ต่างๆ โดยต้องการให้ได้รับความเชื่อถือในสังคมไม่ว่า การแสดงออกนั้น จะแสดงออกมาในด้านของรูปภิจกรรมต่างๆ ตลอดจนอารมณ์และท่าทางล้วนแต่ เป็นความประณานาทของมนุษย์ที่ต้องการแสดงออกทั้งสิ้น (ธวัชชัย เทียนประทีป, 2555 : 70)

2.5 ปรัชญาการออกแบบ

ในการออกแบบ เราจะต้องคำนึงถึงปรัชญาของมนุษย์จากความจริงที่ว่า มนุษย์ต้อง อาศัยสิ่งต่างๆ เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ อันได้แก่ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยา الرักษาโรค และ อาจจะต้องรวมไปถึงเทคโนโลยีในทางการศึกษาด้วย สังคมมนุษย์ในปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้า มากกว่าแต่ก่อน เพราะการวิวัฒนาการจากมนุษย์ในสมัยเดิมๆ ได้ดำเนินมาจนถึงปัจจุบันนี้ ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ อำนวยความสะดวกสบายให้ในเรื่อง อาหารการ กิน การสร้างที่อยู่อาศัย การประดิษฐ์เครื่องนุ่งห่ม และเครื่องแต่งกาย ตลอดจนคิดค้นยา הרักษาโรค และอุปกรณ์เครื่องอำนวยความสะดวก เพื่อกิจกรรมต่างๆ ทันสมัยขึ้นทุกขณะ แต่ถึงการนั้น นักวิชาการก็ยังมิได้หยุดยั้งความคิดศึกษาและค้นคว้ากันต่อไปเพื่ออำนวยความต้องการของมนุษย์ อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

ปรัชญาของการออกแบบ คือ สิ่งที่สัมพันธ์กับชีวิตมนุษย์ดังนั้นในการออกแบบจึงจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ 4 ประการคือ

1) ประโยชน์ใช้สอย (Useful or Function) คือสิ่งที่จำเป็นอันดับแรกที่จะต้องสนใจ ความต้องการของมนุษย์ เพื่อให้บรรลุสิ่งที่คนปรารถนาไว้ คือ ประโยชน์ใช้สอยความจริงในข้อนี้เป็นสิ่งที่นักออกแบบทั้งหลายต้องยึดถือเป็นแนวคิดในการออกแบบ

2) ความงามทางศิลปะ (Sense of Beauty) หมายถึง ความรู้สึกทางความงามกล่าวคือ เมื่อนักออกแบบสนใจความต้องการในด้านใช้สอยและได้ผลเป็นที่พอใจแล้ว สิ่งที่มนุษย์ทุกรูป ทุกนามต้องการ คือ ความงาม หรือ ความรู้สึกทางศิลปะ (Artistic) ดังนั้นหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยกับความรู้สึกทางศิลปะจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องไปควบคู่กันโดยนักออกแบบจะต้องยึดถือเป็นแนวคิด

3) คุณสมบัติของวัสดุและเศรษฐกิจ (Material & Economic) เมื่อการออกแบบได้ดำเนินไปตามเป้าประสงค์ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านความงามทางศิลปะ สิ่งต่อไปที่นักออกแบบจะต้องคำนึงถึงคือ คุณค่าทางวัสดุ (Value of Material) ที่จะนำมาใช้จะต้องมีคุณค่าในตัวเองและเหมาะสมกับการที่จะผลิต ตลอดจนต้องคำนึงถึงภาวะเศรษฐกิจ (Economic) ของสังคมด้วย

4) แบบอย่างและวัฒนธรรม (Style & Culture) เป็นประการสำคัญที่นักออกแบบที่ดีจะต้องยึดถือ เพราะในเรื่องของแบบอย่าง (Style) นักออกแบบถือเป็นหลักทางวิชาการว่าผู้ออกแบบที่ดีจะต้องมีความเข้าใจในเรื่องของแบบอย่าง และได้ศึกษามาอย่างดีแล้ว จึงจะสามารถออกแบบได้อย่างเหมาะสมกับสภาพการณ์สำหรับในเรื่องของวัฒนธรรม (Culture) นั้นก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะแสดงความเป็นสัญลักษณ์ของเชื้อชาติ วัฒนธรรมของแต่ละเชื้อชาติ การออกแบบจึงต้องคิดถึงในเรื่องนี้ว่าสิ่งที่ตนออกแบบนั้นสมควรจะสอดแทรกวัฒนธรรมไปหรือไม่ แบบอย่างนั้นๆ เหมาะสมกับวัฒนธรรมใด ซึ่งมีได้หมายความว่าจะต้องเป็นวัฒนธรรมประจำชาติเสมอไปจะเป็นวัฒนธรรมใดก็ได้ที่มีความเหมาะสมกับแบบอย่าง (Style) นั้นๆ ซึ่งแยกได้เป็นลักษณะคือ

(1) แบบอย่างประจำชาติ (Traditional Style) หมายถึง ศิลปะที่มีสัญลักษณ์ของชาติใดชาติหนึ่งโดยเฉพาะ เป็นศิลปะที่ได้ทำต่อเนื่องกันมาเป็นศตวรรษ มีลักษณะแบบอย่างที่วิวัฒนาการตามลำดับโดยไม่ขาดสาย ยึดมั่นในอุดมคติของบรรพบุรุษเป็นแนวปฏิบัติ ถือเป็นวัฒนธรรมทางจิตใจของซึ่งที่ดีอันจะต้องใช้ความเครียดอย่าง

(2) แบบอย่างสากล (International Style) หมายถึง ศิลปะหรืองานหัตถกรรมที่มีลักษณะแบบอย่างไม่เป็นของชาติใดชาติหนึ่ง โดยเฉพาะถือเป็นสมบัติส่วนกลางที่ทุกชาติสามารถนำไปใช้ได้ หรือเป็นแนวทางในการออกแบบเพื่อผลทางผลิตภัณฑ์หรือผลงานทางศิลปะที่ทุกคนเข้าใจอย่างเดียวกัน ศึกษาเป็นแนวเดียวกัน เช่น การออกแบบเครื่องไฟฟ้า ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายไปทั่วโลก หรือการออกแบบเครื่องเรือนในลักษณะสมัยนิยมอันเป็นการออกแบบตามหลักปรัชญาการออกแบบ

(3) แบบอย่างฟื้นกลับ (Revival Style) หมายถึง การออกแบบโดยการศึกษาค้นคว้าจากศิลปวัตถุของโบราณในชาติของตน เพื่อหาเหตุผลในการศึกษาวิเคราะห์รูปแบบจากสิ่งเหล่านั้นแล้วนำเหตุและผลที่ได้ข้อมูลมาเป็นแนวทาง ในการออกแบบศิลปวัตถุของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบใหม่ โดยมีรูปแบบและสัญลักษณ์บางอย่างให้เห็นว่าสิงเหล่านั้นวิวัฒนาการมาจากการแบบใด สมัยได แต่เป็นของที่คิดประดิษฐ์ออกแบบใหม่ในยุคนี้ สมัยนี้

ดังนั้น นักออกแบบที่ดีจึงจะต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ เพื่อผลทางด้านการศึกษาและวัฒนธรรมอันเป็นคุณลักษณะของศิลปะในการออกแบบที่สมบูรณ์ (สุวัฒน์ เกสรกุล, 2520 : 2-6)

2.5.1 การสร้างสรรค์ (Creative)

การสร้างสรรค์ นับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งในการออกแบบนักประชญ์กล่าวว่า “การสร้างสรรค์เป็นวิธีการคิดของมนุษย์ (Reflective) หรือ วิธีแห่งปัญญา (The Method of intelligence) วิธีดังกล่าวทำว่ามาใช้ในการคิดแก้ไข และไตรตรอง แล้วนำมาปรับปรุงให้เกิดการพัฒนาการ” จึงเห็นได้ว่าการสร้างสรรค์จะเป็นคุณสมบัติ ที่เป็นธรรมชาติ ของมนุษย์อยู่แล้วก็ตามแต่ ในทางศิลปะมีความเชื่อว่าสามารถพัฒนาขึ้นได้ และแนวทางในการศึกษาด้านการสร้างสรรค์ทางศิลปะอาจแบ่งเป็นหัวข้อได้ดังนี้ คือ

2.5.1.1 การสร้างสรรค์ในด้านความคิด (Creative in Thinking)

ได้แก่ การค้นคว้าหาเทคนิคตามแนวทางของวิวิทยาศาสตร์โดยการทดลองแบบสอบถาม คือ การแสดงให้ประจำตัวยตนเอง เช่น การกำหนดปัญหาทดลอง หาสิ่งดลใจ จากวัสดุหรือธรรมชาติ ศึกษาจากปัญหานั้น แล้วนำมามีเคราะห์จากข้อมูลต่างๆ คือ การฝึก การคิด แก้ไข และไตรตรอง ซึ่งเป็นวิธีของมนุษย์ที่ได้กระทำนับพันๆ ปีมาแล้ว และทำให้เกิดความเจริญ ก้าวหน้าทางด้านวิทยาการต่างๆ ได้อย่างมากมาย

2.5.1.2 การสร้างสรรค์ในด้านความงาม (Creative in Aesthetic)

ได้แก่ การหาสิ่งประทับใจจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาเป็นเครื่องแสดงออก การสร้างความกลมกลืนของเส้น รูปทรง ลักษณะผิวอันเป็นโครงสร้างทางศิลปะโดยนำมาจัดเพื่อแก้ปัญหาเนื้อร่องระหว่างรูปทรง

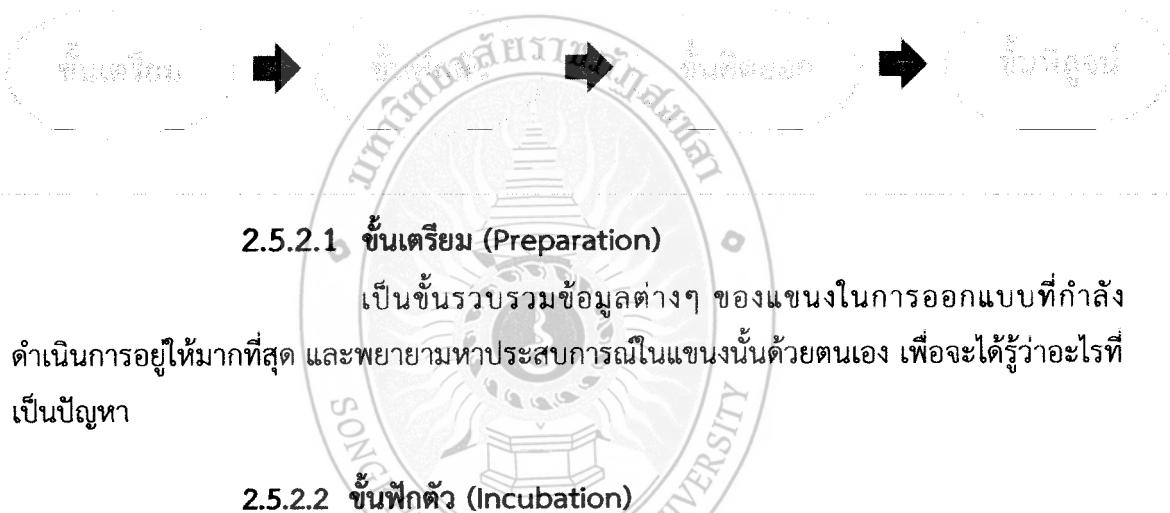
2.5.1.3 การสร้างสรรค์ในด้านประโยชน์ใช้สอย (Creative in Function)

ได้แก่ การนำเอาการสร้างสรรค์ด้านความคิด และการสร้างด้านความสวยงามมาประสานกัน โดยการดัดแปลงเลือกสรรวัสดุให้เหมาะสม อันหมายถึง นำศิลปะมาประยุกต์ เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างโดยย่างหนึ่ง เพื่อสนองความสุขทางใจและกาย ซึ่งเป็นเนื้อหาตามวิธีทางการออกแบบนั้นเอง

การออกแบบความสัมฤทธิผลตามเป้าประสงค์มากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับการส่งเสริมให้มีการพัฒนาการสร้างสรรค์เป็นสำคัญ การสร้างสรรค์จึงนับว่าเป็นองค์ประกอบของการออกแบบที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องต่อกัน

2.5.2 ความคิดสร้างสรรค์กับการออกแบบ

ความคิดสร้างสรรค์กับการออกแบบ เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของนำข้อมูลของ เวลส์ (Wales) ซึ่งเป็นนักการศึกษาได้ให้ข้อคิดเห็นและสรุปขั้นตอนของขบวนการคิดสร้างสรรค์ ออกแบบ 4 ขั้นตอน ดังนี้



นักการศึกษาอีกท่านหนึ่ง คือ โลเวนเฟลด์ (Lowenfeld) ได้ให้ข้อคิดเห็นไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ นักออกแบบควรจะต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้คือ

1) ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้สึกไวต่อปัญหาต่างๆ มาก (Sensitivity to Problem) ทั้งในด้านทัศนคติของผู้อื่น และการรู้ค่าของคุณสมบัติ ลักษณะวัสดุ ตลอดจนทันต่อเวลาแห่งยุคปัจจุบัน หรือการรู้จักเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงาน

2) ต้องมีความคล่องตัวในด้านความคิด (Fluency of Idea) ค้นคว้าหาประสบการณ์ให้มากที่สุดในแบบอย่าง (Style) ต่างๆ ไม่ควรยึดมั่นในแบบอย่างแบบเดียวจนเกินไป ควรรู้จักตัดสินใจด้วยความรวดเร็ว

3) ต้องเป็นผู้รู้จักปรับตัว รู้จักยืดหยุ่นให้ตัวเองอยู่ในภาวะเหมาะสมกับสถานการณ์ (Flex – ibility) รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นบ้าง โดยไม่เอาความคิดของตัวเองเป็นหลักเลยที่เดียว จะช่วยให้นักออกแบบเป็นคนที่มีความคิดกว้างขวาง

4) ต้องมีแนวคิดอันเป็นรากฐานของตนเอง (Originality) ซึ่งเกิดจากประสบการณ์และทักษะที่มีอยู่ในตัวเอง เมื่อได้รับการค้นพบอย่างแท้จริงจะเป็นผลให้เกิดแนวคิดขึ้น (Reflective Thinking) กล่าวคือ ได้จากข้อมูลที่ค้นคว้าจนสรุปขึ้นเป็นเกณฑ์เฉพาะ

5) ต้องเป็นผู้ที่รู้เบื้องปรารถนาเป็นพิเศษในการดัดแปลง ปรุงแต่งให้เกิดใหม่เขียนเสมอ (Redefine) รวมทั้งการแก้ไขข้อบกพร่องให้เหมาะสมกับวัสดุและหน้าที่ใช้อยู่ด้วย

6) ต้องเป็นผู้ที่รู้จักตัดตอน สัดส่วน รูปทรง จากธรรมชาติให้เป็นรูปแบบง่ายๆ (Simplicity) หรือ การเลือกวัสดุต่างๆ มาประกอบให้เกิดรูปใหม่ในเวลาอันเหมาะสม

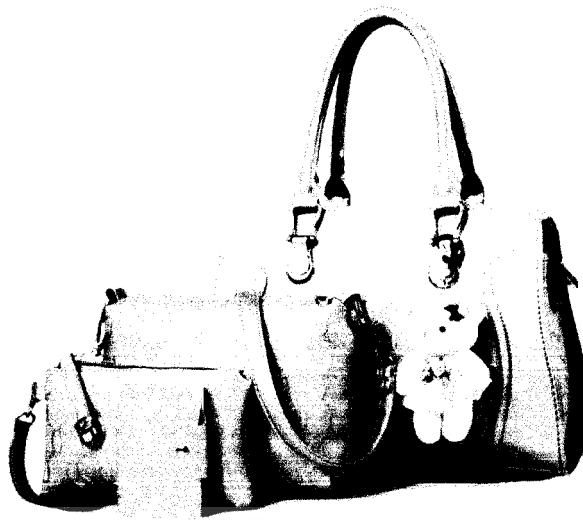
7) ต้องรู้จักการเปรียบเทียบ (Comparision) คุณสมบัติของวัตถุในด้านปริมาณและคุณภาพ เพื่อนำไปสู่แนวความคิดในการออกแบบ เมื่อเปรียบเทียบกับคุณค่าทางด้านสุนทรียภาพ จะทำให้เกิดความประทับใจได้ง่าย (General Impression) ต่อผู้ได้พบเห็นผลงาน

2.5.3 หลักการออกแบบ (Principle of Design)

การออกแบบ เป็นงานแขนงหนึ่งของศิลปะ ซึ่งจะต้องมีเกณฑ์ในการสร้างสรรค์ ดังนั้นหลักของการออกแบบจึงแสดงออกทางความงาม หรือโครงสร้างของศิลปะซึ่งนักออกแบบจะต้องคำนึงถึงหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้ คือ

2.5.3.1 ความเป็นหน่วย (Unity)

หมายถึง การออกแบบจะต้องคำนึงถึงงานทั้งหมดให้อยู่ในหน่วยเดียวกันเป็นกลุ่มเป็นชุดสัมพันธ์กันทั้งหมด มีความเชื่อมโยงกันได้ ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นชุด หรือมีหลายขนาด การออกแบบควรคำนึงถึงรูปแบบความเป็นหน่วย เพราะจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์เกิดความเป็นเอกลักษณ์

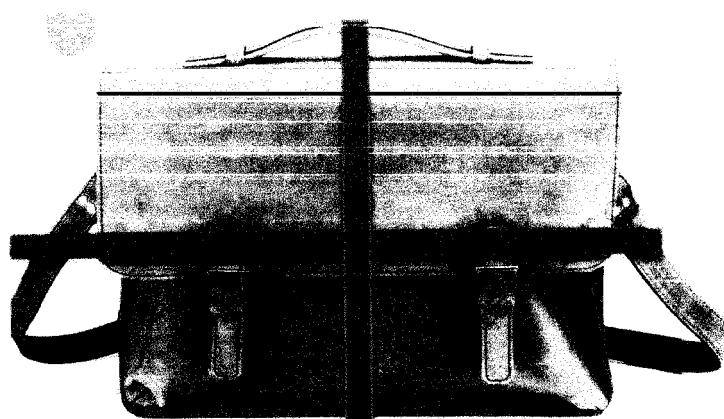


ภาพที่ 2.50 ชุดกระเป๋าผู้หญิง ที่มีการออกแบบที่สัมพันธ์กัน
ที่มา : <http://www.barakahthai.com/product/1477/2561>

2.5.3.2 ความสมดุล (Balancing)

หมายถึง ความสมดุลในงานออกแบบนั้นๆ ซึ่งเป็นหลักที่สำคัญ ความสมดุลที่เกิดขึ้นอาจมาจากองค์ประกอบต่างๆ กัน เช่น รูปทรง ขนาด ความหนาแน่น สี ลักษณะ ความสมดุลแบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ

1) ความสมดุลในลักษณะเท่ากัน (Symmetry Balancing) คือ มีลักษณะที่มีความเท่ากันทั้งซ้าย - ขวา บน - ล่าง ความสมดุลในลักษณะเช่นนี้ ดูง่ายและเข้าใจง่าย ให้ความรู้สึกนิ่งเฉยคงที่



ภาพที่ 2.51 การออกแบบกระเป๋าที่ใช้ความสมดุลในลักษณะเท่ากัน
ที่มา : <http://www.seeyourleather.com/product/2561>

2) ความสมดุลในลักษณะไม่เท่ากัน (Asymmetry Balancing) คือ มีความสมดุลกันในตัวเองไม่จำเป็นต้องเท่ากัน แต่ดูแล้วเกิดความรู้สึกว่าสมดุลกันในตัว ลักษณะการสมดุลแบบนี้นักออกแบบจะต้องมีการประ同胞 และทดสอบบดูให้แน่ใจเสียก่อน ซึ่งอาจเป็นความสมดุลที่เกิดจากลักษณะที่แตกต่างกันได้ เช่น ใช้ความสมดุลด้วยผิว (Texture) ด้วย แสง - เงา (Shade) หรือด้วย สี (Color)



ภาพที่ 2.52 การออกแบบกระเป๋าที่ใช้ความสมดุลในลักษณะไม่เท่ากัน

ที่มา : <https://th.aliexpress.com/item/The-new-2017-leather-men-s-bags-The- ,2561>

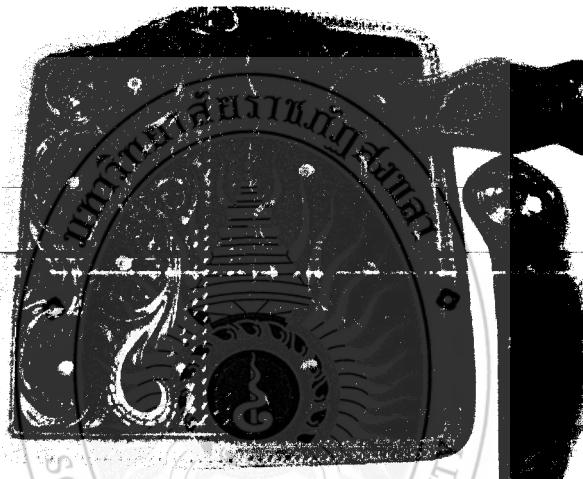
2.5.3.3 ความสมดุลในลักษณะจุดศูนย์ถ่วง (Gravity Balancing)

คือ การออกแบบใดๆ ที่เป็นวัตถุสิ่งของ และจะต้องใช้งานการทรงตัว นักออกแบบจะต้องคำนึงถึงจุดศูนย์ถ่วง ได้แก่ การไม้โยก เอียง หรือใช้ความรู้สึกมั่นคงแข็งแรงของงานที่ใช้การทรงตัว เช่น เก้าอี้จะต้องตั้งตรงยึดมั่นทั้ง ขาเท่าๆ กัน การออกแบบปั้นคนในหัวรัง นักออกแบบจะต้องรู้และวางแผนรูปได้ถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานออกแบบผลิตภัณฑ์นั้น จุดศูนย์ถ่วงมีความจำเป็นต้องคำนึงถึงเป็นพิเศษ เพราะบรรดาเครื่องใช้สอยทั่วไปจะต้องตั้งซึ่งมีน้ำหนักคงที่ฐานเรื่องของจุดศูนย์ถ่วง

2.5.3.4 ความสัมพันธ์ทางศิลปะ (Relativity of art)

หมายถึง ความสัมพันธ์กันในเรื่องของศิลปะเป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณา กันหลายขั้นตอน เพราะเป็นเรื่องของความรู้ที่สัมพันธ์กัน ได้แก่

1) การเน้นส่วนสำคัญหรือจุดสนใจ (Emphasis or Center of Interest) การเน้นส่วนสำคัญ หรือ จุดสนใจในงานด้านศิลปะ นักออกแบบจะต้องเน้นให้เกิดสิ่ง ประทับใจแก่ผู้เห็นโดยไม่ต้องบอกล่าว เป็นความรู้สึกรวมอันเกิดขึ้นจากผลงานนั้น ความรู้สึกนี้ นักออกแบบจะต้องพยายามสร้างให้เกิดขึ้น



ภาพที่ 2.53 กระเบื้องรูปทรงที่มีจุดสนใจที่ลวดลายของการตกแต่งหนัง
ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/823455113091702495/?lp=true,2561>

2) จุดสำคัญรอง (Subordinate) เป็นส่วนที่คล้ายกับจุดเน้นหรือจุดสนใจนั่นเอง แต่มีความสำคัญรองลงไปตามลำดับ ซึ่งอาจเป็นของส่วนที่ 1 ส่วนที่ 2 ก็ได้ ส่วนนี้จะช่วยให้เกิดความลดหลั่นทางผลงานที่แสดง นักออกแบบจะต้องคำนึงถึงสิ่งนี้ด้วย

