



การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรม

กรณีศึกษา

เฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

DESIGN AND DEVELOPMENT OF HANDY CRAFTS FURNITURE AND DECORATIVE PRODUCT, CASE STUDY : FAKE RATTAN.



จัดทำโดย
นางสาวนุรี เรืองสมบัติ
นางสาวมูวดี พรธाराพงศ์
นายณพพร สกุสัยมยงสุข
นางสาวดรุณรัตน์ ณีกุลทอง

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์
จากหวายเทียม

มยุรี เรื่องสมบัติ
ยุวดี พรธาราพงศ์
นพพร สกุลยืนยงสุข
ดร.ณรัตน์ พิกุลทอง

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



DESIGN AND DEVELOPMENT OF HANDY CRAFTS FURNITURE AND
DECORATIVE PRODUCT, CASE STUDY : FAKE RATTAN.

MAYUREE

YUVADEE

NOPPORN

DARUNRAT

RUENGSOBMBAT

PHONTHARAPHONG

SAKULYUNYONGSUK

PIGUNTHONG

This Report is Funded by Faculty of Architecture and Design,
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Fiscal Year 2012.

ชื่อเรื่อง : การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
ผู้วิจัย : มยุรี เรื่องสมบัติ, ยุวดี พรธาราพงศ์, นพพร สุกุลยีนยงสุข, และดรณรัตน์ พิกุลทอง
พ.ศ. : ๒๕๕๕

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม เพื่อนำข้อมูลที่ได้เป็นพื้นฐานข้อมูลในการนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ หรือส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ที่มีความสนใจเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม เพื่อหาผลสรุปของการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ในการใช้ผลการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายทางด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ในด้านต่างๆ หาประสิทธิภาพเกณฑ์ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมว่าด้วยเรื่องมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเครื่องเรือนหวาย (มผช.๖๔/๒๕๔๖) และเพื่อหาความพึงพอใจของรูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

ผลการวิจัยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ทางด้าน การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม พบว่าลักษณะทั่วไปของกลุ่มเป้าหมาย คือ มีทั้งเพศชายและเพศหญิงในปริมาณไม่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ค่อนข้างมีอายุ ประกอบธุรกิจส่วนตัว มีรายได้ค่อนข้างสูงการศึกษาในระดับสูง ชนิดของสินค้าที่กลุ่มเป้าหมายต้องการซื้อมากที่สุดคือ ชุดรับแขก โครงสร้างอลูมิเนียม Aluminum เพราะมีน้ำหนักเบา ไม่เป็นสนิม สามารถทนแดด ทนฝน ทนไอน้ำได้ ราคาเหมาะสม ทนปลวก โครงสวยงาม รูปแบบแปลกใหม่ สามารถปรับเปลี่ยนได้ ใช้ได้ทั้งภายนอก - ภายใน อาคาร สามารถปรับเปลี่ยนในการใช้งานได้ ราคามีความเหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์ และล้างทำความสะอาดได้ ไม่ขึ้นเชื้อรา โดยผลจากการศึกษาทั้งหมดนี้สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับกลุ่มเฟอร์นิเจอร์หวายเทียมรวมถึงเป็นแนวทางการพัฒนาการออกแบบที่สอดคล้องกับประเด็นอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมต่อไป

Research Title : Design and Development of Handy Crafts Furniture and Decorative Product, Case Study : Rattan Fake
Author : Miss Mayuree Ruengsombat, Yuvadee Phontharaphong, Mr. Nopporn Sakulyunyongsuk and Miss Darunrat Pibunthong
Academic Year : 2012

Abstract

The purposes of this research were to describe fundamental information about design of handy crafts furniture and decorative products from fake rattan, to generalize design guideline for handy crafts furniture and decorative products from fake rattan, by comparing target needs with the standard formed by Thai Community Product Standard for rattan furniture (TCPS 64/2546) and to determine the most satisfactory design pattern for handy crafts products.

The study of demographic data revealed that the male and female respondents are equal and almost of participants are the elder, the proprietor and the high level of income and education. The pattern of the handy crafts furniture and decorative products from fake rattan as the following: the most purchasing pattern should be the Aluminum living room sets because of their lightweight, stainless, weather proof, inexpensive, anti-termites, aesthetic, exotic, multi-purpose, indoor and outdoor usage, appropriate price, washable and anti-fungal. From this research, it can be generalized the design guideline for handy crafts furniture and decorative products from fake rattan.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยเล่มนี้เกิดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางและสร้างแรงกระตุ้นของทุกคนในสังคมให้ตระหนักถึงผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม และสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนหรือส่วนอื่นๆ

การวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยการสนับสนุนทุนการวิจัยจากงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555 ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัมภา สุวรรณพฤกษ์ คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ บุคลากรคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจ ตลอดการทำวิจัย ที่ให้คำปรึกษาและขอบคุณที่ ป้า น้ำ อาทูกๆ ท่านที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและสละเวลาในการทดสอบเป็นอย่างดี ตลอดจนขอขอบคุณผู้ที่ให้ความร่วมมือและให้ความอนุเคราะห์ทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวไว้ในที่นี้

ท้ายสุดคุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากงานวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้เป็นแนวทางเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบต่อไป

มยุรี เรืองสมบัติ และคณะ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	XI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย.....	3
1.4 สมมติฐานการวิจัย.....	4
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
1.6 การทบทวนวรรณกรรม.....	7
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 ความหมายของผลิตภัณฑ์หัตถกรรม.....	10
2.2 หวายสังเคราะห์ หรือ หวายเทียม.....	15
2.3 ความหมายของเฟอร์นิเจอร์.....	23
2.4 การผลิตเฟอร์นิเจอร์หวายเทียม.....	37
2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการยศาสตร์ในการออกแบบ.....	59
2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับจิตวิทยาที่ใช้ในการออกแบบ.....	71
2.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	76
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	78
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	78
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	78

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	80
3.4 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	80
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	82
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	83
บทที่ 4 ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	96
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	96
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	103
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	103
5.2 อภิปรายผล.....	106
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	107
บรรณานุกรม.....	110
ภาคผนวก ก	
แบบสอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย	
แบบสอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย	
แบบสำรวจผลิตภัณฑ์/และสภาพการจำหน่าย	
แบบสัมภาษณ์	
แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย	
แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย	
ภาคผนวก ข	
ประวัตินักวิจัย	

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แสดงตารางเปรียบเทียบโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์หวายเทียม.....	37
ตารางที่ 1.2 แสดงตารางกรวิธีกรการผลิตเฟอร์นิเจอร์หวาย.....	39
ตารางที่ 1.3 แสดงตารางขนาดของร่างกายของหญิงและชายไทยในทำยืนและนั่ง.....	63
ตารางที่ 4.1 การตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างเลือกเป็นลำดับแรก.....	97
ตารางที่ 4.2 การตัดสินใจเลือกซื้อวัตถุดิบและส่วนประกอบที่กลุ่มตัวอย่างเลือก.....	97
เป็นลำดับแรก	
ตารางที่ 4.3 การตัดสินใจเลือกซื้อวัตถุดิบและส่วนประกอบที่กลุ่มตัวอย่างเลือก.....	98
เป็นลำดับแรก	
ตารางที่ 4.4 ต้องการให้มีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ในด้านต่างๆ.....	98
ตารางที่ 4.5 ต้องการในรูปลักษณะเส้นหวายสังเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ ในด้านต่างๆ.....	99
ตารางที่ 4.6 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	100
ตารางที่ 4.7 การประเมินเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายในรูปแบบ.....	101
ผลิตภัณฑ์ใหม่หลังการพัฒนาปรับปรุงกับผลิตภัณฑ์รูปแบบเดิมในด้านต่างๆ	



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดงเส้นทแยงสังเคราะห์ รูปทรงแบน.....	18
ภาพที่ 2.2 แสดงเส้นทแยงสังเคราะห์ รูปทรงกลม.....	19
ภาพที่ 2.3 แสดงเส้นทแยงทแยงสังเคราะห์ รูปทรงแบน.....	19
ภาพที่ 2.4 แสดงเส้นทแยงทแยงสังเคราะห์ รูปทรงแบนพระจันทร์เสี้ยว.....	19
ภาพที่ 2.5 แสดงรูปทรงแบนพระจันทร์เสี้ยว ผิวเรียบไม่มีลายเส้น.....	20
ภาพที่ 2.6 แสดงรูปทรงแบนพระจันทร์เสี้ยว ผิวเรียบมีลายเส้นที่เกิดจาก..... สีผสมพลาสติกชนิดพิเศษ	20
ภาพที่ 2.7 แสดงรูปทรงแบนพระจันทร์เสี้ยวผิวมีร่องเป็นลายเส้น..... คล้ายเส้นทแยงธรรมชาติตลอด ความยาวของเส้น	20
ภาพที่ 2.8 แสดงรูปทรงกลม สีเดียวตลอดเส้นและทุโทน.....	21
ภาพที่ 2.9 แสดงรูปทรงกลม สีคล้ายสีทแยงธรรมชาติ.....	21
ภาพที่ 2.10 แสดงรูปทรงกลม สีคล้ายสีโลหะ.....	21
ภาพที่ 2.11 แสดงสีของทแยงสังเคราะห์ หรือ ทแยงเทียม.....	22
ภาพที่ 2.12 แสดงเตียงนอนเล่น Day Bed.....	26
ภาพที่ 2.13 แสดงชุดรับแขก Sofa set.....	26
ภาพที่ 2.14 แสดงชุดนั่งเล่น Living Set.....	27
ภาพที่ 2.15 แสดงชุดโต๊ะอาหาร Dining Set	27
ภาพที่ 2.16 แสดงชุดทำงาน Work&Play.....	28
ภาพที่ 2.17 เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้ (BOX-TYPE FURNITURE).....	30
ภาพที่ 2.18 เฟอร์นิเจอร์ประเภทขา (LEGS-TYPE FURNITURE).....	31
ภาพที่ 2.19 เฟอร์นิเจอร์ประเภทบุ (UPHOLSTERY-TYPE FURNITURE).....	31
ภาพที่ 2.20 เฟอร์นิเจอร์ประเภทที่ขึ้นรูปด้วยแม่แบบ (MOLDED-TYPE FURNITURE).....	32
ภาพที่ 2.21 เฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่ (Built-in Furniture หรือ Fixed Furniture).....	34
ภาพที่ 2.22 เฟอร์นิเจอร์ ลอยตัว (Movable Furniture หรือ Loose Furniture).....	35
ภาพที่ 2.23 เฟอร์นิเจอร์ที่สามารถถอดประกอบได้ (Knock down Furniture).....	36
ภาพที่ 2.24 แสดงลายขีด.....	43

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 2.25 แสดงลายทแยง.....	46
ภาพที่ 2.26 แสดงลายสานแบบขด.....	47
ภาพที่ 2.27 แสดงลายขดอิสระ.....	48
ภาพที่ 2.28 แสดงหวายธรรมชาติ รูปทรงกลม รูปทรงแบน และ รูปทรงแบบพระจันทร์เสี้ยว.....	58
ภาพที่ 2.29 แสดงทำยกของ.....	59
ภาพที่ 2.30 แสดงตัวอย่างท่าทางการยกของที่ถูกรื้อ.....	60
ภาพที่ 2.31 แสดงตัวอย่างท่าทางการใช้งาน คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง.....	61
ภาพที่ 2.32 แสดงตัวอย่างท่าการทำงานที่ไม่ถูกต้อง.....	62
ภาพที่ 2.33 แสดงลักษณะการทำงานในท่านั่ง.....	62
ภาพที่ 2.34 แสดงลักษณะการมอง.....	68
ภาพที่ 2.35 แสดงลักษณะการจับสิ่งของ.....	68
ภาพที่ 3.1 แสดงชุดรับแขก “รูปแบบแปลกใหม่ สะดุดตา” สามารถปรับเปลี่ยนได้ใช้ได้ทั้งภายนอก-ภายใน อาคาร	84
ภาพที่ 3.2 แสดงรูปทรงเส้นหยาบหยาบสังเคราะห์ คือ “รูปทรงแบนแบบพระจันทร์เสี้ยว”.....	84
ภาพที่ 3.3 แสดงพื้นผิวเส้นหยาบสังเคราะห์ คือ “ผิวมีร่องเป็นลายเส้นคล้ายเส้นหยาบธรรมชาติ..... ตลอด ความยาวของเส้น” “สีคล้ายสีโลหะ” และ“ลายขีด หรือลายยก 1 ซม 1”	85
ภาพที่ 3.4 แสดงโครงอลูมิเนียม Aluminum.....	85
ภาพที่ 3.5 แสดงการเขียนแบบด้วยโปรแกรม 3 มิติ แบบที่ 1 และแบบที่ 2.....	86
ภาพที่ 3.6 แสดงการเขียนแบบด้วยโปรแกรม 3 มิติ แบบที่ 3 และแบบที่ 4.....	87
ภาพที่ 3.7 แสดงโซฟาเข้ามุมเหลี่ยม.....	88
ภาพที่ 3.8 แสดงโซฟา 1 ที่นั่ง.....	88
ภาพที่ 3.9 แสดงโซฟา 2 ที่นั่ง.....	89
ภาพที่ 3.10 แสดงโต๊ะกลาง.....	89
ภาพที่ 3.11 แสดงการจัดวางแบบที่ 1.....	90
ภาพที่ 3.12 แสดงการจัดวางแบบที่ 2.....	91
ภาพที่ 3.13 แสดงการจัดวางแบบที่ 3.....	92

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.14 แสดงการจัดวางแบบที่ 4.....	93
ภาพที่ 3.15 แสดงการจัดวางแบบที่ 5.....	94
ภาพที่ 3.16 แสดงการจัดวางแบบที่ 6.....	95



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมพื้นบ้านที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับมนุษย์มาช้านานจัดเป็นงานหัตถกรรมเก่าแก่ที่สุดของโลกประเภทหนึ่ง เพื่อสนองประโยชน์ใช้สอยการดำรงชีวิตของมนุษย์เครื่องจักสานไม้ไผ่ และหวายของไทยก่อกำเนิดขึ้นมา จากชีวิตของมนุษย์ เครื่องจักสานไม้ไผ่และหวายของไทยก่อกำเนิดขึ้นมาจากชีวิตความเป็นอยู่ระดับพื้นบ้านในสังคม เกษตรกรรม และวิวัฒนาการเรื่อยมาจากคนรุ่นหนึ่งไปยังอีกรุ่นหนึ่งต่อไป เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ดีที่สุดมีการพัฒนา รูปแบบผลิตภัณฑ์ให้สวยงามน่าใช้ในการอุปโภคบริโภค หรือใช้สอยในพิธีกรรมทางศาสนาและวัฒนธรรมขนบธรรมเนียม ประเพณีของแต่ละท้องถิ่นในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศเป็นมรดกสืบทอดอันยาวนานจนกลายเป็นหัตถกรรมความสำคัญของเครื่อง จักสานไม้ไผ่ และหวายของไทยได้ปรากฏหลักฐานในตำนานของชาติไทยกล่าวถึงเครื่องจักสานที่ เรียกว่า ชะลอม กระออม หรือครุ่ได้มีบทบาทสำคัญในการต่อสู้ให้พ้นอำนาจจากขอม จนได้อิสระภาพ และเริ่มตั้งประเทศไทยขึ้น ดังปรากฏในบันทึกพงศาวดารเหนือเรื่อง พระร่วง เป็นผู้คิดริเริ่มทำเครื่องจักสานด้วยไม้ไผ่ และหวายโดยสานเป็นตาถี่ ที่เรียกว่าชะลอม หรือกระออม และมีชั้นยาทาภายในโดยรอบเพื่อใช้ต้มน้ำไม้รั้ว น้ำหนักเบา ขนย้ายง่ายสะดวกกว่าการใช้เครื่องปั้นดินเผา ในสมัย นั้นกระออมหรือครุ่ จัดว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่คิดขึ้นใหม่ นอกจากนั้นในสมัยโบราณมีการทำเสื่อเกราะ ให้กับนักรบไทย สานด้วยหวายเพื่อป้องกันอาวุธของมีคมได้พอสมควร รวมทั้ง ผลิตภัณฑ์ไล่หวาย ทั้งนี้เพราะวัสดุหวายมีแรงยืดหยุ่นสามารถผ่อนหนักให้เป็นเบาได้ เหมาะในการทำหัตถกรรมเครื่องจักสาน มีความแข็งแรงทนทานดี

การทำงานหัตถกรรมเครื่องจักสานของไทย มีพื้นฐานมาจากสังคมเกษตรกรรม ช่างสานคือเกษตรกรในชนบท จะใช้ช่วง เวลาว่างหลังจากการทำไร่ทำนา เลือกใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นมาผลิตงานหัตถกรรมด้วยใจรัก เพื่อความสุขความเพลิดเพลินตลอดจนสนองประโยชน์ใช้สอยต่อตนเองและครอบครัว รูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานไม้ไผ่และหวาย จึงเป็นศิลปหัตถกรรมพื้นบ้านที่มีความงามบริสุทธิ์แบบธรรมชาติ สะท้อนถึงความเป็นอิสระและการแสดงออกของความคิดเฉลียวฉลาด ตลอดจนความสามารถของช่างสานในการเข้าใจวัสดุไม้ไผ่และหวายผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ของการดำรงชีวิต ส่งผลให้มีการพัฒนารูป แบบผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานเป็นจำนวนมาก

หวายนอกจากจะนำไปใช้ทำผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานงานเฟอร์นิเจอร์แล้วปัจจุบันเนื่องจากความต้องการผลิตภัณฑ์จากหวายมีสูงขึ้นแต่ปริมาณหวายดิบที่ได้กลับไม่เพียงพอจึงต้องอาศัยนำเข้าจากต่างประเทศเป็นมูลค่าสูงมาก และปัจจุบันประเทศที่เคยส่งออกหวายดิบก็หยุดการส่งขาย แต่เปลี่ยนเป็นส่งออกในรูปของเฟอร์นิเจอร์หวายแทนจึงมีการผลิตหวายเทียมสำหรับป้อนโรงงานเฟอร์นิเจอร์แทนแต่บางบริษัทก็ยังประสบปัญหาโดยเฉพาะการผลิตหวายเทียมชนิดพีวีซีเนื่องจากเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียมพีวีซีนั้นขายได้เฉพาะในประเทศและปริมาณไม่มากไม่สามารถส่งออกไป

ขายยังต่างประเทศได้โดยเฉพาะตลาดยุโรปเนื่องจากมาตรฐานอุตสาหกรรมสินค้าของประเทศเหล่านี้ไม่ยอมรับการใช้พีวีซีที่มีแคลเซียมคาร์บอเนตเป็นฟิลเลอร์สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์และภาชนะในครัวเรือนอีกต่อไปทำให้ประสบปัญหายุ่งยากในการหาวัตถุดิบป้อนโรงงาน หนังสือพิมพ์ไทยโพสต์. ห ว ย แ ท้ ข า ด แ ค ล น ถึ ง ท า ง ตั น ต้ อ ง วิ จั ย ท า ข อ ง เ ท็ ย ม ไ้ แ ท น . [Online]. <http://blog.eduzones.com/newdiary/49574> [2010, September 13]

ห ว ย เ ท็ ย ม เป็น ชั้ น งาน วิ จั ย ที่ เกิด จาก ความ ร่ว ม มี ่อ ระ ห ว าง บ ริ ชั ท ธร า พ ง ช์ พี.วี.ซี. จำ กั ด กั บ ที ม วิ จั ย จาก คณะ วิศวกรรม ศาส ตร์ ม หา วิ ท ย า ลั ย เทคโนโลยี รา ช ม ง ค ล ธ ัญ บุ รี ประกอบ ด้วย ผู้ ช ่วย ศาส ตรา จาร ย์ ช ว ลี ต ร แ ส ง ส ว ส ต์, อ า จาร ย์ วิ ร คั กั ด ห มู่ เ จ ริ ญ และ สอง นั ก ศึ ก ษา จาก ภา ค วิ ท ย วิศวกรรม วัสดุ และ โล ห การ คื อ ห ทย เท พ ฤ ท ธิ์ เกื้อ และ จ รุ ญ สัน ร ้าย ส่วน ผ ส ม ที่ ไ้ จะ ประกอบ ด้วย โพลีพรอพิลีน, โพลีเอทีลีน, ผงไม้, สารประสาน, สารหล่อลื่น, สารปรับปรุงคุณสมบัติการทนแรงกระแทก และยาง EPDM ซึ่ง นำ ส่วน ผ ส ม ดัง ก ล่า ว มา ผ่าน กระ บวน การ อ ตรี ต ชั้ น รู ป ก็ จะ สำ ร ็จ อ อ ก มา เป็น ห ว ย เ ท็ ย ม ที่ มี คุณ สม บั ตี ความ ต้าน ทาน ต่อ แรง กระ ท แ ก สูง และ ความ ต้าน ทาน ต่อ การ ทัก ง ่อ ต่ำ อ่อน ตวั ไค้ ง ่อ ได้ ดี อี ก ทั้ง การ กระจาย ตัว ของ ผง ไม้ ค่อน ข้าง สว ย งาม สี และ ลั ก ษณะ ภาย นอก ที่ สามารถ มอง เห็น ด้วย ตา เปล่า ไกล่ เคียง กั บ ห ว ย จาก ธร ร ม ชา ตี เหม า สำ ร ็จ ไ้ ใน งาน จัก สาน และ ผ ลิต ภั ณ ฑ์ อื่น ๆ ที่ ต้อง การ คุณ สม บั ตี เหนียว-ไค้ ง-งอ ที่ สำ คัญ และ สามารถ ทำ ได้ หลาย รู ป แบบ ทั้ง แบน กลม เมื่ อ ผ ลิต เป็น สิ น ค้า ส่ง อ อ ก ไป ขาย ยัง ตลา ด ต่าง ประเทศ จะ ไ้ โด น มา ตรา การ กั กั ด กั น ทาง การ ค้า จาก ประเทศ ต่าง ๆ อี ก ด้วย การ ไ้ ห ว ย เ ท็ ย ม กั น อย่าง แพร่ หลาย ก็ จะ เป็น การ ช ่วย ร ัก ษา สิ่ ง แวด ล้อม ล ด การ ไ้ ห ว ย ธร ร ม ชา ตี อี ก ทาง หนึ่ ง INNOVATIVESMEs. ห ว ย เ ท็ ย ม ทน เหนียว ตั ด ชั้ น รู ป ได้ ชั้ น งาน วิ จั ย ที่ ร อ ก การ ต่ อ ย อ ด. [Online]. <http://www.sme.go.th/files/sme-today-book/2551/oct2551/76-79-Innovative-SMEs.pdf>[2010, September 1]

จาก ความ สำ คัญ และ ที มา ของ ปัญหา ที่ ทำ การ วิ จั ย ใน ครั้ ง นี้ คณะ ผู้ วิ จั ย จึง เห็น คว ร อย่าง ยั ง ใน การ ทำ วิ จั ย เพื่อ ที่ จะ ทำ การ อ อ ก แบบ และ พัฒนา ผ ลิต ภั ณ ฑ์ หัตถกรรม กรณี ศึ ก ษา เฟอร์ นี เ จ ร จาก ห ว ย เ ท็ ย ม เพื่อ ล ด ปริ ม าณ ห ว ย ดิบ จาก การ นำ เข้า จาก ต่าง ประเทศ เป็น มู ล ค้า สูง มาก แต่ เปลี่ยน เป็น ส่ง อ อ ก ใน รู ป ของ ผ ลิต ภั ณ ฑ์ หัตถกรรม (Handic Crafts) มั ก สอด แทร ก อาร ม ณ์ ความ รุ้ สึ ก นั ก คิ ด ส่วน ตัว เข้า ไป ใน ผล งาน เช่น สิ่ ง ประดิษฐ์ ที่ เป็น ผี มือ ของ ชาว บ้าน (Handmade) เสน่ห์ ของ ผ ลิต ภั ณ ฑ์ ประเภท นี้อยู่ ที่ ความ ไ้ เหม อ น กั น ใน ราย ละ เอียด ของ ผล งาน แต่ ละ ชั้ น เป็น งาน ประดิษฐ์ ที่ ละ เอียด อ่อน ที่ เครื่ อ ง จั ก ร ทำ ได้ ยาก และ เฟอร์ นี เ จ ร ห ว ย เ ท็ ย ม ยัง สามารถ นำ ประโย ช น์ ไป สู่ ผู้ บริ โภ ค เป็น การ ช ่วย สร้าง ราย ได้ ไ้ กั บ ชาว บ้าน อี ก ทาง หนึ่ ง และ เพิ่ม โอกาส ทาง การ ตลา ด นอก จาก นั้น ยัง เป็น การ ร ัก ษา สิ่ ง แวด ล้อม ด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อเป็นการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
- 1.2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพเกณฑ์ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ว่าด้วยเรื่องมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเครื่องเรือนหวาย (มผช.๖๔/๒๕๔๖)

1.2.3 เพื่อหาความพึงพอใจของรูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์ จากหวายเทียม

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาลักษณะรูปแบบของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์ จากหวายเทียม ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยที่ศึกษาดังนี้

1.3.1 ตัวแปรที่ทำการศึกษา

- 1) ตัวแปรต้น ได้แก่
 - รูปแบบของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
- 2) ตัวแปรตาม ได้แก่
 - ความพึงพอใจของรูปแบบของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์ จากหวายเทียม
- 3) การทดสอบเฟอร์นิเจอร์หวายเทียมโดยใช้เกณฑ์ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมว่าด้วยเรื่องมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเครื่องเรือนหวาย (มผช.๖๔/๒๕๔๖)

1.3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1) ประชาชนทั่วไปที่สนใจในผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเฟอร์นิเจอร์จากหวาย

ประชากร หมายถึง กลุ่มเป้าหมายที่มาเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเฟอร์นิเจอร์จากหวาย จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 100 คน

กลุ่มตัวอย่าง หมายถึง กลุ่มเป้าหมายที่มาเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเฟอร์นิเจอร์จากหวาย จังหวัดกรุงเทพมหานคร 50 คน

1.3.3 ขอบเขตขั้นตอนการศึกษาโครงการวิจัย

- 1) ศึกษาและพัฒนาวัสดุที่ทำจากหวายเทียม
- 2) ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
 - 2.1 ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรม
 - 2.2 ออกแบบและพัฒนาเฟอร์นิเจอร์
- 3) ศึกษาความพึงพอใจของรูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์ จากหวายเทียม
- 4) เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผล
- 5) สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
- 6) นำต้นแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียมไปทดสอบ โดยใช้เกณฑ์ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมว่าด้วยเรื่องมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเครื่องเรือนหวาย (มผช.๖๔/๒๕๔๖)

1.4 ทฤษฎี สมมติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียมที่ได้รับการออกแบบและพัฒนา มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมว่าด้วยเรื่องมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เครื่องเรือนหวาย (มผช.๖๔/๒๕๔๖)

กรอบแนวความคิดในการวิจัย

การวิจัยออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม มีแนวทางการศึกษาโดยมีกรอบความคิดที่ใช้ในงานวิจัยดังนี้

1) ด้านคุณลักษณะที่ต้องการ

1.1 ลักษณะทั่วไป

1.1.1 ต้องเรียบร้อย ประณีต สวยงาม บริเวณรอยต่อต้องไม่เปราะเปื้อนสารที่ ใช้อยึดติด ไม่มีราปรากฏให้เห็นอย่างเด่นชัด และปราศจากเส้นขน เส้น ผุ่นผง

1.1.2 ต้องแข็งแรง มั่นคง

1.2 หวาย

ต้องเป็นหวายที่มีคุณภาพดี ไม่ฝุ่ เปราะ แตก หัก หรือเหี่ยวยุ่น ปราศจากรา และร่องรอยการเจาะกัดกินของแมลง

1.3 สี (ถ้ามี)

ต้องสม่ำเสมอ ยกเว้นการไล่ระดับสี ไม่หลุดลอก และเมื่อลูบผลิตภัณฑ์แล้วสี ต้องไม่ติดมือ

1.4 การประกอบด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี)

ต้องเรียบร้อย ประณีต ติดแน่น คงทน บริเวณรอยต่อต้องเรียบร้อย ไม่ให้เห็น ร่องรอยของตะปูและโลหะโดยต้องปกปิดให้มิดชิดและกลมกลืนเหมาะสมกับชิ้นงาน มผช.๖๔/๒๕๔๖

1.5 การเคลือบเงา (ถ้ามี)

ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แตก หรือหลุดลอก และต้องไม่ ทำให้ชิ้นงานขาดความสวยงามตามธรรมชาติเมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนน ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของ แต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคนไม่น้อยกว่า 3 คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้

1 คะแนน จากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง

1.6 การใช้งาน

ต้องสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

2) การบรรจุ

2.1 หากมีการหุ้มห่อ ให้หุ้มห่อเครื่องเรือนหวายด้วยวัสดุที่สะอาด แข็ง เรียบร้อยและ สามารถป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับเครื่องเรือนหวายได้

3) เครื่องหมายและฉลาก

3.1 ที่ฉลากเครื่องเรือนหวายทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

- (1) ชื่อเรียกผลิตภัณฑ์ เช่น โต๊ะหวาย เก้าอี้โยกหวาย ชั้นวางของหวาย
- (2) ขนาดหรือมิติ
- (3) เดือน ปีที่ทำ
- (4) ข้อเสนอแนะในการใช้และการดูแลรักษา
- (5) ชื่อผู้ทำ หรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

4) การทดสอบ

4.1 การทดสอบลักษณะทั่วไป หวาย สี การประกอบด้วยวัสดุอื่น และการเคลือบเงา

4.1.1 ให้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจสอบ ประกอบด้วยผู้ที่มีความชำนาญในการตรวจสอบเครื่องเรือนหวายอย่างน้อย 5 คน แต่ละคนจะแยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ

4.1.2 หลักเกณฑ์การให้คะแนน ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 หลักเกณฑ์การให้คะแนน

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน (คะแนน)			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	ต้องเรียบร้อย ประณีต สวยงาม บริเวณรอยต่อ ต้องไม่เปราะเปื้อนสารที่ใช้ยึดติด ไม่มีราปรากฏ ให้เห็นอย่างเด่นชัด และปราศจากเส้นขน เส้น ผื่นผง	4	3	2	1
	ต้องแข็งแรง มั่นคง	4	3	2	1
หวาย	ต้องเป็นหวายที่มีคุณภาพดี ไม่ผุ เปราะ แตก หัก หรือเหี่ยวยุบ ปราศจากราและร่องรอยการเจาะ กัดกินของแมลง	4	3	2	1
สี (ถ้ามี)	ต้องสม่ำเสมอ ยกเว้นการไล่ระดับสี ไม่หลุดลอก และเมื่อลูบผลิตภัณฑ์แล้วสีต้องไม่ติดมือ	4	3	2	1
การประกอบด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี)	ต้องเรียบร้อย ประณีต ติดแน่น คงทน บริเวณรอยต่อต้องเรียบร้อย ไม่ให้เห็นร่องรอยของตะปู และโลหะ โดยต้องปกปิดให้มิดชิดและกลมกลืนเหมาะสมกับชิ้นงาน	4	3	2	1
การเคลือบเงา (ถ้ามี)	ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบ กรอบ แตก หรือหลุดลอก และต้องไม่ทำให้ชิ้นงานขาดความสวยงามตามธรรมชาติ	4	3	2	1

4.2 การทดสอบการใช้งาน การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลากให้ตรวจพินิจ

1.5 การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

“หวายเทียม” เป็นอีกหนึ่งชิ้นงานวิจัยจากห้องทดลองที่จะถูกนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ เช่นกันหวายเทียมเป็นชิ้นงานวิจัยที่เกิดจากความร่วมมือระหว่าง บริษัท ธารพงษ์ พี.วี.ซี.จำกัด กับทีมวิจัยจากคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ ศาสตราจารย์ชวลิตร์ แสงสวัสดิ์, อาจารย์วีรศักดิ์ หมู่เจริญ และสองนักศึกษาจากภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คือ หทัยเทพ ฤทธิ์เกื้อ และจรรยา สันรัมย์ ในขณะที่การวิจัยหวายเทียมในครั้งนี้ ส่วนผสมที่ใช้จะประกอบด้วยโพลีพรอพิลีน, โพลีเอทีลีน, ผงไม้, สารประสาน, สารหล่อลื่น, สารปรับปรุงคุณสมบัติการทนแรงกระแทก และยาง EPDM ซึ่งนำส่วนผสมดังกล่าวมาผ่านกระบวนการอัดรีดขึ้นรูป ก็จะสามารถออกมาเป็นหวายเทียมที่มีคุณสมบัติความต้านทานต่อแรงกระแทกสูง และความต้านทานต่อการหักงอต่ำ อ่อนตัวโค้งงอได้ดีอีกทั้งการกระจายตัวของผงไม้ค่อนข้างสวยงาม สีและลักษณะภายนอกที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ใกล้เคียงกับหวายจากธรรมชาติเหมาะสำหรับใช้ในงานจักสาน และผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่ต้องการคุณสมบัติเหนียว-โค้ง-งอเมื่อผลิตเป็นสินค้าส่งออกไปขายยังตลาดต่างประเทศจะไม่โดนมาตรการการกีดกันทางการค้าจากประเทศต่างๆ อีกด้วย [Online]INNOVATIVESMEs:<http://www.sme.go.th/files/sme-today-book/2551/oct2551/76-79-Innovative-SMEs.pdf>

หวายนอกจากจะนำไปใช้ทำผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานงานเฟอร์นิเจอร์แล้วปัจจุบันเนื่องจากความต้องการผลิตภัณฑ์จากหวายมีสูงขึ้นแต่ปริมาณหวายดิบที่ได้กลับไม่เพียงพอจึงต้องอาศัยนำเข้าจากต่างประเทศเป็นมูลค่าสูงมากและปัจจุบันประเทศที่เคยส่งออกหวายดิบก็หยุดการส่งขายแต่เปลี่ยนเป็นส่งออกในรูปของเฟอร์นิเจอร์หวายแทน

ดังนั้นจึงมีการผลิตหวายเทียมสำหรับป้อนโรงงานเฟอร์นิเจอร์แทนแต่บางบริษัทก็ยังประสบปัญหาโดยเฉพาะการผลิตหวายเทียมชนิดพีวีซีเนื่องจากเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียมพีวีซีนั้นขายได้เฉพาะในประเทศและปริมาณไม่มากไม่สามารถส่งออกไปขายยังต่างประเทศได้โดยเฉพาะตลาดยุโรป เนื่องจากมาตรฐานอุตสาหกรรมสินค้าของประเทศเหล่านี้ไม่ยอมรับการใช้พีวีซีที่มีแคลเซียมคาร์บอเนต เป็นฟิลเลอร์สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์และภาชนะในครัวเรือนอีกต่อไป ทำให้ประสบปัญหายุ่งยากในการหาวัตถุดิบป้อนโรงงานจากการทดลองผลิตหวายเทียมในหลายๆ สูตรคอมพิวเตอร์ด้วยเครื่องอัดรีดสกรูเดี่ยว พบว่าส่วนผสมที่ประกอบด้วยโพลีพรอพิลีนโพลีเอทีลีน ผงไม้ สารประสาน สารหล่อลื่น สารปรับปรุงคุณสมบัติทนแรงกระแทก และยาง EPDM เมื่อผลิตออกมาเป็นหวายเทียมแล้วมีคุณสมบัติความต้านทานต่อแรงกระแทกสูง และความต้านทานต่อการหักงอต่ำ อ่อนตัวโค้งงอได้ดี การกระจายตัวของผงไม้ดีสีและลักษณะภายนอกที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าใกล้เคียงกับหวายของธรรมชาติ เหมาะสำหรับใช้งานจักสานและผลิตภัณฑ์ที่ต้องการคุณสมบัติเหนียวโค้งงอดี

นับว่าเป็นงานวิจัยที่สามารถทดแทนหอยเทียมนำเข้าจากต่างประเทศในอนาคตหากได้รับการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องและยังสามารถนำประโยชน์ไปสู่ผู้บริโภคและเป็นการให้โอกาสแก่ผลิตภัณฑ์โอท็อปนอกจากนั้นยังเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมด้วยหนังสือพิมพ์ไทยโพสต์. หอยแท้ขาดแคลนถึงทางตันต้องวิจัยทำของเทียมใช้แทน.

[Online].<http://blog.eduzones.com/newdiary/49574> [2010, September 13]

หอยสังเคราะห์ที่ Q Line ได้คิดสรรมาเป็นพิเศษนี้ ผลิตขึ้นจากเม็ดพลาสติกโพลีเอธิลีนประเภทความหนาแน่นสูงชนิดพิเศษ ซึ่งมีความคงทนแข็งแรง สามารถรับแรงกระแทกได้ดี มีความยืดหยุ่นสูง และมีคุณสมบัติทางกายภาพอีกหลายด้าน ซึ่งเหมาะกับการนำมาผลิตเฟอร์นิเจอร์หอยได้เป็นอย่างดี ทั้งในแง่ รูปลักษณ์และพื้นผิวที่ดูเป็นธรรมชาติ มีน้ำหนักเบา มีความยืดหยุ่น สะอาดถูกสุขอนามัย และเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม จากคุณสมบัติที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในรูปแบบอื่นได้ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ (100% Recyclable) นอกจากนี้หอยสังเคราะห์ของ Q Line ยังให้คุณสมบัติที่เหนือกว่าหลายด้าน คือ สีไม่ซีดจาง, ทนต่อ รังสีความร้อน UV, ทนต่อสารเคมี ที่มีอยู่ในสายฝน น้ำทะเล และ คลอรีน จึงเหมาะสมอย่างยิ่ง ในการใช้งานได้ ทั้งภายในและภายนอกบ้าน เช่น สวนนอกบ้าน, ระเบียง, ชายคา, ริมสระน้ำ, หรือ ริมทะเลหอยสังเคราะห์ของ Q Line นั้นสามารถใช้ได้ในทุกสภาพอากาศ(all weather)โดยสามารถ ทนทานต่อสภาพอากาศที่รุนแรง ไม่ว่าจะเป็น ร้อนจัด เย็นจัด หรือ หนาวจัดได้ตั้งแต่ -70 ถึง 80 องศา เซลเซียส (-95 ถึง 175 องศา ฟาเรนไฮต์) และยังสามารถทนต่อแสงแดดจัดได้อีกด้วยเกี่ยวกับหอย. [Online].<http://www.qline.org/web/faqs-th> [2010, September 8]

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตรฯ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1.6.1 สามารถนำหอยเทียมมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์หัตถกรรมประเภทเฟอร์นิเจอร์
- 1.6.2 สามารถนำข้อมูลการทดสอบเฟอร์นิเจอร์และการวิเคราะห์ด้านการออกแบบไปเผยแพร่ให้กับบุคคลที่สนใจ
- 1.6.3 สามารถนำรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ไปจดสิทธิบัตรเพื่อผลิตในเชิงพาณิชย์หน่วยงานที่นำไปใช้ประโยชน์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จึงได้กำหนดความหมายของคำต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1.7.1 หวายเทียม หมายถึง เส้นหวายสังเคราะห์ คุณสมบัติและลักษณะเส้นหวาย เส้นหวายพลาสติก, เส้นหวายเทียม, เส้นใยสังเคราะห์

1.7.2 เฟอร์นิเจอร์ หมายถึง เครื่องเรือนที่ผลิตจากหวาย Rattan Fake ไม้ Wood เหล็ก Iron สแตนเลส Stainless หรือโครมเนียม Aluminum เป็นส่วนประกอบสามารถใช้สอยได้ และใช้ประดับตกแต่งภายในที่พักอาศัยหรือสำนักงานต่างๆ ได้เช่น ตู้ โต๊ะ เก้าอี้ เติง ชุดรับแขก

1.7.2 ความพึงพอใจ หมายถึง คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์ จากหวายเทียม ในด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมและกลุ่มเป้าหมาย

1.7.3 พฤติกรรมการซื้อ หมายถึง การกระทำ กระบวนการตัดสินใจเลือกซื้อ หรือซื้อ เฟอร์นิเจอร์ในด้านที่เกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์ ราคา ลักษณะการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการจัดจำหน่าย

1.7.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ หมายถึง สิ่งที่เป็นเหตุจูงใจซื้อเฟอร์นิเจอร์ ได้แก่ รูปแบบ ราคา แหล่งที่ซื้อ เงื่อนไขการซื้อ ประโยชน์ใช้สอย ความคงทน การรับประกันสินค้า และการบริการของผู้ขาย รวมทั้งปัจจัยของ ผู้บริโภคเองซึ่งได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพและรายได้



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลโครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบและค้นคว้าทั้งโครงการใกล้เคียงและที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา รวมทั้งแหล่งข้อมูลต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดหลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 ความหมายของผลิตภัณฑ์หัตถกรรม
- 2.2 หวายสังเคราะห์ หรือ หวายเทียม
- 2.3 ความหมายของเฟอร์นิเจอร์
- 2.4 การผลิตเฟอร์นิเจอร์หวายเทียม
- 2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการยศาสตร์ในการออกแบบ
- 2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับจิตวิทยาที่ใช้ในการออกแบบ
- 2.7 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของผลิตภัณฑ์หัตถกรรม

2.1.1 ความหมายของ "หัตถกรรม" หัตถกรรมตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2493 ให้ความหมายร่วมกับคำ หัตถการ หัตถกิจ ว่า "การทำด้วยฝีมือ การช่าง" แต่ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2525 ได้แยกคำหัตถกรรมออกมาและให้ความหมายว่า "การทำในโรงงานอุตสาหกรรม" ซึ่งเป็นความหมายที่กว้างขึ้นคณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาหัตถกรรมไทย กระทรวงอุตสาหกรรม ให้ความหมายของ สินค้าหัตถกรรม ดังนี้

2.1.2 สินค้าหัตถกรรม หมายถึง สิ่งที่ต้องใช้ฝีมือในการประดิษฐ์และมีความงามด้านศิลปะ และมีความงามด้านศิลปะแฝงอยู่ โดยอาจจะใช้เครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องทุ่นแรง ช่วยในการผลิตด้วยก็ได้

2.1.3 กำเนิดของหัตถกรรม ย้อนรอยอดีตถึงยุคต้นกำเนิดของมนุษย์ เมื่อแรกที่มนุษย์อุบัติขึ้นในโลกนั้นก็เหมือนกับสัตว์มีชีวิตอื่นๆ คือมาพร้อมกับธรรมชาติ ไม่มีสิ่งของใดติดตัวมาแต่เนื่องจากมนุษย์มีสติปัญญาเฉลียวฉลาดกว่าสัตว์ ความพยายามที่จะรักษาชีวิตให้อยู่รอด เป็นผลให้มนุษย์คิดประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้ขึ้นมาเพื่อสนองความจำเป็นขั้นพื้นฐานในการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยอาศัยแรงงานจากมือและร่างกายของตน มาดัดแปลงวัตถุดิบที่มีอยู่ในธรรมชาติใกล้ตัว เพื่อให้มีรูปร่างประโยชน์ใช้สอยได้เหมาะสมจึงเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างงานหัตถกรรมเพื่อชีวิตไม่ต้องกังวลกับการแสวงหาอาหารทุกวัน ทำให้มีเวลาว่างพอที่จะคิดสร้างสรรค์งานอื่นๆ รู้จักแบ่งงานตามความถนัด จึงเกิดมีอาชีพต่างๆ ขึ้นงานหัตถกรรมจึงเป็นอาชีพหนึ่งของกลุ่มผู้มีฝีมือในการประดิษฐ์ สิ่งของเครื่องใช้จากวัตถุดิบในธรรมชาติ เมื่อมีการผลิตซ้ำๆ กันมากจนเกิดความชำนาญ และถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปยังอีกรุ่นหนึ่งได้พัฒนาหัตถกรรมให้มีประโยชน์ใช้สอยดีขึ้นเรื่อยๆ และเรียนรู้ถึง

คุณสมบัติของวัตถุดิบ รู้จักเลือกสรรวัตถุดิบให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมแต่ละประเภทและ การใช้เทคโนโลยีที่คิดค้นขึ้นตามความก้าวหน้าของยุคสมัยนั้นๆ มาพัฒนา กระบวนการผลิต หัตถกรรม ให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน ตลอดจนการปรุงแต่งความงามของศิลปะในงานหัตถกรรม เพื่อสนองความต้องการทางจิตใจและคตินิยม ความเชื่อรวมทั้งประโยชน์ใช้สอยทางร่างกายให้สอดคล้อง งานหัตถกรรมจึงกลายเป็นศูนย์รวมของสหวิทยาการศาสตร์ต่างๆ ที่มีคุณค่าทางศิลปะ วิทยาศาสตร์ สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นเอกลักษณ์ประจำชาติและสืบทอดเป็นมรดกแห่งความ ภาคภูมิใจของคนในชาติ

2.1.4 การผลิตผลิตภัณฑ์หัตถกรรมในประเทศไทย ในประเทศไทยการผลิตเครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ด้วยฝีมือซึ่งเป็นงานหัตถกรรม มีอยู่มากมายหลายชนิดทำด้วยวัสดุและวัตถุดิบที่สามารถหาได้ในท้องถิ่นนั้นๆ นอกจากจะมุ่งเพื่อประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักแล้ว ยังสอดใส่ศิลปะในการ ประดิษฐ์ลงไปในเรื่องประติมากรรมให้ดูสวยงามทำให้ชิ้นงานต่างๆ ภูมิคุณค่าและความงามอย่างโดดเด่นทาง ศิลปวัฒนธรรมของชนชาวไทยตลอดมาไม่แพ้ชาติอื่นๆ (การผลิตผลิตภัณฑ์หัตถกรรมในประเทศไทย โดย นางสาวกนกวรรณ นิลเพ็ชร)

2.1.5 นวัตกรรมการออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรม นวัตกรรม (Innovation) คำว่า นวัตกรรมมีรากศัพท์มาจากคำว่า “innovare” ในภาษาละตินซึ่งแปลว่า “ทำสิ่งใหม่ขึ้นมา” (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547) โทมัส ฮิวส์ (Hughes, 1987) ให้ความหมายของนวัตกรรมว่า “เป็นการนำเอาวิธีการใหม่มาปฏิบัติหลังจากที่ได้ผ่านการทดลองและได้รับการ พัฒนามาเป็นลำดับ แล้วและมีความแตกต่างจากการปฏิบัติเดิมที่เคยปฏิบัติมา” และอีกนิยามหนึ่งของ มอร์ดัน (Morton, 1971) กล่าวว่า “นวัตกรรมไม่ใช่การขจัดหรือล้มล้างสิ่งเก่าให้หมดไป แต่จะเป็นการ ปรับปรุงเสริมแต่งและพัฒนาเพื่อความอยู่รอดของระบบ” เพราะฉะนั้นความหมายโดยรวมของการ สร้างนวัตกรรมก็คือ การสร้างความแตกต่าง (Differentiation) จากวิธีการเดิม และผ่านการทดลอง ทำซ้ำๆ จนเกิดความชำนาญและคิดว่าเป็นผลงานที่สร้างความแปลกใหม่พอสมควร

2.1.6 ผลิตภัณฑ์หัตถกรรม (Crafts Product) ความหมายของผลิตภัณฑ์หัตถกรรม ผู้ออกแบบและผู้ผลิตมักเป็นคนเดียวกัน และได้สัมผัสกับผลิตภัณฑ์นั้นตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จมัก สอดคล้องอารมณ์ความรู้สึกนึกคิดส่วนตัวเข้าไปในผลงานที่ทำด้วย เช่น สิ่งประดิษฐ์ที่เป็นฝีมือของ ชาวบ้าน (Handmade) จุดประสงค์ดั้งเดิมทำขึ้นเพื่อความจำเป็นในการดำรงชีวิต เสน่ห์ของ ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้อยู่ที่ความไม่เหมือนกันในรายละเอียดของผลงาน แต่ละชิ้น เป็นงานประดิษฐ์ที่ ละเอียดอ่อน เครื่องจักรทำได้ยาก

2.1.7 องค์ประกอบของการออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรม

1. แสดงคุณค่าของธรรมชาติหรืองานหัตถกรรมอันมีเอกลักษณ์และศิลปวัฒนธรรม ของท้องถิ่น อย่างเช่น ความแตกต่างระหว่างภูมิภาคที่มีวัสดุเป็นจุดเด่นไม่เหมือนกัน ภาคเหนือมี กระดาษสา ภาคใต้มีย่านลิเภา เป็นต้น

2. วัสดุและกรรมวิธีการผลิตของท้องถิ่น ผลิตได้จริง โดยใช้ภูมิปัญญาของชาวบ้าน ใช้สอยดีเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น

3. ราคาที่ซื้อได้ ไม่แพง โดยการตัดสินใจน้อย ชอบแล้วซื้อได้เลย ไม่คิดมาก มีหลายราคาให้เลือกตามความเหมาะสม

4. มีความสวยงามและน่าสนใจ รูปแบบแปลกใหม่ สะดุดตา โดยยังสื่อถึงเอกลักษณ์ประจำถิ่นอยู่

5. สะดวกต่อการพกพาขณะเดินทางซื้อเป็นของฝาก ขนาดพอเหมาะ บรรจุหีบห่อที่ขนส่งได้สะดวก

2.1.8 นวัตกรรมในการออกแบบ ผลิตภัณฑ์หัตถกรรม (Crafts Product Design Innovation) การจะสร้างนวัตกรรมในการออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมนั้น จะต้องแสดงให้เห็นถึงการออกแบบและการผลิตที่มีการผสมผสานระหว่างขนบ ธรรมเนียมแบบดั้งเดิมและแบบร่วมสมัย การประดิษฐ์และสร้างสรรค์วัสดุ รูปแบบและกระบวนการผลิตที่สร้างความแตกต่างและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของตัว ผลิตภัณฑ์เองและในผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันด้วย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1.8.1 การออกแบบ (Design) ส่วนใหญ่จะใช้หลักการ ทัวไปที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบ

2.1.8.2 ความงาม (Artistic & Aesthetic Value) ขนาดและสัดส่วน (Size & Proportion) เหมาะสมกับประเภทของผลิตภัณฑ์ เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น ของที่ระลึกก็ควรจะมีกะทัดรัด พกพาได้ง่ายเพื่อเป็นของฝาก เป็นต้น รูป ร่าง รูปทรง (Shape & Form) สร้างความแตกต่างและมีแนวคิดในการออกแบบได้ชัดเจนและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว โครงสร้าง (Structure) ความแข็งแรงของโครงสร้างซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบที่ออกแบบไว้ สีสน (Color) สีของวัสดุแบบเดิม สีธรรมชาติ หรือการผสมผสานระหว่างวัสดุ ลวดลาย (Pattern) เกิดขึ้นมาจากพื้นผิวของวัสดุ หรือการสร้างสรรค์ขึ้นมาใหม่ และยังมีรายละเอียดย่อยอีกมากที่เดียวที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ ขึ้นอยู่กับว่าความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์จะเป็นประเภทใด

2.1.8.3 ประโยชน์ใช้สอย (Function Value) ใช้งานได้ง่าย สะดวก เหมาะสมกับราคา ประโยชน์มากกว่าหนึ่งก็จะยิ่งได้เปรียบคู่แข่ง เพราะเป็นทางเลือกให้ลูกค้าฯลฯ

2.1.9 กระบวนการผลิต (Production Process)

2.1.9.1 สร้างสรรค์จากตัววัสดุเดิม โดยการเปลี่ยนแปลงกรรมวิธีการผลิตเทคนิควิธีการ เพื่อสร้างความแตกต่างในรูปลักษณ์ใหม่

2.1.9.2 การผสมผสานระหว่างวัสดุต่างชนิด วัสดุเดิม รูปแบบเดิม กับวัสดุอื่นแตกต่างทั้งวัสดุเดิม กับวัสดุอื่น สรุปได้ว่าการสร้างนวัตกรรมในการออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรม ไม่ใช่สิ่งที่ไกลตัวสำหรับผู้ผลิตจนเกินไป ทุกกลุ่มทุกชุมชนสามารถสร้างนวัตกรรมได้ เพียงแค่สร้างความแตกต่างจากสิ่งที่มีอยู่ และการสร้างสรรค์ที่ผสมผสานระหว่างการออกแบบและกรรมวิธีการผลิต แต่ต้องคำนึงถึงที่มาของผลิตภัณฑ์อันแสดงถึงเอกลักษณ์ประจำถิ่น การต่อยอดภูมิปัญญาเดิมที่มีอยู่ การอธิบายได้ถึงที่มาในการสร้างสรรค์ แต่ให้อยู่ในกรอบของสิ่งที่กล่าวมาข้างต้น อย่าพยายามสร้างสรรค์มากเกินไปจนดูเหมือนบิดเบือนและทำลายความงามของคุณค่า วัสดุเดิม หรือเอกลักษณ์ประจำถิ่น เพียงแค่การสร้างนวัตกรรมให้กับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมก็น่าจะประสบผลสำเร็จ

ได้ในระดับหนึ่ง (วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. 2548. หลักการและแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์. กรุงเทพฯ : แอปป้าพรีนติ้งกรุ๊ป จำกัด. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. 2547)

2.1.10 ขอบเขตของงานออกแบบผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์หัตถกรรม (Handy crafts) ผู้ออกแบบและผู้ผลิตมักเป็นคนเดียวกัน และได้สัมผัสกับผลิตภัณฑ์นั้นตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จ มักสอดแทรกอารมณ์ความรู้สึกนึกคิดส่วนตัวเข้าไปในผลงานที่ทำด้วย เช่น สิ่งประดิษฐ์ที่เป็นฝีมือของชาวบ้าน (Handmade) จุดประสงค์ดั้งเดิมทำขึ้นเพื่อความจำเป็นในการดำรงชีวิต เสน่ห์ของผลิตภัณฑ์ประเภทนี้อยู่ที่ความไม่เหมือนกันในรายละเอียดของผลงานแต่ละชิ้นเป็นงานประดิษฐ์ที่ละเอียดอ่อนที่เครื่องจักรทำได้ยาก

องค์ประกอบของการออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรม

1. คุณค่าของธรรมชาติหรืองานหัตถกรรม
2. มีเอกลักษณ์และศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น
3. วัสดุและกรรมวิธีการผลิตของท้องถิ่น
4. ผลิตได้จริง ใช้สอยดีเหมาะสมกับวัสดุท้องถิ่น
5. ความสวยงามและความน่าสนใจ
6. รูปแบบแปลกใหม่ สะดุดตา
7. สะดวกต่อการพกพาขณะเดินทาง
8. ขนาดพอเหมาะ บรรจุหีบห่อยากต่อการชำรุดเสียหาย
9. ราคาที่ซื้อได้ โดยอาศัยการตัดสินใจน้อย
10. ราคาไม่แพง มีหลายราคาให้เลือก

คุณสมบัติของ “นักออกแบบ” ผลิตภัณฑ์ที่ดี

- แก้ไขปัญหางานออกแบบ และสามารถยกระดับคุณภาพชีวิตของมนุษย์ให้ดียิ่งขึ้น
- เป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มในการสร้างสรรค์งานออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมทั้งในปัจจุบันและอนาคต
- ไม่ลอกแบบงานผู้อื่น และไม่ควรเลียนแบบของโบราณ แต่ควรออกแบบให้มีเอกลักษณ์เป็นของตัวเอง
- มีการศึกษา และปรับปรุงวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ทันสมัย ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และสามารถแข่งขันกับตลาดได้
- มีความเข้าใจพื้นฐานทางสังคมและความสัมพันธ์ของมนุษย์เป็นหลัก
- เป็นนักสังเคราะห์ที่สามารถผลิตงานออกแบบเป็นรูปธรรมและเหมาะสมกับการใช้งานของสภาพสังคมนั้นๆ เช่น การสร้างแนวทางใหม่ในการออกแบบที่เป็นเอกลักษณ์ของสังคมไทยยุคใหม่ โดยเข้าใจรากเหง้าวัฒนธรรมตนเองอย่างแท้จริง

คุณประโยชน์ของ “การออกแบบ” ผลิตภัณฑ์

- ปรับปรุงภาพลักษณ์ขององค์กร ให้เกิดความแตกต่างอย่างชัดเจนจากคู่แข่ง สะดุดตา และง่ายต่อการจดจำ

- สร้างเอกลักษณ์สินค้า ให้เกิดสัมผัสและการรับรู้ที่ดีต่อองค์กรผ่านการใช้ผลิตภัณฑ์
- รูปลักษณ์ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ และส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ สามารถสื่อสารกับลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- พัฒนาผลิตภัณฑ์เดิม ให้เกิดประโยชน์ใช้สอยที่ดีขึ้นทั้งทางกายและทางจิตใจ
- เพิ่มคุณค่าผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้นเพื่อนำไปสู่การเพิ่มราคาสินค้าได้
- ลดต้นทุน เพิ่มผลกำไร เช่น ออกแบบให้ผลิตง่าย ลดขั้นตอน เลือกใช้วัสดุภายในประเทศ ฯลฯ
- ขยายตลาดสินค้า เช่น สร้างผลิตภัณฑ์ที่สนองประโยชน์ใช้สอยใหม่ สร้างความต้องการใหม่ สร้างตลาดกลุ่มเป้าหมายใหม่

คุณสมบัติของ “ผลิตภัณฑ์” ที่ดี

ความแปลกใหม่ (Innovative) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ซ้ำซากมีการนำเสนอความแปลกใหม่ในด้านต่าง ๆ เช่น ประโยชน์ใช้สอยที่ต่างจากเดิม รูปแบบใหม่ วัสดุใหม่ หรืออื่นๆ ที่เหมาะสมกับสภาพความต้องการของผู้บริโภคในตลาดนั้น

มีที่มา (Story) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประวัติ มีที่มาหรือ เล่าเรื่องได้ไม่ว่าจะเป็นการกำเนิดความคิดรวบยอดของการออกแบบให้ผู้บริโภคทราบถึงเรื่องราวเหล่านั้นได้ เช่น นาฬิกาของประเทศสวิตเซอร์แลนด์ กล่าวถึงต้นกำเนิดมาจากงานช่างฝีมือในหมู่บ้านที่เก่าแก่หมู่บ้านหนึ่งที่มีการสืบทอดกันต่อๆ มาจนถึงปัจจุบัน เป็นต้น

ระยะเวลาเหมาะสม (Timing) การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดนั้นเหมาะสมตามฤดูกาลหรือตามความจำเป็น หรือเหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภคในช่วงเวลานั้นๆ เช่น

ผลิตภัณฑ์เสื้อกันฝนหรือร่ม ก็ควรจะออกสู่ตลาดช่วงฤดูฝน ผลิตภัณฑ์เสื้อผ้าชุดนักเรียนก็ควรออกสู่ตลาดช่วงฤดูกาลก่อนเปิดภาคเรียน เป็นต้น

ราคาพอสมควร (Price) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาขายเหมาะสมกับกำลังซื้อของผู้บริโภคในตลาดนั้น โดยอาศัยการศึกษาวิจัยกลุ่มผู้บริโภคให้ได้ข้อมูลก่อนทำการออกแบบและผลิต

มีข้อมูลข่าวสาร (Information) ข้อมูลข่าวสารของตัวผลิตภัณฑ์ควรจะต้องให้ผู้บริโภคได้ทราบและเข้าใจอย่างถูกต้องในด้านประโยชน์และวิธีการใช้งาน เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่องค์กรและผลิตภัณฑ์

เป็นที่ยอมรับ (Regional Acceptance) ผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องเป็นที่ยอมรับของสังคมหรือกลุ่มสังคมเป้าหมาย ไม่เป็นสิ่งที่ทำให้เสื่อมเสียหรือขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมหรือศาสนา

มีอายุการใช้งาน (Life Cycle) ผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องมีความแข็งแรง คงทนต่อสภาพของการใช้งาน หรือมีอายุการใช้งานที่เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์และราคาที่จำหน่าย

2.2 หวายสังเคราะห์ หรือ หวายเทียม

เป็นวัสดุสังเคราะห์ที่ทนทานเหมาะสำหรับเฟอร์นิเจอร์ กลางแจ้ง ดูแลง่าย ต้องการการบำรุงรักษาต่ำนั้นย่อมนัยความว่าเราสามารถใส่เฟอร์นิเจอร์หวาย สังเคราะห์ได้อย่างยาวนานหวายสังเคราะห์ถูกออกแบบให้มีลักษณะเหมือนเครื่องจักสานแบบดั้งเดิมซึ่งใช้วัสดุที่มาจากธรรมชาติ จำพวก หวาย ไม้ไผ่ และผักตบชวา เป็นต้น

เครื่องจักสานแบบดั้งเดิม ในอดีตเครื่องจักสานที่ใช้สำหรับกลางแจ้งมักจะใช้วัสดุที่มาจากธรรมชาติ จำพวกพืชต่างๆ นำมาถักทอจนได้รูปร่างเป็นเฟอร์นิเจอร์อย่างที่เราใช้กันอยู่

ประวัติความเป็นมาของเครื่องจักสาน มนุษย์ได้มีการคิดค้นที่จะผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ขึ้นตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในยุคหินแล้ว เห็นได้จากหลักฐานทางโบราณคดีที่มนุษย์ยุคก่อนได้นำเอาวัสดุจากธรรมชาติมาสร้างเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ สำหรับในประเทศไทยมีหลักฐานที่พบ เช่น ได้พบเครื่องมือที่ทำด้วยหินจำพวกขวาน และเครื่องปั้นดินเผาสมัยหินเก่า ที่บ้านท่ามะนาว ตำบลลาดหญ้า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี เป็นต้น นอกจากนี้นักโบราณคดียังพบหลักฐานสำคัญเกี่ยวกับการทำเครื่องจักสานในยุคหินใหม่ที่บริเวณถ้ำแห่งหนึ่งในเขตอำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี เครื่องจักสานที่พบทำด้วยไม้ไผ่ เป็นลายขัดสองเส้น มีอายุมากกว่า ๔,๐๐๐ ปี เก่ากว่าเครื่องจักสานที่พบจากแหล่งโบราณคดีอื่นๆ ในทวีปเอเชีย แอฟริกา และอเมริกา

หลักฐานเกี่ยวกับการทำเครื่องจักสานของมนุษย์นั้น ได้พบในหลายที่หลายแห่งทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นหลักฐานเครื่องจักสานของชาวอียิปต์โบราณ หรือหลักฐานเกี่ยวกับเครื่องจักสานของมนุษย์ยุคหินในบริเวณแหลมมาลาโย ซึ่งมีลักษณะเป็นภาชนะอย่างหนึ่งที่เรียกว่า "ล่วม" สานด้วยใบไม้ชนิดหนึ่ง กอรวมอยู่ในกลุ่มเครื่องใช้ของคนตาย แสดงให้เห็นว่าเครื่องจักสานได้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับคติความเชื่อของมนุษย์นอกเหนือจากทำขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวัน

เครื่องจักสานของไทย โดยทั่วไปการสร้างเครื่องจักสานจะขึ้นอยู่กับเงื่อนไขทางความ ต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยตามสภาพภูมิศาสตร์รวมถึงประเพณี ความเชื่อ ศาสนา และวัสดุในท้องถิ่นนั้นๆ ประกอบกันขึ้นเป็นเครื่องจักสานในรูปแบบและลวดลายต่างๆ

จากอดีตมาถึงปัจจุบันจะเห็นว่ารูปแบบและลวดลายของเครื่องจักสานที่ทำขึ้นโดยชนชาติต่างๆ จะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งลวดลายในการสานจะมีจำกัดอยู่ไม่มากนัก ความจำกัดของลวดลายนี้ทำให้รูปร่างของเครื่องจักสานมีลักษณะที่ใกล้เคียงกันไปด้วย นอกจากนี้วัสดุที่ใช้ในการทำเครื่องจักสาน ยังพบว่าในกลุ่มประเทศที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันก็มีการใช้วัสดุชนิดเดียวกัน เช่น การทำเครื่องจักสานด้วยไม้ไผ่ พบว่ามีทำกันในกลุ่มประเทศแถบเอเชีย เช่น จีน ญี่ปุ่น ไทย และฟิลิปปินส์ เป็นต้น การทำเครื่องจักสานนั้นเป็นหัตถกรรมพื้นบ้านพื้นเมืองที่มีทำกันมาแต่โบราณ และมีทำทั่วไปในทุกภาคของประเทศ

ปัจจุบันเครื่องจักสานของไทยได้รับความสนใจจากชาวต่างชาติเป็นอันมาก เนื่องจากเป็นงานหัตถกรรมอันทรงคุณค่า ผลิตขึ้นจากความคิดสร้างสรรค์และมีฝีมืออันประณีตของคนไทย และมีการออกแบบที่ทันสมัย ประกอบกับเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำขึ้นจากวัสดุธรรมชาติ ซึ่งมีความงดงามตามธรรมชาติอยู่แล้ว

จัก เป็นการเตรียมวัสดุที่จะใช้ในการจักสาน โดยนำวัสดุมาทำให้เป็นเส้น เป็นแฉก หรือเป็นริ้ว เพื่อความสะดวกในการสาน ลักษณะของการจักจะขึ้นอยู่กับลักษณะของวัสดุแต่ละชนิด ซึ่งจะมีวิธีการเฉพาะที่แตกต่างกันไป เช่น วัสดุที่นำมาจักนั้นเป็นไม้ไผ่ หวาย มักเรียกว่า ตอก และการจักตอกไม้ไผ่โดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ จักตามแนวไม้ไผ่โดยมีผิวไม้เป็นส่วนแบน เรียกว่า ตอกพื้น ส่วนอีกลักษณะหนึ่งจะจักโดยมีผิวไม้เป็นส่วนสันตอกเรียกว่า ตอกตะแคง นอกเหนือจากตอกไม้ไผ่สองลักษณะนี้แล้ว อาจจะมีตอกที่จัก เหลลา เป็นเส้นกลมๆ หรือลักษณะอื่นๆ ตามความต้องการที่จะนำตอกชนิดนั้นๆ ไปใช้

อย่างไรก็ตาม การจักตอกเป็นงานขั้นแรกที่สำคัญในการทำเครื่องจักสาน เพราะลักษณะของตอกจะต้องประสานกับลวดลายและรูปทรงของเครื่องจักสานด้วย นอกจากนี้การเลือกสรรวัสดุที่ดีก็มีส่วนต่อความคงทน และความประณีตสวยงามของเครื่องจักสานด้วย

สาน เป็นขั้นตอนถัดจากการจัก ถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เป็นขบวนการทางความคิดสร้างสรรค์และมีมือของมนุษย์เป็นหลัก ซึ่งมีมาช้านานแล้ว และสืบทอดกันมาจนถึงปัจจุบัน การสานของคนไทย นั้นถือได้ว่าเป็นความรู้พื้นบ้านพื้นเมืองสืบทอดกันมาโดยการถ่ายทอดให้กันในครอบครัว ชนิดพ่อสอนลูก โดยมีได้มีการร่ำเรียนกันอย่างจริงจัง และไม่มี การจดบันทึกเป็นตำรับตำราแต่อย่างใด ซึ่งรูปทรงและลวดลายบางอย่างยังคงไว้แต่บางอย่างอาจมีการปรับแต่งให้เข้ากับยุคสมัย แต่ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้ มักจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างช้าๆ ชนิดค่อยเป็นค่อยไป การสานของคนไทยนั้นจะสานด้วยรูปแบบ และลวดลายแบบใดขึ้นอยู่กับลักษณะการนำไปใช้งานและความนิยมของแต่ละท้องถิ่น ซึ่งมีการสานได้หลากหลาย เช่น ถ้าต้องการภาชนะที่มีตาห่างๆ เช่น ชะลอม เข่ง ก็มักจะสานด้วยลายเฉลว เป็นต้น นอกจากนี้ชื่อเรียกของลวดลายในแต่ละท้องถิ่นก็อาจจะเรียกแตกต่างกันออกไปแม้จะเป็นลายเดียวกันก็ตาม

การสานเครื่องจักสานโดยทั่วไปแล้ว อาจจำแนกออกเป็นลักษณะใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1. การสานด้วยวิธีการสอดขัดกัน
2. การสานด้วยการสอดขัดกันด้วยเส้นทแยง
3. การสานด้วยวิธีขัดเป็นวง

การถัก เป็นกระบวนการที่เข้ามาเสริมหรือช่วยทำให้เครื่องจักสานดูเรียบร้อยสมบูรณ์มากขึ้น เป็นการเสริมความแข็งแรงของโครงสร้างภายนอก เช่น ขอบ ปาก ก้น ของเครื่องจักสาน โดยมักจะใช้วัสดุที่เป็นเส้นอ่อนและมีความยาวพอสมควร ถักหรือผูกยึดโครงสร้างภายนอกให้ติดกับผนังของเครื่องจักสาน ลักษณะของการถักหรือการผูกขอบภาชนะโดยทั่วไปก็จะมีรูปแบบเฉพาะของการถักแต่ละแบบ เช่นเดียวกับแบบของลายสาน ซึ่งเป็นการช่วยเพิ่มความสวยงามของเครื่องจักสานไปในตัว การถักแม้จะเป็นขั้นตอนเสริมแต่ก็เป็นกระบวนการที่ขาดไม่ได้ของเครื่องจักสานหลายชนิด (วิบูลย์ ลี้สุวรรณ. เครื่องจักสานในประเทศไทย)

หวายสังเคราะห์ หวายสังเคราะห์สามารถนำมาทอให้มีลักษณะเหมือนเครื่องจักสานแบบดั้งเดิมได้ โดยวัสดุที่ใช้ทำจากยางสังเคราะห์ polyethylene.