3) จังหวะ (Rhythm) โดยทั่วๆ ไป แล้วสิ่งที่สัมพันธ์กันย่อมมีจังหวะ ระยะ หรือความถี่ที่ห่างในตัวมันเอง หรือสิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์อยู่ไม่ว่าจะเป็น เส้น สี แสง เงา หรือช่วงจังหวะของการตกแต่งและลวดลายที่มีความสัมพันธ์กันก็ตาม ย่อมเป็นความรู้สึกของผู้พบเห็นหรือนักออกแบบ จะต้องรู้สึกในความงานนั่นเอง

4) ความแตกต่าง (Contrast) เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นโดยมีความประสังค์ให้เกิดความขัดแย้งเพื่อก่อปัญหาความซ้ำซาก ความจำเจ หรือเกิดความเบื่อหน่าย การออกแบบโดยอาศัยหลักความแตกต่างทำให้ผู้พบเห็นเกิดความรู้สึก ตื่นเต้น เร้าใจ เพิ่มรสชาติแตกต่าง ออกไป



ภาพที่ 2.54 ตัวอย่างเครื่องหนังที่ใช้ความแตกต่างของสัดส่วนพื้นผิวและสีมาใช้ในการออกแบบ
ที่มา : <http://www.thaiwallet.com/product/561/2561>

5) ความกลมกลืน (Harmony) ความกลมกลืนในที่นี้หมายถึง การพิจารณาในส่วนรวมทั้งหมดแม้จะมีบางสิ่งบางอย่างที่แตกต่างกันก็ตาม การใช้สีที่ตัดกัน หรือการใช้ความแตกต่างของผิวการใช้เส้นที่ขัดกัน ความรู้สึกส่วนน้อยนี้ไม่ทำให้ส่วนรวมเสียก็ถือว่าเกิดความกลมกลืนในส่วนรวม (สาคร คันธ์โชติ: 2528: 31-32)

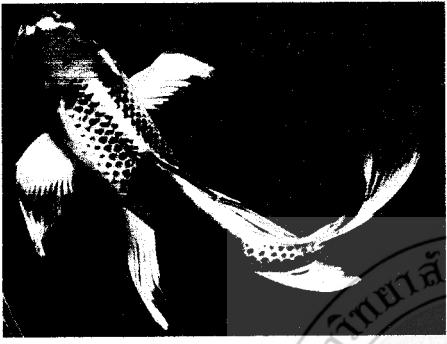
2.5.4 สิ่งดลใจในการออกแบบ (Inspiration of Design)

นักออกแบบจะต้องรู้เรื่องการเลือกใช้รูปทรงของสิ่งต่าง ๆ มาเป็นสิ่งดลใจ เพื่อก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และมโนภาพ ในการออกแบบต่าง ๆ รูปทรงที่เป็นหลักต้นแบบในการออกแบบแบ่งได้ดังนี้

2.5.4.1 รูปทรงของธรรมชาติ (Natural Inspiration)

ได้แก่ สิ่งที่เป็นสิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น พืช ส่วนต่างๆ ของพืช สัตว์ ธรรมชาติ ลักษณะของสัตว์แต่ละชนิด แร่ธาตุ ธรรมชาติของดิน หิน น้ำ ภูเขา ตัวอย่างผลงานการออกแบบจากรูปทรงธรรมชาติ ดังตารางที่ 2.1

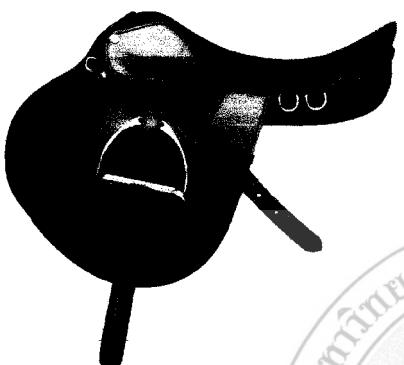
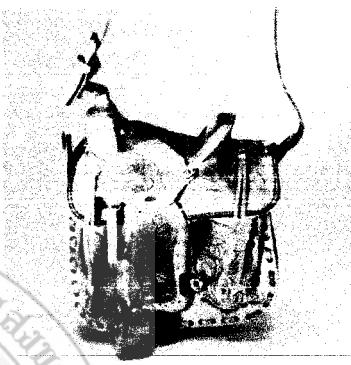
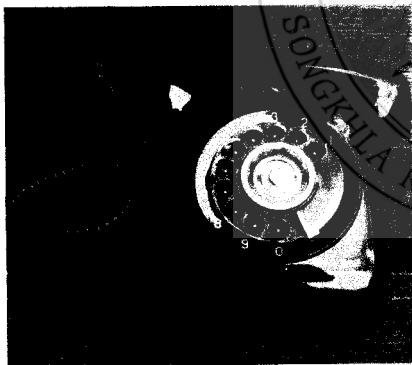
ตารางที่ 2.1 แสดงที่มาของแรงบันดาลใจจากรูปทรงรرمชาติ

การออกแบบที่มาจากรูปทรงธรรมชาติ	
รูปทรงธรรมชาติ	ผลงานการออกแบบ
	
ที่มา : http://fishsecret25454.blogspot.com/ , 2561	ที่มา : http://www.dindyleather.com/product/150/ , 2561
	
ที่มา : http://siamensis.org/node/7915 ,2561	ที่มา : https://th.aliexpress.com/ ,2561

2) รูปทรงมนุษย์ (Human Form) ได้แก่ รูปทรงของเด็ก ผู้ใหญ่ คนแก่ ผู้หญิง และผู้ชาย

3) รูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man Made Form) ได้แก่สิ่งประดิษฐ์ที่มนุษย์สร้างขึ้นมา เช่น เครื่องดูดควัน ของใช้ในอาคารบ้านเรือน ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงที่มาของแรงบันดาลใจจากรูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้น

การออกแบบที่มาจากรูปทรงธรรมชาติ	
รูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้น	ผลงานการออกแบบ
	
ที่มา : https://thai.alibaba.com/ , 2561	ที่มา : http://oknation.nationtv.tv/,2561
	
ที่มา : http://www.masasom.com/product/ , 2561	ที่มา : http://mykindavintage.blogspot.com/2012/08/phone-art.html.,2561

4) รูปทรงเรขาคณิต (Geometric Form) เป็นรูปทรงที่คิดขึ้นโดยเฉพาะ และเป็นที่ยอมรับกันในรูปทรงเหล่านี้เป็นสากล ได้แก่ รูปทรงระบบออก รูปทรงกลม ทรงกระบอก รูปกรวยกลม รูปกรวยสีเหลี่ยม และสีเหลี่ยมลูกบาศก์

5) รูปทรงอิสระ (Free Form) เป็นรูปทรงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาจากรูปทรงอื่น จนไม่สามารถกำหนดได้ว่า เป็นรูปทรงอะไร ในงานศิลปะสมัยใหม่นิยมใช้ กันมาก

2.5.5 ทฤษฎีการใช้สี (Theory of Color)

สี เป็นปัจจัยสำคัญต่อการออกแบบ นักออกแบบจึงจำเป็นต้องเรียนรู้เกี่ยวกับ ทฤษฎีการใช้สีเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการออกแบบได้เป็นอย่างดี จนสามารถนำไปใช้ในการ ออกแบบได้เป็นอย่างดี จนสามารถผลิตงานออกแบบได้อย่างน่าชื่น และเกิดความประทับใจแก่ผู้ พบเห็น ทฤษฎีการใช้สีที่นักออกแบบควรศึกษาเป็นพื้นฐานมีดังต่อไปนี้

2.5.5.1 การใช้สี 3 กลุ่ม (Triad Colors Scheme)

การใช้สีรุ่นนี้ คือ การใช้สีที่อยู่ตรงกันข้ามของรูปทรงสามเหลี่ยม อันได้แก่ กลุ่มแมสี กลุ่มสีขั้นที่ 2 และกลุ่มสีขั้นที่ 3 วิธีใช้ ใช้สีเดียวกันเพียงสีเดียวให้สดเข้มพืนที่ประมาณร้อยละ 20 ของพืนที่ทั้งหมดแล้วใช้อีก 2 สี โดยทำให้อ่อนลง (Softened) หรือผสมสีเทา ก่อนใช้ เช่น ต้องการใช้สีกลุ่มแมสี ก็ใช้สีแดงบนพืนที่ไม่เกินร้อยละ 20 แล้วใช้สีเหลืองและสีน้ำเงิน โดยผสมกับสี ตรงข้ามหรือสีเทา เพื่อให้ลดความเข้มลงในพืนที่ที่เหลืออยู่

1) การใช้สีตรงกันข้าม หรือคู่สีประกอบ (Complementary Color Scheme) คือ การใช้สีที่อยู่ตรงกันข้ามในวงสีซึ่งให้ความรู้สึกตัดกันอย่างแท้จริง วิธีใช้มีดังต่อไปนี้

(1) ใช้สีตรงกันข้าม หรือ สีคู่ประกอบ ให้มีปริมาณอัตราส่วนร้อยละ 20 ต่อ 80 ตัวอย่างเช่นใช้สีแดงร้อยละ 20 ใช้สีเขียวร้อยละ 80 หรือจะใช้สีเขียวร้อยละ 20 ใช้สีแดงร้อยละ 80 อย่างใดอย่างหนึ่ง

(2) ใช้สีเดียวกันเพื่อต้องการเป็นสีสดเข้ม ประมาณร้อยละ 20 ของ พืนที่ส่วนพืนที่ที่เหลือใช้สีเดินผสมกับสีตรงข้าม หรือใช้สีตรงข้ามผสมให้หม่นลงมากน้อยตามต้องการ ตัวอย่าง เช่น ใช้สีเหลืองสดในพืนที่ร้อยละ 20 พืนที่ที่เหลือใช้สีเหลืองผสมสีม่วง สีม่วงผสมสีเทามากน้อยตามความต้องการ

(3) ใช้สีคู่ประกอบให้มีปริมาณพืนที่เท่าๆ กัน ร้อยละ 50 ต่อ ร้อยละ 50 โดยผสมด้วยสีเทาทั้งสองสีให้หม่นลงมากน้อยตามต้องการ ตัวอย่าง เช่น ใช้สีน้ำเงินผสมสีเทาในพืนที่ร้อยละ 50 และใช้สีส้มผสมสีเทาในพืนที่ร้อยละ 50 เช่นเดียวกัน

2) การใช้สีข้างเคียง (Analogous Color Scheme) คือ การใช้สีที่ ข้างเคียงในวงสีและสัมพันธ์กับสีที่ต้องการใช้ วิธีใช้ คือ ใช้สีติดต่อกันตามวงสีไม่เกินครึ่งหนึ่งของวงสี สำหรับสีที่ต้องการเน้นใช้สีตรงกันข้ามหรือสีตัดกันสีเดียวกันนั่นในสีข้างเคียง ตัวอย่าง เช่น ใช้กลุ่มสี

ข้างเคียงของสีส้ม (ส้ม, แดงส้ม, แดง, แดงม่วง, ม่วง, น้ำเงินม่วง) และใช้สีน้ำเงินซึ่งเป็นสีตรงข้ามกับสีส้ม เป็นสีเน้นและไม่ควรใช้เกินร้อยละ 20 ของพื้นที่

3) การใช้สีแยกคู่ประกอบ (Split Complementary Color Scheme)

คือ การใช้สีที่อยู่ข้างเคียงของสีตรงกันข้ามในลำดับวงสี เมื่อใช้สีหนึ่งเป็นสีสดเข้มแล้วใช้สีข้างเคียงของสีที่อยู่ตรงข้ามกัน และอาจรวมทั้งสีตรงกันข้ามก็ได้ วิธีใช้ ใช้สีใดสีหนึ่งเป็นสีสด ไม่เกินร้อยละ 20 และใช้สีข้างเคียงของสีตรงกันข้ามอาจรวมทั้งสีตรงกันข้ามด้วยก็ได้ แต่ต้องผสมกับสีเทาหรือสีตรงกันข้ามก่อนมากน้อยตามความต้องการ ตัวอย่างเช่น ใช้สีเหลืองเป็นสีสดไม่เกินร้อยละ 20 และอาจใช้สีม่วงซึ่งเป็นสีตรงกันข้ามด้วยก็ได้ แต่ต้องถังกล่าวจะต้องผสมสีเทาหรือสีตรงกันข้าม เพื่อลดความลดลงจะทำให้กลมกลืนกัน

4) การใช้สีร้อนหรือเย็น (Warm & Cool Colors Scheme) โดย

ปกติสีเหลืองเป็นสีที่มีค่า (Value) อ่อนที่สุดและอยู่ในกลุ่มสีร้อน (Warm Color) ส่วนสีม่วงเป็นสีที่มีค่า (Value) แก่ที่สุดและอยู่ในกลุ่มสีเย็น (Cool Color) แต่ถ้าถูกผสมด้วยสีอื่นก็จะเปลี่ยนกลุ่มได้ทันที เช่น เหลืองผสมเขียวเพียงเล็กน้อยก็จะอยู่ในกลุ่มสีเย็น และม่วงผสมกับแดงเพียงเล็กน้อยก็จะอยู่ในกลุ่มสีร้อน วิธีใช้มีวิธีใช้คล้ายกับการใช้สีตรงกันข้ามหรือสีคู่ประกอบ คือ ให้สีใดสีหนึ่งเป็นสีสดประมาณร้อยละ 20 นอกนั้นจะใช้สีเดิมผสมเพิ่มเติมให้ใช้สีที่มีคุณค่าแก่กว่าสีเดิมที่ใช้สี โดยเลือกใช้ไม่เกิน 5 สี (สีเดิมไม่นับ) สีที่นำมาใช้จะต้องเป็นสีหม่น (Neutralizing) ก่อนโดยผสมกับสีเทา จะใช้คุณค่ากี่ชั้นก็ได้

5) การใช้ค่าของสี (Value Scale) สีแท้ (Hue) เป็นสีที่สดใสเข้มตั้งนั้นจึงมีวิธีที่จะทำให้เกิดค่า (Value) ได้แตกต่างกันในสีหนึ่ง ๆ โดยการทำให้อ่อนหรือจางลง ลดความสดใสด้วยการผสมกับสีขาว (สีผุ้น) สีไปส์เตอร์ สีน้ำมัน หรือผสมน้ำ (สีน้ำ) เมื่อต้องการให้คุณค่าของสีนั้นๆ แตกต่างกัน เมื่อนำมาเรียงตามลำดับจนเป็นสีแท้แล้วจะทำให้ได้คุณค่าจากอ่อนที่สุด (ขาว) ไปจนถึงแก่ที่สุด (ดำ) (มนตรี ยอดบางเตย, 2538: 30-31)

2.5.5.2 เทคนิคการใช้สี (Color Technique)

เทคนิคการใช้สี มีความสำคัญเกี่ยวกับการออกแบบ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีได้เพิ่มขึ้นปัญหาเทคนิคการใช้สีสามารถแยกออกได้ ดังนี้

1) สีกับรูปร่างรูปทรง (Color & Form) คือความสัมพันธ์ของสีและรูปร่าง ความรู้สึกในการมองเห็นของสีจะเปลี่ยนไปในรูปร่างนั้นเปลี่ยนแปลง สมมติว่าสีที่มีปริมาณใกล้เคียงกันมีรูปร่างแตกต่างกัน คือ ลูกบาศก์ ทรงกลมและแท่งกลม และว่าสีแดงสดการตกแต่งทาสีให้เหมือนกันหมวดเดลล์เอวัสดุทั้ง 3 วางเรียงกัน โดยมีฉากหลังเหมือนกันและมีแสงสว่างเข้าทางเดียวกัน เมื่อมองดูของทั้ง 3 อย่างพร้อมกัน จะเห็นรูปร่างกลมและแท่งมีสีเข้มกว่า ลูกบาศก์ ทั้งนี้ เพราะ

ลูกบาศก์มีผิวแบบไม่สามารถสะท้อนแสงได้มาก จึงทำให้สีอ่อนกว่าจริง รูปทรงกลมจะมีเงาแรง รูปทรงกรอบจะมีเงาเป็นรูปตั้งตلوดความยาวและค่ออยๆ เข้มขึ้นอ้อมไปข้างหลัง ทั้งหมดนี้จะดูทรงกลมกรอบออกเข้มกว่าสีบ้าสก์ เพราะมีความตัดกัน (Contrast) ของระหว่างแสงสะท้อนจัดกับส่วนที่เข้ม ถ้าใช้สีมันจะทำให้ส่วนที่เข้มชัดและความโคงของรูปร่างจะเด่นขึ้น เพราะการตัดกัน ทำให้ความเข้มของสีมองดูเข้มกว่าที่เป็นจริง

2) สีกับผิว (Color & Texture) ด้วยการทดลองวิธีเกี่ยวกับทดลองสี และรูปร่าง รูปทรงแต่เปลี่ยนเป็นการเช่าร่องบันผิวของรูปทรงทั้ง 3 แล้วพ่นสีและกรรมวิธีเดียวกัน แล้วนำไปตั้งเปรียบเทียบกัน คือ ลูกบาศก์กับลูกบาศก์ ทรงกลมกับทรงกลม แท่งกลมกับแท่งกลม จะเห็นได้ว่ารูปร่างที่เช่าร่องจะมีสีอ่อนกว่า เพราะการทำผิวนวัตถุทำให้เกิดแสงสะท้อนมากขึ้น จึงทำให้สีมีค่าอ่อนลง

3) สีกับวัสดุ (Color & Materials) มีการทดลองเกี่ยวกับการตกแต่งผิว และมีความคิดค้นสิ่งประดิษฐ์มากมาย จึงต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการตกแต่งผิวเพื่อจะใช้ที่ไหน เมื่อใด และอย่างไร วัสดุอาจจะแยกประเภทโดยคำนึงถึงความสัมพันธ์เรื่องของสีตัวเอง สีชนิดเดียวกัน เมื่อทำหรือพ่นวัสดุต่างชนิดกัน สีย่อมมีความอ่อนความเข้มต่างกันทั้งนี้ทั้งนั้นวัสดุมีผลต่อการใช้สีด้วย

4) สีกับการใช้เครื่องจักร (Mechanical Aids) ถ้าสิ่งประดิษฐ์ต้องการใช้สีหلامสี จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ในการช่วยเลือก ควรมีเครื่องมือในการช่วยเลือกสี ตัวอย่างสี เครื่องมือ เทียบสีซึ่งเป็นกล้องสำหรับส่อง เพื่อที่จะได้เปรียบเทียบสีได้ถูกต้อง ซึ่งตาจะไม่สามารถสังเกตเห็น นอกจากนี้ยังมีเครื่องมืออื่น เช่น Spectrographs & Spectrophotometers ใช้แยกส่วนผสมของสี ต่างๆ ซึ่งสายตาไม่อาจแยกได้ เพื่อให้สีที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ตรงกับความต้องการของนักออกแบบ

5) การกำหนดสี (Color & Specification) ใน การออกแบบ เมื่องานด้านอินเสิร์เจียบร้อยแล้ว สิ่งที่ต้องทำ คือ การกำหนดสี หรือ ตัวอย่างสี โดยพ่นสีที่ต้องการบนแผ่นสีเหลี่ยมเล็กๆ เป็นตัวอย่างบางครั้งนักออกแบบต้องติดตามความคุ้มการใช้สีในการผลิตครั้งแรก เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการ เพื่อป้องกันการผิดพลาดว่าที่ดีที่สุดในการทำตัวอย่างคือ ใช้วัสดุที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์จริงๆ แล้วพ่นสีหรือทาสีลงบนเศษแผ่นวัสดุชิ้นเล็ก (ชีสิกา วรรณจันทร์, 2547: 99-103)

2.5.2.3 สีกับการออกแบบผลิตภัณฑ์

สี เป็นปัจจัยสำคัญต่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างมาก สีมีอิทธิพลในสินค้าเกือบทุกชนิด สีมีส่วนช่วยให้ปริมาณในการจำหน่ายสูงขึ้น นักออกแบบควรจะให้ความสนใจเกี่ยวกับสีในทางจิตวิทยา Colors Psychology โดยปกติทั่วไปมักจะชอบเป็นพิเศษอยู่สีหนึ่งหรือมากกว่า ทั้งนี้เนื่องมาจากความเคยชินกับสภาพแวดล้อมอันเป็นความรู้สึกที่เปลี่ยนแปลงยาก แต่การศึกษาและการหาเหตุที่ดี จะช่วยให้ได้สนิยมในเรื่องสีดีขึ้น

นักออกแบบจำเป็นต้องเรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎีสี เพื่อสามารถนำไปใช้กับการออกแบบได้เป็นอย่างดี กล่าวคือ สามารถทำให้เกิดความประทับใจ สะอาด สจางาม และแม้กระทั่งทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กหรือใหญ่ขึ้นได้ด้วยสีที่ทำให้เกิดความรู้สึกต่างๆ พ่อสรุปได้ดังนี้

1) ความรู้สึกเรื่องขนาด (Size) การมองสีสันตามลักษณะและความรู้สึกอ่อนแอกของสีนั้น อยู่ที่การให้สีของภาชนะบรรจุที่บ่หอนั้นเป็นอันมาก เช่น สีอ่อนจะให้มองเห็นวัตถุมีขนาดใหญ่ สีเข้มซึ่งตรงกันข้ามทำให้วัตถุเล็กลง ความรู้สึกเช่นนี้จะเหมือนกันไม่ว่าจะเป็นรูปทรง หรือวัตถุรูปร่าง สีอะไร เช่น หาก รองเท้า ตะเกียง ถ้วยทำให้มองดูไม่น่าเกลียด ต้องใช้สีกลมกลืนกันไปกับเรา เช่นใช้สีเข้มชนิดด้านหรือย่น เพราะการใช้สีด้วยจะมีมากจากการสะท้อนในกรณีเดียวกัน สีอ่อนจะทำให้วัตถุดูอยู่ใกล้และสีเข้มจะมองวัตถุไกล และสีกลุ่มร้อนมีอิทธิพลในเรื่องระยะ กล่าวคือ สีร้อนดูใกล้ และสีเย็นดูไกล

2) ความรู้สึกในเรื่องที่เกี่ยวกับน้ำหนัก (Weight) สีอ่อน (Light Value) จะมองดูเบาและสีแก่ (Dark Value) จะมองดูหนักและสีเย็น (Cool Color) เช่นสีน้ำเงินอ่อน สีเขียวอมพื้น สีฟ้าอมม่วง และสีเหลืองจะทำให้ดูบางเบาในเรื่องน้ำหนักสีร้อน (Warm Color) สีส้ม สีแดง สีแสด ทำให้ดูหนัก ความเข้าใจเรื่องสีและน้ำหนักเป็นสิ่งที่ต้องทดลองกับผลิตภัณฑ์ให้มีความเหมาะสม เพราะการที่จะใช้สีและน้ำหนักอย่างกลมกลืนกันทางด้านความรู้สึกที่ให้กับวัตถุนั้น ควรจะมีคุณค่ามากขึ้น

3) ความรู้สึกที่เกี่ยวกับความแข็งแรง (Strength) น้ำหนักและความแข็งแรงจะต้องมีความเกี่ยวข้องกันและใช้ทฤษฎีเดียวกัน คือ สีร้อน (Warm Color) ที่มี Chromatic รุนแรง เช่นสีแดง สีแสด สีเหลืองเข้ม มักจะแสดงให้เห็นความรู้สึก ถึงความแข็งแรงมากกว่าสีที่เข้มกว่า สีบอร์นซ์ สีน้ำเงินเข้มอมเทาจะทำให้ดูมีความรู้สึกเหมือนเหล็ก จึงเหมาะสมสำหรับแสดงความแข็งแรง และความแข็งแกร่ง