ง่ายต่อการบำรุงรักษา เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์กลางแจ้งที่เป็นวัสดุจากธรรมชาตินั้นยากต่อการที่จะ บำรุงรักษา เพราะจะแห้งกรอบหากเมื่อถูกแดดจัด และจะเปื่อยและเกิดราได้หากต้องเปียกฝนเป็นเวลานาน หวายสังเคราะห์จะมีความทนต่อสภาพอากาศมากกว่าและไม่แตกง่ายเหมือนหวายธรรมชาติ หวายสังเคราะห์ง่ายต่อการทำความสะอาด เพียงแค่น้ำก็ได้แล้ว

สีสันทน ในขณะที่หวายธรรมชาติจะต้องมีการทาสี แต่หวายสังเคราะห์นั้นจะมีสีสันทนในตัวมันเรียบร้อยแล้ว ฉะนั้นจึงไม่ต้องห่วงสีกระเทาะหรือลอกหลุด นอกจากนั้นแล้วยังไม่จำเป็นต้องทาสีใหม่เป็นระยะเช่นหวายจากธรรมชาติ

แข็งแรง เฟอร์นิเจอร์หวายสังเคราะห์ ปกติสามารถทนรอบเหล็กหรือโครงอลูมิเนียม. ดังนั้นแล้วเฟอร์นิเจอร์หวายสังเคราะห์จึงแข็งแรงคงทนและใช้ได้ยาวนานกว่า

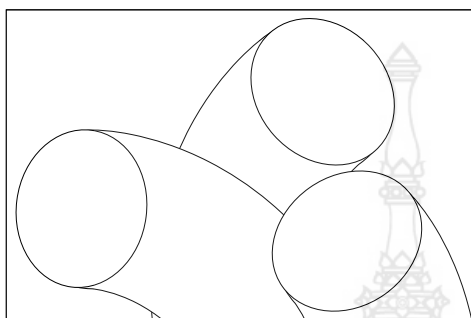
คุณสมบัติและลักษณะเส้นหวายสังเคราะห์ หรือ หวายเทียม (เส้นหวายพลาสติก, เส้นหวายเทียม, เส้นใยสังเคราะห์)

- ผลิตจากThermoplastic (Polyethylene:PE) ซึ่งมีความเหนียวไม่ฉีกขาดและแตกหักง่าย
- สีไม่ซีดจางง่าย เนื่องจากมีส่วนผสมของสารป้องกันรังสี UVจากแสงแดด
- ล้างน้ำทำความสะอาดได้ ไม่ขึ้นเชื้อรา - ไม่ถูกทำลายโดยปลวก มอด และแมลงต่างๆ
- ไม่ถูกทำลายโดยกรด ต่าง และเกลือ - ใช้งานแล้วสามารถนำมารีไซเคิลได้



ภาพที่ 2.1 แสดงเส้นหวายสังเคราะห์ รูปทรงแบน

ลักษณะเส้นหวายสังเคราะห์
รูปทรงเส้นหวายหวายสังเคราะห์ดังนี้



รูปทรงกลม



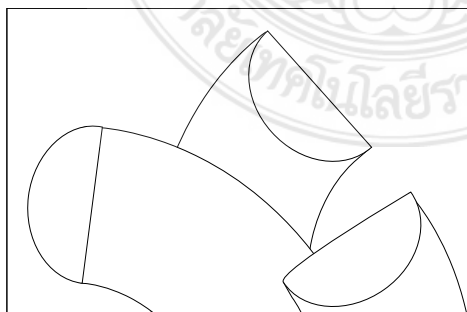
ภาพที่ 2.2 แสดงเส้นหวายสังเคราะห์ รูปทรงกลม



รูปทรงแบน



ภาพที่ 2.3 แสดงเส้นหวายสังเคราะห์ รูปทรงแบน



รูปทรงแบนแบบพระจันทร์เสี้ยว



ภาพที่ 2.4 แสดงเส้นหวายสังเคราะห์ รูปทรงแบนพระจันทร์เสี้ยว

พื้นผิวเส้นหวายสังเคราะห์ ดังนี้



ภาพที่ 2.5 แสดงรูปทรงแบนพระจันทร์เสี้ยว ผิวเรียบไม่มีลายเส้น



ภาพที่ 2.6 แสดงรูปทรงแบนพระจันทร์เสี้ยว ผิวเรียบมีลายเส้นที่เกิดจากสีผสมพลาสติกชนิดพิเศษ



ภาพที่ 2.7 แสดงรูปทรงแบนพระจันทร์เสี้ยวผิวมีร่องเป็นลายเส้นคล้ายเส้นหวายธรรมชาติ
ตลอด ความยาวของเส้น

สีเส้นหวายสังเคราะห์ ดังนี้



ภาพที่ 2.8 แสดงรูปทรงกลม สีเดี๋ยวลอดเส้นและทุโตน



ภาพที่ 2.9 แสดงรูปทรงกลม สีคล้ายสีหวายธรรมชาติ



ภาพที่ 2.10 แสดงรูปทรงกลม สีคล้ายสีโลหะ



ภาพที่ 2.11 แสดงสีของหวายสังเคราะห์ หรือ หวายเทียม
 (หมวดเส้นหวายสังเคราะห์ สนวนลิขสิทธิ์ 2551-2555 © บริษัท ไทยพลาสติก แอนด์คราฟท์
 จำกัด http://www.tph.co.th/Thai/Features_2.php)

2.3 ความหมายของเฟอร์นิเจอร์

ในปัจจุบันนี้ ความหมายของเฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือนนั้นได้มีผู้ให้ความหมายอยู่หลายท่าน แต่ละท่านได้ให้ความหมายของเฟอร์นิเจอร์ทั้งแนวกว้างและแนวลึกตามหลักวิชาการต่างๆ ซึ่งทางผู้เขียนขอรวบรวมและนำเสนอต่อไปนี้ สากร คันธโชติ (2528 : 1) กล่าวว่า เฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือน หมายถึง เครื่องตกแต่งบ้านพักอาศัยหรืออาคาร มีประโยชน์ใช้สอย มีความสะดวกสบายในการใช้เป็นตัวเครื่องเรือนเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทผลิตภัณฑ์อุปโภค ได้แก่ โต๊ะอาหาร โต๊ะทำงาน ตู้ใส่เสื้อผ้า เตียงนอน ก่องเก็บของ เก้าอี้ หิ้งหนังสือ ชั้นวางของ เป็นต้น วัฒนะ จุฑะวิภาต (2537: 13) กล่าวว่า เฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือน คือสิ่งที่มนุษย์คิดค้นประดิษฐ์ขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับกิจกรรมต่างๆ ภายในบ้าน ที่ทำงาน หรือที่สาธารณะกิจกรรมดังกล่าว ได้แก่ การนอน การนั่งรับประทานอาหาร ทำงาน ฯลฯ เครื่องเรือนถูกออกแบบสำหรับคนเดี่ยวหรือกลุ่มคน ทำด้วยวัสดุหลายชนิดแตกต่างกัน เช่น ไม้ โลหะ พลาสติก ฯลฯ เครื่องเรือนจัดว่าเป็นส่วนเชื่อมระหว่างผู้อยู่อาศัยกับตัวบ้าน หรือมนุษย์กับสถาปัตยกรรม บุญศักดิ์ สมบุญรอด (2544 : 1) ได้กล่าวว่า เฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือนหมายถึงเครื่องตกแต่งบ้านพักอาศัย มีประโยชน์ใช้สอยมีความสะดวกสบายในการดำรงชีพแต่ในปัจจุบันเครื่องเรือนยังมีบทบาทมากยิ่งขึ้นทุกขณะสนองความสุขทางกายและใจอันจะมีผลต่อคุณภาพชีวิต และประสิทธิภาพในการทำงานโดยตรง พิฑูร ผลพนิชร์ศมี (มปป. : 2) ได้ให้ความหมายของเฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือนว่าสิ่งที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกเหมาะสมกับวิถีชีวิตของมนุษย์และสิ่งที่ใช้เก็บสัมภาระต่างๆ ซึ่งสามารถตกแต่งอาคารบ้านเรือนให้มีความสวยงามและน่าอยู่ ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ ตู้ เตียง ทีวี กำป็นและอีกสิ่งหนึ่งที่จัดว่าเป็นเครื่องเรือนคือ นาฬิกาแขวน หรือตั้งเนื่องจากเป็นสิ่งที่บอกเวลาและสามารถประดับอาคารบ้านเรือนให้ดูสวยงาม เสาวนิตย์ แสงวิเชียร (2535 : 82) ได้กล่าวว่าองค์ประกอบที่มีความสำคัญยิ่งในการอำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้อาคารก็คือเฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือน ดังนั้นอาจจะสรุปให้ความหมายของเฟอร์นิเจอร์หรือเครื่องเรือนไว้ว่าสิ่งที่มนุษย์ได้ประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยในการดำรงชีวิตภายใต้การทำกิจกรรมต่าง เช่น การนั่งนอน รับประทานอาหาร ทำงาน และใช้ประกอบกับอาคารทางด้านงานสถาปัตยกรรมทั้งภายในและภายนอก

2.3.1 ประเภทของเฟอร์นิเจอร์

แบ่งประเภทของเฟอร์นิเจอร์สามารถที่จะแบ่งประเภทของเฟอร์นิเจอร์ออกตามลักษณะต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้ แบ่งตามลักษณะการติดตั้ง การแบ่งประเภทของเฟอร์นิเจอร์ตามลักษณะการติดตั้ง จะใช้เกณฑ์การพิจารณาในด้านการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ว่า มีการติดตั้งแบบถาวรไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้หรือเป็นวางตั้งธรรมดาและสามารถเคลื่อนย้ายได้ซึ่งสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภท

1. เฟอร์นิเจอร์ประเภทติดประกอบกับตัวอาคาร (BLUIT IN FURNITURE) เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ติดอยู่กับอาคาร หรือเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ขนเคลื่อนย้ายไม่ได้ เช่น ตู้ติดผนัง หากมีการเคลื่อนย้ายอาจจะทำให้เฟอร์นิเจอร์มีการเสียหายได้ ข้อดี - ระบบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์แข็งแรง เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เป็นประเภทที่มีโครงสร้างต่อเนื่องกันเป็นช่องว่าง (UNIT) ใหญ่ ฉะนั้นจะต้องมี

ชิ้นส่วนของโครงสร้างมากขึ้นทำให้เกิดระบบโครงสร้างที่มั่นคงและอีกประการหนึ่งบางส่วนของโครงสร้างมีความจำเป็นต้องยึดติดกับอาคาร ฉะนั้นย่อมจะให้ความแข็งแรงมากขึ้นกว่าปกติ - มีขนาดสัมพันธ์กับเนื้อที่จัดวางเพราะเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ เมื่อมีการออกแบบจำเป็นต้องมีการวัดขนาดบริเวณติดตั้งเพื่อให้ได้ขนาดเฟอร์นิเจอร์สัมพันธ์กันพอดี และติดตั้งแล้วจะพอดีกับช่องว่างหรือพื้นที่ที่ติดตั้ง - ออกแบบด้านรูปทรงได้กว้างขวาง ในด้านรูปทรง (FROM) และในด้านการออกแบบ (DESIGN) ที่ได้อิสระมาก สามารถทำได้หลายรูปแบบ (STYLE) เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กับห้องๆ นั้นกับอาคารหลังนั้น ด้านขนาดความกว้าง ยาวต่างๆ ไม่มีขอบเขตจำกัดมาก ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของอวกาศที่จะติดตั้งเป็นเกณฑ์ แต่ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ประเภทลอยตัว ต้องคำนึงถึงความกว้าง ความยาว และความสูง จะต้องมีความสัมพันธ์กันมาก มิฉะนั้นจะเกิดปัญหาการทรงตัวไม่ดีอาจล้มได้ง่าย - เก็บสิ่งของสัมภาระได้มาก เพราะว่าเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้รับการออกแบบ และจัดวางมาโดยตรงว่าจะให้มีหน้าที่เก็บของสัมภาระอะไร มีขนาดและปริมาณเท่าไรจึงสามารถเก็บสัมภาระได้มาก และตามชอกตามมูมต่างๆ ก็ยังสามารถดัดแปลงให้เก็บสิ่งของได้ ฉะนั้นเนื้อที่ที่จะสูญเสียไม่มีเลย แต่ถ้าเป็นเฟอร์นิเจอร์แบบลอยตัวแล้วจะถูกจำกัดด้วยขนาด (เพราะขนาดของประตู ช่องทางเดิน และลักษณะการขนส่งบังคับ) ฉะนั้นการวางสัมภาระบางอย่างอาจวางได้น้อยขึ้นหรือวางสัมภาระหรือสิ่งของบางอย่างอาจไม่ได้เพราะมีขนาดใหญ่ไปไม่เหมาะสม เป็นต้น - สะดวกในการจัดวางในตำแหน่งต่างๆ ของตัวบ้าน เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้สามารถจัดวางได้ทุกตำแหน่งของอาคาร เช่น ตั้งกับพื้นชิดกับผนัง แขนงหรือติดตั้งกับเพดานก็ได้ ซึ่งมีความแตกต่างกับเฟอร์นิเจอร์ประเภทลอยตัวซึ่งนิยมวางตั้งบนพื้นเท่านั้น - ประหยัดวัสดุเพราะโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์บางส่วนอาจอาศัยโครงสร้างของตัวอาคาร เช่น พื้น ผนัง เพดาน หรือเสา เป็นส่วนประกอบ ฉะนั้นทำให้ลดวัสดุลงไปได้บ้าง แต่ถ้าคิดราคาเปรียบเทียบกับเฟอร์นิเจอร์ประเภทลอยตัวแล้วยังคงแพงกว่าเพราะมีค่าแรงในการผลิตสูงกว่าข้อเสีย - เคลื่อนย้ายลำบาก เพราะว่าเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เป็นการติดตั้งถาวร และอาศัยโครงสร้างของอาคารประกอบด้วย หรือเพียงบางส่วนอาจเคลื่อนย้ายได้ แต่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก - ไม่เหมาะกับอาคารชั่วคราว เพราะเกิดปัญหาการขนย้าย และเกิดปัญหาการถอดรื้อถอน ฉะนั้นคิดว่าอาคารหรือบ้านที่ใช้อยู่นั้นจะต้องมีการรื้อถอน เปลี่ยนแปลงแก้ไข ก็ไม่ควรใช้เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เพราะจะรื้อถอนลำบาก และเกิดการชำรุดง่าย - ราคาการผลิตสูงเพราะเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ต้องใช้เครื่องมือและแรงงานมากในการผลิตการผลิตต้องมาผลิต ณ ที่ตั้งของเฟอร์นิเจอร์ขึ้นนั้นจึงทำให้ราคาการผลิตสูง - ซ่อมแซมลำบาก เพราะว่าชิ้นส่วนต่างๆ ของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้สลับซับซ้อนจำนวนมาก การซ่อมแซมจะต้องมาซ่อมแซมที่ตั่งบางครั้งทำใหม่อาจจะมีราคาถูกกว่าซ่อมแซม - แก้ไขแปลนและรูปแบบลำบาก ฉะนั้นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ จะต้องคำนึงถึงระยะเวลาในการใช้ให้มาก เพราะถ้าเกิดความเบื่อหน่ายทางด้านรูปแบบหรือการจัดวางจะแก้ไขได้ลำบากมาก

2. เฟอร์นิเจอร์ประเภทลอยตัว (FREE STANDING FURNITURE)

เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ทำสำเร็จจากโรงงานผ่านกระบวนการผลิตในระบบอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้สามารถเคลื่อนย้ายได้ตามความต้องการ

ข้อดี ราคาถูกเพราะเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้มีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมผลิตจำนวนมากทำให้ต้นทุนต่อหน่วยของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้มีราคาถูกกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเฟอร์นิเจอร์ประเภทติดประกอบกับตัวอาคาร - ซ่อมบำรุงรักษาง่ายเพราะเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ชิ้นส่วนบางชิ้นเป็นชิ้นส่วนมาตรฐานสามารถหาทดแทนกันได้ - เคลื่อนย้ายได้เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้สามารถเคลื่อนย้ายนำไปจัดวางตามสถานที่ต่างๆ ได้โดยไม่มีการชำรุดเสียหายในระหว่างการขนย้าย เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดวางก็สามารถเคลื่อนย้ายไปจัดวางที่แห่งใหม่ได้ง่าย

ข้อเสีย ไม่มีขนาดสัมพันธ์กับเนื้อที่จัดวางเพราะเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เมื่อได้รับการออกแบบและผลิตจากโรงงานแล้วเป็นแบบมาตรฐาน บางครั้งอาจจะทำให้ไม่สามารถเข้าในพื้นที่หรือช่องว่างของห้องที่ผู้ซื้อไปได้ลงตัว

- ระบบโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้จะอาศัยรับน้ำหนัก ถ้ายางด้วยโครงสร้างของตัวเองเท่านั้น จึงมีความแข็งแรงอยู่ภายใต้ขีดจำกัด

แบ่งตามสถานที่ใช้งาน การแบ่งตามลักษณะสถานที่ใช้งาน โดยจะใช้เกณฑ์พิจารณาว่าเฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นไปตั้งอยู่ที่ใด ห้องหรืออาคารประเภทใดสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้ คือ

1. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในบ้านพักอาศัย เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในห้องต่างภายในบ้านพักอาศัย ซึ่งส่วนใหญ่ของเฟอร์นิเจอร์ในปัจจุบันเป็นประเภทนี้ ซึ่งสามารถแยกย่อยตามห้องต่าง ๆ ภายในบ้านพักอาศัยได้ดังต่อไปนี้ คือ

1.1 ห้องนอน (BED ROOM) ซึ่งในชีวิตของมนุษย์เรานี้ 1 ใน 3 ของเวลาทั้งหมด จะใช้เวลาเกี่ยวกับการนอนเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.12 แสดงเตียงนอนเล่น Day Bed



บ้านพักอาศัยคือสมาชิก

ภาพที่ 2.13 แสดงชุดรับแขก Sofa set



ภาพที่ 2.14 แสดงชุดนั่งเล่น Living Set

- เก้าอี้ยาว (SOFAS) - เก้าอี้เท้าแขน (ARM CHAIRS) - โต๊ะกลาง (COFFEE TABLE) - โต๊ะข้าง (SIDE TABLE) - เก้าอี้พักผ่อน (EASY CHAIR) - ตู้ข้าง (CABINETS) - เก้าอี้โยก (ROCKING CHAIRS)

1.3 ห้องรับประทานอาหาร (DINING ROOM) เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่วางไว้ภายในห้องรับประทานอาหาร ซึ่งมีเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องดังต่อไปนี้ - โต๊ะอาหาร (DINING TABLES) - เก้าอี้รับประทานอาหาร (DINING CHAIRS) - โต๊ะเตรียมเสิร์ฟอาหาร (SERVING TABLES) - ตู้ใส่ถ้วยชาม (CUPBOARD) - โต๊ะเลื่อน (SERVING WAGONS) - เก้าอี้ทรงสูง (HIGH CHAIRS)



ภาพที่ 2.15 แสดงชุดโต๊ะอาหาร Dining Set

1.4 ห้องครัว (KITCHEN ROOM) เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องครัว หรือห้องเตรียมอาหาร เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ค่อนข้างแข็งแรง ทนความชื้น ทำความสะอาดและดูแลรักษาง่าย ซึ่งมีเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องดังต่อไปนี้ - ตู้เก็บของ (STORAGE CABINETS) บนตู้เก็บของอาจจะมีอ่างล้างจาน (SINKS) เตาหุงต้ม (RANGES) และมีช่องว่างสำหรับวางตู้เย็น (REFRIGERATORS) -โต๊ะเตรียมอาหาร (CATERING TABLES) - ตู้เก็บถ้วยชาม (CUPBOARD) - ตู้ลอย หรือชั้นลอย (HANGING & SHELVES) -ที่เตรียมอาหาร (DISPOSERS)



ภาพที่ 2.16 แสดงชุดทำงาน Work&Play

2. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน (OFFICE) เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการตกแต่งสำนักงานต่างๆ เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้จะมีลักษณะเข้าชุดกันคือจะมีรูปแบบลักษณะโทนสีจะใช้ในลักษณะใกล้เคียงซึ่งในปัจจุบันนี้เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เริ่มจะเป็นเฟอร์นิเจอร์เหล็กเสียบ

ส่วนใหญ่เนื่องจากมีราคาถูกทนทานกว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ทำมาจากไม้ซึ่งเฟอร์นิเจอร์สำนักงานประกอบไปด้วย - โต๊ะทำงาน (DESKS) - เก้าอี้ไม่มีเท้าแขน (SMALL CHAIRS)

- เก้าอี้หมุน (REVOLVING CHAIRS) - ชุดรับแขก (SOFAS) - โต๊ะพิมพ์ดีด (TYPEWRITER TABLES) - โต๊ะข้าง (SIDE TABLES) - ที่วางโทรศัพท์ (TELEPHONE STANDS) - ตู้เก็บเอกสาร (FILING CABINETS) - ชั้นวางหนังสือ (BOOK SHELVES) - ม้านั่ง (STOOLS) ฯลฯ

3. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในที่ชุมชน (PUBLIC) เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้เป็นประเภทที่มีความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน เพราะไม่ใช่เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีคนใช้เพียง 1-2 คน แต่มีผู้ใช้งานมากมายการดูแลรักษาต้องดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องทนทานต่อสภาพแวดล้อม เพราะบางครั้งเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้มักจะอยู่ภายนอกอาคารเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในที่ชุมชนอาจจะประกอบไปด้วยดังนี้ - เก้าอี้สนามสวนสาธารณะ - โต๊ะ - ชั้นวางสัมภาระต่างๆ ฯลฯ

4. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ (LAB) เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ โรงฝึกงานและห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบมาใช้งานเฉพาะกิจหรืองานเฉพาะอย่าง ไม่สามารถนำเฟอร์นิเจอร์ประเภทอื่นมาใช้แทนกันได้ พื้นผิวของเฟอร์นิเจอร์ชนิดนี้บางครั้งต้องทนต่อกัดกร่อนของสารเคมีทนรอยขีดข่วน ทนความร้อน เป็นฉนวนกันไฟฟ้า บางครั้งจำเป็นต้องทนไฟด้วยในห้องปฏิบัติการบางอย่างจึงเป็นเฟอร์นิเจอร์ชนิดพิเศษราคาแพงใช้วัสดุพิเศษ เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการอาจจะประกอบไปด้วยดังนี้ - ตู้เครื่องมือ - โต๊ะทดลองงานวิทยาศาสตร์ - โต๊ะทำงานช่าง (WORKBENCH) ฯลฯ

แบ่งตามสภาพแวดล้อมที่เฟอร์นิเจอร์ไปติดตั้ง

การแบ่งโดยใช้เกณฑ์พิจารณาตามสภาพแวดล้อมที่เฟอร์นิเจอร์ไปติดตั้ง ซึ่งผลทางด้านสภาพแวดล้อมจะทำให้มีการออกแบบเฟอร์นิเจอร์มีลักษณะแตกต่างกันไป ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน กรรมวิธีการผลิตก็แตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมที่เฟอร์นิเจอร์ชิ้นนั้นไปติดตั้ง ซึ่งสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายนอกอาคาร (OUT-DOOR FURNITURE) เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายนอกอาคาร เป็นเฟอร์นิเจอร์ประเภทที่มีคุณสมบัติทนทานต่อสภาพแวดล้อม ลม ฟ้า อากาศ แดด รบกวน เพราะมีการวางตั้งไว้ภายนอกอาคาร ถึงแม้บางครั้งอยู่ภายใต้หลังคา และเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ทนทานต่อการใช้งานในที่สาธารณะ ซึ่งขอยกตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ เช่น เก้าอี้หรือม้านั่งสนาม เก้าอี้หรือม้านั่งบริเวณป้ายรถโดยสารประจำทาง เตียนนอนอาบแดดริมสระน้ำ ฯลฯ วัสดุที่ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ถ้าเป็นไม้ควรจะเป็นไม้ประเภทไม้เนื้อแข็ง หรือเป็นวัสดุโลหะเช่นเหล็กที่ทาสีกันสนิม หรือสแตนเลส การออกแบบรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ประเภทจำเป็นต้องออกแบบให้สอดคล้องกับรูปแบบอาคาร บ้านพักอาศัย ภูมิสภาพแวดล้อมที่เฟอร์นิเจอร์ชิ้นนี้ไปตั้งอยู่ บางครั้งเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้อาจจะมีประโยชน์ใช้สอยรองเป็นงานทางด้านประติมากรรมประดับสวนสาธารณะก็ได้ แล้วแต่ผู้ออกแบบ และเจ้าของสถานที่ การติดตั้งเฟอร์นิเจอร์จำเป็นต้องมีการยึดติดกับที่เพื่อป้องกันสูญหาย หรือการเคลื่อนย้ายไปจากตำแหน่งเดิม ผู้ซื้อเฟอร์นิเจอร์อาจจะไม่ได้เป็นผู้ใช้เฟอร์นิเจอร์เสียเอง

2. **เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคาร (IN-DOOR FURNITURE)** เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในอาคารทั้งอาคารสาธารณะ และบ้านพักอาศัยส่วนตัวการออกแบบเฟอร์นิเจอร์จะต้องสอดคล้องกับภายในห้องหรืออาคารอย่างกลมกลืนและลงตัว เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้จะมีความเกี่ยวข้องกับผู้อยู่อาศัยโดยตรงเพราะผู้อยู่อาศัยเฟอร์นิเจอร์จะเป็นผู้ใช้เอง และมีขอบเขตห้องเป็นส่วนประกอบเสมือนว่ามนุษย์เป็นจุดศูนย์กลาง และมีเฟอร์นิเจอร์เป็นสิ่งแวดล้อม ฉะนั้นการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ต้องคำนึงถึงเนื้อที่ว่าง ทางเดิน และการกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมภายในห้องนั้นๆ เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้แก่ เช่น เก้าอี้รับแขก โต๊ะ-เก้าอี้รับประทานอาหาร ตู้โชว์ เตียงนอน โต๊ะทำงาน ฯลฯ การเลือกใช้วัสดุสามารถกำหนดเลือกได้หลายรูปแบบตามที่ลูกค้าต้องการไม่ขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ แบ่งตามลักษณะรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ เฟอร์นิเจอร์ทั้งประเภทที่ใช้ภายนอกอาคารและภายในอาคารสามารถ แบ่งประเภทของเฟอร์นิเจอร์ตามลักษณะรูปร่างของเฟอร์นิเจอร์ จะใช้เกณฑ์การพิจารณาในด้านรูปร่างลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ว่ามีลักษณะอย่างไร ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1. **เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้ (BOX-TYPE FURNITURE)** เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ทำหน้าที่เป็นที่เก็บภาชนะสิ่งของต่างๆ และรับน้ำหนักของภาชนะและสิ่งของที่เก็บโดยตรง สนองความต้องการของผู้ใช้เฟอร์นิเจอร์ทั้งทางด้านประโยชน์ใช้สอยและเพื่อการตกแต่งภายในและภายนอกอาคาร บ้านพักอาศัย เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้แก่ ตู้เตี้ย ตู้สูง ตู้เสื้อผ้า ชั้นวางของ ตู้ห้องครัว ตู้ลอย เป็นต้น)



ภาพที่ 2.17 เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้ (BOX-TYPE FURNITURE)

2. **เฟอร์นิเจอร์ประเภทขา (LEGS-TYPE FURNITURE)** เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ทำหน้าที่รับน้ำหนักของคนโดยตรงและส่วนรองลงไปก็คืออุปกรณ์และสิ่งของต่างๆ โดยมีขาของ

เฟอร์นิเจอร์รองรับน้ำหนักทั้งหมด และถ่ายน้ำหนักลงมาที่พื้นห้อง เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้แก่ เก้าอี้
นั่งทำงาน เก้าอี้พักผ่อน เก้าอี้รับประทานอาหาร โต๊ะทำงาน โต๊ะอ่านหนังสือ เป็นต้น



ภาพที่ 2.18 เฟอร์นิเจอร์ประเภทขา (LEGS-TYPE FURNITURE)

3. เฟอร์นิเจอร์ประเภทบุ (UPHOLSTERY-TYPE FURNITURE) เฟอร์นิเจอร์
ประเภทนี้ผลิตจากวัสดุภายในที่เป็นไม้ หรือโลหะประกอบเป็นโครงสร้าง และหุ้มด้วยฟองน้ำ โฟมยาง
โพลียูรีเทนแล้วปิดทับผ้าหรือหนังชนิดต่าง ๆ ตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้แก่ เก้าอี้รับแขก
สตูลนั่งแตงตัว เก้าอี้สำนักงาน ส่วนประกอบของเก้าอี้ที่เป็นที่นั่งและพนักพิง เป็นต้น



ภาพที่ 2.19 เฟอร์นิเจอร์ประเภทบุ (UPHOLSTERY-TYPE FURNITURE)

4. เฟอร์นิเจอร์ประเภทที่ขึ้นรูปด้วยแม่แบบ (MOLDED-TYPE FURNITURE)

ในอดีตเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ใช้ไม้อัดหรือไม้บางอัดกับแม่แบบเป็นรูปร่างตามแบบโดยใช้ความร้อนและกาวช่วยในการติดแต่ในปัจจุบันเป็นเฟอร์นิเจอร์จำพวกที่เป็นพลาสติกอัดขึ้นรูปตามแม่แบบการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในระบบนี้มีต้นทุนสูงเมื่อผลิตจำนวนน้อยขึ้นจะไม่คุ้มกับการลงทุนจำเป็นต้องผลิตจำนวนมากจึงทำให้ต้นทุนต่อหน่วยต่ำลงมากเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ได้แก่เก้าอี้พลาสติกเก้าอี้อาบแดดบริเวณสระว่ายน้ำ เป็นต้น



ภาพที่ 2.20 เฟอร์นิเจอร์ประเภทที่ขึ้นรูปด้วยแม่แบบ (MOLDED-TYPE FURNITURE)

แบ่งตามลักษณะการผลิตเฟอร์นิเจอร์ การแบ่งประเภทของเฟอร์นิเจอร์ตามลักษณะการผลิตเฟอร์นิเจอร์ในที่นี้ จะกล่าวถึงเฉพาะเฟอร์นิเจอร์ที่ทำมาจากไม้ จะใช้เกณฑ์พิจารณาในด้านการผลิตเฟอร์นิเจอร์ว่าจะเป็นเทคนิคการผลิตแบบใดบางครั้งเฟอร์นิเจอร์ชิ้นหนึ่งอาจจะใช้เทคนิคการผลิตมากกว่า 1 เทคนิคการผลิตก็ได้ ทางผู้เขียนในโครงขอแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ดังนี้

1. เฟอร์นิเจอร์ประเภทไม้จริง การผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทไม้จริงต้องอาศัยช่างเทคนิคที่มีความชำนาญค่อนข้างสูง มีฝีมือ วัสดุที่ใช้เป็นไม้จริงส่วนมากนิยมใช้เป็นไม้ที่มีลายไม้สวยงามเช่น ไม้สัก ไม้แดง ฯลฯ การต่อไม้ให้เกิดเป็นโครงสร้างใช้การต่อเข้ามุมไม้ซึ่งมีรูปแบบต่างๆ เช่น การเข้าปากชน (BUTT JOINT) การเข้าบาก (DADO JOINT) การเข้าเดือย (MORTISE AND TENON JOINT) แต่ละวิธีเหมาะกับงานบางอย่างเท่านั้น การทำเคลือบผิวเฟอร์นิเจอร์ใช้วิธีการลงเซลแล็ก แลคเกอร์เท่านั้นไม่นิยมทำสีย้อม เพื่อให้เห็นลายไม้ที่สวยงาม เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเป็นเครื่องมือช่างไม้ที่เครื่องมือมือ และมีเครื่องมือไฟฟ้าช่วยในบางกรณี เครื่องจักรอาจจะมีก็ได้หรือไม่มีก็ได้ การผลิตจะเป็นแบบสั่งทำสั่งผลิตมากกว่า รูปแบบเฟอร์นิเจอร์จะเป็นรูปแบบตาม

เจ้าของต้องการ เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์รูปแบบนี้จะเป็นแบบสั่งทำจึงทำให้มีราคาค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับเฟอร์นิเจอร์ประเภทอื่นๆ

2. เฟอร์นิเจอร์ประเภทเปลาะโครงการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ประเภทเปลาะโครงการเป็นการแก้ปัญหาในกรณีที่ขาดแคลนไม้ ไม่มีราคาแพง และเป็นการลดน้ำหนักของเฟอร์นิเจอร์ให้เบาลง เทคนิคการเปลาะโครงการเป็นการใช้ไม้โครงไม้เนื้ออ่อนภายใน และปิดทับด้วยไม้อัดทั้งด้านหน้าและด้านหลังแทนการเปลาะไม้จริงให้เป็นไม้แผ่นใหญ่ หากต้องการให้ได้ไม้ที่เปลาะโครงการมีลายไม้ที่สวยงาม ก็จะใช้ไม้อัดสักปิดทับด้านหน้า ช่วงเทคนิคที่ผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทต้องเป็นช่วงที่ผ่านการฝึกฝน สามารถอ่านแบบได้ ถอดรายการได้ วางแผนการทำงานได้ วางโครงสร้างภายในได้ดี จึงจะทำให้เฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตออกมา มีความแข็งแรงและถูกต้องตามแบบและไม้ลื่นเปลือยไม้ เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต เริ่มมีการนำเครื่องจักรพื้นฐานงานไม้มาช่วยในการผลิตค่อนข้างมากว่าการผลิตเฟอร์นิเจอร์ประเภทไม้จริง ราคาต่อหน่วยของเฟอร์นิเจอร์ชนิดนี้จะถูกกว่าเฟอร์นิเจอร์ประเภทไม้จริง

3. เฟอร์นิเจอร์ประเภทไม้ประดิษฐ์วิทยาศาสตร์ จากนโยบายการปิดป่า กระแสการอนุรักษ์ธรรมชาติ ไม่ตัดไม้ทำลายป่า ทำให้เริ่มมีการนำไม้ประดิษฐ์วิทยาศาสตร์มาใช้ในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ไม้ประดิษฐ์วิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้เช่น แผ่นเซฟวู้ดบอร์ด พลายบอร์ด ทีโกบอร์ด ฯลฯ ปัจจุบันเฟอร์นิเจอร์เป็นที่นิยมในตลาด โดยเฉพาะตลาดกลุ่มผู้ซื้อที่มีรายได้ปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตได้ง่ายและรวดเร็วเพราะไม่ต้องมีการทำสี การประกอบยึดติดเป็นโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์จะใช้อุปกรณ์ยึดติด (FITTING) ที่เป็นมาตรฐาน การขนส่งเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้จะเป็นการถอดประกอบแล้วให้ผู้ซื้อประกอบใช้เอง เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเป็นเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพค่อนข้างสูง มีความแม่นยำแน่นอนในการตัดไม้ ราคาต่อหน่วยค่อนข้างถูกที่สุดในบรรดาเฟอร์นิเจอร์ประเภทต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

2.3.3 รูปแบบการติดตั้งของเฟอร์นิเจอร์ไม้

หากเราจะแบ่ง เฟอร์นิเจอร์ไม้ ตามลักษณะการติดตั้งแล้วเราสามารถ แบ่งเฟอร์นิเจอร์ไม้ ออกได้เป็น 3 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. เฟอร์นิเจอร์ ติดตั้งกับที่ (Built-in Furniture หรือ Fixed Furniture)
2. เฟอร์นิเจอร์ ลอยตัว (Movable Furniture หรือ Loose Furniture)
3. เฟอร์นิเจอร์ ที่สามารถถอดประกอบได้ (Knock down Furniture)

1. เฟอร์นิเจอร์ ติดตั้งกับที่ (Built-in Furniture หรือ Fixed Furniture)

หมายถึง เฟอร์นิเจอร์ที่ได้รับการออกแบบและ ติดตั้งสำหรับพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง เป็นการเฉพาะยากที่จะเคลื่อนย้าย และติดตั้งใหม่ ข้อดีของ เฟอร์นิเจอร์ แบบนี้ คือ มีความแข็งแรงสูงมาก เนื่องจากยึดเกาะกับอาคาร หรือ โครงสร้างอาคาร มีรูปแบบเฉพาะตัว หรูหรา (Elegance) เป็นเอกเทศ (Unique) สามารถติดตั้งและดัดแปลงให้เข้ากับพื้นที่ต่างๆ ได้โดยไม่จำกัด รวมทั้งมักจะนิยมออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ให้สูงจนชนฝ้าเพดาน เพื่อประโยชน์การใช้สอยสูงสุด และป้องกันการสะสมตัวของฝุ่นได้เป็นอย่างดี (เหมาะสำหรับประเทศที่มีฝุ่นมากอย่างบ้านเรา) อย่างไรก็ดี ข้อเสียที่สำคัญของ

เฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่ คือไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ และเปลี่ยนรูปร่างหน้าตาได้ยาก ดังนั้นหากมีการเปลี่ยนแปลงเจ้าของ หรือต้องการย้ายที่อยู่ เฟอร์นิเจอร์ เหล่านี้ จะต้องถูกรื้อถอนทิ้งไป โดยแทบจะไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีกเลยรวมทั้งราคาของเฟอร์นิเจอร์ ประเภทนี้ จะมีราคาแพงมาก เนื่องจากต้องใช้แรงงานฝีมือมาทำการ ติดตั้งที่หน่วยงานของลูกค้าเป็นการเฉพาะและบ่อยครั้งที่ลูกค้าจะต้องพบกับปัญหา ในเรื่องของฝุ่นที่เกิดจากการทำงานในหน่วยงานและกลิ่นสีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอีกด้วย



ภาพที่ 2.21 เฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่ (Built-in Furniture หรือ Fixed Furniture)

2. เฟอร์นิเจอร์ลอยตัว (Movable Furniture หรือ Loose Furniture)

หมายถึง เฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตสำเร็จที่โรงงานเฟอร์นิเจอร์ แล้วนำมาวางในหน่วยงาน ลูกค้าสามารถเลือกรูปแบบและประโยชน์ใช้สอยได้จากตัวอย่างที่มีอยู่จริง ในร้านค้าได้ ข้อดีของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ คือเลือกรูปแบบ และประโยชน์ใช้สอยได้ จากตัวอย่างที่มีอยู่จริง สามารถทดลองการใช้งานได้จริง ราคาถูกกว่าเฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่ และสามารถเคลื่อนย้ายไปตามพื้นที่ต่างๆ ได้ตามความต้องการ นอกจากนี้การที่ผลิตสำเร็จจากโรงงานยังทำให้ตัดปัญหา เรื่องฝุ่นไม่ที่เกิดจากการทำงานในพื้นที่ และกลิ่นสีอีกด้วย ส่วนข้อเสียที่สำคัญ ของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ ได้แก่มีรูปแบบและขนาดจำกัดไม่สามารถปรับเปลี่ยน ให้เข้าพอดีกับพื้นที่ได้ และเฟอร์นิเจอร์ที่มีความสูงมากๆ จะมีปัญหาเรื่องการสะสมตัวของฝุ่นบนหลังตู้ (เนื่องจากเฟอร์นิเจอร์ลอยตัวสูงไม่เต็มพื้นที่) และอาจทำให้เกิดภูมิแพ้ได้ รวมทั้งรูปแบบที่มีมักจะมีการผลิตเป็นจำนวนมากๆ เนื่องจากเป็นระบบอุตสาหกรรมทำให้ขาดความเป็นเอกลักษณ์ นอกจากนี้งานตกแต่งภายในที่ใช้ แต่เฟอร์นิเจอร์ลอยตัวเพียงอย่างเดียวจะให้ความรู้สึกเหมือนห้องเช่า และส่วนใหญ่ มักมีประโยชน์ใช้สอยไม่ครบถ้วน ตามพื้นที่ที่มีอยู่ (เฟอร์นิเจอร์ลอยตัวต้องมีขนาดไม่ใหญ่มาก เนื่องจากจะต้องขนย้ายได้) รวมทั้งอาจจะทำให้ดูไม่หรูหราเท่าที่ควร ในงานตกแต่งภายในแล้วจำเป็นอย่างมากที่จะต้องผสมผสานทั้งงาน เฟอร์นิเจอร์ลอยตัวและติดตั้งกับที่เข้าด้วยกัน โดยเฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่ มักจะมีหน้าที่จัดเก็บของให้เป็นระเบียบ ในขณะที่เฟอร์นิเจอร์ลอยตัว มักจะเป็นจุดเด่นที่คอยโชว์ความสวยงาม หากเน้นที่เฟอร์นิเจอร์ชนิดใด

ชนิดหนึ่ง มากเกินไปแล้ว งานออกแบบมักจะไม่สมดุล เช่น หากมีเฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่ มากเกินไป ห้องหรือบ้านอาจดูเหมือนห้องเก็บของขนาดใหญ่ ในขณะที่มีแต่ เฟอร์นิเจอร์ลอยตัว บ้านก็ดูเหมือนบ้านเช่า ที่เจ้าของพร้อมจะย้ายออกได้เสมอ ดังนั้นงานออกแบบในปัจจุบัน จึงมักจะสร้างความสมดุลด้วยเฟอร์นิเจอร์ทั้งสอง ชนิดนี้เสมอ



ภาพที่ 2.22 เฟอร์นิเจอร์ ลอยตัว (Movable Furniture หรือ Loose Furniture)

3. เฟอร์นิเจอร์ที่สามารถถอดประกอบได้ (Knock down Furniture)

หมายถึง เฟอร์นิเจอร์ที่รวมเอาข้อดีของเฟอร์นิเจอร์ทั้งสองระบบแรกเข้าด้วยกัน โดยมี ลักษณะเป็นเหมือนเฟอร์นิเจอร์ติดตั้งกับที่ ในขณะที่มีการผลิตที่เกือบจะสำเร็จรูปจากโรงงาน เพียงแต่นำมาติดตั้งด้วยช่างผู้ชำนาญงานเพียงไม่กี่คนและใช้เวลาไม่นานนัก ทำให้ลดปัญหาเรื่องฝุ่นไม้ และกลิ่นสีในหน่วยงานได้เป็น อย่างมาก อย่างไรก็ตาม เฟอร์นิเจอร์ชนิดนี้ มักต้องการการออกแบบ และการตั้งเครื่องเพื่อเตรียมการผลิต ที่ยุ่งยากและซับซ้อน ดังนั้น ผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์ชนิดนี้ จึงต้องทำการผลิตเป็นจำนวนมาก Mass Production เพื่อเฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการออกแบบและการเตรียม การผลิตให้ลดลงมากที่สุด ผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์แบบ Knock down ในบ้านเรานิยมผลิตโดยใช้วัสดุสังเคราะห์ ประเภท Particle Board หรือ Chip Board ที่สามารถควบคุมคุณภาพได้ง่าย ในการผลิตจึงส่งผลให้เฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้มีอายุการใช้งานต่ำกว่าเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตจากไม้จริงหรือไม้อัด นอกจากนี้ รูปแบบการผลิตของเฟอร์นิเจอร์ Knock down ยังมีข้อจำกัดอยู่มากเนื่องจากขั้นตอนการผลิตค่อนข้างยุ่งยากและเครื่องจักรในการผลิตก็มีราคาสูงมากดังนั้นหน้าตาของเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้โดยส่วนใหญ่จึงเหมือนๆ กัน



ภาพที่ 2.23 เฟอร์นิเจอร์ที่สามารถถอดประกอบได้ (Knock down Furniture)

2.4 การผลิตเฟอร์นิเจอร์หวายเทียม

2.4.1 วัสดุุดิบและส่วนประกอบ

โครงหวาย Rattan Fake ไม้ Wood สแตนเลส Stainless เหล็ก Iron หรือโครงอลูมิเนียม Aluminum

หวายเทียม เส้นหวายสังเคราะห์ (หวายเส้า หวายสานหรือหวายแต่ง)

วัสดุ MATERIAL	ไม้ WOOD	สแตนเลส STAINLESS	เหล็ก IRON	อลูมิเนียม ALUMINUM
น้ำหนักเบา Light Weight	●	●	●	●
ไม่เป็นสนิม No Rust	●	●	●	●
ทนแดด ทนฝน Durable Sun, Durable Rain	●	●	●	●
ทนไอเค็มทะเล Durable Salty Sea	●	●	●	●
ราคาเหมาะสม Price	●	●	●	●
ทนปลวก Safe form White Ant	●	●	●	●
โครงสร้างสวยงาม Nice Structure	●	●	●	●

● ไม่ดี ● ดี

ตารางที่ 1.1 แสดงตารางเปรียบเทียบโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์หวายเทียม

2.4.2 ขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์หวาย

หวายที่นำมาทำเครื่องเรือนส่วนใหญ่ โครงหวายมักจะใช้หวาน้ำผึ้งซึ่งเป็นหวายไทย เป็นหวายที่นำมาใช้งานได้ดี เนื่องจาก เนื้อสววย ตัดโค้งง่าย ไม่แตกหักง่าย หวายประเภทที่ใช้สานหรือพัน มักใช้หวายพันธุ์ต่างประเทศ เพราะหวายพันธุ์ของไทยมีเนื้อค่อนข้างแข็งกว่า หวายที่ใช้พันจะเป็นหวายอีกชนิดหนึ่งเส้นหวายจะเล็กกว่าหวายธรรมดา มีเนื้อนิ่มและเหนียวกว่า “หวายกาหลง” การนำหวายกาหลงไปใช้ต้องลอกผิวออกแล้วจึงใช้เส้นหวายไปตกแต่งงานเครื่องเรือนต่างๆ

เครื่องเรือนหวายมีกรรมวิธีการผลิต ดังต่อไปนี้

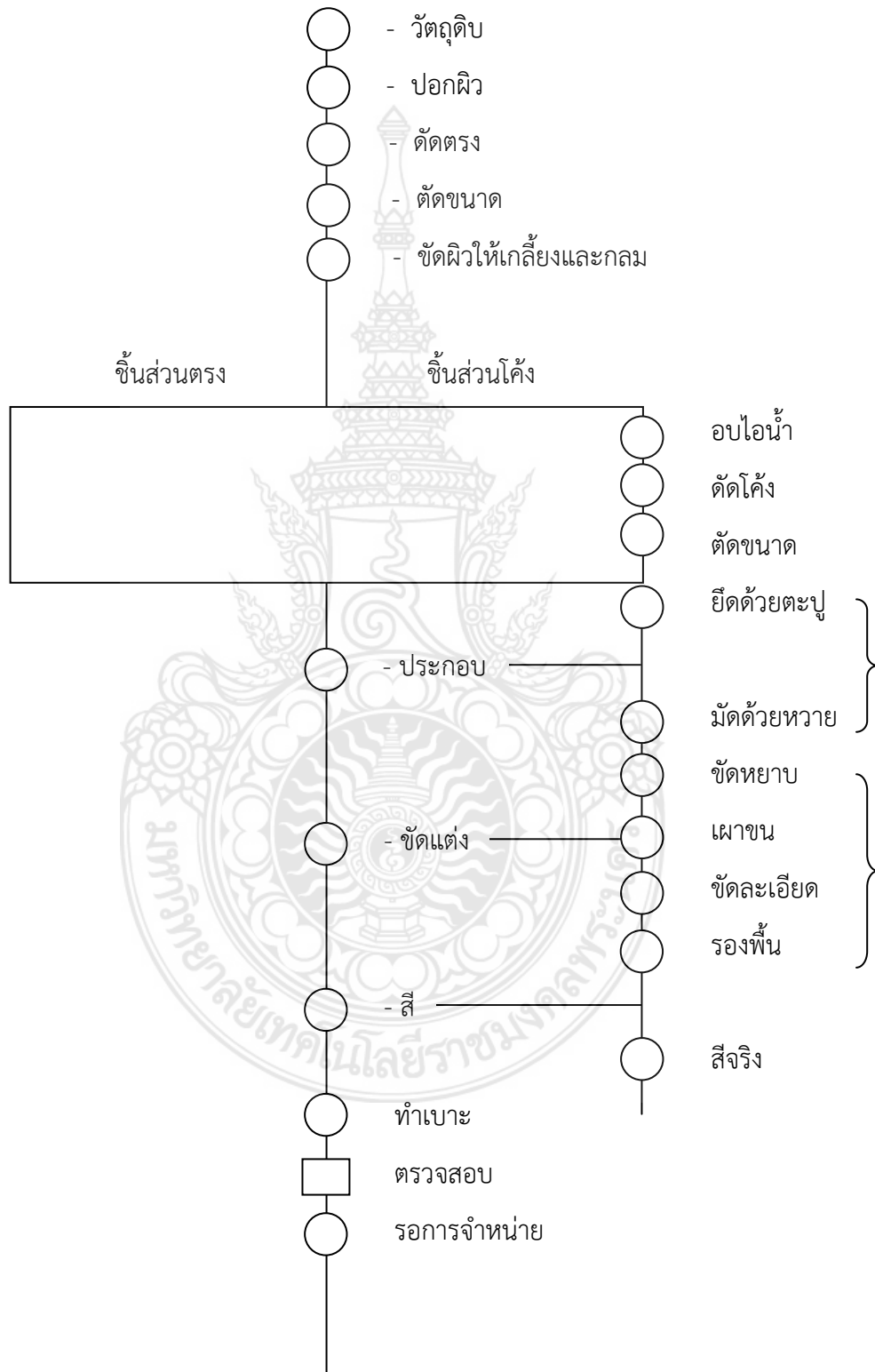
1. นำหวายมาปอกเอาผิวออก (Peeling)
2. นำหวายที่ปอกเปลือกแล้วมาตัดให้ตรง
3. ตัดขนาดตามที่ต้องการ (Cutting)
4. นำหวายที่ตัดขนาดตามที่ต้องการแล้วมาขัดด้วยกระดาษทรายให้ผิวเกลี้ยง

และกลมสำหรับชิ้นส่วนที่มีลักษณะเป็นเส้นตรง แต่สำหรับชิ้นส่วนที่มีลักษณะเป็นเส้นโค้ง ต้องนำเส้นหวายมาอบไอน้ำ (Steam/Boiling) แล้วจึงนำไปตัดโค้ง (Bending) และตัดขนาดตามที่ต้องการ

5. นำชิ้นส่วนทั้งที่เป็นเส้นตรงและเส้นโค้งมาประกอบกัน (Assembly) ตามแบบ และชนิดของงานแต่ละชิ้นโดยยึดด้วยตะปู (Nailing) และมัดด้วยฝิวหวาย (Rattan Fastening)
6. นำงานที่ประกอบแล้วมาขัดหยาบ (Rough Sanding)
7. เผาขนหวาย โดยการใช้ไฟลน (Burning)
8. ขัดละเอียด (Final Sanding) และตกแต่ง
9. ฝนสีรองพื้น
10. ฝนสีหรือทาเซลแล็กและแล็กเกอร์ (Final Coating)
11. สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้เบาะประกอบก็ต้องทำเบาะ
12. ในกรณีที่เป็นโรงงานขนาดใหญ่ที่ผลิตเพื่อส่งออก จะต้องผ่านการตรวจสอบ
13. บรรจุห่อเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป (สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ส่งออก)



กรรวิธีกรการผลิตเฟอร์นิเจอร์หวาย



ตารางที่ 1.2 แสดงตารางกรรวิธีกรการผลิตเฟอร์นิเจอร์หวาย
ที่มา : (สนไชย ฤทธิโชติ. 2539 : 310)

1. Drawing หรือแบบพร้อมขนาดที่ลูกค้าต้องการ

2. เริ่มจากการขึ้นโครง ขั้นตอนนี้จะทำโดยผู้มีความชำนาญในการทำเพราะต้องมีประสบการณ์ และต้องมีความรู้เรื่องขนาด การวัดต่างๆ เพื่อให้มีความถูกต้องแม่นยำก็จะทำให้เฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตออกมาสวยงาม โครงมีทั้ง โครงหวาย Rattan Fake ไม้ Wood เหล็ก Iron สแตนเลส Stainless หรือโครงอลูมิเนียม Aluminum แต่ส่วนใหญ่จะเป็นโครงไม้เนื้ออ่อนเพราะราคาถูก โครงไม้ต้องมีการอบและเคลือบน้ำยาป้องกันมอดก่อนนำไปสาน โครงเหล็กต้องมีการเคลือบน้ำยาป้องกันสนิมเช่นกัน

3. กรรมวิธีการสาน

กรรมวิธีการสานนั้น อาจจะเริ่มจากการสานอย่างๆ ที่เรียกว่า “ลาดขัด” ซึ่งเป็นการสานด้วยการใช้ตอกหรือวัตถุที่มีลักษณะเป็นเส้นมาสานขัดกันระหว่างแนวตั้ง (Vertical) กับแนวนอน (Horizontal) ซึ่งอาจเริ่มจากการสานขัดกันด้วยการสอดขัดกันเป็นตาห่างๆ ที่ละเส้นๆ อย่างที่เรียกว่า ลายขัดลายหนึ่ง คือยกเส้นตั้งขึ้นเส้นหนึ่ง สอดเส้นนอนเส้นหนึ่งเข้าไปขัดแล้วขมเส้นตั้งลงการสานขัดนี้อาจจะเป็นตาห่างๆ หรือสานติดกันถี่ๆ ก็ได้ ต่อเมื่อต้องการให้มีความละเอียดและมีลวดลายสวยงามมากขึ้นก็สานสอดขัดสลับกันมากกว่าหนึ่งเส้นเป็นลายสอง ลายสาม เป็นต้น

ดังกล่าวแล้วจะเห็นว่า การจักตอกถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญของการทำเครื่องจักสาน และเป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญมากที่สุดผู้ทำเครื่องจักสานจะต้องเตรียมวัสดุที่จะใช้ในการทำเครื่องจักสานให้สัมพันธ์กับสิ่งที่จะสาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นการเพื่อให้ได้วัสดุที่เรียกว่าตอก แล้วผู้สานจะต้องรู้จักเลือกสรรและพิถีพิถันเพื่อให้ได้วัสดุที่ดี ซึ่งจะมีผลต่อความคงทน และความประณีตสวยงามของเครื่องจักสานด้วย ดังจะเห็นได้จากเครื่องจักสานในอดีตของไทยเราหลายชนิดที่มีความคงทนและประณีตสวยงามจะขึ้นอยู่กับความประณีต และลักษณะของตอกที่สัมพันธ์กับลวดลายและรูปแบบของเครื่องจักสานนั้นๆ ด้วย

สาน เป็นขั้นตอนการทำเครื่องจักสานถัดจากการจัก ซึ่งเป็นการเตรียมวัสดุ การสานนั้นถือได้ว่าเป็นกระบวนการทางความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ ที่นำวัสดุธรรมชาติมาทำประโยชน์ โดยใช้มือมนุษย์เป็นหลักสำคัญอย่างหนึ่งซึ่งมีมาช้านานแล้ว โดยที่ในปัจจุบันยังคงทำกันอยู่ กล่าวกันว่าเทคนิคการสานภาชนะที่ใช้กันอยู่ในทวีปอเมริกาทุกวันนี้ทำกันมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ลักษณะของการสานในยุคเริ่มแรกคงเป็นการสานไปตามแนวราบ โดยขั้วสอดขัดกันไปมาอย่างง่ายๆ ตามแบบที่เรียกกันว่าลายขัด โดยการยกขึ้นเส้นหนึ่งและกดลงเส้นหนึ่งให้เกิดการขัดกัน ซึ่งจะทำให้วัสดุคงรูปต่อเนื่องกันไปเป็นพื้นที่มากขึ้นๆ ตามความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยขึ้นมาเป็นภาชนะ โดยอาจจะสานลายขัดนั้นเข้ากับแม่แบบเพื่อให้เกิดเป็นรูปทรงของภาชนะ แม่แบบสำหรับภาชนะนั้น อาจจะเป็นเปลือกผลไม้ หรือเครื่องปั้นดินเผาได้ และมนุษย์คิดวิธีการสานภาชนะได้สำเร็จแล้วได้พัฒนาลวดลายในการสานไปด้วยเพื่อให้ได้ภาชนะที่มีรูปทรงเหมาะสมกับการใช้สอยและความงามน่าใช้ยิ่งขึ้น

การสานของไทยนั้นถือได้ว่าเป็นวิชาพื้นบ้านพื้นเมือง ที่ทำสืบทอดกันมาช้านานแล้ว ด้วยวิธีการถ่ายทอดให้กันในครอบครัว ชนิดพอสอนลูก โดยมีได้มีการร่ำกันอย่างจริงจัง และไม่มีกร

จดบันทึกเป็นตำรับตำราแต่อย่างไร แต่เป็นการถ่ายทอดสืบต่อกันมาจากบรรพบุรุษจากชั่วชีวิตคนหนึ่งไปอีกคนหนึ่งซึ่งบางอย่างอาจจะคงรูปเดิม ลักษณะและลวดลายเดิมไว้ แต่บางอย่างก็อาจจะเปลี่ยนรูปทรงและลวดลายไปบ้างแต่ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมักจะเปลี่ยนไปอย่างช้าๆ ชนิดค่อยเป็นค่อยไป

การสานของคนไทยนั้นมีลวดลายและรูปแบบต่างกันไปมากมายทั้งที่แตกต่างกันด้วยลักษณะของแบบและลวดลายวัสดุที่ใช้ในการสาน ในด้านลวดลายที่สานนั้น ส่วนมากการใช้ลายจะสานลายใดก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เช่น อาจจะใช้ลายขัดธรรมดาเพื่อให้เกิดความแข็งแรงทนทานและความสะดวกในการสาน หรือถ้าต้องการสานภาชนะที่มีตาต่างๆ เช่น ชะลอม เข่ง ก็มักจะสานด้วยลายเฉลว เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม วิธีการสานอันเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากของการทำเครื่องจักสานแบบต่างๆ เท่าที่ปรากฏอยู่ล้วนเกิดขึ้นจากการสานด้วยลวดลายที่ต่างกันไป แต่โดยหลักใหญ่ๆ แล้วจะเห็นว่าการสานนั้นจะเป็นลายขัดธรรมดาๆ หรือลายสอง ลายสาม หรือลายอื่นๆ ก็ตาม

ลวดลายเครื่องจักสาน

สิ่งต่างๆ ของเครื่องจักสานที่ประกอบกันขึ้นมาจนเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ที่สำเร็จ รูปนั้น ทุกองค์ประกอบที่ประกอบกันขึ้นเป็นเครื่องจักสานแต่ละชนิดแต่ละชิ้นจะต้องมีความประสานสัมพันธ์อย่างยากที่แยกออกจากกันได้ ไม่ว่าจะเป็นวัสดุ โครงสร้าง รูปทรง ตลอดจนลวดลาย ทุกสิ่งมีความสำคัญในตัวเอง และจะต้องสัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่นๆ ด้วย

ลวดลายในการสานเครื่องจักสานนั้นเป็นระเบียบอย่างหนึ่งของโครงสร้างให้เกิดการต่อเชื่อมที่ซ้ำๆ กันไปโดยใช้ลักษณะของการขัดกันเพื่อให้เกิดแรงยึดระหว่างกันจนเกิดเป็นแผ่น เป็นแฉงเป็นผนังของเครื่องจักสานตามต้องการ

การสานลวดลายต่างๆ ในเครื่องจักสานของไทยแต่ละลายจะมีระเบียบและหลักในการสานสืบทอดต่อๆ กันมาแต่โบราณด้วยลักษณะของการเล่ากันด้วยปากเปล่าแบบมุขปาฐะ มากกว่าการใช้ตำรับตำรา โดยมากจะคิดคำเป็นหลักที่คล้องจองกันกับหลักสูตรไว้เป็นลายนๆ ไป เช่น “ยกสองข่มสี่ กลับมาอีกที ยกสี่ข่มสอง” “ยกสองข่มห้า เรียกว่าลายบ้ำเอย” เป็นต้น จากลักษณะของการสืบทอดลักษณะนี้ผู้เรียนจะต้องใช้การฝึกฝนและปฏิบัติเอาเองจนจดจำได้ และโดยลักษณะเช่นนี้ทำให้แบบอย่างของลวดลายของเครื่องจักสานในแต่ละถิ่นที่แตกต่างกันไปและมีชื่อเรียกลายต่างๆ แตกต่างกันไป แม้จะเป็นลายชนิดเดียวกันก็ตาม ซึ่งถ้าจำแนกลายต่างๆ ออกตามภาษาถิ่นแล้ว คงจะมีลายมากมาย ยากแก่การรวบรวมและวิเคราะห์ได้ ดังนั้นเพื่อความสะดวกจึงขอแยกลักษณะของการสร้าลวดลายออกเป็นแบบต่างๆ ดังนี้