4) ความรู้สึกที่เกี่ยวกับอุณหภูมิ (Temperature) สีที่อยู่ในกลุ่มร้อน (Warm Color) ได้แก่ สีแดง สีแสด สีเหลือง จะมีความรุนแรง ให้ความรู้สึกร้อนไม่สบายใจ สีในกลุ่มเย็น ได้แก่ สีน้ำเงินอ่อน สีเขียวอมพื้น สีฟ้าอมม่วงและสีขาว ให้ความรู้สึกถึงความเย็น

5) ความรู้สึกที่เกี่ยวกับความสะอาด (Cleanliness) สีขาว เป็นสีที่เหมาะสมที่สุด แต่ถ้าสีขาวถูกผสมไปในทางสีน้ำเงินจะทำให้มองดูรู้สึกปกไม่บริสุทธิ์ ถ้าผสมสีน้ำเงินมีปริมาณมากพอจนเห็นเป็นสีฟ้าจะมองดูสะอาดสดใส สำหรับในทางอุตสาหกรรมส่วนมากจะใช้สีขาวผสมกับสีเหลืองแดง ได้สีงาช้างสีเหลืองอ่อน สีเขียวอ่อน จัดว่าเป็นสีที่แสดงถึงความสะอาดและสุขลักษณะได้ และนิยมใช้กับผลิตภัณฑ์นามนัย ผลิตภัณฑ์ในครัว ผลิตภัณฑ์สุขภัณฑ์ เพราะทำให้รู้สึกสะอาดน่าใช้

6) ความรู้สึกที่เกี่ยวกับความส่งงาน (Dignity) สีเทาเป็นสีที่แสดงความส่งงานได้ดีที่สุด สีที่ควรเลือกใช้คือสีเทาอมน้ำเงิน สีเทาอมม่วง สีเทาอมเขียว และสีแดงคล้ำ อาจใช้สีร้อนเน้นบ้างเล็กน้อยจะให้ความรู้สึกส่งงาน (มนตรี ยอดบางเตย, 2538 :76-78)

2.5.6 หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ ที่ดีมีคุณภาพ การออกแบบเป็นสิ่งแรกที่มีความสำคัญที่สุด การออกแบบที่ดีนักออกแบบควรคำนึงถึง หลักการออกแบบแบบผลิตภัณฑ์เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณสมบัติ ผลิตภัณฑ์ที่ดี ควรมีองค์ประกอบการออกแบบที่สำคัญ และนักออกแบบต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ วิธีการต่างๆ มาผสมผสานเพื่อสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสม โดยนักออกแบบควรคำนึงถึง หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

2.5.6.1 หน้าที่ใช้สอย (Function)

หน้าที่ใช้สอยเป็นหลักการการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับแรก ผลิตภัณฑ์ทุกประเภทต้องมีหน้าที่ใช้สอยถูกต้องตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมีความสะดวกสบาย ผลิตภัณฑ์นั้นถือว่ามีประโยชน์ใช้สอยดี (High Function) ผลิตภัณฑ์ใดไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลิตภัณฑ์นั้นจะถือได้ว่ามีประโยชน์ใช้สอยไม่ดีเท่าที่ควร หน้าที่ใช้สอยเป็นสิ่งที่มีความละเอียดและซับซ้อนมาก ผลิตภัณฑ์บางชนิดมีประโยชน์ใช้สอยตามที่ผู้ใช้ทราบโดยทั่วไป เป็นองค์รวมที่สำคัญที่สุด แต่ความละเอียดอ่อนที่นักออกแบบได้คิดออกแบบมาได้ตอบสนองความสะดวกสบายอย่างเต็มที่ เช่น มีดในครัวมีหน้าที่ใช้ในครัวมีหน้าที่ใช้ในครัวหลายชนิดตามความละเอียดการใช้ประโยชน์เป็นเฉพาะที่แตกต่างกัน เช่น มีดปอกผลไม้ มีดสับกระดูก มีดหั่นผัก และมีดแหลกเนื้อสัตว์ គรรມีการออกแบบที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะการใช้งาน ถ้ามีมีดอยู่ชิดเดียวสามารถใช้ด้วยกันทุกอย่างได้ แต่อาจไม่ได้รับความสะดวก อาจเกิดอุบัติเหตุได้ เพราะประโยชน์ใช้สอยไม่ได้ออกแบบมาเพื่อการใช้งานเฉพาะอย่าง

2.5.6.2 ความปลอดภัย (Safety)

สิ่งที่ได้รับความสะดวกมากน้อยเพียงไวย่อมจะมีโทษมากเพียงนั้น ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความสะดวกต่างๆ เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้า เครื่องจักรกล การออกแบบควรคำนึงความปลอดภัยของผู้ใช้ ควรแสดงเครื่องหมายให้ชัดเจนและมีคำอธิบายให้ปรากฏอยู่บนฉลากของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์สำหรับเด็กต้องคำนึงถึงวัสดุที่ไม่เป็นพิษเวลาเด็กนำเข้าปากกัดหรืออม ต้องไม่เป็นอันตรายสำหรับเด็ก นักออกแบบจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้เป็นสำคัญ

2.5.6.3 ความแข็งแรง (Construction)

ผลิตภัณฑ์จะต้องมีความแข็งแรงในตัวของผลิตภัณฑ์ หรือโครงสร้างให้มีความเหมาะสมในการที่นักออกแบบรู้จักใช้คุณสมบัติของวัสดุคำนวน น้ำหนัก ปริมาณของโครงสร้างในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่จะต้องมีการรับน้ำหนัก เช่น โดยอีส์ ต้องเข้าใจหลักโครงสร้าง และการรับน้ำหนัก อีกทั้งต้องไม่ทิ้งเรื่องของความงามทางศิลปะ เพราะมีปัญหา ถ้าใช้โครงสร้างมาก เพื่อความแข็งแรงจะเกิดการสูบเสียหาย นักออกแบบจะต้องเป็นผู้คิดเอาสิ่งสองสิ่งนี้เข้ามาอยู่ด้วยกันในความพอดีให้ได้ สำหรับความแข็งแรงของตัวผลิตภัณฑ์เองนั้นขึ้นอยู่ที่การออกแบบ รูปร่างการเลือกใช้วัสดุ และประกอบกับการศึกษาข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวต้องรับน้ำหนักแรงกระแทก ในขณะที่ใช้งานต้องทดลองประกอบการออกแบบไปด้วย แต่อย่างไรก็ตาม ความแข็งแรงของโครงสร้างหรือผลิตภัณฑ์ นอกจากเลือกใช้ประเภทของวัสดุ โครงสร้างที่เหมาะสมแล้วยังต้องคำนึงถึงความประยุกต์ความคุ้กคันไปด้วย

2.5.6.4 ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics)

นักออกแบบต้องศึกษาวิชาการวิภาคเชิงกลเกี่ยวกับสัดส่วน ขนาด และขีดจำกัดที่เหมาะสมสำหรับอวัยวะต่างๆ ในร่างกายของมนุษย์ ทุกเพศ ทุกวัย ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ทางด้านขนาดสัดส่วนมนุษย์ (Anthropometry) ด้านสรีระศาสตร์จะทำให้ทราบขีดจำกัดความสามารถของอวัยวะส่วนต่างๆ ในร่างกายมนุษย์ เพื่อใช้ประกอบการออกแบบ หรือศึกษาด้านจิตวิทยา (Psychology) ซึ่งความรู้ในด้านต่างๆ จะทำให้นักออกแบบ ออกแบบและกำหนดขนาด (Dimensions) ส่วนโค้ง ส่วนเว้า ส่วนตรง ส่วนแแคบ ของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้อย่างพอดีกับร่างกายหรืออวัยวะของมนุษย์ที่ใช้ เพื่อความสะดวก สบายในการใช้ในขณะที่ใช้งานในนานๆ

2.5.6.5 ความสวยงาม (Aesthetics)

ผลิตภัณฑ์ในยุคปัจจุบันนี้ความสวยงามนับว่ามีความสำคัญ ความสวยงามจะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อ เพราะประทับใจ สำหรับหน้าที่ใช้สอยจะดีหรือไม่ ต้องใช้เวลาอีกรยะหนึ่งคือใช้ไปเรื่อยๆ ก็จะเกิดข้อบกพร่องในหน้าที่ใช้สอยให้เห็นภายหลัง ผลิตภัณฑ์บางอย่าง ความสวยงามก็คือ หน้าที่ใช้สอยนั้นเอง เช่น ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ของขวัญแต่งต่างๆ ซึ่งผู้ซื้อเกิดความประทับใจในความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ความสวยงามจะเกิดมาจากการสิ่งสองสิ่งด้วยกันก็คือ รูปร่าง (Form) และ สี (Color) ความสำคัญของรูปร่างและสีที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ นักออกแบบจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาวิชาทฤษฎีหรือหลักการออกแบบและวิชาทฤษฎีสี ซึ่งเป็นวิชาทางด้านของศิลปะแล้วนำมาประยุกต์ผลงานใช้กับศิลปะทางด้านอุสาหกรรมให้เกิดความกลมกลืน

2.5.6.6 ราคาก่อสร้าง (Cost)

ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นมาจำหน่ายนั้นย่อมต้องมีข้อมูลด้านผู้บริโภคและการตลาดที่ได้ค้นคว้าและสำรวจแล้ว ผลิตภัณฑ์ย่อมจะต้องมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ว่าเป็นกลุ่มใด อาชีพ ฐานะ เป็นอย่างไร มีความต้องการใช้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์นี้เพียงใด นักออกแบบก็จะเป็นผู้กำหนดแบบผลิตภัณฑ์ ประมาณราคาขายให้มีเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ ความมีราคาที่เหมาะสมกับผู้ซื้อ ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ชนิด หรือเกรดของวัสดุและการเลือกวิธีการผลิตที่ง่าย รวดเร็ว เหมาะสม

2.5.6.7 การซ่อมแซมง่าย (Ease of Maintenance)

หลักการนี้ต้องใช้กับผลิตภัณฑ์ เครื่องจักรกล เครื่องยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ที่มีกลไกภายในซับซ้อน อะไหล่บางชิ้นย่อมต้องมีการเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งาน หรือการใช้งานในทางที่ผิด นักออกแบบย่อมที่จะต้องศึกษาถึงตำแหน่งในการจัดวางกลไกแต่ละชิ้น ตลอดจนน้อตสกรู เพื่อที่จะได้ออกแบบส่วนของฝาครอบบริเวณต่างๆ ให้สะดวกในการถอดซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอะไหล่ง่าย

2.5.6.8 วัสดุและวิธีผลิต (Materials and Production)

ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตด้วยวัสดุสังเคราะห์มีกรรมวิธีเลือกใช้วัสดุ และวิธีผลิต หลายรูปแบบ แต่ละแบบมีวิธีการผลิตวิธีใดเหมาะสมที่สุด เพื่อลดต้นทุน ระยะเวลาการทำงานสั้นลง

2.5.6.9 การขนส่ง (Transportation)

นักออกแบบผลิตภัณฑ์ควรคำนึงถึงการประหยัดค่าขนส่งความสะดวก ระยะการขนส่ง ใกล้ - ไกล ควรทำบรรจุภัณฑ์หรือการบรรลุทึบห่อ เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ไม่ให้เกิดความชำรุด เสียหาย (เชิงชั้ย สุขสต, 2544 :88-92)

ในการออกแบบสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ คำนึงถึงหลักการกว้างๆ ตามขอบเขตของการออกแบบโดยศึกษาจากหลักการทางธรรมชาติของมนุษย์ที่พบที่น้ำโดยอาศัยการสร้างสรรค์ด้านความคิด แนวทางวิทยาศาสตร์การทดลอง การแสดงประจำตัวยัตน์เอง โดยอาศัยหลักการทางด้านศิลปะ เช่น สี รูปร่าง รูปทรง ลักษณะผิว ความกลมกลืน เพื่อให้เกิดความสวยงาม การสร้างสรรค์ในด้านประโยชน์ใช้สอย โดยนำการสร้างสรรค์ด้านความงาม ด้านความคิดมາผสมผสานกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์ สามารถนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ ซึ่งตอบสนองด้านร่างกาย และความสุขด้านจิตใจของมนุษย์ให้สวยงามตามทัศนะ หรือจินตนาการของตนเองเพื่อให้ได้ผลงานที่เป็นอัตลักษณ์ หรือลักษณะเฉพาะตนและสามารถต่อยอดเชิงธุรกิจได้ (วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร, 2548 : 25-35)

2.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พจน์ธรรม ณรงค์วิทย์และคณะ (2557 : 72) ได้กล่าวถึงปัญหาจากเศษหนังเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมเครื่องหนังดังนี้ งานวิจัยพบว่า กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs) สาหกิจชุมชน กระเปาหนังต่อ มีการทิ้งเศษหนังเหลือ ทิ้งจากการกระบวนการอุตสาหกรรมไปโดยเฉลี่ยเป็นล่า 30-40 กิโลกรัม/เดือน วิสาหกิจชุมชนกระเปาหนังวัว ทิ้งเศษหนังเหลือทิ้ง 60- 80 กิโลกรัม/เดือน วิสาหกิจชุมชน กระเปาหนังปลากระเบน ทิ้งเศษหนังเหลือทิ้ง 10-20 กิโลกรัม/เดือน ซึ่งแบ่งประเภทของเศษหนังเหลือทิ้งได้เป็น 1) เศษหนังเหลือทิ้งจากการตัดเย็บ 2) เศษหนังเหลือทิ้งจากการปั๊มหนังด้วยเครื่องไฮดรอลิก 3) เศษหนัง เหลือทิ้งจากการอย่างทำหนินบันแผ่นหนัง พบร้า กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs) ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุ

พรรณณิชา เมืองผุย (2551) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมซื้อผลิตภัณฑ์กระเปาของผู้บริโภค พบร้า ปัจจัยด้านวัฒนธรรมและสังคมมีอิทธิพลต่อการ ตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์กระเปา y ห้อชั้นนำโดยภาพรวมในระดับปานกลาง โดยผู้บริโภคให้ความสำคัญ เรื่องสิ่งที่แสดงถึงการบ่งบอกถึงชั้นทางสังคม รองลงมาคือจากการเห็นตัวอย่างของบุคคลใน ครอบครัวและสถานภาพทางสังคม ตามลำดับ ปัจจัยด้านจิตวิทยามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ ผลิตภัณฑ์กระเปา y ห้อชั้นนำในระดับปานกลาง โดยคำนึงถึงด้านความเชื่อถือในมาตรฐานการผลิต มากที่สุด รองลงมาคือชื่อของในยห้อของผลิตภัณฑ์กระเปา y ห้อชั้นนำและบ่งบอกถึงความมีมนต์เสน่ห์ ของผู้เป็นเจ้าของ และปัจจัยด้านการตลาดในภาพรวมมีอิทธิพลต่อการ ตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์กระเปา y ห้อชั้นนำในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาจะเห็นได้ว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด ซึ่งให้ความสำคัญ เกี่ยวกับความประณีตของผลิตภัณฑ์เป็น วัตถุดีบหมายกับลักษณะการใช้งาน และรูปแบบมีความสวยงามตามลำดับ และรองลงมาคือด้านราคา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อศึกษาแนวทางการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ในโครงการวิจัยเรื่อง หัตถกรรมงานหนังสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง ผู้วิจัยได้แบ่งแนวทางในการวิจัยเป็นสองส่วน คือ 1) การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังโดยการนำวัสดุที่มีในห้องถีนภาคใต้ 2) การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์โดยเน้นในเรื่องของประโยชน์การใช้สอยและรูปทรงเรียบง่ายไม่ซับซ้อนเพื่อให้ผู้สนใจสามารถนำรูปแบบที่ผู้วิจัยออกแบบไปสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังด้วยตนเองได้ ซึ่งดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

3.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังโดยการนำวัสดุที่มีในห้องถีนภาคใต้

ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในการสร้างสรรค์งาน ดังนั้น เพื่อให้ผลงานที่สร้างสรรค์มีคุณค่า สามารถนำไปต่อยอดเพื่อการผลิต สามารถนำไปเชิงศิลปะและคุณค่าทางประโยชน์ใช้สอย ผู้วิจัยจึงได้กำหนดคุณลักษณะของผลงานเพื่อเป็นเกณฑ์ในการออกแบบ 3 ประการ ประกอบด้วย 1) วัสดุมีความคงทน เชิงแรงเทmAhกับประโยชน์ใช้สอย 2) วัสดุที่นำมาเป็นส่วนประกอบต้องและส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์จะต้องให้เห็นความเป็นธรรมชาติในภูมิภาคภาคใต้ 3) รูปแบบของผลิตภัณฑ์ต้องสามารถตัดเย็บขึ้นรูปได้โดยเศษหนังขนาดเล็ก

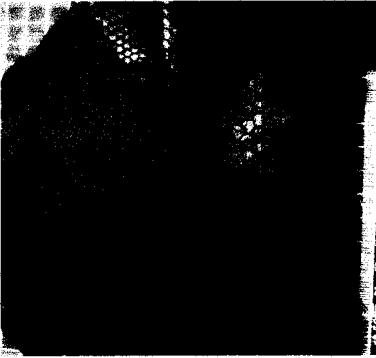
จากเกณฑ์ข้างต้นผู้วิจัยเห็นว่า แนวทางในการพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง โดยการนำวัสดุที่มีในห้องถีนภาคใต้ผู้วิจัยได้พัฒนาในประเด็นต่อไปนี้

3.1.1 การเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย

วัสดุหลักในงานวิจัยคือเศษหนังเหลือใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องหนัง ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถที่จะกำหนดคุณภาพ ขนาด ความหนาและสีของหนังได้ เนื่องจากว่าในแต่ละสถานประกอบการจะใช้หนังที่ไม่เหมือนกัน เช่น บางที่ใช้หนังวัวฟอกผัด บางที่ใช้หนังจะระเข้ บางที่ใช้หนังปลากระเบนเป็นต้น นอกจากนี้ในการผลิตแต่ละครั้งก็ยังใช้หนังที่มีเนื้อสีและความหนาต่างกันอีกด้วย ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้หนังหลากหลายประเภท ซึ่งหนังแต่ละชนิดก็มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยที่แตกต่างกันไป ซึ่งอธิบายรายละเอียดเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 การเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย

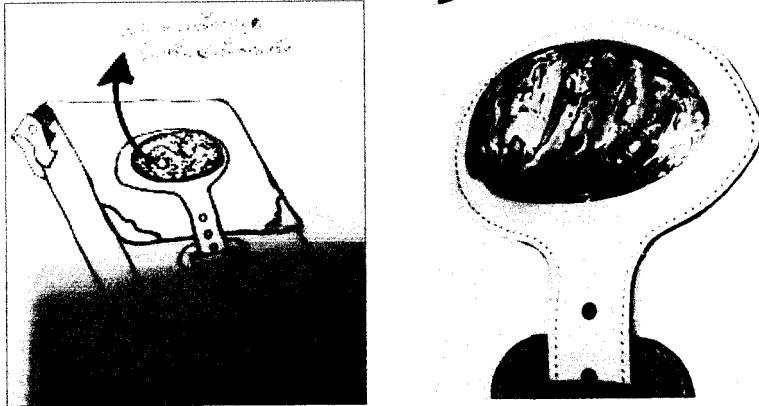
ชนิดของหนัง	ภาพแผ่นหนัง	รายละเอียดข้อมูล
หนังส่วนหนอกของจะระเข้		หนังส่วนนี้จะมีขนาดโดยประมาณ 12x15 เซนติเมตร มีลักษณะแข็งเนื่องจากมีกระดูกอยู่ด้านใน มีพื้นผิวเป็นหนอกบุนชั้นมาทำให้เกิดร่องรอยมิติบนพื้นผิวสวยงาม จึงเหมาะสมกับการนำมาประดับตกแต่ง เนื่องจากมีขนาดเล็ก จึงไม่เหมาะสมกับการขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์
หนังวัวฟอกโครม		เศษหนังที่ผู้วิจัยได้มามีขนาดโดยประมาณ 20x30 - 30x60 เซนติเมตร ความหนา 0.8 – 2.2 มิลลิเมตร หนังชนิดนี้มีคุณสมบัติกันน้ำได้ และทรงตัวได้ดีเมื่อขึ้นรูป จึงเหมาะสมกับการนำมาเป็นวัสดุหลักในผลิตภัณฑ์กระเป่า
หนังวัวฟอกผ่าด		เศษหนังที่ผู้วิจัยได้มามีขนาดโดยประมาณ 25x40 - 30x60 เซนติเมตร ความหนา 0.8 – 2.2 มิลลิเมตร หนังชนิดนี้มีคุณสมบัติกันน้ำได้ดีปานกลาง และทรงตัวได้ดีเมื่อขึ้นรูป จึงเหมาะสมกับการนำมาเป็นวัสดุหลักในผลิตภัณฑ์กระเป่าได้ดี
หนังกลับ		เศษหนังที่ผู้วิจัยได้มามีขนาดโดยประมาณ 20x30 - 45x60 เซนติเมตร ความหนา 0.5 – 1 มิลลิเมตร หนังชนิดนี้มีคุณสมบัติอุ้มน้ำ ผิวสัมผัสอ่อนนุ่มนวล หลายเฉดสี และทรงตัวได้เมื่อขึ้นรูป จึงเหมาะสมกับการนำมาเป็นวัสดุหลักในการทำซับในผลิตภัณฑ์กระเป่า

ชนิดของ หนัง	ภาพแผ่นหนัง	รายละเอียดข้อมูล
หนัง กระเบน .หนังงู		เศษหนังที่ผู้วิจัยได้มามีขนาดโดยประมาณ 10x15 - 20x25 เซนติเมตร ความหนา 0.3 – 1 มิลลิเมตร หนังสองชนิดนี้มีคุณสมบัติกันน้ำ ผิวน้ำมี ลวดลายเป็นปุ่ม(หนังกระเบน)และเป็นเกล็ด(หนังงู) มีหลายเฉดสี เนื่องจากมีขนาดเล็กจึงเหมาะสมกับ การนำมาเป็นสัดในกระบวนการนำมาระดับตกแต่งใน ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในงานวิจัย

จากการที่ 3.1 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของหนังชนิดต่างๆ ผู้วิจัยพบว่าหนัง ชนิดต่างๆมีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกัน เช่น หนังฟอกโครมกับหนังฟอกผ้า ที่ทรงตัวได้ดีเมื่อขึ้นรูป และกัน น้ำได้ แต่ที่แตกต่างจะเป็นในเรื่องของเฉดสีที่หนังฟอกโครรมีเฉดสีให้เลือกใช้ได้มากกว่าหนังฟอกผ้าที่มี เพียงสีเดียว ซึ่งถ้าต้องการให้มีสีอื่นก็สามารถทำได้โดยใช้สีย้อมหนังฟอกผ้าได้เช่นเดียวกัน หนังกลับ คุณสมบัติคือผิวสัมผัสที่อ่อนนุ่ม จึงเหมาะสมกับการทำขับในผลิตภัณฑ์ ในส่วนของหนังจะระเข้า หนังกระเบน และหนังงูจะเป็นเศษหนังขนาดเล็กจึงเหมาะสมการนำมาประดับตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง เน้นประโยชน์ ทางสุนทรีย์มากกว่าประโยชน์ใช้สอย ส่วนในเรื่องของการเลือกนำมาใช้ในผลงานผู้วิจัยจะใช้วิธีเลือกหนัง ชนิดต่างๆ มาใช้ตามความเหมาะสมกับชิ้นงานผลิตภัณฑ์ต่อไป

3.1.2 วัสดุที่นำมาเป็นส่วนประดับตกแต่งและส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์