1. ลายขัด
2. ลายทแยง
3. ลายขด
4. ลายอิสระ

1. ลายขัด ลายขุดนี้ถือได้ว่าเป็นลายพื้นฐานของเครื่องจักสาน ซึ่งอาจเป็น ลวดลายเบื้องต้นของการทำเครื่องจักสานที่เก่าแก่ที่สุดก็ได้ ลักษณะของลายขุดเป็นการสร้างแรงยึด ระหว่างกันด้วยการขัดกันของตอกหรือวัสดุอื่นด้วยการขัดกันระหว่างแนวตั้งหรือแนวเส้นตั้งและแนวนอนหรือเส้นนอนอาจจะขัดกันให้เกิดช่องว่างระหว่างเส้นตอกเป็นตาสี่เหลี่ยมเล็กใหญ่อย่างไรก็ได้

ลายขุดนี้ได้วิวัฒนาการจากการสานขัดระหว่างเส้นตอกแนวตั้งและแนวนอนอย่างละเอียด มาเป็นการใช้เส้นตอกแนวระนาบๆ เส้น ขัดสลับกัน ทำให้เกิดลายใหม่ๆ ขึ้นหรืออาจจะสอดทแยงเข้าไประหว่างเส้นตั้งและเส้นนอกก็ได้ จะได้ลายใหม่ขึ้นเช่นกัน หรือจะให้ลายขัดกันในลักษณะแนวทแยง มีช่องว่างเป็นรูปข้าวหลามตัดกันได้ หรือจะเพิ่มเส้นตอกด้วยการยกและขมสลับกันไป เช่น พวกลาย สองและลายสามซึ่งจะทำให้ได้ลายขุดที่ละเอียดยิ่งขึ้นและมีลายที่ปรากฏบนผิวแปลกออกไปด้วย

ลายขุดนี้ถ้าพิจารณาแล้วจะเห็นว่าเป็นแม่แบบของลายสานทั้งปวง ซึ่งมีอยู่ในงานจักสาน ของชนชาติต่างๆ ทั่วไปและเป็นลายที่วิวัฒนาการขึ้นมาเป็นลายต่างๆ ตามความต้องการด้าน ประโยชน์ใช้สอยได้มากมาย ตั้งแต่ลายขัดธรรมดาด้วยการยกเส้นหนึ่ง สอดขัดเข้าไปเส้นหนึ่ง มาจน ยกสองเส้นขมสอง ซึ่งเรียกว่าลายสอง ยกสามเส้นขมสามเส้น เรียกว่าลายสาม เรื่อยไปจนถึงการสาน แบบยกตอกเป็นลวดลายต่าง ๆ

ลวดลายแบบที่วิวัฒนาการไปมากที่สุดของไทยคือลายขุดที่เรียกว่า ลายผีบ้า หรือลาย กระดิ่งผัดข้าวเป็นลายที่มีสานเกิดทุกภาคและมักเรียกตรงกันว่า ลายบ้า หรือลายผีบ้า ซึ่งเป็นเพราะ เป็นลายที่สานยากนั่นเอง การสานจะต้องพลิกกลับข้างล่างขึ้นข้างบน เอาข้างบนลงข้างล่างจึงจะสาน ถูกลง และถ้าสานถูกลงแล้วลายจะออกมาเป็นรูปพื้นปลาสวยงาม การสานลายกระดิ่งหรือลายผีบ้านี้มีคำที่ คล้องจองเป็นสูตรไว้หลายอย่าง เช่น “ยกสองขมห้าเรียกลายบ้าเอ๋ย” “ลายผีบ้าข้ามห้ายกสอง” เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ลายขุดนี้แม้จะเป็นลายต้นกำเนิดของเครื่องจักสานก็ตามแต่มีประโยชน์ในการ ใช้สอยในการสานสิ่งต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง เพราะเป็นลายที่มีการวิวัฒนาการที่ประยุกต์ให้ใช้ ประโยชน์ได้มาก และในการใช้ลายขุดแต่ละชนิดก็ขึ้นอยู่กับรูปแบบ โครงสร้างของเครื่องจักสานแต่ละ ชนิด

ลายขุดที่เรียกว่า ลายหนึ่ง ในภาคเหนือเรียก ลายสาน เป็นลายที่ใช้ประโยชน์ได้มาก เพราะสามารถสานให้เกิดตาห่างอย่างไรก็ได้ ตั้งแต่สานเป็นตาห่างๆ สำหรับเป็นริ้วบ้าน ฝาบ้าน เล้าไก่ไปจนถึงสานติดกันเป็นตาถี่ๆ ใช้เป็นภาชนะต่างๆ เช่น ตะข่อง ตะกร้า ซ้า กระบุง พ้อม เป็นต้น

ส่วนลายที่ละเอียดขึ้นไปอีก เช่น ลายสอง ลายสาม ซึ่งเป็นลายที่มีความสวยงามจึงมักจะ ใช้สานสิ่งที่ต้องการความสวยงามของลวดลาย เช่น ลายเสื้อสำแพง ลายคุ แอ้ว ฝาบ้าน เป็นต้น

ลายขุดนั้นนอกจากจะสานด้วยการขัดธรรมดาๆ แล้ว บางครั้งอาจจะสานร่วมกับลายอื่นๆ ด้วยการสอดตอกเป็นเส้นทแยงมุมสานซ้อนลายอีกชั้นหนึ่งก็มี หรือบางทีอาจจะสานเป็นลายยกตอก ซ้อนประกอบเข้าไประหว่างกัน ลายขุดที่มีลายอื่นเสริมเพิ่มความสวยงามนี้มักใช้เป็นภาชนะที่ต้องการความ งามที่ไม่ต้องการความแข็งแรงมากนัก เช่น ฝาชี กระเป๋า ตะกร้าหิ้ว เป็นต้น

อย่างไรก็ตามลักษณะโครงสร้างของลายขัตรี เป็นลายที่มีแรงยึดมากอันเกิดจากขัดกันของเส้นตั้งและเส้นนอนโดยตรง จึงมีความแน่นและแข็งแรง ให้ความคงทนมาก จึงนิยมให้สานประกอบกับลายอื่นๆ ในส่วนที่ต้องการความแข็งแรง เช่น ส่วนที่เป็นก้น เป็นปาก คอ ของภาชนะ เป็นต้น



ภาพที่ 2.24 แสดงลายขัตรี

2. ลายทแยง ลายทแยงนี้มีลักษณะการสานคล้ายการถัก ส่วนมากจะใช้ดอกปิ่น หรือดอกเส้นแบนๆ บางๆ เพราะการสานลายชนิดนี้ต้องการแผ่นที่บอบ ที่มีความโค้งที่เป็นผนังของภาชนะทรงกระบอกเป็นส่วนใหญ่ โครงสร้างของลายทแยงมุมชนิดนี้จะเบียดตัวกันสนิทจนเกือบไม่มีช่องว่าง เป็นลายสานที่ต้องการผิวเรียบบาง สามารถสานต่อเชื่อมกันได้ โค้งตัวไปตามความโค้งของภาชนะที่ต้องการได้

ลายชนิดนี้บางที่ก็สานเป็นแผ่นแล้วนำไปประกอบเข้ากับโครงสร้างอื่นตามรูปทรงที่ต้องการ เพราะลายชนิดนี้จะสามารถขยับตัวให้เอนเอียงตัวไปตามรูปทรงที่ต้องการได้ และนอกจากนี้ลายทแยงเป็นลายที่สามารถเก็บริมน้ำได้เรียบร้อยสวยงาม เพราะสามารถสอดเส้นดอกกลับเข้าไปในลายเดิมได้ดีกว่าลายขัตรี เพราะเส้นดอกจะเป็นเส้นทแยงที่หักพับกลับได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาชนะที่สานด้วยใบลาน ใบตาล เช่น สมุกใบลาน สอบใบเตย สอบกระจูด พัดไม้ไผ่ เป็นต้น เครื่องจักสานที่สานด้วยลายทแยงนี้ส่วนมากจะสามารถทรงรูปอยู่ได้ด้วยตัวเอง แต่ความแข็งแรงจะไม่คงทนเท่าลายขัตรี

อย่างไรก็ตาม ลักษณะการสานลายด้วยลายทแยงนี้ได้พัฒนาไปมากจนลายทแยงธรรมดาไปเป็นลวดลายชนิดสอดขัดกัน เป็นสันเป็นดอกจนดูสวยงามสลับสนอย่างที่ว่าลายผีบ้า หรือก็มีการสานลักษณะนี้จะพบในสมุกใบลานแบบโบราณสำหรับใช้ใส่เครื่องหอมของสตรี เป็นต้น

ลายทแยงอีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้กันใช้กันทั่วไป คือ ลายทกลม หรือทเหลี่ยม เป็นลายที่มีลักษณะคล้ายลายเฉลว แต่สานที่บีบเกือบไม่มีช่องว่าง ภาคเหนือเรียก “ลายเกลดเต่า” ซึ่งใช้สานฝาหรือก้นโตก แอบข้าว แอบยาเส้น ก่อนข้าว ลายชนิดนี้มีใช้ทั่วไปในทุกภาค

นอกเหนือจากลายดังกล่าวแล้ว ยังมีลายทแยงอีกอย่างหนึ่ง ที่นิยมใช้กันมาก คือลายเฉลวหรือตะเหลว หรือลายตาแข่ง หรือลายตาชะลอม ลายชนิดนี้เป็นลายทแยงที่มีความเกี่ยวข้องกับความเชื่อถือของคนไทยมาช้านาน เช่น สานเป็นเฉลวพระเจ้า 5 พระองค์ หรือเฉลว สำหรับปักปากหม้อ ยาไทย ซึ่งเป็นความเชื่ออย่างหนึ่ง หรือใช้สานเป็นเฉลวบอกเหตุ ปักไว้ตามทางหรือที่ต้องการห้ามผู้คนเข้าไป คล้ายเป็นเครื่องหมาย ซึ่งมีใช้มาตั้งแต่สมัยโบราณดังปรากฏในนิราศนรินทร์ฯ ว่า “ไปถึงด่านบ่ร้องเรียกพัก เห็นแต่ตลิ่งตะเหลวปักไว้” การสานเฉลวชนิดนี้มักปักไว้บนที่สูงๆ เช่น ปลายไม้หลัก โดยมีธัญญาฎกไว้เป็นเครื่องหมายที่ช่วยให้เห็นชัดยิ่งขึ้น

ลายเฉลวที่ใช้สานเป็นเครื่องหมายตามคติความเชื่อโบราณอีกอย่างหนึ่ง คือ เฉลวหน้าวัว ซึ่งปักไว้บนลานนวดข้าวตามมุมทั้ง 4 ทิศ ของลานนวดข้าวซึ่งด้วยสายสิญจน์ เพื่อเป็นเครื่องป้องกันอัปมงคล หรือทำขวัญข้าวก่อนจะเก็บเข้ายุ้งเข้าฉาง

ลายเฉลวนี้นอกจากจะใช้สานเป็นเครื่องหมายตามความเชื่อถือต่างๆ ยังเป็นลายทแยงที่ใช้สานเป็นเครื่องมือต่างๆ ด้วย ซึ่งส่วนมากจะเป็นลายโปร่งๆ เช่น แขง กระจาด โครงกุ่ม หมวกเจ๊ก (ก๊วยเล้ง) กว๋ย ซ้า ชะลอม เป็นต้น ลายเฉลว ชนิดนี้ เป็นลายที่ไม่ใคร่จะทรงรูปอยู่ได้ จึงมักจะมีโครงนอกประกอบเพื่อให้มีโครงสร้างที่แข็งแรงที่ได้การพัฒนาขึ้น เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้เหมาะสมและสะดวกยิ่งขึ้น เช่น ลายเฉลวห่ามูม สำหรับสานตะกร้อ ลายเฉลวแปดมุมสำหรับสนเปล แก้อีลายนเฉลวแก้อีลายนเฉลวผิดถูกหรือลายเฉลวจีน ซึ่งใช้สานแข่งปลาทุ กระบายเงิน ลายเฉลวทีบ หรือเฉลวฮ่อ ใช้สานฝากระติบ เป็นต้น

นอกจากลายเฉลวจะได้รับการพัฒนาให้เกิดความสวยงามยิ่งขึ้นด้วยการสอดสานดอกเล็กๆ วัสดุอื่นเข้าไปเพื่อเสริมแต่งให้เกิดลายแปลกออกไป เช่น ลายดอกพิกุล ลายดอกแก้ว ซึ่งจะพบในการสานภาชนะประเภทฝาชี กระเป๋าลือ เชี่ยนหมาก เป็นต้น

ลายทแยงประเภทลายเฉลวนี้เป็นลายที่ใช้ในเครื่องจักสานที่ต้องการผนังโปร่ง เป็นช่องว่างมากๆ ทั่วไป เช่น เปล ชะลอม ซ้า เป็นต้น ลายเฉลวนี้มีใช้กันในทุกภาคของประเทศไทยนับว่าเป็นลายที่ใช้กันกว้างขวางและวัสดุที่ใช้สานเฉลวนี้ส่วนมากจะเป็นไม้ไผ่ หวาย เป็นส่วนมาก

ลายอีกประเภทหนึ่งซึ่งเป็นลายที่ใช้สานเครื่องจักสานเฉพาะอย่าง ตามแต่รูปทรงของเครื่องจักสานบังคับ แต่อาจจัดรวมเข้าไว้ในประเภทลายทแยงได้ เช่น ลายที่สานหมอนเวียนออกจากศูนย์กลาง ได้แก่ลายหัวส้อมปลา ลายหัวส้อมไก่ ลายโครงงอบ โครงกุ่ม เป็นต้น การสานลายประเภทนี้จะสานวนออกจากศูนย์กลาง แล้วกระจายแผ่ออกไปเป็นรัศมีเพื่อใช้ดอกที่แผ่กระจายออกมานั้นเป็นดอกหลักในการสานเป็นรูปทรงตามที่ต้องการต่อไป ลายชนิดนี้มักจะใช้สำหรับเครื่องจักสานทรงกระทะ ที่ต้องการช่องว่างที่ส่วนก้นอันเกิดจากการเริ่มของลายนั่น ๆ

ลายทแยงอีกชนิดหนึ่ง เป็นลายที่มีระเบียบเฉพาะอย่างสำหรับใช้สานเครื่องจักสานแต่ละชนิดได้แก่ลายที่ใช้สานเครื่องจักสานเฉพาะถิ่น เช่น ลายสานแข่งลำไย กว๊านเมืงของภาคเหนือ ลานสานผาซี เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ลายทแยงที่เกิดขึ้นจากหลักหรือระเบียบการสานที่เกิดจากการขัดกันของตอกหรือวัสดุในลักษณะมุมทแยงนี้ เป็นลายที่เกิดจากความต้องการใช้ประโยชน์สอดคล้องกับรูปทรงโครงสร้างและหน้าที่ใช้สอยของเครื่องจักสานแต่ละชนิดนั่นเอง ซึ่งลายทแยงเหล่านี้ได้ก่อให้เกิดเครื่องจักสานที่รูปทรงโครงสร้างและลวดลายต่างไปจากเครื่องจักสานที่เกิดจากลายชนิดอื่นมากมาย



ภาพที่ 2.25 แสดงลายทแยง

3. ลายสานแบบขด ลายสานแบบขดนี้ส่วนมากจะใช้สานภาชนะ ซึ่งเป็นการสานรูปทรงขึ้นด้วยการขดตัวของวัสดุซ้อนกันเป็นชั้นๆ แล้วใช้ตัวกลางเชื่อมถักเข้าด้วยการเย็บ หรือถัก หรือมัดระหว่างเส้นวัสดุ ซึ่งอาจจะเป็วัสดุที่ได้รับการถักเป็นเส้น เป็นริ้วแลว หรือเป็นเส้นวัสดุธรรมดาๆ ที่ยังไม่ได้ถักก็ได้

ลักษณะการทำเครื่องจักสานด้วยระบบขดนี้ อาจเป็นวิธีการทำเครื่องจักสานเก่าแก่วิธีหนึ่ง ซึ่งอาจจะเริ่มต้นด้วยการนำกิ่งไม้ เถา หรือ ต้นไม้มาขดเป็นวงกลมๆ แล้วถักเชื่อมกิ่งไม้ เถา หรือต้นไม้ที่ขดนั้นเป็นชั้นๆ เรื่อยไป จนเป็นภาชนะ และจากลักษณะของการสานแบบขดนี้ได้พัฒนาเรื่อยมาเป็นลำดับ ตามความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยซึ่งอาจจะมีรูปทรงและลวดลายต่างๆ กันไป แต่โดยทั่วไปแล้ว การเริ่มต้นจะเริ่มจากการขออออกมาจากวงในลักษณะก้นหอยเสมอ

ลายสานขดนี้ ในเครื่องจักสานมักจะใช้วัสดุจำพวกหวาย ปอ และวัสดุอื่นๆ ที่ไม่สามารถงอรูปอยู่ได้ด้วยตัวเอง

ลายสานแบบนี้จะรับน้ำหนัก และแรงดันได้ดี เพราะโครงสร้างทุกส่วนจะรับน้ำหนักเฉลี่ยได้ทั่วถึงกัน

เครื่องจักสานที่สานด้วยลวดลายของไทยนั้นมีไม่มากนัก ส่วนมากจะเป็นเครื่องจักสานหวายและยาลีเภา เช่น ตะกร้าหิ้ว กระเป๋าถือ เป็นต้น นอกจากนี้ก็มีพวกไม้ไผ่เนื้ออ่อนที่นำมาจักเป็นตอกบางๆ แล้วถักเป็นเส้นแล้วนำมาขดเย็บติดกันเป็นชั้นๆ เช่น การทำหมวก กระเป๋า เป็นต้น



ภาพที่ 2.26 แสดงลายสานแบบขด

ลักษณะการเชื่อมวัสดุที่เป็นเส้นตอกหลายเส้นเข้าด้วยกันนั้นมีหลายวิธี ตั้งแต่การใช้เส้นตอกหลักเส้นเดียวไปจนถึงหลายเส้น และการต่อเชื่อมเช่นเดียวกัน จะใช้ถักวัสดุเส้นเดียว หรือหลายเส้นก็ได้ แล้วแต่รูปทรงและวัตถุประสงค์การใช้สอย

4. ลายอิสระ ลายอิสระหรือลายไม่มีหลักนี้จัดได้ว่าเป็นลายขึ้นอย่างอิสระ ตามความต้องการของผู้สานไม่สามารถจัดเข้าในระเบียบลายหรือหลักการสานต่างๆ ดังกล่าวแล้ว ลายประเภทนี้สามารถสร้างรูปทรงโครงสร้างของสิ่งที่สานขึ้นด้วยกฎเกณฑ์ของตนเอง เป็นระเบียบแบบแผนเฉพาะตนซึ่งจัดว่าเป็นลายที่เกิดการสร้างสรรค์ที่อิสระตามความต้องการใช้สอย โดยใช้วัสดุต่างๆ กัน เช่น การสานแผงรั้ว ไม้ไผ่ กิ่งไผ่ เภา หรือต้นไม้อื่น หรือการสานเครื่องเล่น เครื่องประดับด้วยใบไม้ เช่น กำไลข้อมือ เข็มขัดใบลาน ใบตาล หรือใบไม้อื่นๆ ตามแต่จะหาได้ หรือการสานรูปสัตว์ต่างๆ ให้เด็กเล่นด้วยเศษตอก ใบไม้ ตลอดจนไปถึงการสานดอกไม้พวงมาลัย เพื่อใช้เป็นเครื่องสักการบูชาสิ่งที่เคารพเชื่อถึในท้องถิ่นต่างๆ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามลายไม่มีหลัก หรืออาจเรียกว่าลายอิสระนี้ ไม่อาจจำกัดหลักเกณฑ์ที่แน่นอนได้ เพราะในท้องถิ่นแต่ละแห่งจะทำตามความนิยมเฉพาะถิ่น และความคิดของผู้สานแต่ละคน นับว่าเป็นลายที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างลวดลายให้เกิดเครื่องจักสานที่ต่างจากลวดลายแบบ

อื่นๆ และลายชนิดนี้จะพบเห็นทั่วไปในภาคต่างๆ ของประเทศ นับว่าเป็นลายที่น่าสนใจลายหนึ่งในกระบวนการของการทำเครื่องจักสาน



ภาพที่ 2.27 แสดงลายขดอิสระ

4. ขั้นตอนการทำสี หลังจากผ่านขั้นตอนต่างๆ มาแล้ว ก็นำเฟอร์นิเจอร์ที่ได้มาทำสี สำหรับหวายก่อนทำสีต้องกำจัดพวกเสี้ยนขนหวายโดยใช้ไฟ และกระดาษทรายขัดให้เรียบ ทำสีตั้งแต่สีธรรมชาติ สีย้อม ต่างๆ แล้วแต่เทคนิค ส่วนใหญ่ลูกค้าจะชอบสีธรรมชาติ สีโอ๊คดำหรือแดง สีดำเซ็ด เมื่อสีแห้งก็ทำการเคลือบแลคเกอร์เพื่อป้องกันสีหลุดล่อน

2.4.3 ขั้นตอนการเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์หวาย

ขั้นตอนที่ 1 การพิจารณาเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์หวายมาใช้งาน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นลำดับแรกก็คือ เรื่อง ความละเอียดของงาน โดยดูได้จากเส้นตั้งว่าเป็นระเบียบหรือไม่ เพราะถ้าตั้งเสาหรือขึ้นเสาไม่ดี เฟอร์นิเจอร์หวายจะไม่สวยงาม และหากช่างขาดความชำนาญด้วยแล้ว เส้นตั้งที่ได้จะไม่ตั้งตรง (โยไปโยมา) เมื่อนำไปใช้งานจริงจะเสียหายได้เร็วกว่าเวลาอันควร



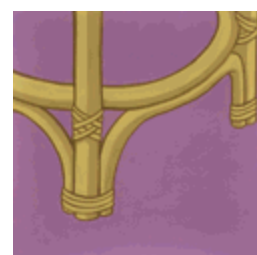
ขั้นตอนที่ 2 ก่อนจะซื้อเฟอร์นิเจอร์หวายให้ลองจับที่พื้นผิวของหวาย เช่น หน้าโต๊ะ ที่รองนั่ง ฯลฯ ดูว่าปราศจากเสี้ยนหรือไม้สากหวายได้ตั้งและแน่นดีหรือเปล่า ถ้าไม่มีคุณสมบัติดังกล่าวก็ไม่ควรซื้อไปใช้งาน เพราะเฟอร์นิเจอร์หวายที่สานไม่แน่น เมื่อโดนอากาศเย็นและชื้น เส้นหวายจะเคลื่อนตัวจากโครงหวาย ทำให้ผิวหวายหย่อนได้ง่าย



ขั้นตอนที่ 3 ให้ดูระยะห่างของเส้นตั้ง โดยประมาณด้วยสายตาว่าเท่ากันหรือใกล้เคียงกันหรือไม่ เพราะช่างฝีมือที่มีความชำนาญเขาจะใช้ความสามารถเฉพาะตัวในการสานเส้นตั้ง ซึ่งจะขึ้นเป็นคู่ๆ เรียงกันไปอย่างเป็นระเบียบสวยงาม โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือวัดใดๆ นอกจากสายตาของช่างสานเอง



ขั้นตอนที่ 4 เคล็ดลับอีกประการหนึ่งในการสานหวายให้สวยงามนั้นก็คือ การให้แรงในการดึง เพื่อให้พื้นผิวของหวายตั้งและแข็งแรง ซึ่งส่วนใหญ่ช่างสานที่เป็นผู้ชายจะทำได้ดีกว่าช่างสานที่เป็นผู้หญิง เนื่องจากผู้ชายจะมีแรงกดและแรงดึงที่ดี แต่ทั้งนี้ให้สังเกตที่จุดต่อเชื่อมของโครงหวายเป็นหลัก ซึ่งต้องมัดให้แน่นเท่ากัน และควรรัด 2-3 รอบต่อจุด เพื่อความแข็งแรงทนทาน



ขั้นตอนที่ 5 สำหรับการดูสีของเนื้อหวาย ว่าเป็นหวายที่มีคุณภาพหรือไม่นั้น ต้องยอมรับว่าเป็นเรื่องยากพอควรในการสังเกตแต่เพียงรูปลักษณะภายนอก ทั้งนี้เพราะหวายมีมากมายหลายพันธุ์ แต่ละชนิดก็มีสีผิวที่ต่างกันตามสายพันธุ์และถิ่นกำเนิด เช่น หวาน้ำผึ้ง หวานแดง ฯลฯ ซึ่งในขั้นตอนหนึ่งของการสานหวายนั้นเส้นหวายที่จะนำมาสานต้องถูกนำไปฟอกหรือย้อมสีก่อน และการฟอกสีหวายนี้ไม่ทำให้เส้นหวายเสียหายอย่างที่หลายคนเข้าใจ แต่กลับช่วยเพิ่มสีสันให้งานเฟอร์นิเจอร์หวายมีเสน่ห์มากขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 ดังนั้นหวายจะมีคุณภาพดีหรือไม่นั้น ไม่ใช่ดูเพียงแค่สีผิวของหวาย หรือสีสนที่เราชื่นชอบ แต่ควรทราบแหล่งที่มาของวัตถุดิบซึ่งนำมาประกอบเป็นเฟอร์นิเจอร์ด้วย เช่น ฝิวหวายที่มีคุณภาพสามารถรับน้ำหนักได้ดี ส่วนใหญ่นำเข้ามาจากประเทศจีนหรืออินโดนีเซีย เป็นต้น ซึ่งเราอาจสอบถามรายละเอียดจากผู้ขายได้โดยตรง

ขั้นตอนที่ 7 หวายเป็นวัสดุจากธรรมชาติที่มีความแข็งแรงทนทาน เมื่อนำมาผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์จึงมีอายุการใช้งานยาวนาน เฟอร์นิเจอร์หวายจะไม่ชำรุดถ้าเราไม่ได้นำไปใช้งานหนัก หรือใช้งานผิดประเภท เช่น ปล่อยให้ตากแดดตากฝน หรือให้เตี๊ยกๆ ขึ้นไปกระโดดโลดเต้น ดังนั้นเมื่อเฟอร์นิเจอร์หวายถูกกระทบหรือเสียดสีบ่อยครั้ง ก็ควรนำไปซ่อมแซมให้เรียบร้อย เพราะเฟอร์นิเจอร์หวายสามารถใช้งานได้ยาวนานกว่า 20 ปีทีเดียว

(http://www.homedd.com/HomeddWeb/servlet/homedd.A_home_diy.frontweb.DiyTopic?ClassID=00001&ItemID=01109&TypePage=0&IndexShow=0&goPage=0&Mytype=1)

2.4.4 เฟอร์นิเจอร์ หวายธรรมชาติ VS หวายสังเคราะห์

เฟอร์นิเจอร์หวายเป็นเครื่องเรือนรูปแบบหนึ่งที่เหมาะกับผู้ที่ชื่นชอบการใช้ชีวิตสบายๆ ใกล้ชิดธรรมชาติเพราะมีความโปร่งช่วยให้เกิดความสบายตาและให้ความรู้สึกของการพักผ่อนได้เป็นอย่างดีปัจจุบันมีให้เลือกใช้ทั้งที่ทำมาจากหวายธรรมชาติแท้ๆ และหวายสังเคราะห์ที่ผลิตขึ้นด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ซึ่งก็มีข้อดีข้อด้อยแตกต่างกันไปไม่ว่าจะเป็นเรื่องของคุณสมบัติประโยชน์ใช้สอยรวมถึงการดูแลรักษาดังนั้นเราไปทำความรู้จักกับวัสดุที่นำมาใช้ผลิตกันให้มากยิ่งขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการตัดสินใจเลือกมาใช้งาน

หวายธรรมชาติ

“หวาย” เป็นไม้ชนิดหนึ่งลำต้นยาว ผิวเกลี้ยง เหนียว ขึ้นเป็นกอ มีหลายชนิด เช่น หวายตะค้าทอง หวายโป่ง หวายขม หวาน้ำผึ้ง หวายหอม หวายกาหลง หวายไล่เก้ง ฯลฯ หวายเป็นไม้ชนิดหนึ่งที่มีความผูกพันกับชีวิตของคนไทยมาตั้งแต่อดีตกาลแล้วจะสังเกตได้จากประวัติศาสตร์ของไทยได้มีการทำโทษผู้กระทำผิดโดยการโบยด้วยหวาย นำหวายมาใช้แทนดาบในการฝึกหัดการฟันดาบให้แก่ทหารใหม่ที่ยังไม่ชำนาญในการใช้ดาบ ซึ่งการฟันดาบของไทยนี้ได้มีการถ่ายทอดความรู้สืบทอดกันมาจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ ฝิวหวายยังใช้มัดหรือสานฝักดาบของนักรบไทยในสมัยโบราณตลอดจนนำมาใช้ทำโล่ในการป้องกันคมอาวุธ เพราะหวายมีคุณสมบัติพิเศษอย่างหนึ่ง คือมีแรงยืดหยุ่นได้ดีสามารถผ่อนหนักให้เป็นเบาได้

คนไทยในชนบทนำหวายออกจากป่ามาใช้ประโยชน์ได้หลายลักษณะต่างๆ กัน เช่น นำหวายกาหลงหรือหวาน้ำผึ้งที่มีลำต้นเล็กมาฝานาฝิวมาใช้ในการผูกมัดสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ เช่น ผูกมัดของกระจุกหรือกระจัด ถักเป็นลวดลายต่างๆ บนสันของกระจุกหรือหู้หวะตะกร้านำฝิวหวาย

มาสานเป็นเครื่องจักสานต่างๆ เช่น ตะกร้า กระจา กระจเป่า กระจเข้า ฯลฯ นำฝิวหวายมาสานเป็นเครื่องประดับ เช่น ปิ่นปักผม กำไล ฯลฯ นำหวายเส้นมาสานทำเป็นเครื่องใช้ทั่วไป เช่น กระจช บุงก็ ฯลฯ นอกจากนี้ยังนำหวาน้ำผึ้ง หวายขาว หวายแดง ที่มีลักษณะลำต้นโต มีเส้นผ่าศูนย์กลาง

ประมาณ 1-2 นิ้ว มาทำเป็นโครงสร้างของเครื่องเรือน เช่น เก้าอี้ โต๊ะ เตียง ชั้นวางของ ฯลฯ และนำผิวหยาบมาสานเป็นพื้นที่นั่งและพนักพิง ผูกมัดรอยต่อต่างๆ ให้แน่น ส่วนไส้หยาบในปัจจุบันได้นำมาใช้ประโยชน์ในการทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น นำมาสานเป็นภาชนะรองรับกระถางดอกไม้ นำมาสานหุ้มภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา สานเป็นแจกันดอกไม้ หรือนำมาทำเป็นของชำร่วย เป็นต้น

จึงกล่าวได้ว่า หวายเป็นไม้เศรษฐกิจของไทยที่สามารถนำมาใช้ประดิษฐ์เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้แทบทุกส่วนของลำต้นเช่นกัน

ลักษณะของหวายโดยทั่วไป

ในบรรดาของป่าทั้งหลายอาจจะกล่าวได้ว่าหวายเป็นผลิตภัณฑ์ที่สำคัญจากป่าชนิดหนึ่ง ผลผลิตที่ผลิตขึ้นมาจากหวายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายลักษณะ การจักสาน ใช้ทำเครื่องมือเครื่องใช้ในครัวเรือน ใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์ซึ่งในการสร้างผลผลิตดังกล่าวขึ้นมา ก็เป็นผลในทางตรงที่ทำให้ชาวชนบท และชาวเมืองได้มีงานทำ ทำให้สถานภาพทางเศรษฐกิจของบุคคลดังกล่าวดีขึ้น ซึ่งอีกแง่หนึ่งก็เท่ากับส่งผลไปถึงภาวะเศรษฐกิจของชาติโดยรวมอีกด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีการดำเนินกิจกรรมหรือทำการค้าในปริมาณมาก ในปัจจุบันนี้ผลผลิตจากหวายเป็นที่ได้รับความสนใจจากผู้บริโภคทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศอย่างกว้างขวาง ซึ่งในอดีตปริมาณของหวายที่นำมาใช้ในการผลิตสิ่งต่างๆ นั้นมีอย่างมากมายเพียงพอ และในปัจจุบันหวายมีปริมาณลดลง แต่ก็มีบุคคลหลายฝ่ายที่เริ่มตระหนักถึงโอกาสที่หวายจะเกิดการขาดแคลนขึ้นในอนาคต ซึ่งบุคคลดังกล่าวเหล่านั้นก็คือผู้ที่อยู่ในวงการอุตสาหกรรมหวาย นักวิชาการบางท่านหรือเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของรัฐบางหน่วย เพื่อที่จะหาทางแก้ไขกับสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นดังกล่าวจึงได้เริ่มมีการทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับเรื่องหวายขึ้น แม้ว่าจะยังน้อยอยู่แต่ในอนาคตการศึกษาก็คงจะมากขึ้นและผลที่จะตามมาคงจะเอาไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อไป นอกจากนี้ยังมีการปลูกสร้างสวนหวายขึ้นจากทั้งภาคเอกชนและในภาครัฐบาลเอง ซึ่งความจริงแล้วในส่วนของภาครัฐบาลสวนหวายได้ดำเนินการมาบ้างแล้วและก็จะขยายเพิ่มปริมาณต่อไป

ลักษณะของหวายและหวายภายในประเทศ

หวายจัดเป็นปาล์มซึ่งเลื้อยไปตามดิน หรือเกาะไปกับต้นไม้อื่นๆ (ในทางพฤกษศาสตร์หวายอยู่ในวงศ์ปาล์ม ในกลุ่ม *Lepidocaryoid* Moore 1973) ส่วนใหญ่หวายจะปรากฏอยู่ในเขตตะวันออกเฉียงใต้หรือทวีปเอเชีย และพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งมีหวายอยู่ 10 สกุลด้วยกันคือ *Calamus*, *Daemonorops*, *Korthalsia*, *Plectocomia*, *Plectocomiopsis*, *Myrialepis*, *Calaspatha*, *Ceratorlobus*, (Dransfield, 1979), *Pogoretium* (Dransfield, 1980) a) และ *Retispatha* (Dransfield, 1980 b)

แต่ในโลกนี้มีหวายอยู่ประมาณ 600 ชนิด ใน 14 สกุล สำหรับลักษณะของหวายพอจะแยกออกได้เป็นส่วนต่างๆ ดังนี้คือ

ลำต้น (Stems)

ลำต้นของหวายประกอบด้วยปล้องหลายๆ ปล้องต่อกันไปเป็นลำยาว ความยาวของปล้องแตกต่างกันไปในแต่ละลำ และแต่ละชนิด ซึ่งลักษณะของปล้องหวายนี้จะเห็นได้ชัดเจนในลำของหวายตอนล่างที่แก่แล้ว ในส่วนของลำที่ยังอ่อนอยู่ หรือยังเล็กจะถูกปกคลุมด้วยการหุ้มลำต่างกันไปตามชนิดของหวายทำให้มองดูคล้ายกับว่าหวายนั้นมีแต่หนาม ลำหวายยาวมากน้อยแตกต่างกันไปตามชนิดของหวาย Burki(1935) ได้พบหวายช้อดำ (Calamusmanah) ยาวถึง 556 ฟุต Dransfield (1979) ได้เคยพบหวายที่คล้ายกับ Calamus albis เช่น ในชวาตอนใต้ยาวถึง 120 เมตร ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าหวายที่คล้ายที่เป็นพืชบกที่มีลำต้นยาวที่สุดในทางตรงกันข้ามหวายที่มีขนาดเล็กที่สุดพบในตรังกนู คือ Calamus minutes จะมีความสูง (ยาว) ประมาณ 50 เซนติเมตรเป็นอย่างมาก

หวายบางชนิด เช่น หวายช้อดำ หวายน้ำผึ้ง เป็นหวายที่มีลำเดี่ยวไม่แตกกอ แต่หวายบางชนิดจะมีการแตกกอขึ้นเป็นกลุ่ม ได้แก่ พวกหวายกำพวน หวายขี้เสี้ยน หวายตะค้าทอง เป็นคชต้น ลักษณะการแตกกอของหวายโดยทั่วไปเกิดจากการแตกหน่อบริเวณผิวดิน เมื่อมีการแตกหน่อหลายอันและลำพุ่งขึ้นไปแล้วก็ทำให้กอมีขนาดใหญ่ขึ้น สำหรับหวายในสกุลอย่างพวกหวายเตาเล็ก หรือหวายเตาใหญ่ หวายในกลุ่มนี้นอกจากจะมีการแตกกอบริเวณพื้นดินตามปกติแล้ว ยังมีการแตกลำในส่วนบนที่อยู่เหนือดินด้วยซึ่งปรากฏการณ์เช่นนี้มีอยู่เฉพาะในหวายสกุลนี้เท่านั้น

สำหรับขนาดของลำหวายชนิดต่างๆ ก็จะแตกต่างกันออกไปตามชนิด เช่น หวานเล็กขนาดของลำมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3 เซนติเมตร ในขณะที่หวายช้อดำ อาจมีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 10 เซนติเมตร ส่วนหวายในสกุล *Korthalsia* หวายเตาเพราะ อาจมีเส้นผ่าศูนย์กลางของลำมากกว่า 20 เซนติเมตร

ลักษณะผิวของลำต้นเป็นลักษณะที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในเชิงการค้า ในกรณีการแบ่งเกรดของหวายไม่ว่าจะในหวายชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกัน การที่ลำต้นของหวายมีรอย ซึ่งอาจจะเป็นรอยที่ถูกแมลงเจาะ หรือจากสาเหตุอื่นๆ ก็จะทำให้คุณภาพของหวายนั้นด้อยลงไป ในกรณีของหวายในสกุลที่มีความแข็งแรงและทนทานแต่ก็ลำต้นมีสีที่ไม่ค่อยสม่ำเสมอและกาบหุ้มลำก็แยกออกจากลำได้ยาก แต่ทางตรงกันข้ามหวายตะค้าทองซึ่งมีความแข็งแรงและทนทานเช่นกัน ลำของหวายจะมีสีเหลืองนวลเป็นมันสวยงามดี ส่วนหวายในสกุล *Plectocomia, Plectocomiopsis, Myrialepis* ซึ่งเป็นสกุลที่พ้อออกดอกแล้วหมดอายุชั้ยนั้น ส่วนกลาง (ไส้ใน) ของลำต้นมักจะอวบ ในขณะที่ผิวนอกจะแข็งซึ่งเป็นลักษณะที่ทำให้ลำของหวายในสกุลเหล่านี้แตกเมื่อมีการตัดโค้ง จึงทำให้ประโยชน์ของหวายในสกุลเหล่านี้ลดลงไปมาก

ราก (Roots) ระบบรากของหวายเป็นระบบที่มีกระบวนการภายในค่อนข้างจะสลับซับซ้อน ซึ่งความรู้เกี่ยวกับระบบของหวายนั้นมีการศึกษากันน้อยมาก จากการศึกษากรากของกล้าหวายในเรือเพาะชำ ในพื้นที่ทดลองปลูก หรือในป่าพบว่าลักษณะรากต่างๆ ไปเป็นแบบรากฝอย ซึ่งมีรากแขนงมากมายแตกประสานกันอยู่ในลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวทั่วไป

ใบ (Leaf) ใบของหวายอาจแบ่งออกได้เป็น 3-4 ส่วน คือกาบหุ้มใบ ก้านใบ ใบย่อย และอวัยวะที่ใช้ปีนป่าย (ถ้ามันมีปรากฏอยู่)

กาบหุ้มใบ (leaf sheath) กาบหุ้มใบนั้นอาจจะกล่าวได้ว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการจำแนกชนิดของหวาย ลักษณะการเรียงตัวของหนามบนกาบหุ้มใบสามารถใช้แยกหวายบางชนิดได้ กาบหุ้มใบจะเริ่มพัฒนาจากตอนบนไปสู่ตอนล่างเช่นเดียวกับใบของหวาย ในขณะที่อวัยวะเป็นปายพัฒนามาจากกิจกรรมของเยื่อเจริญที่ปลายยอดของใบ การพัฒนาจากตอนบนมาสู่ตอนล่างของใบนั้นเป็นผลเนื่องมาจากการที่ใบหวายได้ขยายตัวเต็มที่แล้วแก่ตัวแล้ว ในขณะที่ตอนล่างของใบยังคงอ่อนและยังไม่พัฒนาเต็มที่ กาบหุ้มใบแต่ละใบ นอกจากจะหุ้มลำต้นของหวายแล้วยังหุ้มกาบหุ้มใบ 2-4 อันที่อยู่ในระดับสูงขึ้นไปอีก ซึ่งในลักษณะเช่นนี้ทำให้การวัดความยาวปล้องของหวายที่ยังมีการหุ้มอยู่ทำได้โดยตรง จะทำได้ก็เพียงแต่ตั้งสมมติฐานว่าที่ส่วนของกาบหุ้มใบที่อยู่ระหว่างก้านใบแต่ละอันนั้นก็คือความยาวของปล้องนั่นเอง

กาบหุ้มใบนั้นมักจะมีหนามเสมอ มีเพียง 2-4 ชนิดเท่านั้นที่กาบหุ้มใบไม่มีหนาม อย่างไรก็ตาม ติกาบหุ้มใบจะมีหนามตลอดความยาวของมัน หนามมักจะปรากฏอยู่ในพื้นที่กาบหุ้มใบที่ไม่ถูกหุ้มอยู่สำหรับหวายชนิดที่ไม่มีลำ กาบหุ้มใบจะแยกตัวออกจากกันไปตามความยาวของมัน ทำให้มีใบใหม่ๆ เกิดขึ้นได้ข้างใน ส่วนหวายชนิดที่มีลำกาบหุ้มใบมักจะหุ้มติดอยู่กับลำต้นจนกระทั่งมันตายแล้วก็หลุดไป

ที่บริเวณปากของกาบหุ้มใบบางทีจะมีโครงสร้างที่ยื่นตรงออกไปอยู่เหนือจุดเริ่มต้นของก้านใบโครงสร้างส่วนนี้เรียกว่า “Ocrea” ซึ่งโดยปกติแล้วจะไม่มีพัฒนาการที่ตึ๊งและมักจะแตกเมื่อใบเริ่มพัฒนาไปในบางโอกาส Ocrea นี้จะเห็นได้เด่นชัดและก็มีประโยชน์ในการจำแนกชนิดของหวายในหวายสกุล *Korthalsia* จะเห็น ocrea ได้ชัดเจน ซึ่งมีลักษณะหุ้มลำอย่างหนาแน่นหรือป่องหรือว่าแยกตัวออก ซึ่งลักษณะที่ป่องและแยกตัวออกของ Ocrea นี้มักจะมิดเข้าไปอาศัยอยู่ หวายในประเทศในสกุล *Myrialepis*, *Plectocomia*, *Daemonorops*, *Plectocomiopsis* และในหลายๆ ชนิดของสกุล *Calamus ocrea* จะเห็นได้ไม่ชัดเจน

ในหวายส่วนมาก กาบหุ้มใบจะมีลักษณะป่องที่ฐานของก้านใบ ซึ่งบริเวณนี้เรียกว่า “Ocrea” การที่มี knee หรือไม่มี knee ในหวายแต่ละชนิดก็ใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ชนิดของหวายได้ หวายในสกุล *Korthalsia* *Plectocomia* จะไม่มี knee เช่นเดียวกับบางชนิด ในสกุล *Calamus* และ *Daemonorops* เชื่อกันว่า knee นี้มีสมบัติที่จะทำให้ใบหวายจัดตัวเองจากการระดับแนวตั้งมาสู่แนวราบได้

หนามของกาบหุ้มใบในแต่ละชนิด และสกุลจะผันแปรออกไปจากกัน และก็อาจจะมีความหนา 3-4 ลักษณะปรากฏให้เห็นอยู่ในกาบหุ้มใบอันเดียวกัน ขนาดของหนามดังกล่าวอาจมีขนาดตั้งแต่ 1 มิลลิเมตรจนกระทั่งเป็นกลุ่มรอบกาบหุ้มใบ

ก้านใบ (Petiole) ก้านใบของหวายจะมีความผันแปรทั้งในชนิดเดียวกันในส่วนที่เกี่ยวข้องกันทั้งทางความยาวและลักษณะของหนาม ซึ่งอาจจะใช้เป็นลักษณะที่สำคัญในการจำแนกชนิดของหวาย และลักษณะ ในหวายมีลำที่แก่ตัวแล้ว ถ้าไม่มีก้านใบ หวายชนิดนั้นในขณะที่อ่อนตัวอยู่มักจะมีก้านใบเสมอ เช่น ในกรณีของหวายชี่เหร่ (*Calamus densiflorus*) ที่แก่แล้วจะไม่มีก้าน แต่ในขณะที่เป็น

ต้นอ่อนอยู่จะมีก้านใบซึ่งมีลักษณะ เช่นนี้ก็อาจทำให้เกิดสับสนในการวิเคราะห์ชนิดของหวายได้เหมือนกัน

ใบย่อย (leaflets) การเรียงตัวของใบย่อย เป็นส่วนสำคัญอันหนึ่งที่จะวิเคราะห์หวายที่ไม่มีดอกและผลิตมา ใบของหวายโดยทั่วไปมีลักษณะแบบขนนก และใบย่อยแต่ละใบเมื่อตัดทางด้านขวางจะมีรูปร่างคล้ายหลังคาความแตกต่างของใบย่อยอย่างเด่นชัดอยู่ที่ตอนปลายของใบ คือระหว่างปลายใบเรียกว่าปลายใบหักปลายย่อยตอนบนที่หักเรียกว่า “Praemorse” ซึ่งลักษณะเช่นนี้มักจะเกิดขึ้นใบย่อยที่มีรูปร่างสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนจะพบได้ในสกุล *Korthalia* ทุกชนิด

ลักษณะการเรียงตัวของใบย่อยอาจจะเป็นไปในลักษณะสมมาตรหรือไม่สมมาตร ในการเรียงตัวของใบย่อยอาจจะใช้ได้ ลักษณะของใบย่อยโดยทั่วไปอาจจะจะมีขนหรือหนามก็ได้ ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้ก็เป็นลักษณะที่สำคัญในการแยกชนิดเดียวกัน

อวัยวะที่ใช้ปีนป่าย (limbing organs) อวัยวะที่ใช้ในการปีนป่ายของหวาย มี 2 ลักษณะด้วยกัน อันแรกก็คือลักษณะที่ทางใบหวายยื่นยาวออกไปจากใบย่อยคู่สุดท้าย ส่วนที่ยื่นยาวออกไปนี้ก็มีหนามปรากฏอยู่ และเรียกกันโดยทั่วไปว่ามีมือเกาะ (Cirrus) มือเกาะนี้จะพบอยู่ในหวายสกุล *Daemonorops*, *Plectocomia*, *Plectocomiopsis* ฯลฯ

โดยปกติแล้วมือเกาะและมือเกี่ยวจะไม่ปรากฏอยู่บนหวายชนิดเดียวกัน หวายที่มีมือเกาะก็ไม่มีมือเกี่ยว หรือถ้ามีมือเกี่ยวก็ไม่มีมือเกาะ แต่ก็มีหวายบางชนิด เช่น หวายหิน *Calamus insignis* ซึ่งมีมือเกี่ยวปรากฏอยู่และในบางโอกาสก็จะมีมือเกาะสั้นๆ ปรากฏอยู่ที่ปลายของหวายใบด้วย

ดอกและผล (Flowers and fruits) การออกดอกของหวายมี 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือเป็นแบบ Hapaxanthic และ Pleonanthic ในการออกดอกแบบ Hapaxanthic นั้น ข้อที่ตอนยอดของลำหวายจะสร้างช่อดอกขึ้นมาในเวลาใกล้เคียงกันหรือพร้อมกัน ซึ่งในลักษณะเช่นนี้ทำให้ยอดหวายหมดความแข็งแรงทำให้ลำต้นตายลงหลังจากการออกดอกติดผลแล้ว ส่วนในการออกดอกแบบ Pleonanthic นั้น ลำต้นจะสร้างช่อดอก ซึ่งช่อดอกจะไม่เกิดขึ้นพร้อมกัน ดังนั้น จึงทำให้ลำต้นเติบโตได้หลังจากออกดอกแล้ว

หวายในเอเชียส่วนมากเป็นพวก Dioecious คือ เป็นแบบต้นที่มีดอกตัวผู้ และดอกตัวเมียแยกกันอยู่คนละต้น มีเพียงสกุล *Korthalsia* สกุลเดียวที่เป็น Monoecious คือดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่ในต้นเดียวกัน

ผลของหวายมีลักษณะคือ มีเกล็ดซ้อนกันย้อนกลับในทางแนวตั้ง เกล็ดของผลหวายเกิดจากปลายยอดมาทางฐานของผลหวาย โคนเกล็ดเหล่านี้จะเกิดเรียงซ้อนกันลดหลั่นกันมาตามลำดับเป็นแถวตรงตามแนวตั้ง แต่เนื่องจากการที่เกล็ดเรียงตัวกันอัดแน่นนี้บางทีทำให้ดูคล้ายกับมีการเรียงตัวเป็นวงและผลของหวายในสกุล *Plectocomiopsis* เช่น หวายเต่าเพราะ ก็ปรากฏมีลักษณะคล้ายขนหรือหนามปรากฏอยู่ที่เกล็ดคล้ายๆ กับปรากฏให้เห็นในพวกกระกำ

ลักษณะของเกล็ดของผลหวายจะแข็งเป็นมัน และบางชนิดก็มีร่อง เกล็ดของหวายจะมีสีแตกต่างกันออกไปบางชนิดสีน้ำตาลเหลือง น้ำตาลอ่อน น้ำตาลแก่ หรือน้ำตาลปนแดง

หมายเหตุ ครั้งแรกเมื่อหวายอายุพอจะมีลูกนั้น จะมีปลีหุ้ม แต่พอแก่เข้าปลีก็คลี่ออกให้เห็นลูกหวายเป็นเม็ดกลมๆ เล็กๆ ขนาดเมล็ดข้าวโพด มีสีขาว ค่านข้างจะเป็นสีเขียวอ่อน ออกเป็นพวง (Inflorescence) เกือบพูดได้ว่าในระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน ลูกหวายจะเริ่มสุกและสุกเต็มที่ในราวเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม

ลูกหวายมีเปลือกบางๆ เป็นเกล็ดเล็กๆ เมื่อแกะออกจะมีเนื้อรับประทานได้ มีรสหวานแกมฝาดแต่มีเมล็ดในแข็งและค่อนข้างใหญ่ ส่วนขนาดของหวายโป่งจะมีขนาดใหญ่กว่า ลูกหวายทั้งหลายมีขนาดใหญ่เท่าหัวแม่มือ เมล็ดหวายเป็นพวกเมล็ดเดี่ยว

ประโยชน์ของหวาย หวายลำต้นโตส่วนมากใช้ผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์แบบต่างๆ สำหรับหวายที่มีลำต้นเล็กใช้จักเป็นตอกผลิตเป็นเครื่องใช้ต่างๆ เช่น ตะกร้า กระเป๋า ถาดผลไม้ เครื่องตกแต่งภายในบ้าน ปัจจุบันตะกร้าหวายเป็นสินค้าที่นิยมมากเนื่องจากมีลักษณะเบาแข็งแรง ชนิดของหวายที่นำมาใช้พอสรุปได้ดังนี้คือ

1. **หวายโป่ง** เป็นหวายขนาดใหญ่ประมาณเท่ากับไม้รวก เนื้อหวายเหนียวมากใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ ทำโต๊ะ เก้าอี้ เติงนอน ใช้เป็นโครงสำหรับทำลั้งแล้งสิ่งของ หวายชนิดนี้ถูกน้ำไม่ยัดไม่หด ภาคเหนือใช้แทนเชือก ใช้ล้ามลากซุง

2. **หวายขม** ลำต้นโตประมาณหัวแม่มือ เป็นหวายเปราะ ไม่ค่อยเหนียว เนื้อสีแดง แต่คล้ำ เลี่ยนแข็งหยาบ ใช้แทนเชือกผูกของที่ไม่ต้องการความแน่น มักใช้ทำที่ตั้งสิ่งของมัดหัวเสา

3. หวายตะค้า มี 2 ชนิด คือ

ก. **ตะค้าทะเลหรือตะค้าทอง** เป็นหวายมีมากในภาคใต้ที่มีสีเหลือง ใช้มัดขอบกระดังหรือขอบตะกร้าเป็นหวายที่นำมาจักสานได้ดี

ข. **ตะค้าดอน** มีผิวหนาและสีเหลืองมากกว่า ค่อนข้างเหนียวใช้สานพื้นเก้าอี้ใช้ผูกของหรือใช้พัน หรือผูกขอบตะกร้าต่างๆ

4. **หวายหอม** เป็นหวายลำเล็กๆ ผิวสวยสีขาว เหลืองนวล เป็นมันเนื้อในขาวละเอียด เป็นหวายที่เหนียวจักเหลาเกลาได้ง่าย ผิวริมนอกจากเวียนเป็นเส้น เหมาะสำหรับ ถัก มัด ผูก พัน เนื้อในเรียกว่าซี่หวาย เจียนเป็นเส้นกลม ใช้สานเป็นสิ่งของต่างๆ ได้และย้อมสีก็ได้

5. **หวายชุมพร** มีมากที่จังหวัดชุมพร ลำเล็ก ผิวเนื้อแดงดำคล้ำ สามารถแทนน้ำได้ดี แขน้ำทะเลทั้งปีก็ไม่เน่าเปื่อย ชาวประมงจึงนำมาใช้ทำเชือก ผูกเรือทำโปะ หวายชนิดนี้จักเป็นตอกสานขอบปาก หรือจักฝาสาน เป็นเครื่องใช้ที่ต้องการความแข็งแรงทนทานได้ เช่น ปุ้งกี

6. **หวายสะเดี้ยวหรือหวายสะเดา** หรือหวายสนิมหรือหวายหางหนู ลำหวายค่อนข้างเล็ก เนื้ออ่อนเหนียวมากตัดโค้งหักยาก ผิวเหนียวนวลเป็นมันใช้เป็นเส้นยีนทั้งล้าใช้สาน ตัดพัน ทำเครื่องใช้สวย หวายชนิดนี้มีมากที่จังหวัดอุบลราชธานี นครราชสีมา สุรินทร์

7. **หวายตะนอย** เนื้อไม้ขาวไม่แดง ผิวสีน้ำตาลอ่อน เนื้อแน่นเหนียว ลำแข็งใช้ทำราวตากผ้าหรือสานของหยาบๆ

8. **หวายลิง** เป็นหวายที่ไม่ค่อยมีหนาม ชอบขึ้นตามริมหนองริมบึง ริมทะเลตะวันออก เช่น จังหวัดจันทบุรี ลำต้นโตประมาณ 3-4 เซนติเมตร ใช้จักเป็นตอก เป็นจากมุมหลังคาบ้านเรือน

9. **หวายสามใบต่อ** หรือหวายชะอัง มีลำต้นเท่าหัวแม่มือหรือนิ้วชี้ มีมากทางภาคใต้ ใช้ผู้ทำแพไม้ เพราะเหนียวดีที่สุดใน

10. **หวายน้ำ** หวายชนิดนี้บางท้องที่เรียกว่า หวายแดง มีผิวค่อนข้างแดง เนื้อหยาบๆ ย่นๆ ไม่ค่อยเหนียว ใช้สานเป็นสิ่งของได้แต่สีไม่สวย ใช้ทำของหยาบใช้ทำเสาแทรก

11. **หวายขี้ไก่** หวายชนิดนี้ไม่ค่อยเหนียว ใช้ผูกกระชุกและแข่งปลาทุ

12. **หวายขี้ขาว** เป็นหวายที่ซึกสาน ทำเชิงกันตะกร้า กันกระจาด กันกระบุง

13. **หวายพรวน** เป็นหวายลำใหญ่ที่สุด บางต้นโตกว่าข้อมือมีความแข็งแรง เหนียวมาก เหมาะแก่การนำมาทำเป็นขาโครงเหล็ก รูปงานเฟอร์นิเจอร์ แก้วอี้ โต๊ะ เติงนอน เสาโคมไฟ และสิ่งอื่นๆ มีมากตามป่าดงทางแถบจังหวัดพังงา ภูเก็ต ตรัง และตะกั่วป่า นอกจากนี้ ยังมีหวายอื่นๆ

การขยายพันธุ์ของหวาย หวายเจริญเติบโตในแถบที่มีความชุ่มชื้น โดยเฉพาะในป่าดิบหรือป่าดงดิบ หวายไม่ขึ้นในที่ที่มีกรวด หรือ ทราย หรือ หิน หวายเป็นไม้ในร่ม (Undergrowth) ถือกันว่าหวายเป็นเสมือนสัญลักษณ์ของป่าดงดิบ (Ever Green)

หวายนั้นขึ้นง่าย เว้นระยะการตัดไปประมาณ 1 ฤดูฝน หวายกอเดิมที่ถูกตัดนั้นจะแตกแยก มีหวายใหม่ขึ้นมาแทนที่เกือบเหมือนเดิม หวายมีการขยายพันธุ์ได้ 2 วิธี คือ

1. การขยายพันธุ์เมล็ด การขยายพันธุ์แบบนี้มักอาศัยสัตว์เป็นส่วนมาก เช่น นกจะจิกเอาเมล็ดไปกินไกลๆ และคายเมล็ดทิ้งทำให้เกิดการงอก อีกทางหนึ่งคือ น้ำพัดพาเมล็ดไปตามที่ต่างๆ แต่วิธีการนี้มักไม่ค่อยได้ผลเพราะเมล็ดหวายมักเน่าเสียก่อน

2. อีกวิธีหนึ่งคือการงอกด้วยหน่อหรือเหง้า การงอกประเภทนี้มักได้ผลกว่าวิธีการงอกด้วยเมล็ด เนื่องจากมีความทนทานต่อชีวิตมากกว่าเมล็ด

การงอกของหวายก็เหมือนพันธุ์ปาล์มนั่นเอง เม็ดหวายกินเวลางอกตั้งแต่ 6 สัปดาห์จนถึง 8 สัปดาห์ เมื่องอกเริ่มงอกครั้งแรกมีใบเรียวยาวเล็กพื้นดินและมีใบ 2-3 ใบ

การเจริญเติบโตของหวายเป็นไปในประเภทเดียวกับพันธุ์ไม้เมล็ดเดี่ยว คือเนื้อหวายเพิ่มขึ้น ในเซลล์ในลำต้นไม่ใช่แต่เพียงเปลือกชั้นใน (Cambium) เท่านั้น การออกดอก ผล เริ่มเมื่ออายุได้ 1-2 ปี

หวายดีมีคุณภาพ มีลักษณะและวิธีสังเกตดังนี้

1. ผิวนอกมีสีเขียวแก่จัด
2. ลำต้นตรงขนาดเท่ากันตลอด
3. ไม่มีรอยแมลงกัดไช
4. เป็นสีเดียวกันตลอด
5. ไม่ถูกไฟลวก
6. ความยาวระหว่างปล้อง 10 – 40 ซม.
7. มีความเหนียวและยืดหยุ่นพอตัว

การทำเฟอร์นิเจอร์หวายโดยมากมักนิยมปอกผิวออกเพราะผิวนอกมักมีรอยขรุขระไม่เป็นสีเดียวกันตลอดลำปล้องมีขนาดไม่เท่ากันเมื่อปอกผิวจะเป็นการทำให้มีขนาดเท่ากัน และเนื้อหวายมักมีสีขาวนวลตลอดเมื่อทำการลงน้ำมันชักเงาและจะดูสวยงามกว่าไม่ปอกผิว



ภาพที่ 2.28 แสดงหวายธรรมชาติ รูปทรงกลม รูปทรงแบน และรูปทรงแบบพระจันทร์เสี้ยว

หวายสังเคราะห์

หวายสังเคราะห์เป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ทดแทนเส้นหวายจากธรรมชาติทำมาจากเส้นใยซินเทติก (Synthetic Material)

ซึ่งมีคุณสมบัติหลากหลายกว่าหวายธรรมชาติเหมาะจะนำมาทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบต่างๆโดยมีสีสนลวดลายและผิวสัมผัสใกล้เคียงกับหวายธรรมชาติมากแต่มีความยืดหยุ่นดีกว่าคงทนต่อรังสียูวีและการสึกกร่อนรวมถึงสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงสามารถใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพราะนำกลับมาใช้ใหม่ได้แต่วัสดุชนิดนี้ไม่ทนต่อสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนรุนแรงดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงนำไปใช้ในสถานที่ที่มีสารดังกล่าวรวมถึงการเลือกน้ำยาทำความสะอาดเฟอร์นิเจอร์ก็ต้องระมัดระวังเช่นกัน ส่วนราคาจะสูงกว่าหวายธรรมชาติประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์เพราะเป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้มีคุณสมบัติดีกว่าหวายธรรมชาติแต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบเฟอร์นิเจอร์และคุณภาพสินค้าด้วย สำหรับการดูแลรักษาเฟอร์นิเจอร์หวายทั้ง 2 ชนิดเราสามารถทำความสะอาดได้ทุกวันเพียงใช้ไม้ขนไก่ปัดหรือใช้ผ้านุ่มเช็ดถูเพื่อไม่ให้ฝุ่นเกาะหรือฝังตัวเข้าไปในเนื้อเฟอร์นิเจอร์แต่ถ้ามีคราบสกปรกเกินกว่าที่จะทำความสะอาดแบบธรรมดาโดยเฉพาะหวายธรรมชาติเราอาจใช้ฝักบัวฉีดทำความสะอาดได้และควรเลือกวันที่มีแดดจัดเฟอร์นิเจอร์จะได้แห้งสนิทนอกจากนี้ควรวางเฟอร์นิเจอร์ไว้ให้ห่างจากที่ที่มีความชื้นสูงหรือมีแดดจัดเพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์หวายธรรมชาติส่วนเฟอร์นิเจอร์หวายสังเคราะห์สามารถใช้แปรงขนนุ่มหรือฟองน้ำจุ่มน้ำยาล้างจานแบบเจือจางมาทำความสะอาดได้โดยเช็ดถูด้วยผ้านุ่มแล้วนำไปวางผึ่งแดดให้แห้งสนิท อ้างอิงข้อมูลจาก : เว็บไซต์ บ้าน และสวน http://www.baanlaesuan.com/shopping_preview.aspx?articleId=2394

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการยศาสตร์ในการออกแบบ

2.5.1 การยศาสตร์ (Ergonomics)

เป็นคำที่มาจากภาษากรีก คือ "ergon" ที่หมายถึงงาน(work) และอีกคำหนึ่ง "nomos" ที่แปลว่า กฎตามธรรมชาติ(Natural Laws)เมื่อนำมารวมกันจึงกลายเป็นคำว่า "ergonomics" หรือ "laws of work" ที่อาจแปลได้ว่ากฎของงาน ซึ่งเป็นศาสตร์ หรือวิชาการที่เป็นการปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน หรือเป็นการปรับปรุงสภาพการทำงานอย่างเป็นระบบ



ภาพที่ 2.29 แสดงท่ายกของ

2.5.2 สาเหตุที่นำไปสู่อาการบาดเจ็บจากการทำงาน

- สภาพการทำงานไม่เหมาะสม เช่น แสงสว่าง, เสียงดัง, อุณหภูมิ, ความสั่นสะเทือน, ความเร็วของเครื่องจักร, งานซ้ำซากจำเจ
- อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆที่มีขนาดไม่เหมาะสมกับขนาด สัดส่วนของร่างกายผู้ปฏิบัติงาน
- ลักษณะงานที่ทำด้วยท่าทางอิริยาบถที่ฝืนธรรมชาติ ได้แก่ งานที่ต้องมีการบิด โคนงอของข้อมือ งอแขน การงอศอก การจับ โดยเฉพาะนิ้วมือซ้ำๆ งานที่ต้องก้มศีรษะ ก้มหลัง บิดเอี้ยวตัว เอื้อมหรือยกสิ่งของขึ้นสุดแขน

2.5.3 ปัญหาการยศาสตร์ที่พบมากในสถานประกอบการ

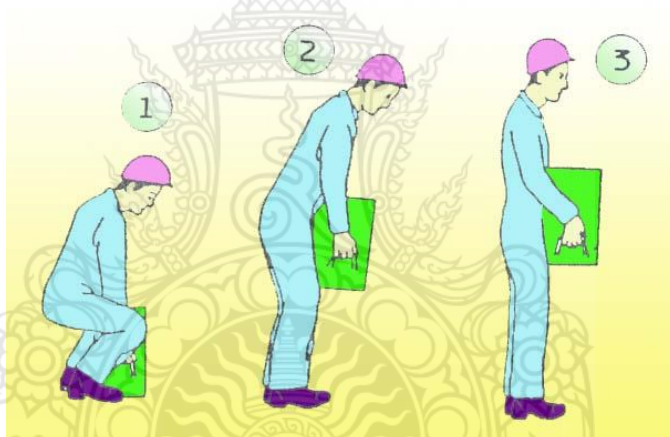
จากการรวบรวมสถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานกองทุนประกันสังคม กระทรวงแรงงาน พบว่าปัญหาด้านการยศาสตร์นี้ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการมี 4 ประการใหญ่ คือ

1. การประสบอันตรายจากการยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก
2. การประสบอันตรายจากท่าทางการทำงาน