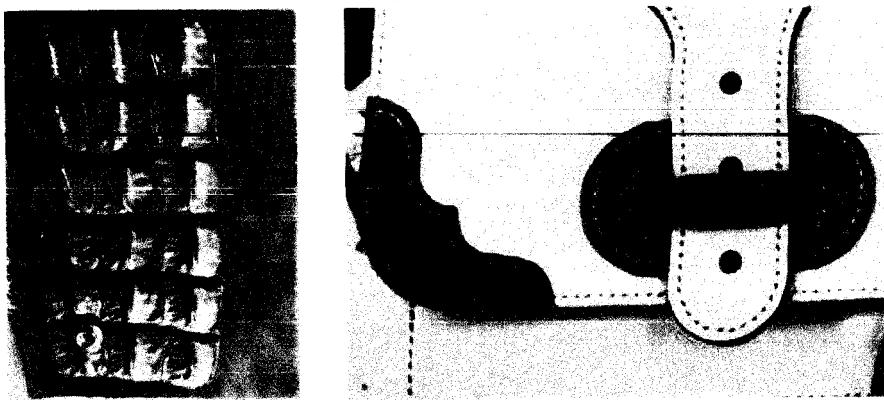
การเลือกวัสดุที่นำมาประดับตกแต่งและส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ของ โครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้คำนึงถึงอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ซึ่งในภูมิภาคภาคใต้สิ่งที่สะท้อน ให้เห็นความเป็นธรรมชาติในภูมิภาคนี้ คือ ทะเล ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้นำเปลือกหอยและกุ้งไม้ ที่หา ได้ในทะเลและน้ำมานำมาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในงานวิจัยนี้



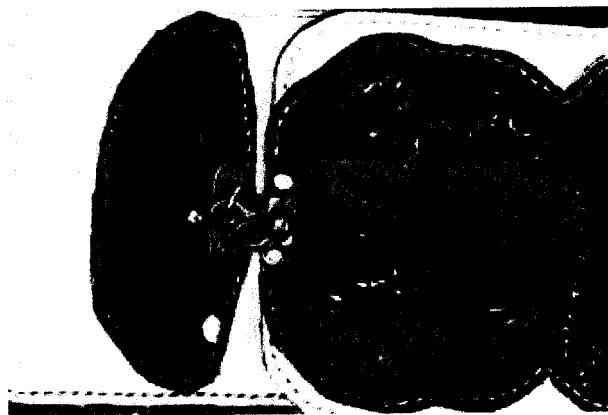
ภาพที่ 3.1 ภาพร่างและตัวอย่างการติดเปลือกหอยในงานวิจัย
ที่มา : พิรพงษ์ พันธุ์ศรี, 2561

3.1.3 การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนัง

เนื่องจากในงานวิจัยนี้ วัสดุหลักที่ใช้ในงานวิจัยคือ เศษหนังที่เหลือใช้จากการอุตสาหกรรมเครื่องหนัง ซึ่งปัญหาที่พบในการออกแบบ คือเศษหนังมีขนาดเล็ก ซึ่งผู้วิจัยจะใช้วิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดไม่ใหญ่นักหรือใช้วิธีการตอหนังให้ได้ขนาดที่ต้องการด้วยการเย็บหรือติด การเป็นวิธีแก้ปัญหา และออกแบบโดยใช้หนังหลายชิ้นดินผลิตภัณฑ์เดียว โดยจัดวางสี ชนิดของหนังที่แตกต่าง เย็บติดให้เกิดความสวยงาม เพื่อมีให้กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งานเกิดความรู้สึกว่าใช้กระเพาะจากเศษหนัง



ภาพที่ 3.2 การจัดวางสี ชนิดของหนังที่แตกต่างและเย็บติดให้เกิดความสวยงาม
ของผลิตภัณฑ์ในงานวิจัย
ที่มา : พิรพงษ์ พันธุ์ศรี, 2561

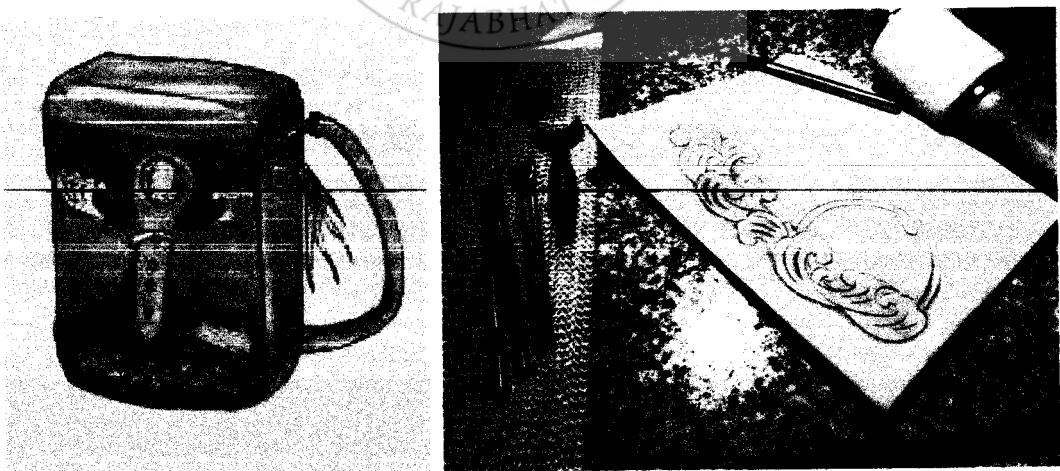


**ภาพที่ 3.3 การจัดวางสี ชนิดของหนังที่แตกต่างและเย็บติดให้เกิดความสวยงาม
ของผลิตภัณฑ์ในงานวิจัย**

ที่มา : พรพงษ์ พันธุ์ศรี, 2561

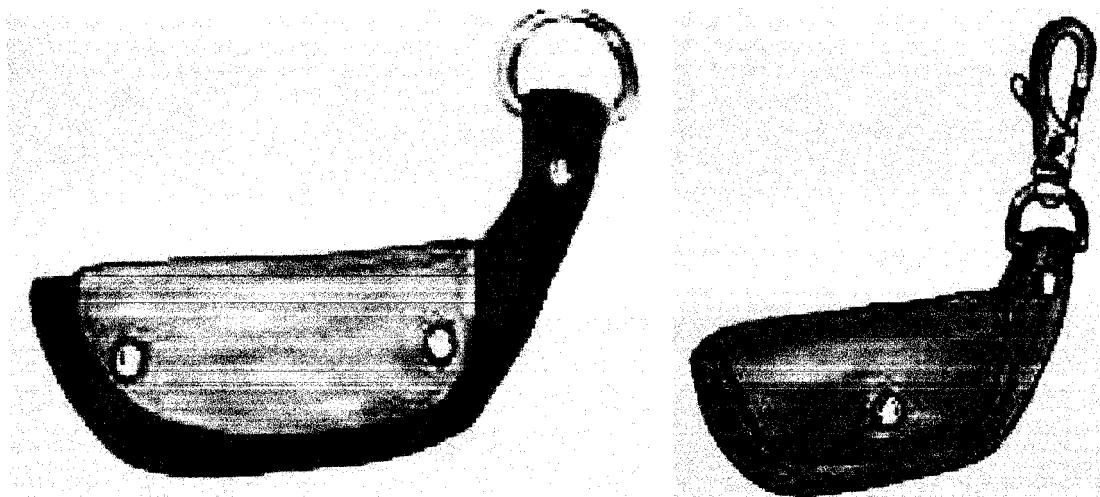
3.1.4 การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังโดยใช้อัตลักษณ์ของห้องถินภาคใต้

การผลิตภัณฑ์ในโครงการวิจัยนี้ สิ่งหนึ่งที่ผู้วิจัยให้ความสำคัญคือ ผลิตภัณฑ์ เครื่องหนังที่ออกแบบต้องสื่อแสดงถึงอัตลักษณ์ของห้องถินภาคใต้ ซึ่งอัตลักษณ์ของห้องถินภาคใต้ที่ ผู้วิจัยนำมาสื่อในงานออกแบบ คือความเป็นชุมชนประมง โดยผู้วิจัยได้นำรูปทรงของเรือประมง พื้นบ้านภาคใต้ คือเรือหัวโทางมาจัดวางเป็นลวดลายในผลิตภัณฑ์โดยผสมผสานกับรูปทรงของคลื่น ทะเล และตัดทอนรูปทรงให้เรียบ เพื่อนำมาใช้เป็นรูปทรงหลักของผลิตภัณฑ์ด้วย



**ภาพที่ 3.4 การจัดวางลวดลาย โดยใช้รูปทรงของเรือหัวโทาง ผสมผสานกับรูปทรงของคลื่นทะเล
โดยใช้เทคนิคการตอกหนัง**

ที่มา : พรพงษ์ พันธุ์ศรี, 2561

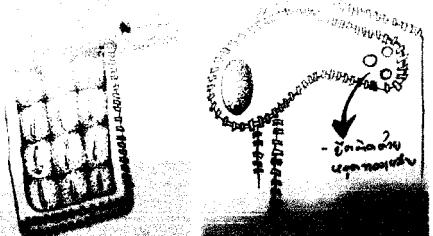
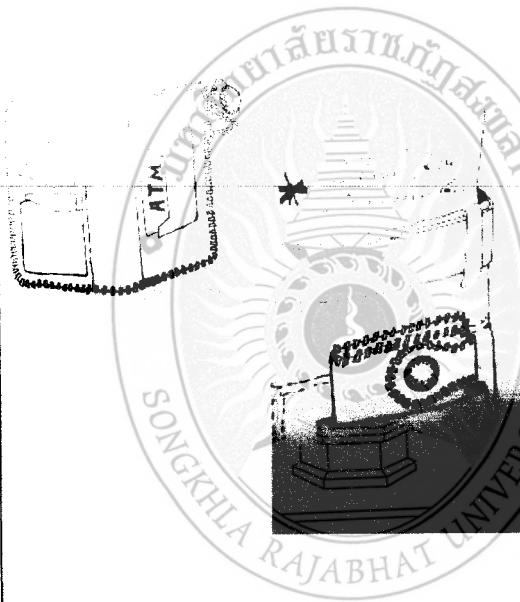
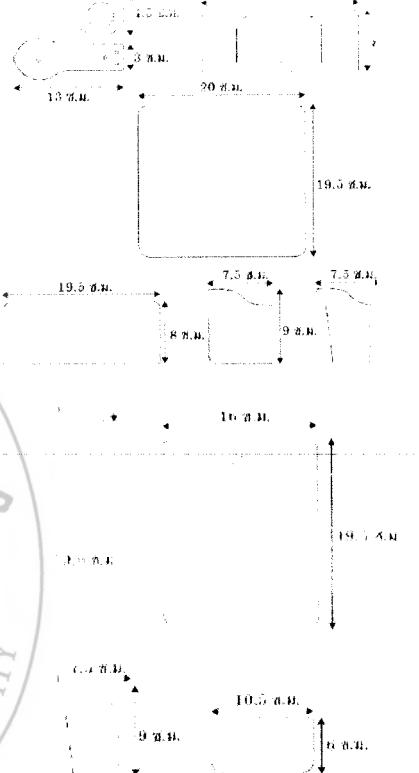


**ภาพที่ 3.5 การนำรูปทรงเรือหัวโงมมาตัดถอน และออกแบบสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์
พวงกุญแจของที่ระลึก
ที่มา : พีรพงษ์ พันธุ์ศรี ,2561**

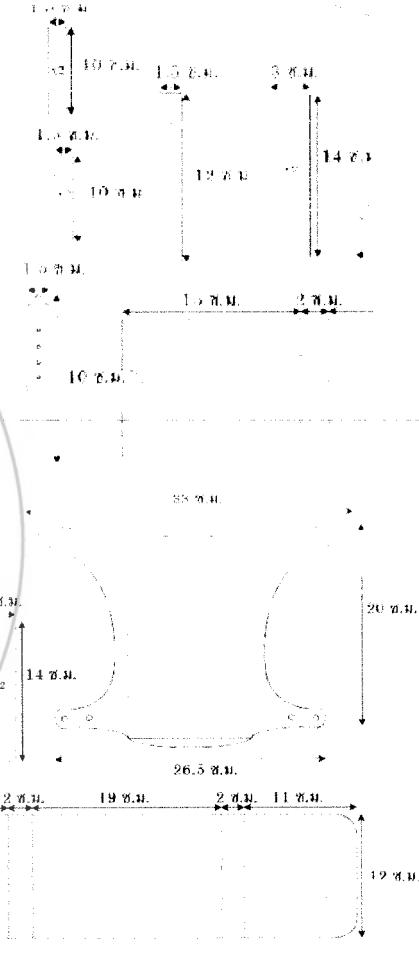
3.2 การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

ในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในโครงการวิจัยนี้ จะเน้นในเรื่องของประโยชน์การใช้สอย และสื่อถึงอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของท้องถิ่นภาคใต้ ที่สำคัญรูปทรงต้องเรียบง่ายไม่ซับซ้อนเพื่อให้ผู้สนใจสามารถนำรูปแบบที่ผู้วิจัยออกแบบไปสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยได้ออกแบบและทดสอบแบบร่างสำหรับตัดชิ้นรูปชิ้นส่วน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

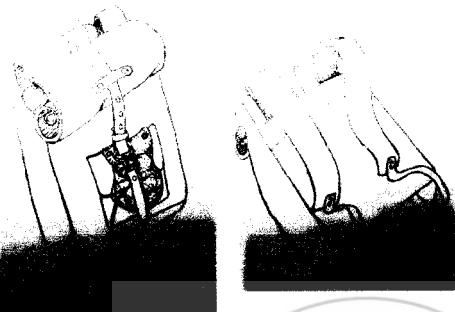
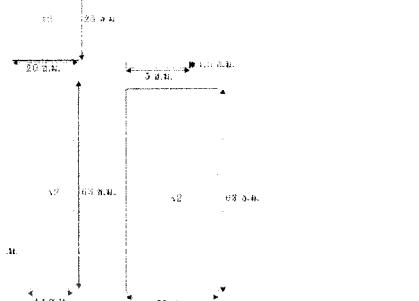
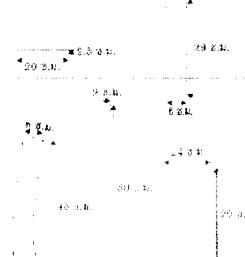
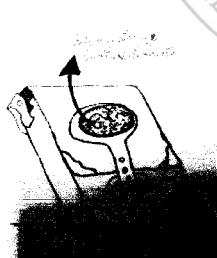
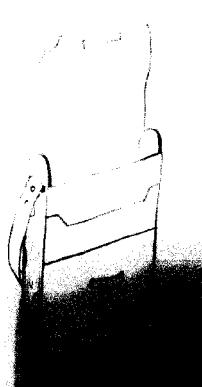
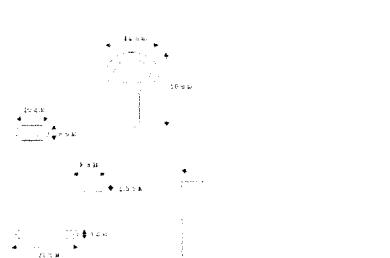
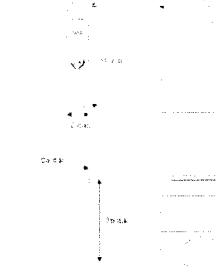
ตารางที่ 3.2 การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

แบบที่/ชื่อ ผลิตภัณฑ์	ภาพร่างแนวคิด	แบบร่างสำหรับขึ้นรูป
1. กระเป๋าเงิน	 	
<p style="text-align: center;">รายละเอียด</p> <p>กระเป๋าเงินใบยาวสำหรับผู้ชาย มีคลิปถือ ยืดด้วยหมุดถักขอบด้วยหนัง ประดับด้วยเชิงหนังแผ่นหลังจะระเบิด</p>		

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

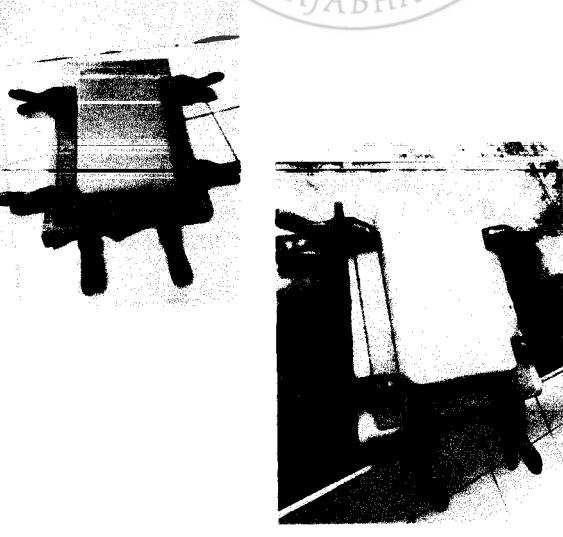
แบบที่/ชื่อ ผลิตภัณฑ์	ภาพร่างแนวคิด	แบบร่างสำหรับขึ้นรูป
2. ที่ใส่ โทรศัพท์ แบบซองเป็น		
<p style="text-align: center;">รายละเอียด</p> <p>ที่ใส่โทรศัพท์แบบซองเป็น ทำจากหนังวัวฟอกผ้าด ขึ้นในด้วยหนังกลับ ประดับด้วยเศษหนังจะระเข้ และเศษหนังนกกระจอก เทศ</p>		

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

แบบที่/ชื่อ ผลิตภัณฑ์	ภาพร่างแนวคิด	แบบร่างสำหรับขึ้นรูป
3.กระเป่า เดินทาง สะพาย หลัง	 	 
รายละเอียด		
4.กระเป่า สะพาย ข้าง	 	 
รายละเอียด		
กระเป่าสะพายข้างทำจากหนังฟอกผ้าดต่อ ประกอบด้านข้างด้วยไม้ ประดับด้วยเปลือกหอย		

เมื่อได้แบบร่างแนวคิดและแบบร่างสำหรับขึ้นรูปแล้ว ผู้วิจัยจึงทดลองการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ซึ่งในโครงการวิจัยนี้เลือกการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังด้วยมือ เนื่องจากไม่ต้องใช้อุปกรณ์มากนัก และบุคคลทั่วไปก็สามารถที่จะทำได้ ซึ่งการเย็บขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ในโครงการวิจัย มีขั้นตอนที่สามารถแสดงเป็นตารางได้ ดังนี้

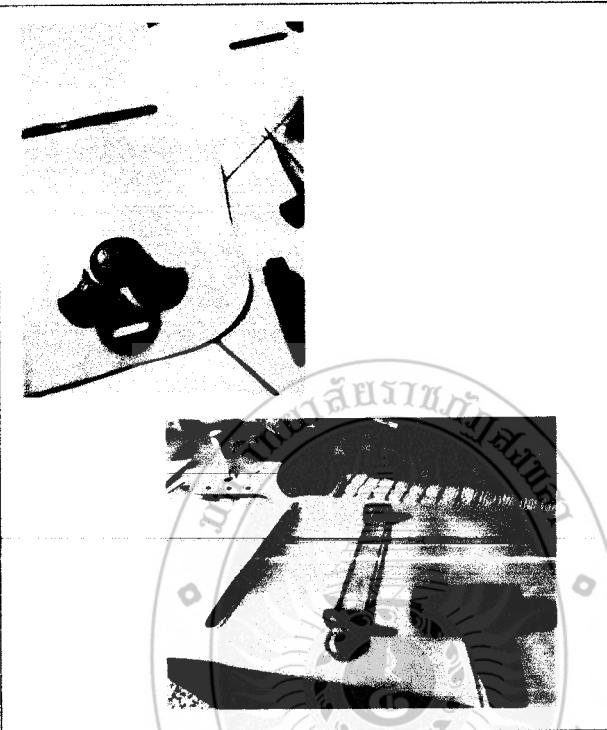
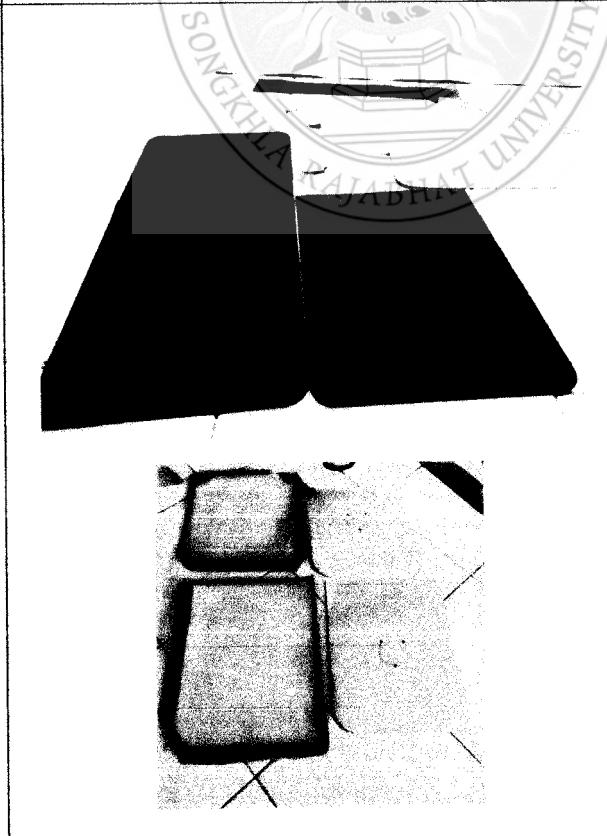
ตารางที่ 3.3 ขั้นตอนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

ขั้นตอนที่	ภาพแสดง	รายละเอียดข้อมูล
1		ตัดกระดาษแข็งตามขนาดของแบบร่างสำหรับขึ้นรูปและนำมาทาบติดกับแผ่นหนัง ตัดแผ่นหนังให้ได้ขนาดตามแบบร่าง ทำให้ครบถ้วนส่วน
2		สำหรับบางชิ้นส่วนที่ต้องการให้มีความหนาโดยไม่ต้องเย็บแผ่นเข้า一起去วิธีอัดแบบโดยการเตรียมแม่พิมพ์ไว้ 2 ชิ้น ชิ้นแรกคือขอบใน ชิ้นที่สองคือขอบนอก ซึ่งหนังที่เหมาะสมกับการขึ้นรูปแบบนี้คือหนังพอกผ้าที่มีความหนา 1.4-1.8 มิลลิเมตร โดยนำผ้าเบียกมาเช็ดกับหนังให้ชื้น แล้วนำไปอัดกับแม่พิมพ์ เมื่อหนังแห้งจะคงรูปตามแม่พิมพ์ที่อัดลงไป

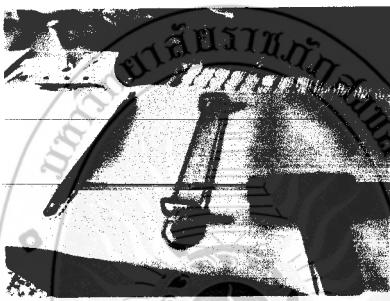
ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	ภาพแสดง	รายละเอียดข้อมูล
3	 	<p>นำของประดับ เช่น เปลือกหอย เศษหنجังต่าง มาติดตามแบบบึ่ด ด้วยการติดหนัง โดยทำการต้าน ที่จะติดทั้งสองชิ้น ปล่อยให้การ แห้งแล้วจึงติดเข้าด้วยกัน เพราะ ถ้าการยังเปียกจะเมื่อติดจะทำ ให้การเย็บและทำให้เลอะตาม ขอบจะทำให้ผลงานขาดความ ประณีต เมื่อการติดแน่นที่แล้ว จึงยืดติดด้วยด้ายเทียน</p>
4	 	<p>ติดซิปและอุปกรณ์อื่นๆ ก่อน การติดซับใน เนื่องจากถ้าติด หลังจากติดซับใน จะทำให้เห็น รอยเย็บ ซึ่งจะทำให้งานขาด ความสวยงาม กระบวนการเย็บจะใช้ เหล็กตอกน้ำให้เป็นรู เพราะหنج มีความหนาจึงไม่อาจใช้เข็มแหง ทะลุหنجได้</p>

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	ภาพแสดง	รายละเอียดข้อมูล
5		<p>ติดอุปกรณ์และซึ่งส่วนอื่นให้เรียบร้อยและเย็บติดให้สวยงาม</p>
6		<p>ตัดหนังกลับที่จะใช้เป็นซับในขนาดตามแบบร่าง ยืดตัวยการติดหนัง โดยหากการด้านที่จะติดหั้งสองชิ้น ปล่อยให้การแห้งแล้วจึงติดเข้าด้วยกัน เพราะถ้าการยังเปียกจะเมื่อติดจะทำให้การเย็บและทำให้เลอะตามขอบจะทำให้ผลงานขาดความประณีต เมื่อการแน่นดีแล้วจึงเย็บติดด้วยด้ายเทียน</p>

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

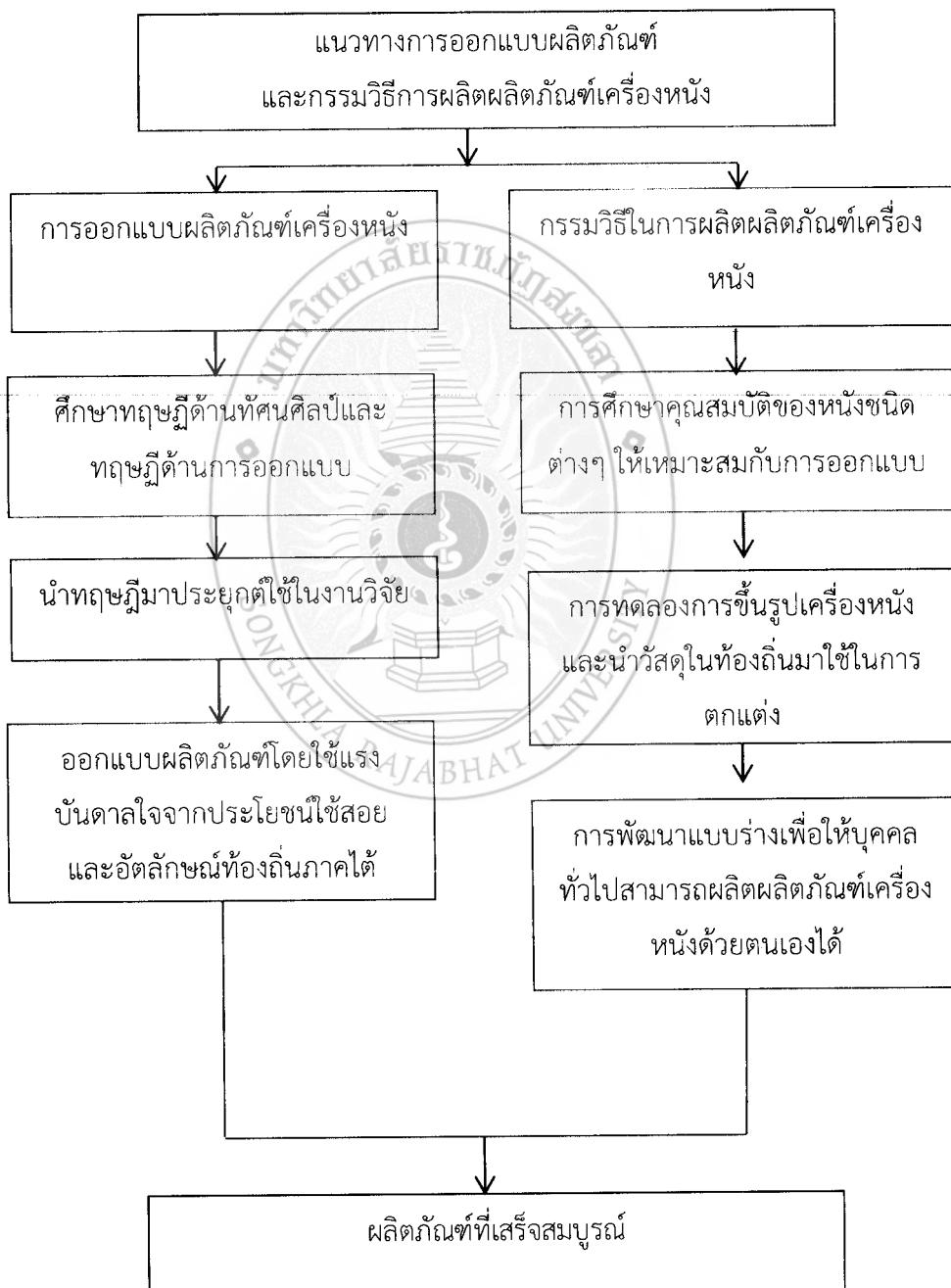
ขั้นตอนที่	ภาพแสดง	รายละเอียดข้อมูล
7	 	<p>ติดอุปกรณ์และชิ้นส่วนอื่นให้เรียบร้อยและเย็บติดให้สวยงาม</p>
8	 	<p>เย็บชิ้นส่วนต่างๆเข้าด้วยกันตามแบบร่าง ยึดด้วยการติดหนังโดยทำการด้านที่จะติดหักสองชิ้น ปล่อยให้การแห้งแล้วจึงติดเข้าด้วยกัน เพราะถ้าการยังเปียกจะเมื่อติดจะทำให้การเย็บและทำให้เลอะตามขอบจะทำให้ผลงานขาดความประณีต เมื่อการแห้งตัวแล้วจึงเย็บติดด้วยด้ายเทียน</p>

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ขั้นตอนที่	ภาพแสดง	รายละเอียดข้อมูล
9		ขัดขอบชิ้นงานให้เรียบ โค้งมน ด้วยไม้ขัดขอบ
10		ผลงานที่เสร็จสมบูรณ์

3.3 แนวทางในการออกแบบและกรรมวิธีในการผลิต

สำหรับแนวทางในการออกแบบและกรรมวิธีในโครงการวิจัยเรื่อง หัตถกรรมงานหั้ง ส้างสรรค์ : กรณีศึกษาการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหั้งจากเศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหั้ง ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนภาพเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและกรรมวิธีการผลิต ดังนี้



ภาพที่ 3.6 แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีในการผลิต

จากภาพที่ 3.6 เพื่อให้การออกแบบและกรรมวิธีการผลิตให้มีความเหมาะสมกับการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ดี ผู้วิจัยจึงได้กำหนดคุณลักษณะของผลงานเพื่อเป็นเกณฑ์ในการพัฒนา คือ คือ 1) การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังโดยการนำวัสดุที่มีในท้องถิ่นภาคใต้ 2) การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์โดยเน้นในเรื่องของประโยชน์การใช้สอยและรูปทรงเรียบง่ายไม่ซับซ้อน เพื่อให้ผู้สนใจสามารถนำรูปแบบที่ผู้วิจัยออกแบบไปสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งแนวทางในการวิจัยเป็นสองส่วน ได้แก่ การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ซึ่งจะศึกษาคุณค่าความงามจากการรวมชาติและวัสดุในภาคใต้เป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยเน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก แนวทางที่สองคือการพัฒนารูปแบบการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน และทำออกมาเป็นแบบร่างในการขึ้นรูปเพื่อให้บุคคลทั่วไปที่สนใจสามารถนำไปเป็นแนวทางในการในการประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของตนเองต่อไป

ในโครงการวิจัยนี้ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่สมบูรณ์ผู้วิจัยได้ศึกษาในหลายแนวทาง ทั้งการศึกษาคุณสมบัติของหนังชนิดต่างๆ การศึกษาหาวัสดุในพื้นถิ่นที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องหนังการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สื่อถึงแรงบันดาลใจจากการรวมชาติภาคใต้ รวมถึงศึกษา เทคนิควิธีการขึ้นรูปงานหนังให้เหมาะสมกับรูปทรงที่ได้ออกแบบไว้และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ตั้งไว้โดยเมื่อได้ออกแบบและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต้นแบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่กระบวนการตรวจครุห์ผลงานต้นแบบที่จะกล่าวถึงในบทต่อไป

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในโครงการวิจัยเรื่อง หัตถกรรมงานหนังสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนังที่เหลือใช้จากอุสาหกรรมเครื่องหนัง ผู้วิจัยได้นำผลจากการศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ มาใช้ในการกำหนดแนวคิดในการออกแบบ การผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และการประเมินผลิตภัณฑ์ ต้นแบบ ซึ่งมีรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการออกแบบ

4.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการออกแบบ

จากการสำรวจ และศึกษาข้อมูลเบื้องต้นทางด้านการออกแบบของกลุ่มตัวอย่าง โดยในงานวิจัยนี้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เช่น ครู อาจารย์ทางด้านการออกแบบ ผู้ประกอบการที่ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง จำนวน 5 คน 2) กลุ่มนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรการออกแบบและสาขาใกล้เคียง จำนวน 60 คน 3) กลุ่มนักเรียนโรงเรียนวัดเกะถ้ำ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลาและบุคคลทั่วไปที่ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ถ่ายทอดองค์ความรู้ในเรื่องการทำเครื่องหนัง จำนวน 30 คน

จากการสำรวจข้อมูล และความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบการออกแบบ ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง และกรรมวิธีในการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องหนังของผู้วิจัย โดยการใช้เครื่องมือแบบสอบถามตัวแทนผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง พบร้า ความยากง่ายในการเตรียมวัสดุในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในงานวิจัย โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และด้านกรรมวิธีในการผลิต ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในงานวิจัยพบว่าอยู่ในระดับง่าย ด้านความยากง่ายของกรรมวิธีในการทดลอง การขึ้นรูปเครื่องหนัง และการนำวัสดุในห้องถินมาใช้ในการตกแต่งในงานวิจัยนั้น พบร้า การขึ้นรูป เครื่องหนังอยู่ในระดับปานกลาง และการนำวัสดุในห้องถินมาใช้ในการตกแต่ง นั้นอยู่ในระดับง่าย ที่สุด

4.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับความยากง่ายของการเตรียมวัสดุในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

จากการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับความยากง่ายของการเตรียมวัสดุในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในงานวิจัยของกลุ่มนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรการออกแบบและสาขาไกล์เคียง และ กลุ่มนักเรียนโรงเรียนวัดเกาะถ้ำ ตำบลเขารูปช้างอำเภอเมือง จังหวัดสงขลาและบุคคลทั่วไป จำนวน 90 คน แสดงเป็นตาราง ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับความยากง่ายของการเตรียมวัสดุในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในเชิงพาณิชย์

รายการ	ง่ายที่สุด	ง่าย	ปานกลาง	ยาก	ยากที่สุด	รวม
1. การเตรียมแผ่นหนัง	15.2	60.68	8.32	15.8	0	100
2. การเตรียมเครื่องมือ	16.44	59.58	11.46	12.52	0	100
3. การเตรียมวัสดุในห้องถีนเพื่อ การตกแต่ง	13.16	61.12	13.2	12.52	0	100
เฉลี่ย	14.93	60.46	10.99	13.61	0.00	100

จากตารางที่ 4.1 จาก พบรากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการเตรียมวัสดุในห้องถีนเพื่อการตกแต่งมีความง่าย โดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 60.46

4.1.2 การประเมินความยากง่ายในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังตามแบบร่างในงานวิจัย

จากการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความยากง่ายในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังตามแบบร่างในงานวิจัยโดยสำรวจจากกลุ่มนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรการออกแบบและสาขาไกล์เคียงและกลุ่มนักเรียนโรงเรียนวัดเกาะถ้ำ ดังตารางที่ 4.2

**ตารางที่ 4.2 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความยากง่ายในการขึ้นรูป
ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังตามแบบร่างในงานวิจัย**

รายการ	ง่ายที่สุด	ง่าย	ปานกลาง	ยาก	ยากที่สุด	รวม
1. การตัดหนังตามแบบร่าง	12.5	67.14	6.22	14.14	0	100
2. การเย็บส่วนประกอบตามแบบ	13.24	60.46	14.28	12.02	0	100
3. การเย็บขึ้นรูปผลิตภัณฑ์	12.48	64.56	10.42	12.54	0	100
4. การตกแต่งขึ้นงาน	14.64	66.16	13.58	5.62	0	100
เฉลี่ย	13.215	64.58	11.125	11.08	0	100

จากตารางที่ 4.2 พบร้า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ความยากง่ายในการขับเคลื่อนผลิตภัณฑ์เครื่องหนังตามแบบร่างในงานวิจัย การตัดหนังตามแบบร่าง อยู่ในระดับ ง่าย โดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 67.14 รองลงมาคือ การตกแต่งชิ้นงานคิดเป็นร้อยละ 66.16

4.1.3 การวิเคราะห์ผลการประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากผู้เชี่ยวชาญ

จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนที่มีความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ด้านประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสมในการนำไปใช้งาน การเลือกใช้วัสดุ ความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ความเป็นไปได้ในการผลิต แนวทางการจำหน่ายได้ในท้องตลาดและความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์ ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

หัวข้อประเมิน	น้อย	พอใช้	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
1. มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสม ในการนำไปใช้งาน	0	0	0	20	80
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ	0	0	0	20	80
3. ความสวยงามของผลิตภัณฑ์	0	0	0	20	80
4. มีความเป็นไปได้ในการผลิต	0	0	20	20	60
5. จำหน่ายได้ในท้องตลาด	0	0	0	20	80
6. โดยภาพรวมท่านพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์	0	0	0	0	100
เฉลี่ย	0.00	0.00	3.33	16.67	80.00

จากตารางที่ 4.3 พบร้า โดยภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์คิดเป็นร้อยละ 100 และผลิตภัณฑ์มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสมในการนำไปใช้งาน ความเหมาะสมใน การเลือกใช้วัสดุ และด้านความสวยงามของผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 80.00

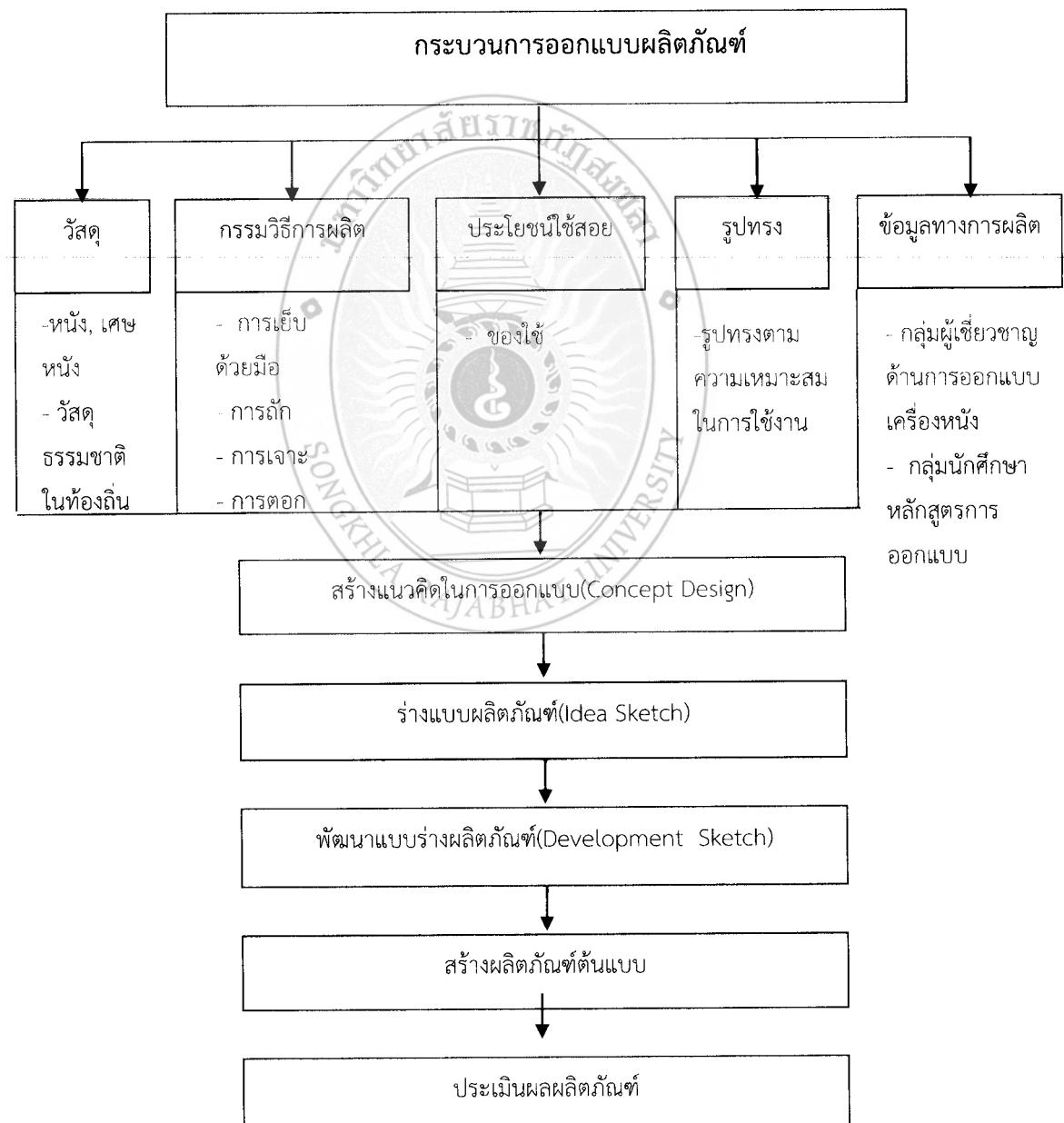
4.1.5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญ

การสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง จากแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมา พบร้า เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็น ดังนี้

- 1) ควรให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ในด้านอื่นๆ นอกเหนือจากการใช้สอย เช่น ที่ระลึก การใช้ประดับตกแต่ง โดยการเผยแพร่ให้กับนักท่องเที่ยว และบุคคลที่ไว้ให้มากยิ่งขึ้น

2) อยากให้มีนักออกแบบมาช่วยออกแบบต้นแบบผลิตภัณฑ์ ให้มีความเปลี่ยนใหม่ จากสิ่งที่ทำอยู่ในปัจจุบัน

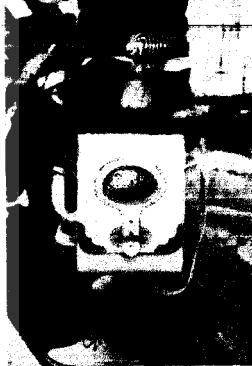
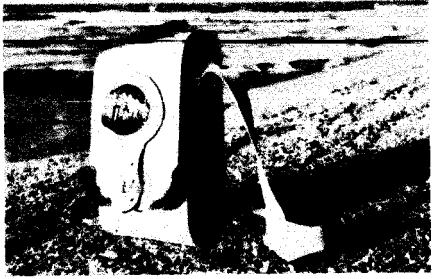
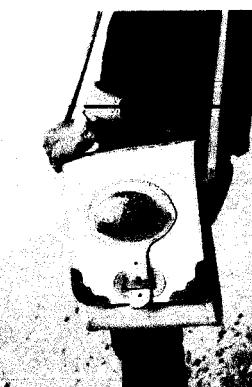
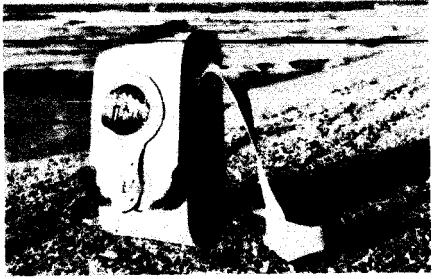
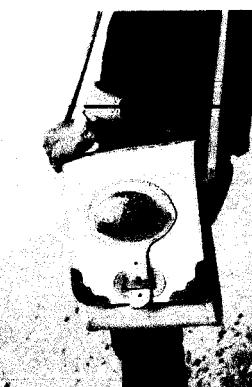
เมื่อศึกษาข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรการออกแบบ และสาขาใกล้เคียงแล้ว จึงนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เครื่องหนัง นำมาสู่การร่างแบบผลิตภัณฑ์ พัฒนาแบบร่างผลิตภัณฑ์ สร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ประเมินผลผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถสรุปเป็นแผนภูมิกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องหนังได้ ดังนี้



ภาพที่ 4.1 กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

4.2 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบเครื่องหนัง

ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในโครงการวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์มีรายละเอียด ดังนี้

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 1 ชื่อผลิตภัณฑ์ : กระเปา木瓜 geleite วัสดุ : หนัง, มัลลูมพอ, เปลือกหอย วัสดุประกอบ : หมุด, หัวเข็มขัด ออกแบบ : พิรพงษ์ พันธวงศ์	
ผลิตภัณฑ์ 	การใช้งาน 
	
	

ภาพที่ 4.2 ผลิตภัณฑ์มุก geleite

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 2

ผลิตภัณฑ์ : มุกคู่เลือดี้

วัสดุ : หนัง, เปลือกหอย,

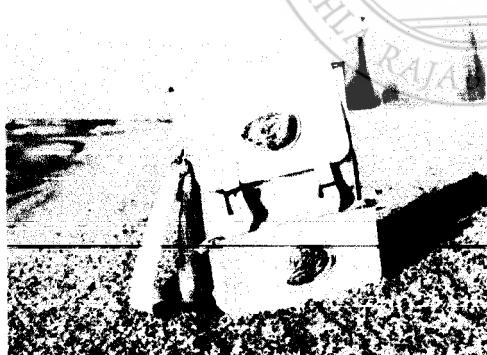
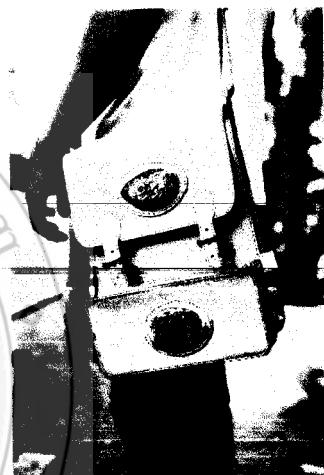
วัสดุประกอบ : หมุด, หัวเข็มขัด, ขนทางวัว