3. อาการเจ็บป่วยจากการเคลื่อนย้ายของหนัก
4. อาการเจ็บป่วยจากท่าทางการทำงาน

2.5.4 ตัวอย่างการแก้ปัญหาหรือดำเนินการด้านการยศาสตร์ที่ถูกต้อง

การทำงานต่างๆ ไม่ว่าจะในหรือนอกสถานประกอบการ จะสามารถพบเห็นการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดอาการเมื่อยล้า ปวดข้อ ปวดหลัง ซึ่งอาการเหล่านี้เป็นอาการที่สืบเนื่องมาจากการทำงานผิดหลักการยศาสตร์ เช่น การยกของหนัก ท่าทางการนั่งทำงานกับคอมพิวเตอร์ การทำงานในฝ่ายผลิตชิ้นงานต่างๆ เป็นต้น ยกตัวอย่าง เช่น ท่าทางการยกของหนักซึ่งโดยทั่วไปมักจะก้มหลังยกซึ่งถือเป็นวิธีที่ผิด! ที่ถูกต้องควรจะใช้การย่อตัวแทน เพราะการก้มหลังนั้นจะส่งผลเสียต่อกระดูกสันหลังเป็นต้นเหตุของอาการปวดหลัง หรืออีกตัวอย่างหนึ่งคือท่าทางการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะต้องมีการจัดท่าทางการนั่ง การปรับระดับความสูงของเก้าอี้ ปรับระดับของหน้าจอ เป็นต้น



ภาพที่ 2.30 แสดงตัวอย่างท่าทางการยกของที่ถูกต้อง

2.5.5 ท่าทางการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง

เพื่อเป็นการถนอมรักษาสุขภาพของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ ควรปฏิบัติดังนี้

1. ตำแหน่งของคอมพิวเตอร์ ไม่ควรวางคอมพิวเตอร์ไว้ในที่มีแสงสะท้อนมากเนื่องจากแสงสะท้อนเข้าตาทำให้เสียสายตาได้
2. ระดับของจอภาพ ควรปรับระดับจอภาพให้อยู่ในแนวต่ำกว่าระดับสายตาเล็กน้อยจะได้มองเห็นจอได้อย่างสบายตา
3. การนั่ง ควรนั่งห่างจากตัวเครื่องประมาณ 2 – 2.5 ฟุต นั่งลำตัวให้ตรง ในท่าที่สบาย ให้แผ่นหลังพอดีกับพนักพิงเก้าอี้
4. การวางข้อศอก ควรวางข้อศอกให้อยู่ในแนวเดียวกับระดับการพิมพ์
5. การวางเท้า ควรวางเท้าให้พอดีกับพื้นราบ
6. การพักสายตา ในระหว่างที่ใช้เครื่องควรมีการพักสายตาเป็นระยะ



ภาพที่ 2.31 แสดงตัวอย่างท่าทางการใช้งาน คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง



ภาพที่ 2.32 แสดงตัวอย่างท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้อง
 ขอบคุนรูปภาพจาก <http://www.oknation.net/blog/zeb.../entry-1>
<http://home.dsd.go.th/chaiya/E-L.../01.html>
<http://vidaenorden.com/blog/2008/12/>
<http://dana.ucc.nau.edu/~cv86/ETC567/ergonomics/Ergonomics.html>



ภาพที่ 2.33 แสดงลักษณะการทำงานในท่านี้
ที่มา <http://www.thaicyperpoint.com/ford/blog/id/181/>

เพศหญิงและเพศชาย (หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร)

ตารางที่ 1.2 แสดงตารางขนาดของร่างกายของหญิงและชายไทยในท่ายืนและนั่ง

ขนาดของร่างกาย	หญิง		ชาย	
	เฉลี่ย	SD	เฉลี่ย	SD
ท่ายืน				
น้ำหนักร่างกาย (กก.)	50.8	6.4	59.2	8.7
ความสูงร่างกาย	154.0	5.0	165.4	5.9
ความสูงตา	143.1	4.8	154.0	5.6
ความสูงของไหล่	127.1	4.7	137.4	5.3
ความสูงกำปั้น	67.4	3.1	73.0	3.5
ความสูงข้อศอก	94.7	3.8	102.4	4.2
ระยะไหล่ถึงกำปั้น	59.7	3.1	64.4	3.1
ความกว้างไหล่	40.6	2.3	44.2	2.4
ความกว้างสะโพก	30.5	1.6	30.8	1.7
ระยะห่างระหว่างข้อศอก	80.2	3.9	86.5	3.9
ความยาวเท้า	23.0	1.1	25.0	1.2
ท่านั่ง				
ความสูงขณะนั่ง	81.7	2.7	87.2	3.2
ความสูงของตา	70.9	7.7	76.3	3.0
ความสูงของไหล่	54.7	2.4	59.4	2.7
ความสูงข้อศอก	22.3	2.3	24.4	2.4
ความหนาต้นขา	13.4	1.2	14.2	1.4
ความหนาหน้าท้อง	21.5	2.5	22.4	2.9
ความสูงขา	36.6	1.9	39.3	2.1
ระยะพื่นที่นั่งถึงกำปั้น	4.1	2.6	3.9	2.8

แหล่งที่มา ของข้อมูล: กรมแรงงาน, 2530 : 42-43

2.5.6 การยศาสตร์

คำว่า Ergonomics มาจากการนำภาษากรีก 2 คำมารวมกัน คือ คำว่า ERGON (งาน) nomos (กฎธรรมชาติ) International Ergonomics Association ได้ให้นิยามของวิชานี้ไว้สรุปได้ว่าเป็นวิชาที่เกี่ยวกับการศึกษากายวิภาค (Anatomy) สรีรศาสตร์ (Physiology) และจิตศาสตร์ (Psychology) ของคนในสภาพแวดล้อมการทำงาน วิชานี้จึงเกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าเพื่อให้ประสิทธิภาพ สุขภาพความปลอดภัย และความสะดวกสบาย มีผลดีที่สุดแก่คนในสถานที่ทำงาน ที่บ้าน และสนามกีฬา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น การศึกษาเกี่ยวกับการทำงานร่วมกันของคน เครื่องจักร และสภาพแวดล้อมจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะนำไปสู่ การออกแบบระบบการทำงานที่เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน สำหรับชื่อภาษาไทยของคำ Ergonomics นั้นพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานได้ให้ชื่อภาษาไทยคือ "การยศาสตร์"

Ergonomics อาจถูกกล่าวถึงเป็นคำอื่นเช่น 'HumanFactors' และจะมีประโยชน์กับบุคคลหลายสาขาอาชีพเช่น นักกายวิภาค (anatomists) สถาปนิก (architects) นักออกแบบอุตสาหกรรม (industrial)วิศวกร (engineers) แพทย์(physicians) นักกายภาพบำบัด (physiotherapists) นักจิตวิทยาบำบัด (psychologists) และนักอนามัยอุตสาหกรรม (industrial hygienists)

การนำหลักการของวิชานี้ไปใช้งานนั้น อาจเป็นการออกแบบระบบงานใหม่หรือปรับปรุงงานต่างๆ ในส่วนของ hardware ได้แก่ เครื่องมือต่างๆ โต๊ะปฏิบัติงาน ชานชลา เก้าอี้ เครื่องจับชิ้นงาน การควบคุมการแสดงผล (displays) ช่องทางเดิน ประตูและหน้าต่าง เป็นต้น นอกจากนี้ที่กล่าวมาแล้ว ยังอาจมีการออกแบบสภาพแวดล้อมในการทำงานด้วย เพราะการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในการทำงาน และอาศัยหลักการของวิชา Ergonomics อาจทำให้มีการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงาน เช่น การกำหนดความถี่ของการพักการเลือกกะงาน และการเพิ่มจำนวนชนิดของงาน Ergonomics เกี่ยวข้องกับการออกแบบ software เนื่องจากในปัจจุบันนี้งานต่างๆ จำนวนมากจะเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ การแสดงข้อมูลและผลการคำนวณบนจอของคอมพิวเตอร์ จะต้องมีความสัมพันธ์กับความสามารถรับข่าวสารของคนด้วย EROGNOMICS มีส่วนสำคัญในการทำให้มีการปรับปรุงสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน เช่น การออกแบบระบบของกล้ามเนื้อและกระดูก (musculoskeletal injuries) การออกแบบสถานีงานเกี่ยวกับ visual display unit (VDU) เพื่อลดความไม่สะดวกในการมอง และท่าของการทำงาน (postures) การออกแบบเครื่องมือ (hand tools) เพื่อลดความเมื่อยล้าในการทำงานการออกแบบเครื่องมือ และการวางตำแหน่งของจุดควบคุม เพื่อให้มีข้อมูลเพียงพอที่จะทำงานได้อย่างรวดเร็ว และลดความเสี่ยงที่จะเกิดจากความผิดพลาด การจัดให้มีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงและหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อสุขภาพ

2.5.7 การยศาสตร์กับการออกแบบผลิตภัณฑ์

การนำการยศาสตร์มาช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์จึงเป็นเรื่องที่ทำทนายมากสำหรับอุตสาหกรรมแขนงต่างๆ การที่คิดจะพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยนำหลักการทางการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อให้มีความสามารถแข่งขันกับผู้ผลิตรายอื่นนั้นเป็นเครื่องมือที่ดีมากในการค้นศักยภาพขององค์กร

สิ่งของต่างๆ ที่เราใช้อยู่ล้วนเกิดจากการออกแบบจากนักออกแบบที่มีฝีมือทั้งสิ้น ซึ่งทำให้สิ่งของต่างๆ ที่เราใช้ที่เราเห็นอยู่เป็นประจำนั้นมีความสวยงามลงตัว ดูน่าใช้งานมาก แต่จะมีสักกี่อย่างที่มีนเหมาะสมต่อท่าทางการใช้งาน หรือ สะดวกต่อการใช้งานหลายคนนั้นเมื่อได้เลือกใช้สิ่งของสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วก็จะพิจารณาถึงความสวยงามความหรูหราเป็นหลัก เช่น โทรศัพท์มือถือถือ แต่ละคนเมื่อพิจารณาซื้อมือถือแล้วก็จะดูที่ความสวยงามแปลกตาเป็นหลักแต่หารู้ไม่ว่า รูปร่างดังกล่าวนั้นเมื่อออกแบบไม่ถูกต้องตามหลักแล้ว อาจจะมีผลกระทบต่อการใช้งานไม่ว่าจะเป็นการมองเห็น การกดปุ่ม และการถือ เป็นต้น จากตัวอย่างที่ได้อธิบายไปนั้นอาจจะยังไม่เห็นภาพ ดังนั้นจะนำตัวอย่างที่จะเห็นได้ชัดขึ้นมาหน่อยนั่นคือ แก้วน้ำ หลายท่านคงได้เคยนั่งแก้วน้ำมาหลายๆ แบบ ถ้าสังเกตดีๆ แล้วในการนั่งแก้วน้ำแต่ละชนิดจะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน บางตัวมีรูปร่างที่แปลกตาแต่พอไปนั่งจริงๆ แล้วกลับไม่สบายตัว แต่ถ้าไปนั่งแก้วน้ำอีกตัวที่รูปร่างไม่สวยงามแล้วเกิดสบายตัวกว่า รูปที่ 1 แก้วน้ำที่ออกแบบตามหลัก การยศาสตร์ ดังนั้น ในตอนนี้ เพื่อการแข่งขันการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อให้โดนใจลูกค้า หรือ ผู้บริโภคนั้น ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องไม่เพียงแต่จะออกแบบให้มีรูปปลักษณ์สวยงาม แต่จะต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายในการใช้งานของผู้ใช้ด้วย ผู้ผลิตเองก็ยังสามารถนำเรื่องความสะดวกสบายมาเป็นจุดขายที่สร้างความแตกต่างให้แก่ผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี เพื่อที่จะทำให้หลายๆ คนได้เข้าใจเกี่ยวกับ การยศาสตร์มากขึ้น การยศาสตร์คืออะไร การยศาสตร์ (Ergonomics) หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์กัน หรือ อันตรกิริยาระหว่างมนุษย์และเครื่องมืออุปกรณ์ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ทำงานอยู่

ความหมายอีกอย่างของการยศาสตร์ที่สามารถเข้าใจได้ง่ายคือการเรียนรู้ความสามารถและข้อจำกัดของมนุษย์ เพื่อใช้ประโยชน์ในการออกแบบทางวิศวกรรมเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับมนุษย์ทั้งทางร่างกายและจิตใจให้มากที่สุด เพื่อให้มนุษย์มีความสามารถทำงานกับสิ่งนั้นๆ ได้ดีขึ้น เร็วขึ้น สะดวกขึ้น และ ปลอดภัยมากขึ้น การยศาสตร์จะมีศาสตร์แขนงต่างๆ หลากๆ แขนงที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบทางการยศาสตร์ ดังนี้

1. จิตวิทยา (psychology) เป็นศาสตร์ที่ศึกษามนุษย์ในแง่มุมมองของสภาพจิตใจและพฤติกรรมการแสดงออก จิตวิทยาเป็นส่วนที่นำมาอธิบายว่า มนุษย์มีความรู้สึกนึกคิดอะไรและอย่างไรในสภาพแวดล้อมที่กำหนดให้ในกาทำงาน

2. วิศวกรรมศาสตร์ (engineering) เป็นศาสตร์ที่มุ่งศึกษาสภาพแวดล้อมการทำงาน (work environment) ในเชิงกายภาพ เช่น การจัดวางตำแหน่งของวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงาน การจัดความเข้มของแสง เป็นต้น

3. มนุษย์มิติ (anthropometry) เป็นศาสตร์ที่มุ่งศึกษามนุษย์ในเชิงมิติสัมพันธ์ (dimension) เช่น ศึกษาขนาดของหัวกะโหลก ช่วงแขน ขา ความยาวของนิ้วมือ ระยะห่างจากปากถึงหู เป็นต้น การวัดมิติของมนุษย์นี้ช่วยให้เกิดการออกแบบ วัสดุอุปกรณ์มาตรฐานให้สอดคล้องกับการทำงานต่างๆ ของมนุษย์

4. กายภาควิทยา (physiology) เป็นศาสตร์ที่ศึกษาระบบกลไกของมนุษย์ ตัวอย่างเช่น ระบบการทำงานของหัวใจ ระบบปอด ระบบประสาท เป็นต้น นอกจากนี้ยังศึกษาลักษณะโครงสร้างทั่วไปของมนุษย์ทั้งในด้านกระดูกและกล้ามเนื้อต่างๆ ด้วย

5. ชีวกลศาสตร์ (biomechanics) เป็นศาสตร์ที่มุ่งประเด็นการศึกษาค้นคว้าในเชิงการใช้พลังกำลัง (force) ของร่างกายมนุษย์ เช่น แรงงานที่ต้องใช้ในการกดปุ่มคีย์บนเครื่องพิมพ์ดีดหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ แรงเฉื่อยที่บุคคลทั่วไปต้องใช้ในการหมุนไขควง แรงที่ต้องใช้ในการตอกตะปู เป็นต้น

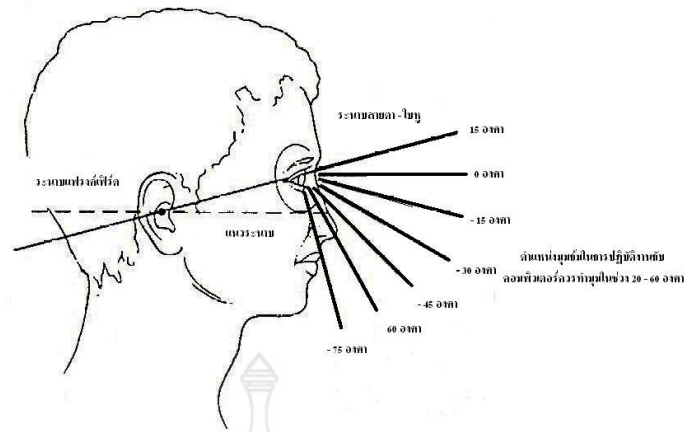
6. พลศาสตร์ (kinesiology) เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเฉพาะในเรื่องการเคลื่อนไหว (motion) ของร่างกายมนุษย์ เช่น ศึกษาการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อระหว่างการทำงานว่าเกิดความเปลี่ยนแปลงอะไรและอย่างไรบ้าง เป็นต้น โดยหลักๆ แล้วการออกแบบทางการยศาสตร์นั้นมีวัตถุประสงค์ก็เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพและความสำเร็จในการทำงานหรือกิจกรรมต่างๆ เช่น การทำงานให้เกิดความถูกต้องแม่นยำในการทำงาน ทำงานได้สะดวกขึ้น ทำงานได้รวดเร็วขึ้น และ เพื่อส่งเสริมความเป็นมนุษย์รวมถึงความต้องการความปลอดภัยในการทำงาน การลดความเครียด และความล้าจากการทำงาน เพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการนั้นจะต้องคำนึงการออกแบบสภาพแวดล้อมการทำงาน ไม่ว่าจะเป็น สถานีทำงาน อุปกรณ์ในการทำงาน หรือ แสงสว่างในการทำงาน เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะนำไปพิจารณาเพื่อออกแบบในทางการยศาสตร์จะมององค์ประกอบทางด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน กับ สรีระท่าทางของผู้ทำงาน โดยจะทำการศึกษาวิเคราะห์เพื่อออกแบบสภาวะแวดล้อมให้เหมาะสม สะดวก ปลอดภัย แก่ผู้ทำงานในสภาวะแวดล้อมนั้น ซึ่งขั้นตอนในการออกแบบนั้น จะต้องทำการประเมินภาระงาน หรือ ผลกระทบที่เกิดจากการทำงานในสภาวะแวดล้อมนั้นๆ เพื่อประเมินว่าจะต้องออกแบบไปในลักษณะใดจึงจะเหมาะสมกับผู้ใช้งานที่อยู่ในสภาวะแวดล้อมนั้นๆ ทำไมต้องใช้การยศาสตร์เพื่อการออกแบบ ทั่วไปแล้วการออกแบบผลิตภัณฑ์จะเน้นที่ความสวยงามเป็นหลัก ซึ่งการออกแบบนั้นจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของตัวผลิตภัณฑ์ และ ส่วนของบรรจุภัณฑ์ ในที่นี้จะพิจารณาเฉพาะการออกแบบในส่วนของตัวผลิตภัณฑ์เท่านั้น เพราะส่วนของบรรจุภัณฑ์นั้นไม่มีผลต่อการใช้งาน แต่จะมีผลแต่เพียงช่วยดึงดูดความสนใจในการเลือกซื้อเท่านั้น ดังนั้นการออกแบบที่ตัวผลิตภัณฑ์โดยใช้หลัก การยศาสตร์จะช่วยให้ผลิตภัณฑ์นั้นมีคุณสมบัติที่โดดเด่นสามารถสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี แต่ในปัจจุบันนี้ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในท้องตลาดนั้นไม่ได้คำนึงถึงองค์ประกอบทางการยศาสตร์ มาพิจารณาในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่า ศาสตร์ทางด้านนี้ยังไม่ค่อยมีใครรู้จัก หรือ บุคลากรทางด้านนี้ยังมีน้อยอยู่ ถึงมีอยู่บ้างแต่ก็ไม่สามารถผลักดันศาสตร์นี้ไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อย่าง

เป็นจริงเป็นจัง เพราะเขาไม่สามารถถ่ายทอดให้ผู้บริหาร หรือ ผู้ประกอบการได้เห็นถึงผลดีที่แท้จริง พวกเขาเหล่านั้นจึงไม่สนใจที่จะสนับสนุน

องค์ประกอบทางการยศาสตร์มาเป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบผลิตภัณฑ์ เดิมแล้วการออกแบบตามหลัก การยศาสตร์จะไม่ได้เป็นหลักการของการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยตรงแต่เราสามารถนำหลักการเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบได้ ซึ่งการออกแบบตามหลัก การยศาสตร์ นั้น จะมีองค์ประกอบหลายๆ อย่างมาเป็นส่วนผสมเพื่อการออกแบบ โดยองค์ประกอบที่หลัก การยศาสตร์สามารถนำมาพิจารณาได้ดังนี้ คือ องค์ประกอบด้านเสียง องค์ประกอบด้านแสง องค์ประกอบด้านมิติการเอื่อมถึง รวมถึงองค์ประกอบด้านประสาทและกล้ามเนื้อเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับความต้องการทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์แล้วล้วนจะต้องใช้องค์ประกอบที่กล่าวมาแล้วทั้งสิ้น เมื่อรู้ถึงความจำเป็นของการใช้หลัก การยศาสตร์เพื่อการออกแบบแล้วเราควรจะต้องรู้วิธีการ หรือ ลำดับขั้นตอนในการออกแบบว่าในการออกแบบนั้นต้องคำนึงถึงอะไรบ้าง โดยเฉพาะ การออกแบบตามหลัก การยศาสตร์นั้นเขาทำกันอย่างไรบ้าง การออกแบบตามหลัก การยศาสตร์ การออกแบบหลายๆ คนคงรู้จักเป็นอย่างดี ถ้าให้ความหมายตามตัวแล้ว หมายถึง การถ่ายทอดรูปแบบจากความคิดออกมาเป็นผลงาน ที่ผู้อื่น สามารถมองเห็น รับรู้ หรือสัมผัสได้ เพื่อให้มีความเข้าใจในผลงานนั้น แต่การออกแบบในที่นี้จะกล่าวถึงการออกแบบเพื่องานทางด้านอุตสาหกรรมเป็นหลัก โดนเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้สอยในชีวิตประจำวัน ดังนั้นนิยามของการออกแบบเพื่องานทางด้านอุตสาหกรรมจึงหมายถึง การวิเคราะห์หาข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์นั้น ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาดของสินค้านั้น แล้วนำมาออกแบบปรับปรุงผลิตภัณฑ์เพื่อให้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์นั้นได้ตรงตามความต้องการทั้งทางด้านคุณภาพ และ ปริมาณบนพื้นฐานความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก เพื่อที่จะทำให้การออกแบบผลิตภัณฑ์บางอย่างนั้นตรงตามความต้องการ ในการที่จะออกแบบตามหลัก การยศาสตร์นั้นมีหลายอย่างที่ต้อคำนึงถึง ซึ่งหลักการออกแบบทาง การยศาสตร์ ก็มีหลายวิธีที่เป็นประโยชน์สำหรับการออกแบบซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

1. การออกแบบการได้ยินตามหลัก การยศาสตร์ เสียงตามหลัก การยศาสตร์นั้นแบ่งได้สองอย่าง คือ Sound หมายถึงเสียงที่ได้ยินแล้วไม่รู้สึกรำคาญหรือไม่รู้สึกว่าถูกเสียงนั้นรบกวน และ Noise คือเสียงที่ไม่ต้องการ หรือเสียงที่ได้ยินแล้วมีผลกระทบต่อ สรีระร่างกาย, สภาวะจิตใจ และ ประสิทธิภาพการทำงาน

2. การออกแบบทางการมองเห็นตามหลัก การยศาสตร์จะพิจารณาในส่วนของระยะในการมองเห็น ขนาดของตัวอักษรที่ติดอยู่ที่ผลิตภัณฑ์ หรือขนาดอักษรที่เป็นผลิตภัณฑ์โดยตัวของมันเอง (ป้ายโฆษณาขนาดใหญ่ต่างๆ) พร้อมทั้งพิจารณาในเรื่องของสีสันทที่ใช้เพื่อให้เกิดการมองเห็นได้อย่างชัดเจน



ภาพที่ 2.34 แสดงลักษณะการมอง



ภาพที่ 2.35 แสดงลักษณะการจับสิ่งของ

3. การออกแบบทางด้านมิติการเอื้อมถึง เป็นการออกแบบขนาดและมิติของสิ่งของต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเอื้อมใช้งานได้อย่างเหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นการเอื้อมถึงโดยการหยิบ การใช้นิ้วมือกด หรือ การก้าวขา โดยออกแบบให้การเอื้อมไม่เกินขีดจำกัด

4. การออกแบบโดยพิจารณาถึงประสาท และ กล้ามเนื้อ ในส่วนนี้จะพิจารณาร่วมกันกับการออกแบบตามมิติเอื้อมถึง เพราะ การเคลื่อนที่ใดๆ ของร่างกายนั้นจะต้องใช้ประสาทสั่งการ และ กล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหว ดังนั้นจึงต้องทำการออกแบบให้มีผลกระทบต่อ กล้ามเนื้อและระบบประสาทต่างๆ ให้น้อยที่สุดวิธีการออกแบบนั้นมีขั้นตอนหลักๆ ที่จะต้องทำมีดังต่อไปนี้

- ออกแบบ เอกสารที่ใช้สอบถาม หรือ ใช้ประเมินลักษณะการทำงาน ก่อนที่จะทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ใดๆ นั้นจะต้องมีการสำรวจความต้องการของผู้บริโภคก่อนเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า สินค้าที่จะทำการผลิตนั้นๆ ควรจะต้องทำอย่างไรเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้ามากที่สุด หรือ เพื่อให้สามารถรู้ถึงปัญหาเกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปพัฒนาต่อไป

- วัดค่าคุณสมบัติทางกายภาพของมนุษย์ที่จำเป็นสำหรับการออกแบบ คุณสมบัติทาง

กายภาพที่กล่าวถึงจะมีทั้ง มิติความกว้าง ความยาวของส่วนต่างๆ ในร่างกายมนุษย์ ชิดจำกัดในการเคลื่อนที่ ความสามารถในการรับน้ำหนัก ฯลฯ ค่าข้อมูลเหล่านี้จะต้อง ทำการวัดค่าโดยใช้เครื่องมือเฉพาะของวิธีการทางกายศาสตร์เช่น การใช้เครื่องมือวัดมุม (Goniometer) เพื่อวัดค่าพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ หรือ เครื่องมือวัดขนาดร่างกาย (Anthropometer) เพื่อวัดความยาวในส่วนต่างๆ ของร่างกาย

- หาค่ามาตรฐาน และ ค่าที่ยอมรับได้ วัตถุประสงค์ของการคำนวณหาค่าเหล่านี้ ก็เพื่อหาค่าขนาด และค่าข้อมูลที่วัดได้จากกลุ่มตัวอย่างไปกำหนดเป็นค่ามาตรฐานในการให้ขนาดและลักษณะจำเพาะ กับผลิตภัณฑ์ที่จะออกแบบให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างนั้นๆ

- การออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ในการออกแบบก็จะนำเอาค่ามาตรฐานที่ได้คำนวณไว้มาให้ขนาด หรือ ลักษณะจำเพาะของ ผลิตภัณฑ์ที่จะออกแบบ หรือ อาจจะนำข้อมูลมาตรฐานของลักษณะทางกายภาพได้จากฐานข้อมูลภาครัฐก็ได้เพราะในปัจจุบันนี้มีหลายหน่วยงานเริ่มมีการ วิจัยหาข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้ไว้มากพอสมควร สามารถนำมาใช้ให้ขนาดของผลิตภัณฑ์ในเบื้องต้นได้

- ประเมินประสิทธิภาพการใช้งานหลังจากได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ โดยจะทำการประเมินในหลายๆ องค์ประกอบตามหลัก กายศาสตร์ โดยจะใช้องค์ประกอบใดประเมินก็ขึ้นอยู่กับว่าผลิตภัณฑ์ที่เราออกแบบนั้นมันมีคุณสมบัติที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบใดบ้าง เช่น การออกแบบเก้าอี้เพื่อลดอาการปวดหลังจากการนั่ง เราก็จะทำการวัดปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจากการนั่งเก้าอี้โดยใช้เครื่องมือทางกายศาสตร์วัด จากนั้นก็จะนำไปวิเคราะห์หาค่าที่ออกมาว่ามันให้นัยสำคัญอย่างไร เช่น เมื่อวัดค่าความล้าของกล้ามเนื้อออกมาแล้วนำไปเทียบกับค่าที่วัดได้จากการนั่งเก้าอี้ธรรมดา แล้วมีค่าลดลงอาจสรุปได้ว่าอาการปวดหลังนั้นลดลง เป็นต้น

สรุป อุตสาหกรรมในปัจจุบันนี้มีการแข่งขันกันมาก เนื่องจากมีผู้ผลิตเกิดขึ้นหลายราย ทำให้ผู้ผลิตแต่ละรายต้องหาจุดขายที่แตกต่างโดยการ เน้นที่ R&D เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ มีรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากแบบเดิม แต่อีกในไม่ช้านี้ ความแตกต่างของสินค้าในด้านรูปลักษณ์เริ่มที่จะไม่เป็นที่สนใจเท่าที่ควรแล้ว เนื่องจากการออกแบบผลิตภัณฑ์มักจะเน้นที่รูปลักษณ์ และ ความสวยงามไม่ได้เน้นที่ความสะดวกสบายในการใช้งานที่แท้จริง จึงทำให้ผู้บริโภคหันไปสนใจเรื่อง ความสะดวกสบายในการใช้งานมากกว่า

กลยุทธ์ที่จะเข้าถึงลูกค้าให้ได้มากที่สุดเพื่อเป้าหมายในการเพิ่มยอดขาย ผู้ผลิตจึงมีความจำเป็นที่จะต้องหันมาเน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดความสะดวกสบายแก่ผู้บริโภค ดังนั้นหลักการออกแบบทางการยศาสตร์จึงเป็นที่น่าสนใจมาก ในการนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพราะหลักการนี้เป็นหลักการที่มีมานานพอสมควรแล้ว และมีงานวิจัยออกมาต่อเนื่องถึงผลของการนำหลัก กายศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมต่างๆ

ดังนั้น การนำการยศาสตร์มาช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์จึงเป็นเรื่องที่ทำทนายมากสำหรับอุตสาหกรรมแขนงต่างๆ การที่คิดจะพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยนำหลักการทางการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อให้มีความสามารถแข่งขันกับผู้ผลิตรายอื่นๆ นั้นเป็นเครื่องมือที่ดีมากในการค้นศักยภาพขององค์กร

บรรณานุกรม [1] กิตติ อินทรานนท์. 2544. การยศาสตร์, กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.[2] นริศ เจริญพร. 2550. (มกราคม). เอกสารประกอบการบรรยายวิชาการยศาสตร์, (online). Available URL: <http://www.ie.engr.tu.ac.th/~cnaris>[3] รัตนาภรณ์ อมรรัตนไพจิตร และสุดธิดา กรุงไกรวงศ์, การยศาสตร์ในสถานที่ทำงาน, กรุงเทพฯ : บริษัทเรียงสาม กราฟฟิค ดีไซน์ จำกัด, 2544.[4] สุทธิ-ศรีบุรพา (2540). เออร์กอนอมิกส์ : วิศวกรรมมนุษย์ปัจจัย. กรุงเทพฯ, บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.[5] สุทธิ-ศรีบุรพา (2544). เออร์กอนอมิกส์(การยศาสตร์)ว่าด้วยการนั่งและเก้าอี้. กรุงเทพฯ, สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.[6] สมณทา-มีทรัพย์อนันต์ (2547). "การออกแบบสร้างประเมิน โต๊ะ-เก้าอี้ที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษากรณีศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรี." การประชุมวิชาการช่างงาน อ้างอิง (1 มิถุนายน 2555 : 13.45 น.)
<http://www.ivydecor.com/?p=1>

2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับจิตวิทยาที่ใช้ในการออกแบบ

2.6.1 จิตวิทยาที่ใช้ในการออกแบบ

สีทุกสีย่อมมีอิทธิพลอยู่เหนือจิตใจมนุษย์ทั่วไป ดังนั้นการใช้สีของมนุษย์จึงแยกกันไม่ออก ทุกสีจะรู้สึกในอารมณ์ทันทีที่ได้เห็นสีมีความผูกพันกัน ดังนั้นจึงควรจะได้รู้ถึงสีต่างๆ ที่แสดงอารมณ์ โดยเฉพาะเพื่อให้ถูกกับเรื่องราวที่จะนำไปให้เป็นผลสมบูรณ์

จิตวิทยาของการใช้สีในชีวิตประจำวัน

เตือนให้ระวังอันตราย	ใช้	สีแดง ส้ม
ปลอดภัย	ใช้	สีเขียวหรือสีขาว เช่น ไฟสัญญาณจราจรบนถนน
เกี่ยวข้องกับไฟไหม้หรือเรื่องไฟ	ใช้	สีแดง
การพักผ่อน	ใช้	สีเขียว สีน้ำเงินปนเขียว
ความสนุกสนาน ร่าเริง	ใช้	สีชมพู เหลืองปนเขียว

ความหมายของสี (Color Meaning)