ออกแบบ : พิรพงษ์ พันธุ์ศรี

ผลิตภัณฑ์



การใช้งาน



ภาพที่ 4.3 ผลิตภัณฑ์มุกคู่เลือดี้

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 3

ผลิตภัณฑ์ : ลุยใต้

วัสดุ : หนังวัว, หนังกระเขี้ยว

วัสดุประกอบ : หมุด, หัวเข็มขัด

ออกแบบ : พีรพงษ์ พันธุ์ศรี

ผลิตภัณฑ์	การใช้งาน

ภาพที่ 4.4 ผลิตภัณฑ์ลุยใต้

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 4

ผลิตภัณฑ์ : ใต้ม้ามาย

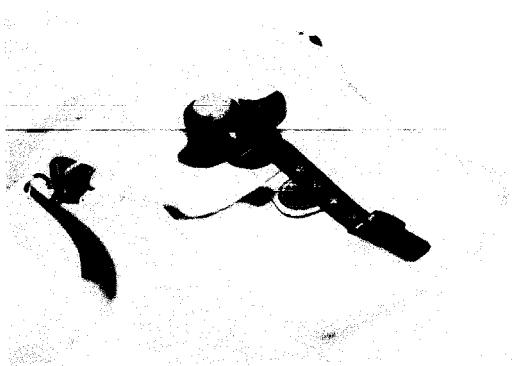
วัสดุ : หนังวัว, หนังสู, ไม้หลุมพอ

วัสดุประกอบ : หัวเข็มขัด

ออกแบบ : พิรพงษ์ พันธุ์ศรี

ผลิตภัณฑ์

การใช้งาน



ภาพที่ 4.5 ผลิตภัณฑ์ใต้ม้ามาย

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 5

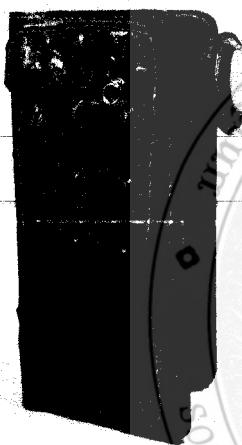
ผลิตภัณฑ์ : เก็บใต้

วัสดุ : หนังวัว, หนังจะระเข้า

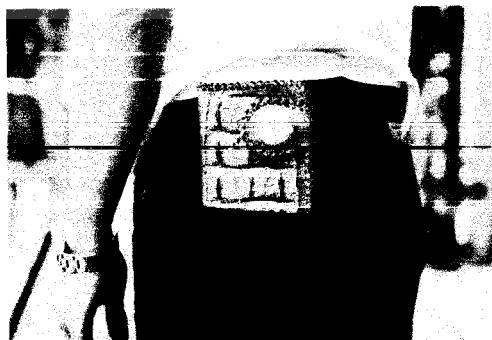
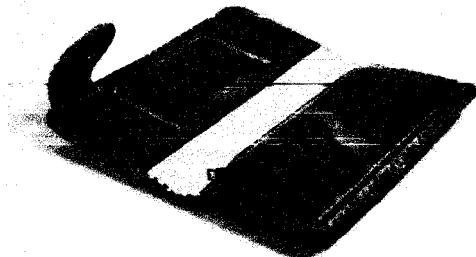
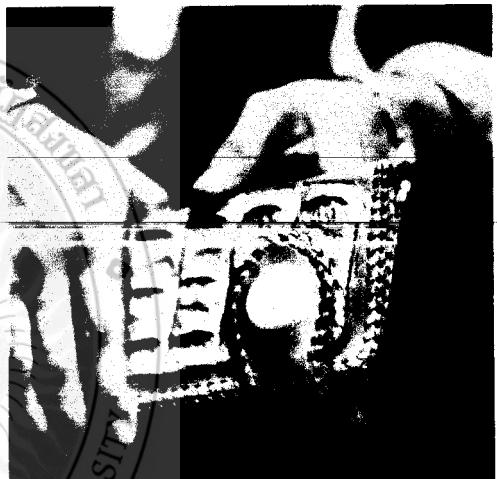
วัสดุประกอบ : หมุดแต๊บ

ออกแบบ : พีรพงษ์ พันธุ์ศรี

ผลิตภัณฑ์



การใช้งาน



ภาพที่ 4.6 ผลิตภัณฑ์เก็บใต้

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 6

ผลิตภัณฑ์ : ฝ่าคลื่นใต้

วัสดุ : หนังวัว,ผ้าบาติก

วัสดุประกอบ : หมุดแต็ป,หัวเข็มขัด

ออกแบบ : พิรพงษ์ พันธุ์ศรี

ผลิตภัณฑ์



การใช้งาน



ภาพที่ 4.7 ผลิตภัณฑ์ฝ่าคลื่นใต้

ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 7

ผลิตภัณฑ์ : พวงกุญแจเรือใต้

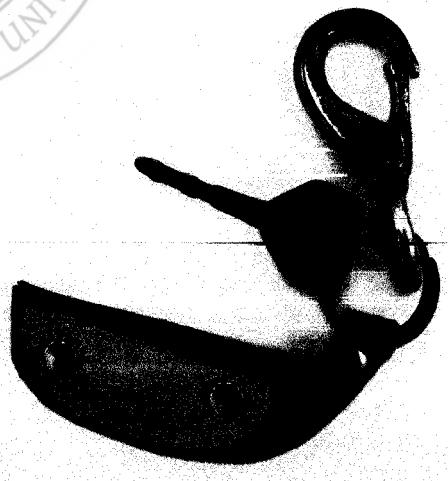
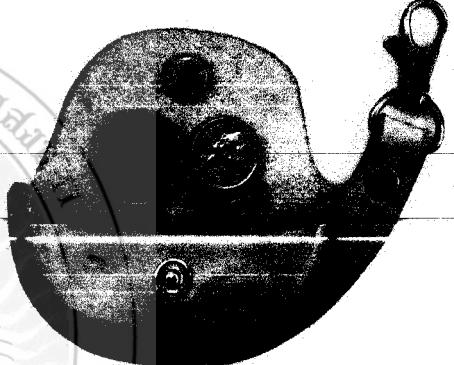
วัสดุ : หนังวัว

วัสดุประกอบ : หมุดแต็ป

ออกแบบ : พีรพงษ์ พันธุ์ศรี

ผลิตภัณฑ์

การใช้งาน



ภาพที่ 4.8 ผลิตภัณฑ์พวงกุญแจเรือใต้

4.3 การประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ผู้วิจัยทำการประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบ โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ ครู อาจารย์ทางด้านการออกแบบ ผู้ประกอบการที่ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง จำนวน 5 คน นำเสนอในรูปแบบตารางประมวลความเรียงโดยแสดงค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) (สมนึก ภัททิยธนี, 2551 : 43) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามขนาดปัญญาเปิด โดยวิธีการสรุปข้อมูลที่คล้ายคลึงกันมาสรุปเป็นภาพรวมด้วยการพرسอนา โดยใช้เกณฑ์ในการประเมินระดับคุณภาพของ (บุญชุมศรีสะอาด, 2545 : 103) ซึ่งสามารถสรุปความพึงพอใจดังตารางที่ 4.4

4.50 - 5.00	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก
3.50 - 4.49	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับพอใช้
1.00 - 1.49	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

ข้อคำถาม	การนำไปใช้งาน	ผลการประเมิน	คะแนนตามเกณฑ์	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลลัพธ์		
						ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลลัพธ์
ต้นแบบที่ 1	4.72	4.28	4.98	4.12	4.58	4.44	4.52	0.31
ต้นแบบที่ 2	4.60	4.62	4.68	4.08	4.02	4.76	4.46	0.32
ต้นแบบที่ 3	4.64	4.46	4.84	4.62	3.94	4.68	4.53	0.31
ต้นแบบที่ 4	4.72	4.68	4.88	4.24	4.26	4.88	4.61	0.29
ต้นแบบที่ 5	4.94	4.58	4.44	3.98	4.05	4.78	4.46	0.39
ต้นแบบที่ 6	4.64	4.72	4.82	4.62	3.94	4.68	4.57	0.32
ต้นแบบที่ 7	4.64	4.72	4.52	4.58	4.12	4.62	4.53	0.21
เฉลี่ย	4.70	4.58	4.74	4.32	4.13	4.69	4.53	0.31

จากตารางที่ 4.4 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$) เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า อันดับที่ 1 คือ ความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.76$) อันดับที่ 2 มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสมในการนำไปใช้งาน ($\bar{X} = 4.72$) อันดับ 3 คือ โดยภาพรวมความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.71$) ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ ($\bar{X} = 4.52$) มีความเป็นไปได้ในการผลิต ($\bar{X} = 4.21$) และอันดับสุดท้าย คือ จำหน่ายได้ในท้องตลาด ($\bar{X} = 4.17$)

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ 1 กระ เป้ามุกเลได้ ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$) อันดับที่ 1 ความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.98$) อันดับที่ 2 มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสมในการนำไปใช้งาน ($\bar{X} = 4.72$) และ อันดับ 3 จำหน่ายได้ในท้องตลาด ($\bar{X} = 4.58$)

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ 2 มุกคู่เลได้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$) จำแนกเป็นรายข้อ พบว่า อันดับที่ 1 โดยภาพรวมความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.76$) อันดับ 2 ความสวยงามของผลิตภัณฑ์อันดับที่ ($\bar{X} = 4.68$) และ อันดับ 3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ ($\bar{X} = 4.68$)

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ 3 ลุยได้ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$) จำแนกเป็นรายข้อ พบว่า อันดับที่ 1 ความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.84$) รองลงมาคือ โดยภาพรวมความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.68$) และ อันดับ 3 คือ มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสมในการนำไปใช้งาน ($\bar{X} = 4.64$)

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ 4 ใต้มาย โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$) จำแนกเป็นรายข้อ พบว่า อันดับที่ 1 คือ โดยภาพรวมความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์ และ ความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.88$) รองลงมาคือ คือ มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสมในการนำไปใช้งาน ($\bar{X} = 4.72$) และ ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ ($\bar{X} = 4.68$)

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ 5 เก็บได้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$) จำแนกเป็นรายข้อ พบว่า อันดับที่ 1 คือ มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสมในการนำไปใช้งาน ($\bar{X} = 4.94$) อันดับที่ 2 คือ โดยภาพรวมความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.78$) และ อันดับ 3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ ($\bar{X} = 4.58$)

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ 6 ฝ่าคลื่นได้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.57$) จำแนกเป็นรายข้อ พบว่า อันดับที่ 1 คือ ความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.82$) อันดับที่ 2 คือ ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ ($\bar{X} = 4.72$) และ อันดับ 3 โดยภาพรวมความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.68$)

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ 7 พวงกุญแจเรือใต้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.54$) จำแนกเป็นรายข้อ พบว่า อันดับที่ 1 คือความเหมาะสมในการเลือกใช้รัสดุ ($\bar{X} = 4.72$) อันดับที่ 2 คือ มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสมในการนำไปใช้งาน ($\bar{X} = 4.64$) และอันดับ 3 คือโดยภาพรวมความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.62$)



บทที่ 5

การสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

โครงการวิจัยเรื่องหัตถกรรมงานหั้งสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนังที่เหลือใช้จากอุสาหกรรมเครื่องหนัง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้ง 4 ประการ คือ

1. เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมา พัฒนาการของเครื่องหนังในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษากระบวนการผลิตหนัง คุณสมบัติและลักษณะเฉพาะของหนังประเภทต่างๆ
3. เพื่อสร้างสรรค์ผลงานผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนังเป็นเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นภาคใต้
4. เพื่อเผยแพร่เทคนิคการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังให้กับนักเรียน โรงเรียน วัดกาฬสินธุ์ ตำบลเขaruปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

วัสดุที่นำมาศึกษาและใช้ในการสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในโครงการวิจัยนี้ คือ วัสดุเศษหนังฟอกชนิดเบาประเภทต่างๆ ที่เหลือจากการกระบวนการผลิตเครื่องหนังในภาคอุตสาหกรรม เช่น เศษหนังฟอกfat เศษหนังออย เศษหนังอัดลาย เป็นต้น นอกจากนี้อาจมีการนำวัสดุจากธรรมชาติอื่นๆที่ไม่ในห้องถิ่น เช่น ไม้ เปลือกหอย นำมาใช้เพื่อตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องหนังให้สวยงามมากขึ้น มีการทดลองออกแบบ สร้างแบบผลิตภัณฑ์ รวมถึงการออกแบบสร้างລວດລາຍ รูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการใช้งานและมีความเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น และใช้เทคนิคการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจะขึ้นรูปด้วยวิธีเย็บมือ และการตอกลายในตัวผลิตภัณฑ์ก็ใช้วิธีการตอกลายด้วยมือเช่นกัน เพื่อให้ได้ผลงานที่แสดงถึงเสน่ห์ของงานประเภทหัตถศิลป์

ขอบเขตของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ในงานวิจัย ได้แก่ เยาวชนโรงเรียนวัดกาฬสินธุ์ ตำบลเขaruปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลาและกลุ่มนักศึกษาหลักสูตรออกแบบ ชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาออกแบบเครื่องหนัง รายวิชาวัสดุและกรรมวิธี และรายวิชาออกแบบของที่ระลึก จำนวน 30 คน

จากผลการศึกษาตามขั้นตอนการวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะตามลำดับดังนี้

5.1 การสรุปผล

จากวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้ข้างต้นสามารถสรุปผลการวิจัยได้ 4 ประเด็น ดังนี้

5.1.1 เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมา พัฒนาการของเครื่องหนังในประเทศไทย

ประเทศไทยมีการนำหันสัตว์มาประยุกต์เป็นสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ มาอย่างยาวนาน ตั้งแต่ทำเป็นเครื่องนุ่งห่ม เช่น เสื้อผ้า รองเท้า หรือของใช้ ดังมีหลักฐานทางประวัติศาสตร์ ตั้งแต่สมัยสุโขทัย เช่น เครื่องดูตรีประเกตกลอง เชือกหนัง แผ่นรองนั่ง ในสมัยกรุงศรีอยุธยา ที่โดดเด่นในการใช้หันสัตว์ คือได้มีการประดิษฐ์หันเป็นเครื่องละเอียดเรียกว่า หนังตะลุง ซึ่งมาจากการใต้ดินในประเทศไทย สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ งานด้านเครื่องหนังได้มีวิวัฒนาการขยายตัวตามไปด้วย มีการนำหันสัตว์ไปฟอก แล้วมาประดิษฐ์เป็นของใช้ต่างๆ เช่น กระเบ้า รองเท้า เชือขัด ของปืน หมวกและสิ่งของต่างๆ เครื่องหนังได้มีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันมากขึ้น เนื่องจากความต้องการของพลเมืองในประเทศไทย เมื่อมีความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากหนังสัตว์มากขึ้นในสมัยนี้ อุตสาหกรรมเครื่องหนังในประเทศไทยจึงเกิดขึ้นในยุคหนึ่ง ซึ่งในปัจจุบันนอกจากจะผลิตเครื่องหนังเพื่อใช้ในประเทศไทยแล้ว ยังมีการผลิตเพื่อส่งออก อันเป็นการสร้างรายได้ให้กับประเทศไทยทางหนึ่งด้วย

5.1.2 คุณสมบัติและลักษณะเฉพาะของหนังประเภท ต่างๆ

กระบวนการผลิตหนัง จะมีความแตกต่างกันเมื่อใช้วิธีการฟอกต่างๆ โดย กรรมวิธีในการฟอกหนัง มีกรรมวิธีหลักๆ อีก 3 วิธี คือ การฟอกหนังด้วยสมองสัตว์(การฟอกหนังสัตว์ แบบดั้งเดิม) ซึ่งวิธีการฟอกวิธีนี้จะสามารถคงเส้นขอสัตว์ไว้ได้ ส่วนการฟอกผ้าดหนัง จะได้หนังที่นักและแข็ง เช่นหนังที่ทำพื้นรองเท้า ล้วนผลิตมาจากหนังฟอกผ้าดทั้งสิ้น และอีกกรรมวิธีในการฟอกหนังคือ การฟอกโดยมีส่วนใหญ่จะเป็นหนังผิวนิ่ม เพราะวัตถุประสงค์ในการฟอกโดยมีส่วนใหญ่จะเป็นหนังชนิดต่างๆ ที่ต้องการให้หนังความนิ่มนวล ความสวยงาม จึงนิยมใช้หนังบางๆ

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของหนังชนิดต่างๆ พบร่วมกันนิดต่างๆ มีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกัน เช่น หนังฟอกโดยมีส่วนใหญ่จะเป็นหนังฟอกผ้าด ที่ทรงตัวได้ดีเมื่อขึ้นรูป และกันน้ำได้ แต่ที่แตกต่างจะเป็นในเรื่องของเนดสีที่หนังฟอกโดยมีส่วนใหญ่จะเป็นสีเหลืองหรือสีขาว ซึ่งถ้าเป็นในเรื่องของเนดสีที่หนังฟอกโดยมีส่วนใหญ่จะเป็นสีเหลืองหรือสีขาว ซึ่งถ้าต้องการให้มีสีอื่นๆ สามารถทำได้โดยใช้สีย้อมหนังฟอกผ้าดได้ เช่นเดียวกัน หนังกลับ คุณสมบัติคือผิวสัมผัสที่อ่อนนุ่ม จึงเหมาะสมกับการทำซับในผลิตภัณฑ์ ในส่วนของหนังจะเข้ม หนังกระเบนและหนังจะเป็นเศษหนังขนาดเล็กซึ่งเหมาะสมกับการนำมาประดับตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง เน้นประโยชน์ทางสุนทรียะมากกว่าประโยชน์ใช้สอย

5.1.3 การสร้างสรรค์ผลงานผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนังเป็นเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นภาคใต้

แนวคิดในการออกแบบและพัฒนางานตามโครงการวิจัยเรื่องหัตกรรมงานหนังสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดในด้านปัจจัยที่มีผลต่อการออกแบบ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกการผลิตเครื่องหนังด้วย เทคนิคกรรมวิธีการเย็บด้วยมือเป็นหลักในการสร้างสรรค์งาน ดังนั้น เพื่อให้ผลงานที่สร้างสรรค์มีคุณค่า สามารถนำไปต่อยอดเพื่อการผลิตและจำหน่ายได้จริง ผู้วิจัยจึงได้กำหนดคุณลักษณะของผลงานเพื่อเป็นเกณฑ์ในการพัฒนา 4 ประการ ดังนี้

- 1) การออกแบบสอดคล้องกับคุณสมบัติของวัสดุและเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย
- 2) รูปแบบผลิตภัณฑ์สะท้อนให้เห็นความเป็นธรรมชาติ และท้องถิ่นภาคใต้
- 3) ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบสอดคล้องกับความต้องการของตลาด
- 4) กรรมวิธีการผลิตสามารถผลิตได้โดยง่าย

จากเกณฑ์ ผู้วิจัยเห็นว่า แนวทางในการพัฒนาวัสดุและกรรมวิธีในการผลิต มีประเด็นต่อไปนี้

(1) การพัฒนาด้านการออกแบบ วัสดุหลักที่ใช้ในงานวิจัยคือ เศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง ปัญหาที่พบในการออกแบบ คือเศษหนังมีขนาดเล็ก ซึ่งผู้วิจัยจะใช้วิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดไม่ใหญ่นักหรือใช้วิธีการต่อหนังให้ได้ขนาดที่ต้องการด้วยการเย็บหรือติดการเป็นวิธีแก้ปัญหา และออกแบบโดยใช้หันง่อนลายฯนิดในผลิตภัณฑ์เดียว โดยจัดวางสีชนิดของหนังที่แตกต่าง เย็บติดให้เกิดความสวยงาม เพื่อไม่ให้กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งานเกิดความรู้สึกว่าใช้กระเปาจากเศษหนัง นอกจากนี้การออกแบบยังกำหนดให้หนังที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมนำไปใช้ในส่วนต่างๆของผลิตภัณฑ์ เช่น หนังวัวรองรับน้ำหนักได้ดี ก็จะใช้ในส่วนของพื้นกระเปาหรือสายสะพาย เป็นต้น

(2) การพัฒนาด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องหนังในโครงการวิจัยนี้ จะเน้นในเรื่องของประโยชน์การใช้สอย และสื่อถึงอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของท้องถิ่นภาคใต้ โดยการใช้วัสดุในท้องถิ่น เช่น เปเลือกหอย ไม้หลุมพอ(ไม้ท้องถิ่นภาคใต้) มาใช้ในการประดับตกแต่งผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ในบางผลิตภัณฑ์ยังใช้รูปทรงของเรือประมงภาคใต้มาเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์อีกด้วย ที่สำคัญรูปทรงของผลิตภัณฑ์เครื่องหนังในงานวิจัยนี้ ต้องเรียบง่ายไม่ซับซ้อนเพื่อให้ผู้สนใจสามารถนำรูปแบบที่ผู้วิจัยออกแบบไปสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องหนังด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยได้ออกแบบและทดสอบร่างสำหรับตัดชิ้นรูปชิ้นส่วน เพื่อความสะดวกในการถ่ายทอดองค์ความรู้อีกด้วย

(3) ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบสอดคล้องกับความต้องการของตลาด จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ที่มีความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ด้านประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสมในการนำไปใช้งาน การเลือกใช้วัสดุ ความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ความเป็นไปได้ในการผลิต แนวทางการจำหน่ายได้ในท้องตลาดและความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์ พบว่าโดยภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์คิดเป็นร้อยละ 100 และผลิตภัณฑ์มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสมในการนำไปใช้งาน ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ และด้านความสวยงามของผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 80.00

(4) การถ่ายทอดกรรมวิธีการผลิต สามารถผลิตได้โดยง่าย จากการสำรวจ ความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความยากง่ายในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังตามแบบร่างในงานวิจัยโดยสำรวจจากกลุ่มนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรการออกแบบและสาขาใกล้เคียงและกลุ่มนักเรียนโรงเรียนวัดเกษตร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ความยากง่ายในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังตามแบบร่างในงานวิจัย การตัดหนังตามแบบร่าง อยู่ในระดับ ง่ายโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 67.14 รองลงมาคือ การตอกแต่งชิ้นงานคิดเป็นร้อยละ 66.16

5.1.4 การเผยแพร่เทคนิคการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

จากการลงพื้นที่ฝึกปฏิบัติการเผยแพร่เทคนิคการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ให้กับนักเรียน โรงเรียน วัดเกษตร ตำบลเขารูปซ้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา พบร่วมนักเรียนมีความสนใจในการทำเครื่องหนัง อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบการทำพวงกุญแจไปถ่ายทอด ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีขั้นตอนกระบวนการทำที่ไม่ซับซ้อน และใช้ระยะเวลาในการทำโดยไม่นานนัก (ประมาณ 1-2 ชั่วโมง) นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้นำเทคนิคการทำเครื่องหนังไปใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาการออกแบบเครื่องหนังและรายวิชาวัสดุและกรรมวิธี ซึ่งนักศึกษาจะได้ฝึกปฏิบัติการตัดเย็บ ผลิตภัณฑ์จากแพทเทิร์นที่ผู้วิจัยได้ทำไว้ในงานวิจัย เพื่อฝึกฝนให้ชำนาญต่อไป

5.2 อภิปรายผล

จากการสรุปผลข้างต้นเกี่ยวกับ โครงการวิจัยเรื่องหัตถกรรมงานหนังสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนังมีประเด็นสำคัญที่จะอภิปรายดังนี้

5.2.1 ข้อมูลทางด้านการตลาด

ผู้ซื้อให้ความสำคัญกับประโยชน์ใช้สอย วัสดุมีความเหมาะสมในการนำไปใช้งาน และด้านความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของพรรณณิชา เมืองพุย (2551) โดยอธิบายว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด ซึ่งให้ความสำคัญเกี่ยวกับความประณีต ของผลิตภัณฑ์เป็น วัตถุดีบุหงา กับลักษณะการใช้งาน และรูปแบบมีความสวยงามตามลำดับ และรองลงมาคือด้านราคา

5.2.2 การเลือกใช้วัสดุจากเศรษฐกิจหนี้ที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง

ผู้วิจัยเลือกเศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนังมาเป็นวัสดุหลักในงานวิจัยนี้ โดยเล็งเห็นว่าการใช้วัสดุประเภทหนังสัตว์ยังไม่มีความคุ้มค่า และเป็นการลดต้นทุนในการผลิตอีกทางหนึ่ง เพราะเศษหนังเหล่านี้มีราคาที่ถูก เนื่องจากในระบบอุตสาหกรรมเครื่องหนังในปัจจุบันมีเศษหนังเหลือใช้อยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พจน์ธรรม ณรงค์วิทย์และคณะ (2557 : 72) ได้กล่าวถึงปัญหาจากเศษหนังเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมเครื่องหนังดังนี้ งานวิจัยพบว่า กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs) วิสาหกิจชุมชนจะเป่าหนังต่อ มีการทิ้งเศษหนังเหลือทิ้งจากการกระบวนการอุตสาหกรรมไปโดยเสียเปล่า 30-40 กิโลกรัม/เดือน วิสาหกิจชุมชนจะเป่าหนังร่วง ทิ้งเศษหนังเหลือทิ้ง 60- 80 กิโลกรัม/เดือน ซึ่งแบ่งประเภทของเศษหนังเหลือทิ้งได้เป็น 1) เศษหนังเหลือทิ้งจากการตัดเย็บ 2) เศษหนังเหลือทิ้งจากการปั๊มหนังด้วยเครื่องไฮดรอลิก 3) เศษหนัง เหลือทิ้งจากรอยตำหนินบนแผ่นหนัง พบว่า กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs) ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุ

5.2.3 แนวคิดในการออกแบบและพัฒนางานเครื่องหนัง

ผู้วิจัยได้แรงบันดาลในการนำวัสดุจากท้องถิ่น มาประดับตกแต่งเครื่องหนังรวมถึงนำรูปทรงของเรือประมงพื้นบ้านภาคใต้มาเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบ เพื่อสื่อถึงความรวมถึงนำรูปทรงของเรือประมงพื้นบ้านภาคใต้มาเป็นแรงบันดาลใจในการออกแบบ เพื่อสื่อถึงความเป็นท้องถิ่นภาคใต้ ที่เป็นพื้นที่ ที่ติดกับทะเล ซึ่งสอดคล้องกับไฟเวช วังบอน (2551 : 73 - 78) ที่กล่าวว่า แรงบันดาลใจในการออกแบบมาจากสิ่งเรารอ卜ตัวที่กระตุ้นความคิดให้เห็นเป็นรูปธรรม โดยแรงบันดาลใจนั้น เกิดจากธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ผลงานในอดีต สังคม วัฒนธรรม ประเพณี ภาษา ผลงานออกแบบ หรือสิ่งอื่นๆ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.1.1 ควรให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ในด้านอื่นๆนอกเหนือจากการใช้สอย เช่น ที่ระลึก การใช้ประดับตกแต่ง โดยการเผยแพร่ให้กับนักท่องเที่ยว และบุคคลที่ว้าวไปมากยิ่งขึ้น

5.3.1.2 ควรออกแบบต้นแบบผลิตภัณฑ์ ให้มีความเปลี่ยนแปลงใหม่จากสิ่งที่ทำอยู่ในปัจจุบัน

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ในการพัฒนาเครื่องหนังจากเศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง ควรเป็นการพัฒนาที่อาศัยพื้นฐานการผลิตที่ไม่ซับซ้อนและมีวิธีคิดจากการเห็นคุณค่าในความงามของวัสดุเศษหนังชนิดต่างๆเป็นพื้นฐานการพัฒนา

บรรณานุกรม

ชนินทร์ จิตต์โกมุท. (2551). ความรู้เรื่องเครื่องหนัง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชีสิกก้า วรรณจันทร์. (2547). ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

ธวัชชัย เทียมประทีป. (2555). ผลิตภัณฑ์เครื่องหนังกระเปา. กรุงเทพฯ : วัดศิลป์.

มนตรี ยอดบางเตย. (2538). ออกแบบผลิตภัณฑ์. กรุงเทพฯ : โอดี้นส్ಟอร์.

วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. (2548). หลักการแนวคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์. กรุงเทพฯ : แอบบีพรินติ้งกรุ๊ป.

สมควร สนองอุทัย. (2553). เครื่องหนังทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ทริปเพลล อีดูเคชั่น.

อนันต์ รัศมี. (2520). หัตถกรรมเครื่องหนัง. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.





แบบสอบถาม

**กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเครื่องหนัง
งานวิจัย เรื่อง หัตถกรรมงานหนังสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง¹
จากเศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง**

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสำรวจข้อมูล และความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบ วัสดุ และกรรมวิธีการผลิตงานเครื่องหนังของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและผลิตเครื่องหนัง คำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำมาเป็นข้อมูลเพื่อประมวลผลแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนัง จึงขอให้ท่านตอบข้อมูลตามความเป็นจริง ผู้วิจัยจะเสนอผลการวิจัยในลักษณะภาพรวม ดังนั้น การตอบแบบสอบถามในครั้งนี้จึงไม่มีผลใด ๆ ต่อตัวท่านทั้งสิ้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณที่กรุณาร่วมมือ

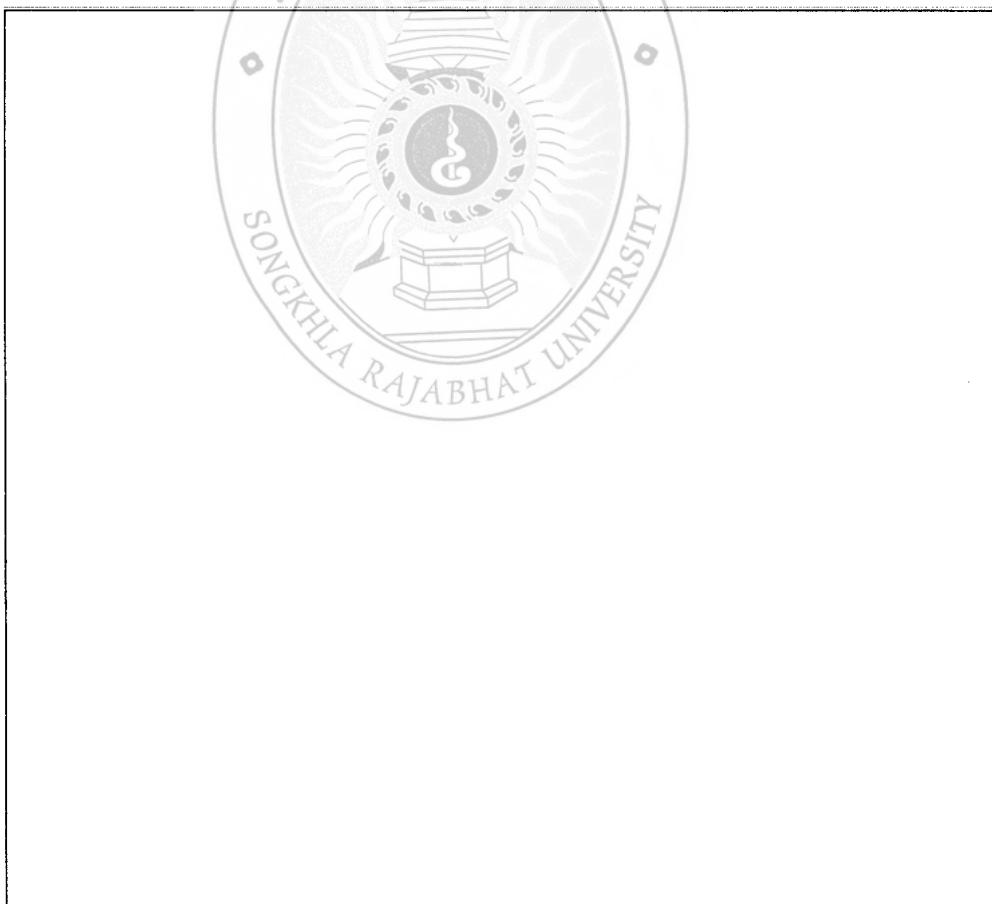
แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

- ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 ประเภทของผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง
- ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการผลิตงานเครื่องหนังในงานวิจัย
 - 3.1 วัสดุและกรรมวิธีในการผลิตงานเครื่องหนัง
 - 3.2 รูปแบบ ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่านลงในช่องว่าง

1. ชื่อผู้ผลิต
2. เพศ..... ชาย..... หญิง
3. อายุ..... ปี
4. ประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับด้านการออกแบบ/การผลิตเครื่องหนัง..... ปี
5. สถานที่อยู่
เลขที่..... หมู่..... ถนน..... ตำบล.....
อำเภอ..... จังหวัด.....
6. วันที่ตอบแบบสอบถาม..... เดือน พ.ศ. ปี..... 月..... น.
7. แผนที่ตั้งสถานที่ทำงาน/สถานประกอบการ



ตอนที่ 2 ประเภทของผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความลงในช่องว่างที่เป็นจริงเกี่ยวกับประเภทของงานเครื่องปั้นดินเผา

1. ประเภทของตกแต่งบ้าน ได้แก่ (เรียงลำดับจากผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมากไปหาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตน้อย)

- ประโยชน์ใช้สอย.....

2. ประเภทเครื่องประดับ ได้แก่ (เรียงลำดับจากผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมากไปหาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตน้อย)

- ประโยชน์ใช้สอย.....

3. ประเภทของที่ระลึก ได้แก่ (เรียงลำดับจากผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมากไปหาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตน้อย)

- ประโยชน์ใช้สอย.....

4. ประเภทของใช้ ได้แก่ (เรียงลำดับจากผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมากไปหาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตน้อย)

- ประโยชน์ใช้สอย.....

5. อื่น ๆ ได้แก่ (เรียงลำดับจากผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมากไปหาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตน้อย)

- ประโยชน์ใช้สอย.....
- ประโยชน์ใช้สอย.....
- ประโยชน์ใช้สอย.....
- ประโยชน์ใช้สอย.....

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการผลิตงานเครื่องหนัง

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความลงในช่องว่างที่เป็นจริงเกี่ยวกับการผลิตงานเครื่องหนัง

3.1 วัสดุและกรรมวิธีในการผลิตงานเครื่องหนัง

1. การเลือกเศษหนังมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง.....
-
-

2. การเลือกชนิดของหนังมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่ทำ.....
-
-

3.2 รูปแบบ ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง

1. รูปแบบ.....
-
-

2. ประโยชน์ใช้สอย.....
-
-

ผู้บันทึกข้อมูลและ

บันทึกภาพ

แบบสอบถาม

**กลุ่มนักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรการออกแบบและสาขาใกล้เคียง
งานวิจัย เรื่อง หัวข้อการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษ
หนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง**

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสำรวจข้อมูล และความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ และวิธีการผลิตเครื่องหนังของผู้วิจัย คำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำมาเป็นข้อมูลเพื่อประมวลหาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง จึงขอให้ท่านตอบข้อมูลตามความเป็นจริง ผู้วิจัยจะเสนอผลการวิจัยในลักษณะภาพรวม ดังนั้น การตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ จึงไม่มีผลใด ๆ ต่อตัวท่านทั้งสิ้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือ

แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

- ตอนที่ 1** สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2** ความยากง่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ในการทำเครื่องหนัง
- ตอนที่ 3** ความยากง่ายในการขั้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังตามแบบร่างในงานวิจัย

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่านลงในช่องว่าง

1. ชื่อ
2. เพศ..... ชาย..... หญิง
3. อายุ..... ปี
4. ประสบการณ์ในการเรียนด้านการออกแบบหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง..... ปี
5. สถานที่อยู่
เลขที่..... หมู่..... ถนน..... ตำบล.....
อำเภอ..... จังหวัด.....
6. วันที่ตอบแบบสอบถาม..... เดือน..... พ.ศ. เวลา..... น

ตอนที่ 2 ความยากง่ายในการจัดหารัสดุ อุปกรณ์ในการทำเครื่องหนัง

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่เป็นจริงเกี่ยวกับความยากง่ายในการจัดหารัสดุ อุปกรณ์ในการทำเครื่องหนังในงานวิจัย

ข้อคำถาม	ง่ายที่สุด (5)	ง่าย (4)	ปานกลาง (3)	ยาก (2)	ยากที่สุด (1)
1. การจัดหาเศษหนัง					
2. การจัดหาอุปกรณ์การผลิต เครื่องหนัง					

ตอนที่ 3 ความยากง่ายในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ใน และกรรมวิธีในการเผาเครื่องปั้นดินเผาในงานวิจัย

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความลงในช่องว่างที่เป็นจริงเกี่ยวกับความยากง่ายของการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ และกรรมวิธีของการเผาเครื่องปั้นดินเผาในงานวิจัย

3.1 ความยากง่ายในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังตามแบบร่างในงานวิจัย

ข้อคำถาม	ง่ายที่สุด (5)	ง่าย (4)	ปานกลาง (3)	ยาก (2)	ยากที่สุด (1)
1. การตัดหนังตามแบบร่าง					
2. การเย็บส่วนประกอบตามแบบ					
3. การเย็บขึ้นรูปผลิตภัณฑ์					
4. การตกแต่งชิ้นงาน					

แบบสอบถาม

**กลุ่มนักเรียนโรงเรียนวัดเก่าถ้ำ ตำบลเขารูปข้างอำเภอเมือง จังหวัดสงขลาและบุคคลที่ไป
งานวิจัย เรื่อง หัตถกรรมงานหนังสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษ
หนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง**

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสำรวจข้อมูล และความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบ
และวิธีการผลิตเครื่องหนังของผู้วิจัย คำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำมาเป็น
ข้อมูลเพื่อประมวลหาแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง จึงขอให้ท่านตอบข้อมูลตาม
ความเป็นจริง ผู้วิจัยจะเสนอผลการวิจัยในลักษณะภาพรวม ดังนั้น การตอบแบบสอบถามในครั้งนี้
จึงไม่มีผลใด ๆ ต่อตัวท่านทั้งสิ้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือ

แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความยากง่ายในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ในการทำเครื่องหนัง

ตอนที่ 3 ความยากง่ายในการขันรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังตามแบบร่างในงานวิจัย

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่านลงในช่องว่าง

1. ชื่อ

2. เพศ..... ชาย..... หญิง

3. อายุ..... ปี

4. ประสบการณ์ในการเรียนด้านการออกแบบ/สาขาที่เกี่ยวข้องหรือประสบการณ์ในการทำเครื่องหนัง..... ปี

5. สถานที่อยู่

เลขที่..... หมู่..... ถนน..... ตำบล.....

อำเภอ..... จังหวัด.....

6. วันที่ตอบแบบสอบถาม..... เดือน..... พ.ศ. เวลา..... น

ตอนที่ 2 ความยากง่ายในการจัดทำวัสดุ อุปกรณ์ในการทำเครื่องหนัง

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่เป็นจริงเกี่ยวกับความยากง่ายในการจัดทำวัสดุ

อุปกรณ์ในการทำเครื่องหนังในงานวิจัย

ข้อคำถาม	ง่ายที่สุด (5)	ง่าย (4)	ปานกลาง (3)	ยาก (2)	ยากที่สุด (1)
1. การจัดทำเศษหนัง					
2. การจัดทำอุปกรณ์การผลิตเครื่องหนัง					

ตอนที่ 3 ความยากง่ายในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ใน และกรรมวิธีในการเผาเครื่องปั้นดินเผาในงานวิจัย

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความลงในช่องว่างที่เป็นจริงเกี่ยวกับความยากง่ายของการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ และกรรมวิธีของการเผาเครื่องปั้นดินเผาในงานวิจัย

3.2 ความยากง่ายในการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เครื่องหนังตามแบบร่างในงานวิจัย

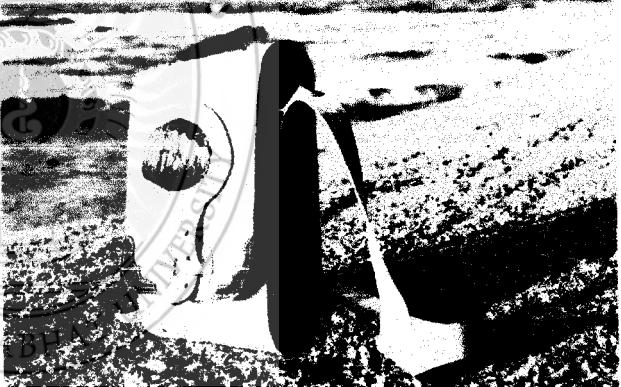
ข้อคำถาม	ง่ายที่สุด (5)	ง่าย (4)	ปานกลาง (3)	ยาก (2)	ยากที่สุด (1)
1. การตัดหนังตามแบบร่าง					
2. การเย็บส่วนประกอบตามแบบ					
3. การเย็บขึ้นรูปผลิตภัณฑ์					
4. การตกแต่งข้างนอก					

แบบประเมินผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

งานวิจัย

เรื่อง หัตถกรรมเครื่องหนังสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังจากเศษหนังที่เหลือใช้จากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง

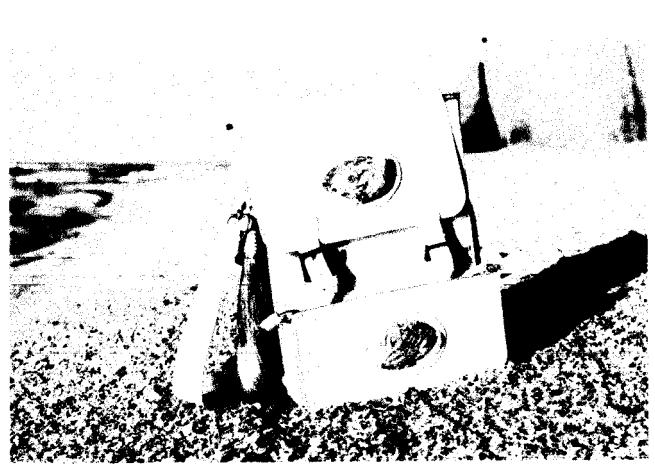
1. ชื่อ.....
2. เพศ ชาย หญิง อายุ.....ปี
3. ที่อยู่ เลขที่.....หมู่.....ถนน.....ตำบล.....
อำเภอ.....จังหวัด.....
4. ผู้ให้ข้อมูลเป็น ผู้เชี่ยวชาญ นักศึกษาด้านการออกแบบ/สาขาที่เกี่ยวข้อง
 นักเรียนและประชาชนทั่วไป
5. โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน ที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

<p>1) ผลิตภัณฑ์: กระนูกเลได้ วัสดุ: หนัง, ไม้, ปลีอักษะ วัสดุประกอบ: - หมุด, หัวเข็มขัด</p>					
หัวข้อประเมิน	น้อย (1)	พอใช้ (2)	ปานกลาง (3)	ดี (4)	ดีมาก (5)
1. มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสมในการนำไปใช้งาน					
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ					
3. ความสวยงามของผลิตภัณฑ์					
4. มีความเป็นไปได้ในการผลิต					
5. จำหน่ายได้ในท้องตลาด					
6. โดยภาพรวมท่านพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์					

2) ผลิตภัณฑ์: นุกคู่เลได้

วัสดุ: หนัง,เปลือกหอย,

วัสดุประกอบ: หมุด,หัวเข็มขัด,ขน
ทางวัว



หัวข้อประเมิน	น้อย (1)	พอใช้ (2)	ปานกลาง (3)	ดี (4)	ดีมาก (5)
1. มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสม ในการนำไปใช้งาน					
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ					
3. ความสวยงามของผลิตภัณฑ์					
4. มีความเป็นไปได้ในการผลิต					
5. จำหน่ายได้ในท้องตลาด					
6. โดยภาพรวมท่านพึงพอใจกับ ผลิตภัณฑ์					

3) ผลิตภัณฑ์: ลูกไก่

วัสดุ : หนังวัว, หนังจระเข้

วัสดุประกอบ : หมุด, หัวเข็มขัด

ลวดลายเอกสาร : น้ำเต้า, บันไดลง



หัวข้อประเมิน	น้อย (1)	พอใช้ (2)	ปานกลาง (3)	ดี (4)	คีมาก (5)
1. มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสม ในการนำไปใช้งาน					
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ					
3. ความสวยงามของผลิตภัณฑ์					
4. มีความเป็นไปได้ในการผลิต					
5. จำหน่ายได้ในท้องตลาด					
6. โดยภาพรวมท่านพึงพอใจกับ ผลิตภัณฑ์					

4) ผลิตภัณฑ์: ไวน์มาย

วัสดุ : หนัง, ไม้กลุ่มพอ

วัสดุประกอบ : หนังสูง, หัวเข็มขัด

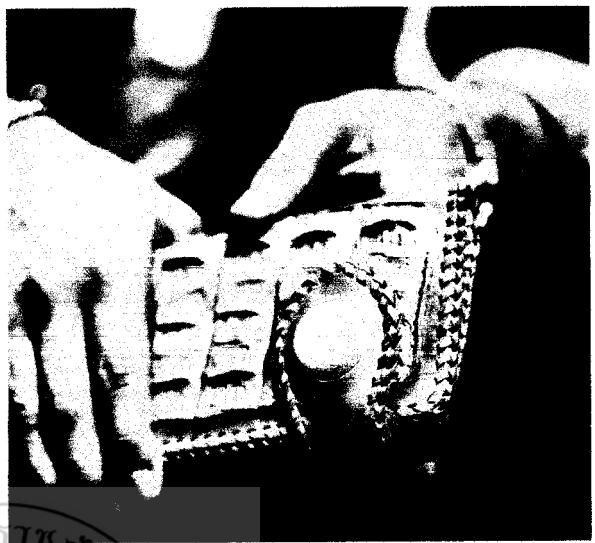


หัวข้อประเมิน	น้อย (1)	พอใช้ (2)	ปานกลาง (3)	ดี (4)	ดีมาก (5)
	มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสม ในการนำไปใช้งาน				
ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ					
ความสวยงามของผลิตภัณฑ์					
มีความเป็นไปได้ในการผลิต					
ทำหน่ายได้ในท้องตลาด					
โดยภาพรวมท่านพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์					

5) ผลิตภัณฑ์: เก็บไถ

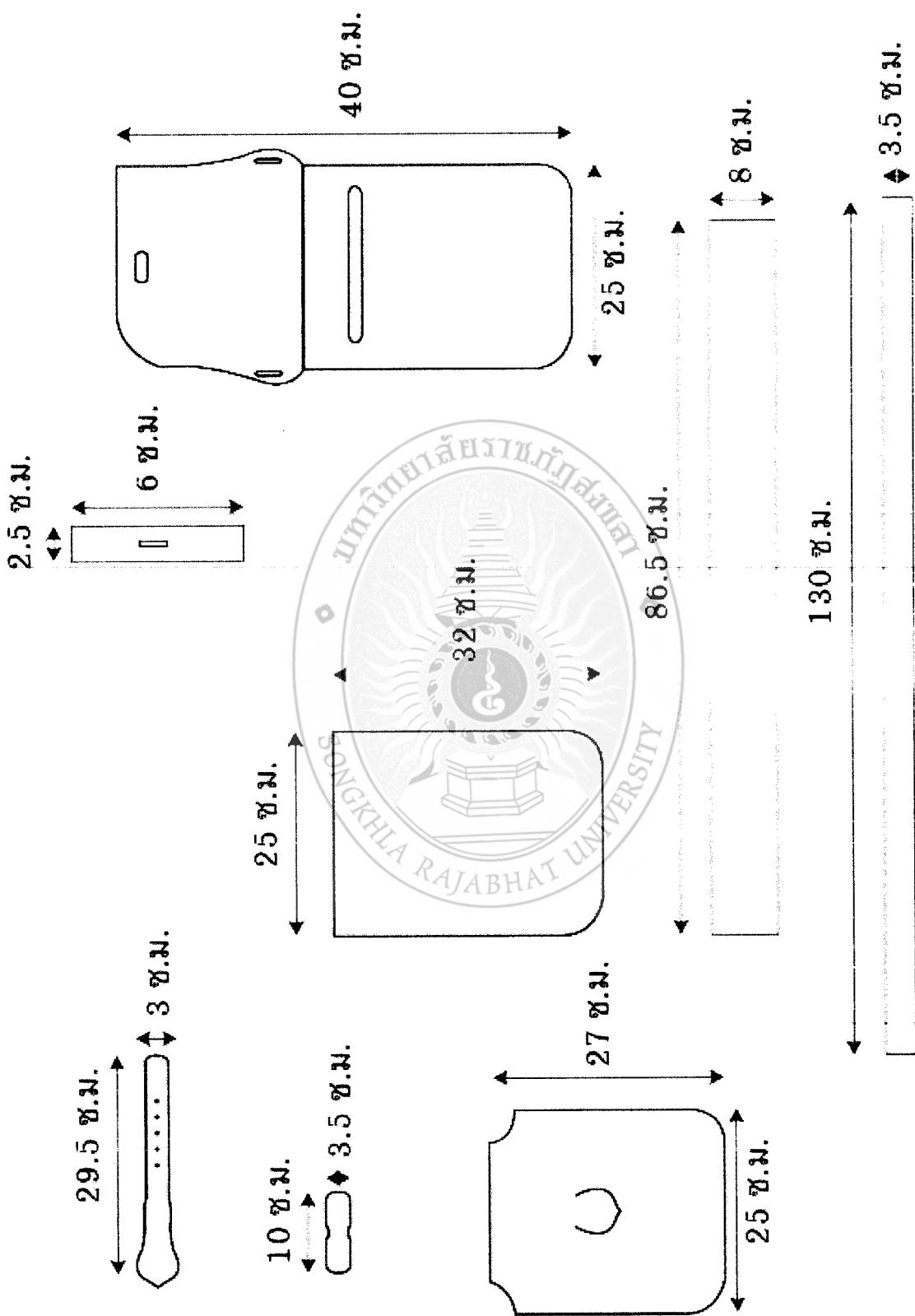
วัสดุ : หนังวัว, หนังกระเจ้

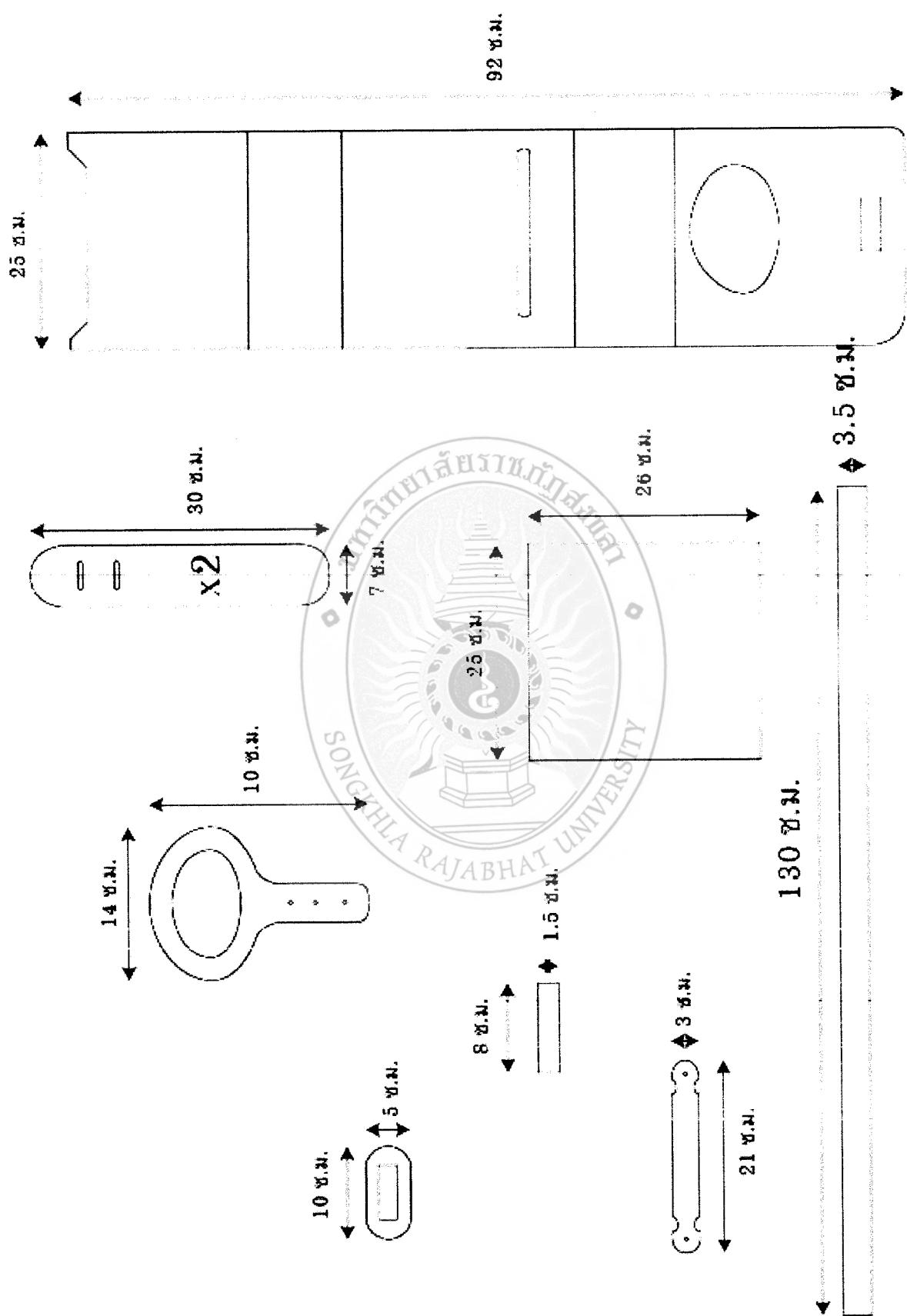
วัสดุประกอบ : หมุดเต็ป

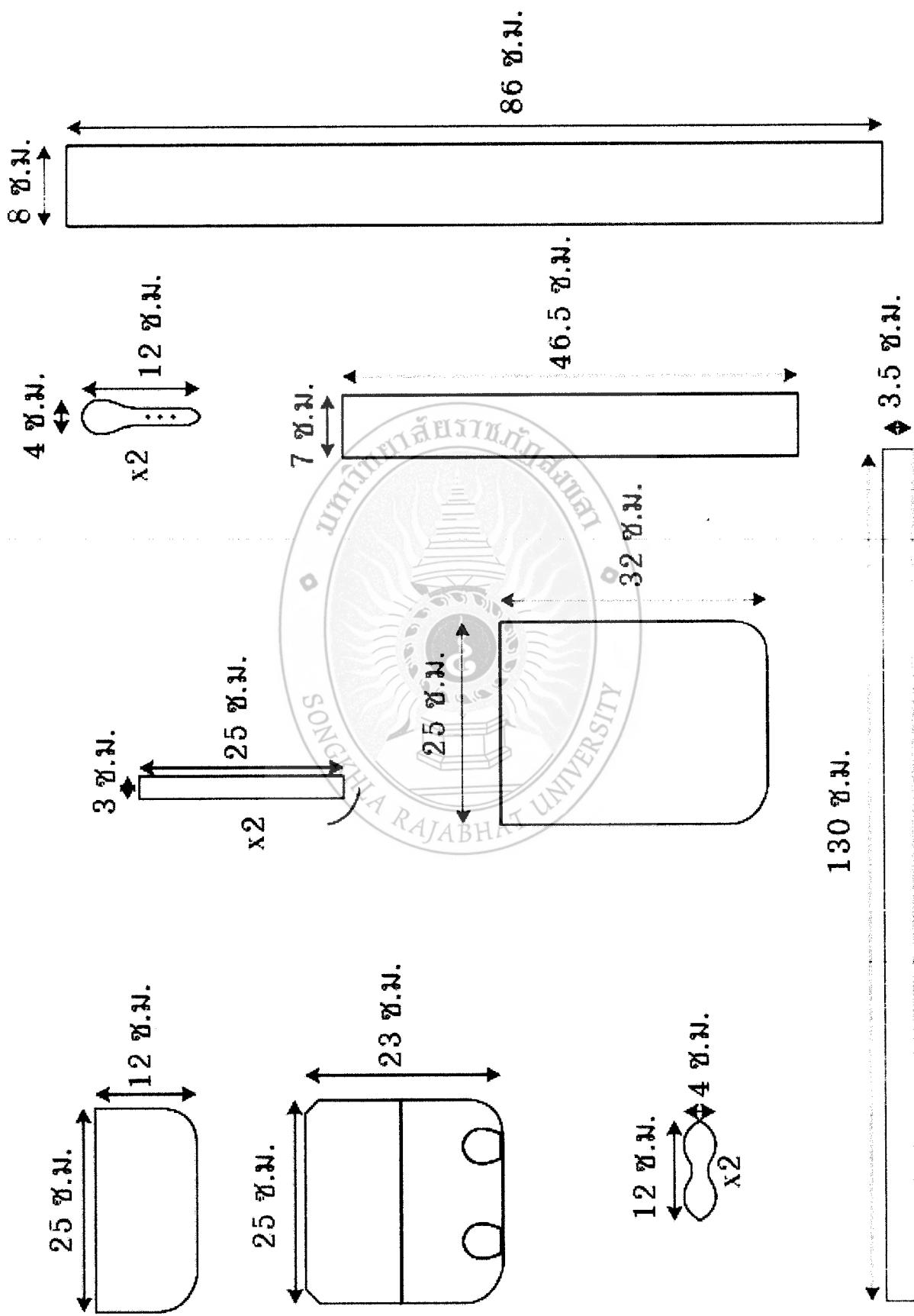


หัวข้อประเมิน	น้อย (1)	พอใช้ (2)	ปานกลาง (3)	ดี (4)	คีมาก (5)
1. มีประโยชน์ใช้สอยและเหมาะสม ในการนำไปใช้งาน					
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ					
3. ความสวยงามของผลิตภัณฑ์					
4. มีความเป็นไปได้ในการผลิต					
5. จำหน่ายได้ในท้องตลาด					
6. โดยภาพรวมทำน้ำเพียงพอใช้กับผลิตภัณฑ์					

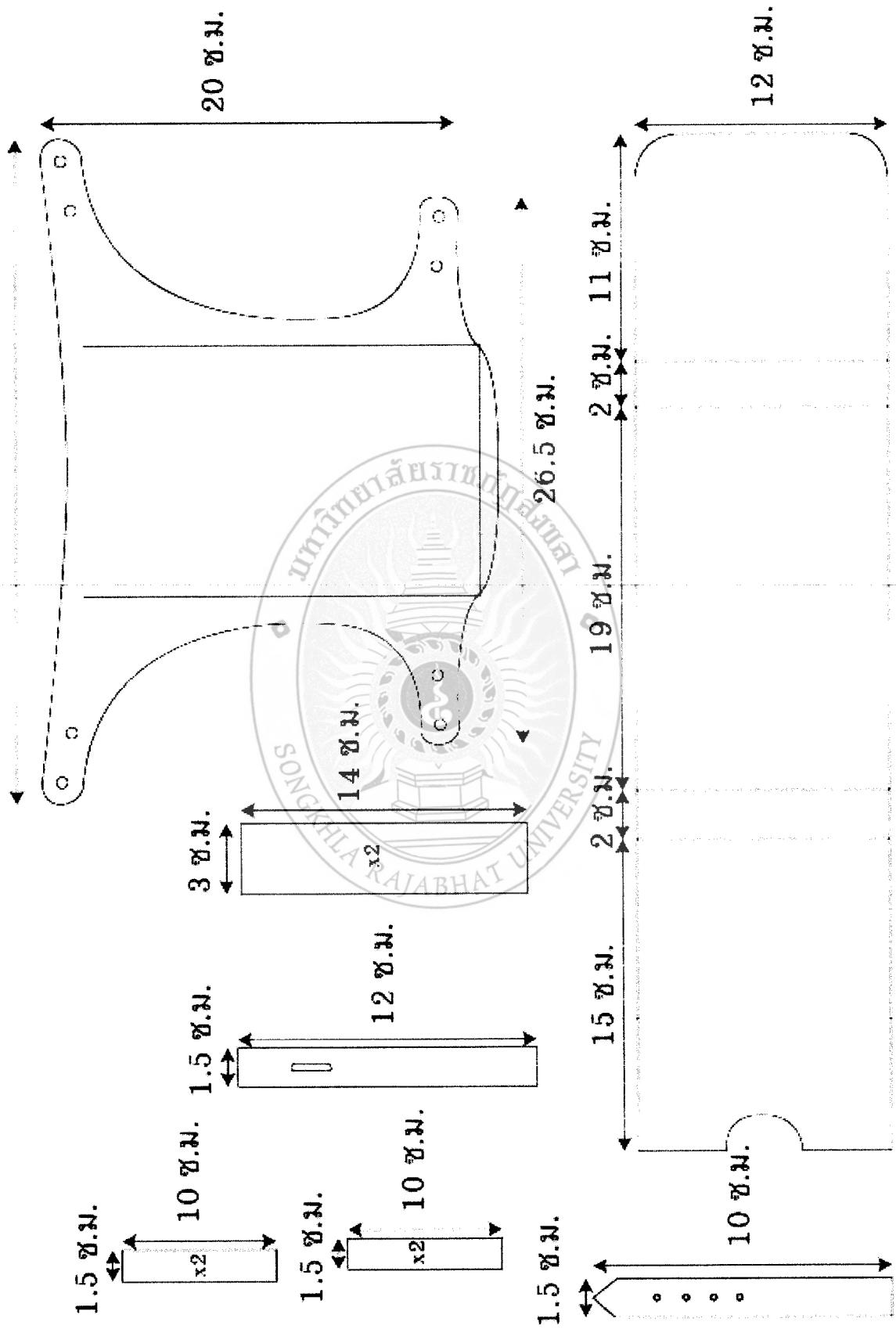


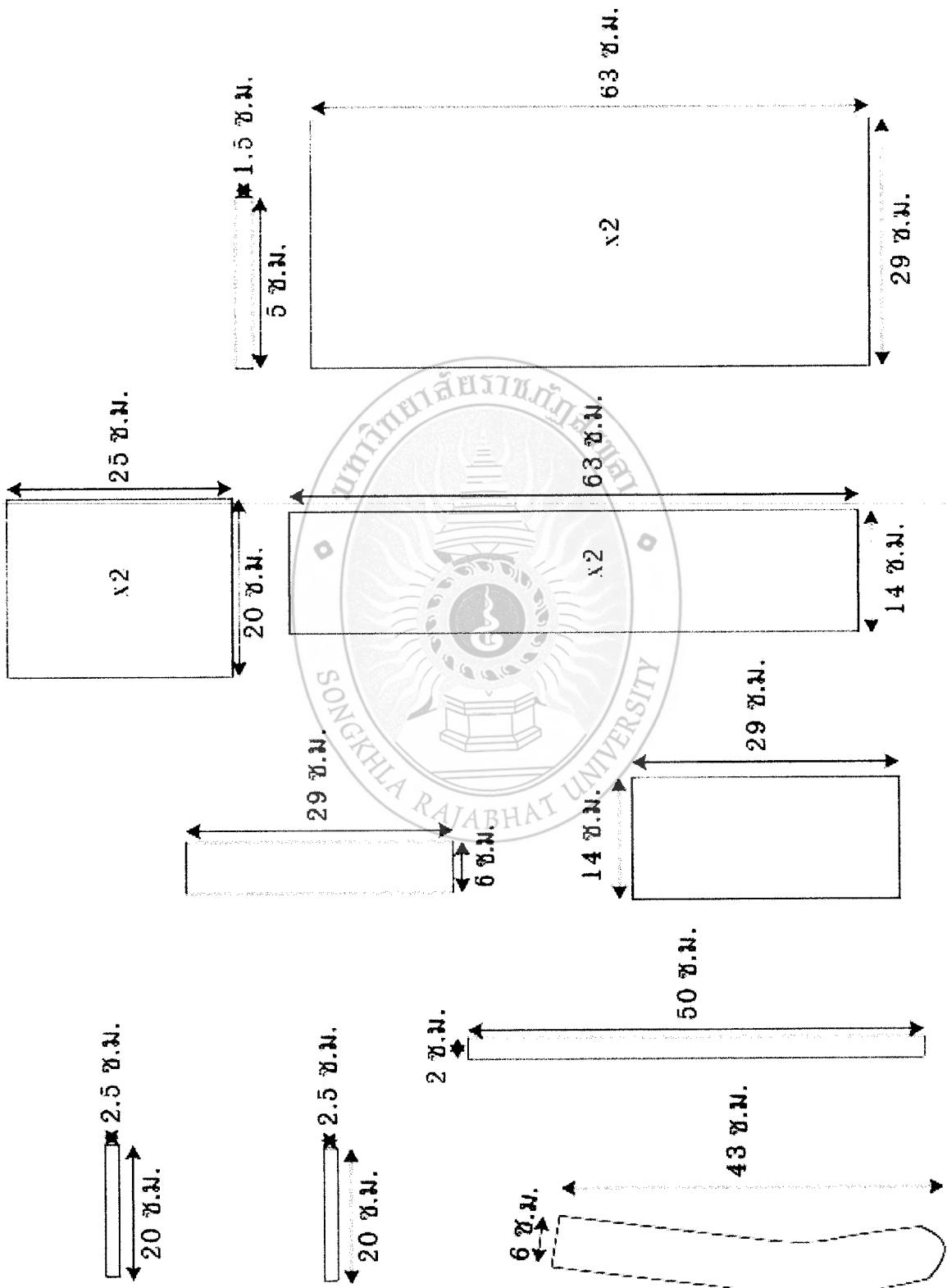


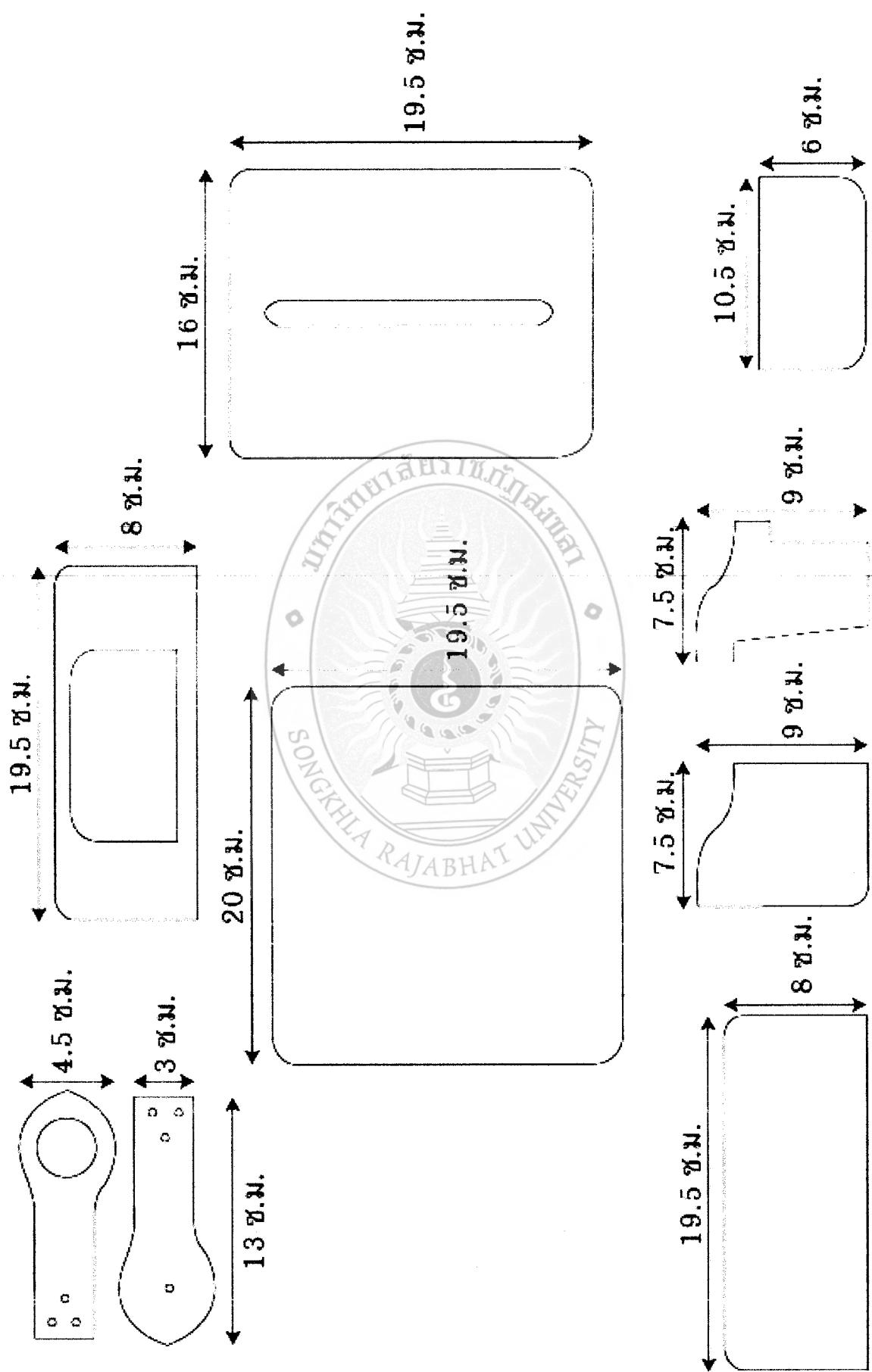




33 घ.म.







ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล

ดร.พีรพงษ์ พันธุศรี

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2538 โรงเรียนขอนแก่นวิทยาชน นักยุมศึกษาตอนปลาย
- พ.ศ. 2541 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ศิลปศาสตรบัณฑิต (ทัศนศิลป์)
- พ.ศ. 2548 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ภาพพิมพ์)
- พ.ศ. 2556 มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
(การออกแบบผลิตภัณฑ์)

ประวัติการทำงาน

- พ.ศ. 2542 พนักงานออกแบบผลิตภัณฑ์ บริษัทแฟนซีอาร์ต
- พ.ศ. 2549 นักวิชาการวิฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษา

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

ประวัติต้านวิชาการ

งานวิจัย

- พ.ศ. 2558 งานวิจัยเรื่อง เครื่องปั้นดินเผาร้างสรรค์ : กรณีศึกษา
เครื่องปั้นดินเผาประกอบไม้ยางพาราและเก้าวัลย์
ในจังหวัดสงขลา กองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
- พ.ศ. 2558 งานวิจัยเรื่อง เครื่องปั้นดินเผาร้างสรรค์ : กรณีศึกษา
เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านจังหวัดสงขลาเคลื่ือบขี้เถ้าจาก
พิชท้องถิน ทุนสร้างสรรค์ของคณะศิลปกรรมศาสตร์
- พ.ศ. 2560 งานวิจัยเรื่อง เครื่องปั้นดินเผาร้างสรรค์ : กรณีศึกษา
เครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านจังหวัดสงขลาโดยเคลื่ือบขี้เถ้า
แกลบข้าวสังหยด

เอกสารประกอบการสอน

- พ.ศ. 2560 เอกสารประกอบการสอนรายวิชา “การออกแบบเครื่องปั้นดินเผา”
- พ.ศ. 2561 เอกสารประกอบการสอนรายวิชา “การออกแบบเครื่องหนัง”

บทความ

- พ.ศ. 2561 เครื่องปั้นดินเผาสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาเครื่องปั้นดินเผาประกอบไม้ย่างพาราและเตาลย์ในจังหวัดสangขลา ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ ศิลปะสถาปัตยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 มกราคม – 30 มิถุนายน 2561 (ISSN : 2228 – 8120) : หน้า 12 – 24
- พ.ศ. 2561 เครื่องปั้นดินเผาสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านจังหวัดสangขลาโดย เคลือบปี้เต้าเกลอบข้าวสังหยด รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (Proceedings) การประชุมวิชาการระดับชาติ พิบูลสงเคราะห์วิจัย ครั้งที่ 4 ประจำปี พ.ศ. 2561 Thailand 4.0 นวัตกรรมและการวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน, (23 มีนาคม 2561) : หน้า 910 – 920
- พ.ศ. 2561 เครื่องปั้นดินเผาสร้างสรรค์ : กรณีศึกษาเครื่องปั้นดินเผาพื้นบ้านจังหวัดสangขลา โดยเคลือบปี้เต้าตากโคนด รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (Proceedings) การประชุมวิชาการระดับชาติด้านดุริยางคศิลป์และทัศนศิลป์ ครั้งที่ 1 (21-22 ธันวาคม 2561) : หน้า 39-52