สีก่อให้เกิดความรู้สึกต่างๆ กันออกไปการมีความหมายในตัวเอง ซึ่งความหมายนี้ใช้การอ้างอิงจากสีที่พบในธรรมชาติส่วนหนึ่ง และอ้างอิงจากประสบการณ์ในการเห็นสีของสิ่งของต่างๆ หรือบางสีที่ถือกันว่ามีคามหมายอย่างนี้โดยหาหลักฐานอ้างอิงไม่ได้ก็มี ความหมายของสีจึงไม่ใช่หลักตายตัว สามารถเปลี่ยนได้ตามกาลเวลายุคสมัยที่ผ่านไป และตามความน่าจะเป็น ความรู้สึกโดยทั่วไปของคนส่วนใหญ่

สีแดง อ้างอิงจากดวงอาทิตย์และไฟ ซึ่งให้ความร้อน และแสงสว่างทำให้เมื่อเห็นสีแดง จึงรับรู้ได้ว่าเป็นความร้อน พลัง พลังงานแสดงถึงความก้าวร้าวร้อนแรง ตื่นเต้น กล้าหาญ มีอำนาจดึงดูดสายตาคนมากที่สุดและยังเป็นสีมงคลในความเชื่อของชาวจีน

สีเหลือง	มีความสว่าง แสดงถึงความสดชื่น มีชีวิตชีวาดึงดูดสายตาได้ดีและมองเห็นได้แต่ในระยะไกลนิยมใช้ในป้ายร้านอาหารเพื่อดึงดูดสายตาผู้คน
สีน้ำเงิน	ให้ความหมายของความสงบเรียบ ความสุขุม ความมีราคา ให้อารมณ์หรูหรา มีระดับ บางครั้งก็เพื่อสุขภาพ ความหนักแน่น ผู้ชาย
สีส้ม	ให้ความรู้สึกดึงดูด ทันสมัย สดใส กระฉับกระฉ่าง มีพลัง เร้า ใจ บาดตา ค่อนข้างร้อนแรง
สีเขียว	มาจากสีของต้นไม้ ซึ่งมีหลายหลากโทนสี จากการรับรู้ที่ต้นไม้ให้ความร่มเย็น สดชื่นจึงทำให้เกิดความรู้สึกถึงธรรมชาติ สงบ ชุ่มชื้นเย็นสบาย ให้ความรู้สึกเป็นกลาง ความซื่อสัตย์ สบายตา ความหวัง
สีม่วง	เป็นสีให้อารมณ์หนักแน่น มีเสน่ห์ ความลับ ความสงบเยือกเย็นบางครั้งทำให้ไม่เบื่อสายตา
สีชมพู	ให้ความรู้สึกอ่อนหวาน นุ่มนวล ความรัก อบอุ่น ผู้หญิง ไร่ เรือง บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา
สีน้ำตาล	ให้ความรู้สึกอบอุ่น เศร้า สงบ ความเรียบ ความเป็นผู้ใหญ่ ความเก่าแก่ โบราณ บางครั้งก็สื่อถึงไม้ แผ่นไม้ แห้งแล้ง
สีฟ้า	สืบเนื่องมาจากท้องฟ้าทำให้เกิดความรู้สึกโปร่งโล่งสบาย แสดงความสว่าง สดใส นุ่มนวล ความสุขสบาย
สีเงิน	สีเงินนั้นมาจากวัสดุมันวาว เช่น อลูมิเนียม ซึ่งเป็นวัสดุใหม่ที่นิยมนำมาใช้ในช่วงปัจจุบัน ไม่ได้มีตั้งแต่โบราณทำให้มีราคาแพงกว่าวัสดุอื่น ๆ ทำให้สื่อถึงความทันสมัย ด้วยความมันวาว ของมันทำให้เรารู้สึกว่า สีเงินเป็นสีที่มีคุณค่า มีราคา
สีทอง	อ้างอิงจากแร่ทองคำที่มีอยู่ในธรรมชาติแสดงถึงความมีคุณค่าความมีราคา แพง ความหรูหรา
สีขาว	บริสุทธิ์ ไร่ เรือง ให้ความรู้สึกสะอาด ความเรียบง่าย ความโล่ง ความไม่มี
สีเทา	ให้ความรู้สึกเศร้า หม่นหมอง ไร้ชีวิตชีวา เย็น ความเป็นกลาง
สีดำ	มาจากความมืด ความไม่เห็น ซึ่งซ่อนความไม่รู้ ความน่ากลัวเอาไว้

การใช้งานของสี

สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยแจ่มใสที่สุด เมื่อนำมาใช้งานดังนี้

- สีสดใสกับสีสดใส
 - สีอ่อนกับสีสดใส
 - สีอ่อนตัดกับสีเย็น
- สีตัดกันเองตามปกติ เช่น
- สีดำบนพื้นสีเหลือง

- สีเหลืองบนพื้นสีเหลือง
- สีแดงบนพื้นสีขาว
- สีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้นสีน้ำตาล
- สีชมพูบนพื้นสีดำ

สีสามารถทำให้เห็นระยะวาเข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอ่อนเช่นสีเหลืองดูแล้วคล้ายให้ความรู้สึกเข้ามาใกล้ ในเมื่อสีเย็น เช่น สีน้ำเงิน น้ำเงินเทา และสีม่วง จะให้ความรู้สึกห่างออกไปสีเมื่อเราใช้ในเนื้อที่มากๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อย อาจทำให้ดูพอดีและน่าสนใจมากขึ้น

การใช้สีเข้มตัดกับสีอ่อนจะทำให้แลเห็นวาเด่น และมีชีวิตชีวามากกว่าใช้สีที่มีความเข้มหรือจางที่ใกล้เคียงกันมาก

สีที่มีความสดใสพอกัน เมื่อใช้ด้วยกันจะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว ให้ใช้ในการออกแบบป้ายโฆษณา

หลักในเรื่องความเนของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดหนึ่งก็คือ แต่ละสีที่ใช้ปริมาณเท่ากันหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อสีที่เปลี่ยนไป สีที่มีพื้นที่สีมากกว่าย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของสีอีกด้วย

สีกับชีวิตประจำวัน

การกำหนดสีให้เหมาะกับเพศ วัย รูปร่าง ผิวพรรณ โดยทั่วไปเพศหญิงมักมีโอกาสเลือกสีและ ลายได้มากกว่าเพศชาย เช่นสีที่อ่อนสดใส ไปจนถึงสีที่เข้มที่สุด และสีที่ลดค่าความสดใสไปแล้ว

สำหรับเพศชาย การใช้สีบางสีที่เข้มสดตัดกันอย่างรุนแรงย่อมไม่เหมาะจะใช้ได้บางโอกาส บางสถานที่

เช่น สถานที่ท่องเที่ยวพักผ่อนที่เป็นธรรมชาติ ชุดลำลอง โดยปกติควรใช้สีอ่อนที่มีลวดลายเพียง เล็กน้อย หรือใช้สีเข้มหม่นพอควร หรือสีที่ดูเป็นกลางๆ มัวๆ ไม่ฉูดฉาดหรือสะดุดตาเกินไป

วัยรุ่น กำลังเป็นวัยที่มีความคิดความอ่าน แบบผู้ใหญ่ เริ่มมีความคิดที่มีอิสระไม่ค่อยชอบ กฎเกณฑ์ข้อบังคับต่างๆ มีอารมณ์อ่อนไหว รู้สึกชอบง่ายและเบื่อง่าย มีความเพ้อฝันชอบเลียนแบบ แฟชั่นเพื่อจะให้มันจุดเด่น มีการใช้สีฉูดฉาดตา ควรจะเป็นสีสดใสใกล้เคียงกับธรรมชาติ เช่นสีสัน ของดอกไม้ เป็นต้น

วัยหนุ่มสาว เป็นวัยที่มีความรู้สึกและอารมณ์ การใช้สีการใช้สีเป็นลักษณะที่กว้างขวาง สามารถที่จะใช้สีของวัยรุ่นในลักษณะสดใส ตลอดจนสีเข้มสดไปถึงสีที่ถูกลดค่าให้เป็นกลางประเภทสี มัวๆ แต่ต้องระวังการใช้สีประเภทเป็นกลาง สีมัวถ้านำมาใช้มากเกินไปจะทำให้ดูเคร่งขรึม ไม่เข้ากับ ลักษณะวัย

วัยผู้สูงอายุ ในสมัยก่อนมักใช้สีขาว ดำ น้ำตาล เทา และสีม่วงเข้ม และอีกไม่กี่สี ซึ่งมักจะเป็นสีมืดๆ หนักๆ ที่ทำให้ดูมีอารมณ์เคร่งขรึมซึ่งโครงของสีดังกล่าว เหมาะกับผู้สูงวัยและดูสง่าผ่าเผย สุภาพ ราบเรียบ มักนิยมใช้กันมาทุกยุค ทุกสมัย จนกระทั่งถึงทุกวันนี้ ความเปลี่ยนแปลงทาง

ศิลปวัฒนธรรม สังคมประเพณี สิ่งแวดล้อมของภารกิจอันรวดเร็ว และซับซ้อน จึงเป็นเหตุให้ความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์ของตนเปลี่ยนไป วัยผู้สูงอายุในปัจจุบันกล้าที่จะใช้สีส้นมากขึ้น เช่น สีสด สีอ่อนจางๆ หรือสีเข้มสด ที่มีสีสดผสมอยู่ด้วยกัน

ซึ่งผู้สูงอายุในแถบเอเชียจะน้อยกว่าผู้สูงอายุในยุโรปและอเมริกา

เทคนิคการใช้สี (COLOR TECHNIQUE)

ปัญหาเกี่ยวกับเทคนิคการใช้สีมีดังนี้

1. สีกับรูปร่าง
2. สีกับพื้นผิว
3. สีกับวัสดุ

1. สีกับรูปร่าง

สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีชนิดเดียวกันใช้กับของที่มีรูปร่างต่างกันจะแตกต่างกันแห่งกลมหรือทรงกลม จะมีสีเข้มกว่าลูกบาศก์เพราะสามารถสะท้อนแสงได้ ทำให้สะท้อนกับจุดที่อยู่ข้างหลังตัดกันอย่างรุนแรง จึงทำให้สีอยู่ข้างหลังเข้มกว่า

2. สีกับพื้นผิว

ผลิตภัณฑ์ที่มีผิวขรุขระหรือผลิตภัณฑ์ที่มีจุดหรือรูบนพื้นผิว หากไม่ต้องการให้เห็นง่าย ให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อน พวกเครื่องจักรหรือส่วนที่มีการเคลื่อนไหว ไม่ควรใช้สีน้ำมันเพราะจะทำให้ระคายตาทำงานไม่สะดวก

การพยายามใช้วัสดุบางอย่างลอกเลียนให้เหมือนของบางอย่าง เช่น ทำพลาสติกให้เป็นลวดลาย ไม่ควรหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุตามจริง

3. สีกับวัสดุ

วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมี 5 ประเภท คือ

1. สีต่างๆ แล็กเกอร์และเคลือบมีหลายสี
2. พลาสติกห่อหุ้มโครเมียม นิกเกิลชุบอะลูมิเนียม มีสีแตกต่าง
3. พลาสติกมีสีมากมาย
4. เครื่องเคลือบดินเผาหลายสีควบคุมให้เหมือนจริงไม่่ง่ายนัก ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ
5. แก้วทำได้หลายสี

2.6.2 การใช้สีในการออกแบบผลิตภัณฑ์

1. ให้ความรู้สึกในเรื่องของขนาด ในการมองสีอ่อนจะทำให้มองวัตถุมีความใหญ่กว่าสีเข้มเครื่องจักรกลอาจทำให้มองเห็นไม่น่าดู น่าเกลียด และเห็นไม่ชัดโดยการใช้สีกลมกลืนไปกับเงาในกรณีเดียวกันสีอ่อนทำให้เห็นวัตถุอยู่ใกล้และสีเข้มมองดูไกล สีร้อนดูใกล้และสีเย็นดูไกล

2. น้ำหนักสีมีผลเกี่ยวกับน้ำหนักของวัตถุ สีอ่อนจะมองดูเบา สีเข้มจะมองดูหนัก ในกรณีนี้สีเย็น เช่น สีน้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าม่วง และสีเหลืองอ่อน จะทำให้ดูเบาในเรื่องของน้ำหนัก

3. ความแข็งแรง สีร้อน เช่น สีแดง สีแสด เหลืองเข้ม มักแสดงความแข็งแรงมากกว่าสีเข้มหรือสีที่มีสีเทามากกว่า แต่สีบรอนซ์และสีน้ำเงินอมเทา จะทำให้ดูมีความรู้สึกเหมือนเหล็ก จึงเป็นสีที่เหมาะสมที่จะแสดงความแข็งแกร่ง

4. อุณหภูมิ ในกรณีที่จะให้เห็นถึงอุณหภูมิ จะเห็นข้อแตกต่างได้มาก สีแดงแสด เหลืองแรงๆ จะแสดงถึงความร้อน สีน้ำเงิน เขียวอมฟ้า ฟ้าอมม่วงและขาว แสดงถึงความเย็น ตู้เย็นสีแดงจึงไม่ค่อยเห็นว่ามีขาย ซ้อยกเว้นเกี่ยวกับสีแดง ในกรณีนี้คือความสะอาด ห่างสรรพสินค้าพบว่า เตาที่มือจับสีน้ำเงินขายไม่ค่อยออก แต่เมื่อเป็นสีแดงขายได้ สีขาวอ่อนจะไม่ค่อยดูความร้อน สีเข้มจะดูความร้อนมากถ้าสีที่เป็นหลักทาสีขาวจะเย็นกว่าทาสีแดงเมื่อตั้งอยู่กลางแจ้ง

5. ความสะอาดสีขาวเมื่อถูกผสมให้ไปทางสีน้ำเงิน มองดูรู้สึกสกปรก ไม่บริสุทธิ์ จนกระทั่งสีน้ำเงินที่ใส่เข้าไปมีจำนวนมาก มองเห็นเป็นสีฟ้า สำหรับในวงการอุตสาหกรรม (ยกเว้นในกรณีที่ต้องการสีฟ้า) ส่วนมากจะแปลงสีขาวโดยใช้สีเหลืองแดงและสีงาช้าง สีเหลืองอ่อน จัดว่าเป็นสีที่สะอาดและถูกสุขลักษณะ เพราะเป็นสีที่ใกล้เคียงกับสีของอาหาร เช่น ครีม เนย

6. ความภูมิฐานสง่างาม ถ้าต้องการลักษณะนี้ไม่ควรใช้สีร้อนแรง นอกจากจะใช้เป็นส่วนน้อยสีเทา เป็นสีที่แสดงความภูมิฐานและสง่างามที่สุด ส่วนสีที่เลือกใช้ได้คือ เทาอมน้ำเงิน เทาอมม่วง เทาอมเขียว และสีแดงคล้ำ

2.7 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

“หวายเทียม” เป็นอีกหนึ่งชิ้นงานวิจัยจากห้องทดลองที่จะถูกนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ เช่นกันหวายเทียมเป็นชิ้นงานวิจัยที่เกิดจากความร่วมมือระหว่าง บริษัท ธรพวงษ์ พี.วี.ซี.จำกัด กับทีมวิจัยจากคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประกอบด้วยผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวลิตร์ แสงสวัสดิ์, อาจารย์วีรศักดิ์ หมูเจริญ และสองนักศึกษาจากภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คือ ททัตเทพ ฤทธิ์เกื้อ และจรรยา สันรัมย์ ในขณะที่การวิจัยหวายเทียมในครั้งนี้ ส่วนผสมที่ใช้จะประกอบด้วยโพลีพรอพิลีน, โพลีเอทีลีน, ผงไม้, สารประสาน, สารหล่อลื่น, สารปรับปรุงคุณสมบัติการทนแรงกระแทก และยาง EPDM ซึ่งนำส่วนผสมดังกล่าวมาผ่านกระบวนการอัดรีดขึ้นรูป ก็จะสามารถออกมาเป็นหวายเทียมที่มีคุณสมบัติความต้านทานต่อแรงกระแทกสูง และความต้านทานต่อการหักงอต่ำ อ่อนตัวโค้งงอได้ดีอีกทั้งการกระจายตัวของผงไม้ค่อนข้างสวยงาม สีและลักษณะภายนอกที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ใกล้เคียงกับหวายจากธรรมชาติเหมาะสำหรับใช้ในงานจักสาน และผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่ต้องการคุณสมบัติเหนียว-โค้ง-งอเมื่อผลิตเป็นสินค้าส่งออกไปขายยังตลาดต่างประเทศจะไม่โดนมาตรการกีดกันทางการค้าจากประเทศต่างๆอีกด้วย [Online] INNOVATIVESMEs:<http://www.sme.go.th/files/sme-today-book/2551/oct2551/76-79-Innovative-SMEs.pdf>

หวายนอกจากจะนำไปใช้ทำผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานงานเฟอร์นิเจอร์แล้วปัจจุบันเนื่องจากความต้องการผลิตภัณฑ์จากหวายมีสูงขึ้นแต่ปริมาณหวายดิบที่ได้กลับไม่เพียงพอจึงต้องอาศัยนำเข้า

จากต่างประเทศเป็นมูลค่าสูงมากและปัจจุบันประเทศที่เคยส่งออกหวายดิบก็หยุดการส่งขายแต่เปลี่ยนเป็นส่งออกในรูปของเฟอร์นิเจอร์หวายแทน

ดังนั้นจึงมีการผลิตหวายเทียมสำหรับป้อนโรงงานเฟอร์นิเจอร์แทนแต่บางบริษัทก็ยังประสบปัญหาโดยเฉพาะการผลิตหวายเทียมชนิดพีวีซีเนื่องจากเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียมพีวีซีนั้นขายได้เฉพาะในประเทศและปริมาณไม่มากไม่สามารถส่งออกไปขายยังต่างประเทศได้โดยเฉพาะตลาดยุโรป เนื่องจากมาตรฐานอุตสาหกรรมสินค้าของประเทศเหล่านี้ไม่ยอมรับการใช้พีวีซีที่มีแคลเซียมคาร์บอเนต เป็นฟิลเลอร์สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์และภาชนะในครัวเรือนอีกต่อไป ทำให้ประสบปัญหายุ่งยากในการหาวัตถุดิบป้อนโรงงานจากการทดลองผลิตหวายเทียมในหลายๆสูตรคอมพิวเตอร์ด้วยเครื่องอัดรีดสกรูเดียว พบว่าส่วนผสมที่ประกอบด้วยโพลีพรอพิลีนโพลีเอทิลีน ผงไม้ สารประสาน สารหล่อลื่น สารปรับปรุงคุณสมบัติทนแรงกระแทก และยาง EPDM เมื่อผลิตออกมาเป็นหวายเทียมแล้วมีคุณสมบัติความต้านทานต่อแรงกระแทกสูง และความต้านทานต่อการหักงอต่ำ อ่อนตัวโค้งงอได้ดี การกระจายตัวของผงไม้ดีสีและลักษณะภายนอกที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าใกล้เคียงกับหวายของธรรมชาติ เหมาะสำหรับใช้งานจักสานและผลิตภัณฑ์ที่ต้องการคุณสมบัติเหนียวโค้งงอดี

นับว่าเป็นงานวิจัยที่สามารถทดแทนหวายเทียมนำเข้าจากต่างประเทศในอนาคตหากได้รับการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องและยังสามารถนำไปประโยชน์ไปสู่ผู้บริโภคและเป็นการให้โอกาสแก่ผลิตภัณฑ์โอท็อปนอกจากนั้นยังเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมด้วยหนังสือพิมพ์ไทยโพสต์. หวายแท้ขาดแคลนถึงทางตันต้องวิจัยทำของเทียมใช้แทน. [Online].<http://blog.eduzones.com/newdiary/49574> [2010, September 13]

หวายสังเคราะห์ที่ Q Line ได้คิดสรรมาเป็นพิเศษนี้ ผลิตขึ้นจากเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนประเภทความหนาแน่นสูงชนิดพิเศษ ซึ่งมีความคงทนแข็งแรง สามารถรับแรงกระแทกได้ดี มีความยืดหยุ่นสูง และมีคุณสมบัติทางกายภาพอีกหลายด้าน ซึ่งเหมาะกับการนำมาผลิตเฟอร์นิเจอร์หวายได้เป็นอย่างดี ทั้งในแง่ รูปลักษณ์และพื้นผิวที่ดูเป็นธรรมชาติ มีน้ำหนักเบา มีความยืดหยุ่น สะอาดถูกสุขอนามัย และเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม จากคุณสมบัติที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ในรูปแบบอื่นได้ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ (100% Recyclable) นอกจากนี้หวายสังเคราะห์ของ Q Line ยังให้คุณสมบัติที่เหนือกว่าหลายด้าน คือ สีไม่ซีดจาง, ทนต่อ รังสีความร้อน UV, ทนต่อสารเคมี ที่มีอยู่ในสายฝน น้ำทะเล และ คลอรีน จึงเหมาะสมอย่างยิ่ง ใ้การใช้งานได้ ทั้งภายในและภายนอกบ้าน เช่น สวนนอกบ้าน, ระเบียง, ชายคา, ริมสระน้ำ, หรือ ริมทะเลหวายสังเคราะห์ของ Q Line นั้นสามารถใช้ได้ในทุกสภาพอากาศ(all weather)โดยสามารถ ทนทานต่อสภาพอากาศที่รุนแรง ไม่ว่าจะ ร้อนจัด เย็นจัด หรือ หนาวจัดได้ตั้งแต่ - 70 ถึง 80 องศา เซลเซียส (- 95 ถึง 175 องศา ฟาเรนไฮต์) และยังสามารถทนต่อแสงแดดจัดได้อีกด้วย เกี่ยวกับหวาย.[Online].<http://www.qline.org/web/faqs-th> [2010, September 8]

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการการดำเนินการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการศึกษา สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ คือ เพื่อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม เพื่อนำข้อมูลที่ได้เป็นพื้นฐานข้อมูลในการนำไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม สามารถสรุปประเด็นในการศึกษา ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย
- 3.4 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชาชนทั่วไปที่สนใจในผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเฟอร์นิเจอร์จากหวาย

ประชากร หมายถึง กลุ่มเป้าหมายที่มามีเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเฟอร์นิเจอร์จากจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 100 คน

กลุ่มตัวอย่าง หมายถึง กลุ่มเป้าหมายที่มามีเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเฟอร์นิเจอร์จากหวาย จังหวัดกรุงเทพมหานคร 50 คน โดยใช้ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูปของ Yamane ตามความคลาดเคลื่อน 5%

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม เลือกใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ

3.2.1 แบบสัมภาษณ์

ลักษณะของเครื่องมือ

แบบสัมภาษณ์เป็นแบบกำหนดรูปแบบ (Formal Interview) คือมีการกำหนด โครงสร้างของคำถามไว้เรียบร้อยแล้ว แล้วใช้สัมภาษณ์ตามแบบสัมภาษณ์ที่กำหนดไว้

เป็นเครื่องมือที่ใช้สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ซึ่งใช้รวบรวมข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจากหวายเทียม เพื่อนำมาข้อมูลในการศึกษาและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

3.2.2 แบบสอบถาม

ลักษณะของเครื่องมือ

แบบสอบถามนี้จะทำการสอบถามกลุ่มเป้าหมายของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ซึ่งใช้รวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายผลิตภัณฑ์หัตถกรรมจากกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ทางด้านรูปแบบ

โดยแบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามแบบให้เลือกตอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วน โดยกำหนดน้ำหนักแบบสอบถามประมาณค่าความพึงพอใจ 4 ระดับ หรือระดับการตัดสิน (คะแนน) คือ

- 4 หมายถึง พึงพอใจดีมาก
- 3 หมายถึง พึงพอใจดี
- 2 หมายถึง พึงพอใจพอใช้
- 1 หมายถึง พึงพอใจต้องปรับปรุง

3.2.3 แบบประเมินผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์

ลักษณะของเครื่องมือ

แบบประเมินผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม จะทำการตัดสินทางเลือกจากแบบร่าง

3.2.4 แบบสำรวจผลิตภัณฑ์/และสภาพการจำหน่าย

แบบสำรวจเป็นแบบกำหนดรูปแบบ (Formal Interview) คือมีการกำหนด โครงสร้างของคำถามไว้เรียบร้อยแล้ว แล้วใช้สัมภาษณ์ตามแบบสัมภาษณ์ที่กำหนดไว้

เป็นเครื่องมือที่ใช้สำรวจผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ซึ่งใช้รวบรวมข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะของผลิตภัณฑ์หัตถกรรม และสภาพการจำหน่ายผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม เพื่อนำมาข้อมูลในการศึกษาและพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

3.3.1 แบบสัมภาษณ์ มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์
2. จากนั้นทำการกำหนดผู้ที่ได้รับการสัมภาษณ์
3. กำหนดแบบสัมภาษณ์โดยเลือกใช้แบบสัมภาษณ์ประเภทไม่จำกัดคำตอบ
4. กำหนดวัน เวลา และสถานที่ เพื่อทำการสัมภาษณ์

3.3.2 แบบสอบถาม มีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการทำแบบสอบถาม

2. กำหนดเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในการแสดงความคิดเห็น และความพึงพอใจของ ลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์หัตถกรรม ประกอบด้วย

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ข้อมูลความพึงพอใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หัตถกรรม
- ข้อมูลแสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม
- นำแบบสอบถามที่ได้มาทำการพิจารณาเพื่อแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยต่อไป

3.3.3 แบบประเมินผลงาน มีวิธีการสร้างดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมิน
2. กำหนดเนื้อหาที่จะทำการประเมิน โดยแบ่งเป็น 1 ด้าน ได้แก่
 - การประเมินผลงานด้านคุณลักษณะด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์หัตถกรรม

3.4 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

3.4.1 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้หลักกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของ (ดร.อุไรวรรณ ปิติมณียากุล. 2546)

1. การนำแนวคิดที่ได้จากข้อมูลมาพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์ (concept development) ซึ่งสมควรมีความคิดที่หลากหลายเพื่อนำมาช่วยการพัฒนาการออกแบบ ที่ครอบคลุมความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้
2. การนำแนวคิดที่พัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นรูปร่างหลายแบบหลายแนวคิด โดยต้องดูความเป็นไปได้ของการผลิต การใช้งานทางด้านลักษณะต่างๆ
3. การวิเคราะห์แบบผลิตภัณฑ์ ในเรื่องคุณลักษณะด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์

สามารถสรุปการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในขั้นตอนการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ ได้ดังนี้

1. การตัดสินใจในการเลือกชื่อของกลุ่มเป้าหมาย ที่มีผลต่อการเลือกชื่อ ผลิตภัณฑ์ ที่มีปริมาณของผู้ที่เลือกเป็นลำดับแรกสูงสุด คือ “รูปแบบ” ” สามารถปรับเปลี่ยนได้ ใช้ได้ทั้งภายนอก-ภายใน อาคาร
2. ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายทางด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษา เฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียมมากที่สุด คือ ชุดรับแขก
3. คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ในด้านต่างๆที่กลุ่มเป้าหมายต้องการให้พัฒนาปรับปรุง ที่มีปริมาณของผู้ที่เลือกเป็นลำดับแรกสูงสุด คือ “รูปแบบแปลกใหม่ สะดุดตา”

4. ความชอบในรูปลักษณะเส้นหวายสังเคราะห์ของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษา เพอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ดังนี้

4.1 รูปทรงเส้นหวายหวายสังเคราะห์ คือ “รูปทรงแบนแบบพระจันทร์เสี้ยว”

4.2 พื้นผิวเส้นหวายสังเคราะห์ คือ “ผิวมีร่องเป็นลายเส้นคล้ายเส้นหวายธรรมชาติตลอด ความยาวของเส้น”

4.3 สีเส้นหวายสังเคราะห์ คือ “สีคล้ายสีโลหะ”

5. สามารถนำผลสรุปแนวคิดและแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้ มาใช้ในขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ เริ่มศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ด้วยการร่างแบบ เพื่อแสดงถึงรูปร่างลักษณะ และส่วนประกอบของโครงสร้าง 2-3 มิติ ในขั้นตอนนี้ จึงเป็นการแสดงแนวความคิดสร้างสรรค์ในกระบวนการขั้นต้นหลายๆ แบบเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ และการคำนวณเบื้องต้นตลอดจนเงินทุนงบประมาณดำเนินการ และเพื่อการพิจารณาคัดเลือกแบบร่างไว้ เพื่อพัฒนาให้สมบูรณ์ในขั้นตอนต่อไป

6. การพัฒนาต้นแบบจริง เมื่อแบบโครงสร้างได้รับการแก้ไขและพัฒนาแล้ว ลำดับต่อมาต้องทำหน้าที่เขียนแบบ เพื่อกำหนดขนาด รูปแบบและสัดส่วนจริง ด้วยการเขียนภาพประกอบแสดงรายละเอียดของรูปแปลน รูปด้านต่างๆ ทศนิยมภาพ หรือภาพ แสดงการประกอบของส่วนประกอบต่างๆ มีการกำหนดมาตราส่วน บอกชนิดและประเภทวัสดุ ที่ใช้มีข้อความคำสั่งที่สื่อสารความเข้าใจกันได้ในกระบวนการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ของจริง แต่การ ได้มาซึ่งรายละเอียดเพื่อนำไปผลิตจริงดังกล่าวนี้ จะต้องสร้างต้นแบบจำลองที่สมบูรณ์ขึ้นมา เพื่อวิเคราะห์โครงสร้าง และจำแนกแยกแยะส่วนประกอบต่างๆ ออกมาศึกษา

3.4.2 กระบวนการออกแบบส่วนประกอบบนผลิตภัณฑ์

ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้หลักกระบวนการออกแบบส่วนประกอบบนผลิตภัณฑ์ของปูน คงเจริญเกียรติ และสมพร คงเจริญเกียรติ (2541:71) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา ซึ่งเป็นขั้นตอนของการตั้งเกณฑ์ และความต้องการของการออกแบบ

2. การเสนอแนวคิดเบื้องต้น โดยเป็นการลำดับความคิดออกมาหลายๆ แบบ โดยอาศัยข้อมูลที่สรุปได้จากข้อ 1 เพื่อให้ได้แนวคิดและจินตภาพที่สัมพันธ์กับโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ โดยมีการกำหนดรูปแบบ ขนาด สัดส่วน สี สัน และอื่นๆ ไว้อย่างคร่าวๆ เพื่อศึกษาถึงผลิตภัณฑ์อย่างไรจึงจะเหมาะสม และให้ผลต่อการมองในแต่ละรูปแบบอย่างไรบ้าง

3. การพัฒนาและการแก้ไขแบบ เป็นขั้นตอนการนำแบบร่างมาพัฒนารูปแบบมีการขยายรายละเอียดส่วนประกอบย่อยต่างๆ ให้เห็นชัด กำหนด ขนาด สัดส่วน สี สัน แสดงรูปลักษณะให้ใกล้เคียงทำแบบเหมือนจริงให้มากที่สุด เพื่อการนำเสนอให้เกิดการยอมรับ หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้เป็นไปตามลักษณะที่กลุ่มตัวอย่างต้องการ

4. การวิเคราะห์ผลงานออกแบบ จัดทำผลิตภัณฑ์จำลอง รูปทรง 3 มิติ เท่าของจริง เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น เป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนการตัดสินใจนำไปสร้างแบบจริง เช่น การมองในทิศทางต่างๆ การเปรียบเทียบ ลักษณะด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

3.5.1 ทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม และข้อมูลจากผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงการศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการ และปัญหาของผลิตภัณฑ์เดิมโดยทำการสัมภาษณ์ผู้จำหน่าย ซึ่งการสัมภาษณ์นั้นผู้วิจัยเป็นผู้ทำการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง

3.5.2 เก็บข้อมูลโดยการบันทึกภาพและเก็บรายละเอียดของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ซึ่งผู้วิจัยจะทำการบันทึกภาพด้วยตนเอง

3.5.3 การเก็บแบบสอบถาม

1. ผู้วิจัยทำการติดต่อขอความร่วมมือ ในการที่จะแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง

3. ผู้วิจัยรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง

3.5.4 การเก็บแบบประเมินผลงานการออกแบบ

1. ผู้วิจัยติดต่อแจ้งความจำนงค์ ในการแจกแบบประเมินผลงานการออกแบบต่อผู้ประเมิน โดยการเข้าไปพบล่วงหน้า 5 วัน

2. ผู้วิจัยนำแบบประเมินผลงานการออกแบบไปให้ผู้ประเมินด้วยตนเอง

3. ผู้วิจัยรับแบบประเมินผลงานการออกแบบคืน

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงบรรยาย

3.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามด้านความพึงพอใจ

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์ t-test แบบ dependent ซึ่งเกณฑ์ในการวิเคราะห์จะใช้ช่วงค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ ดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

2.50-3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

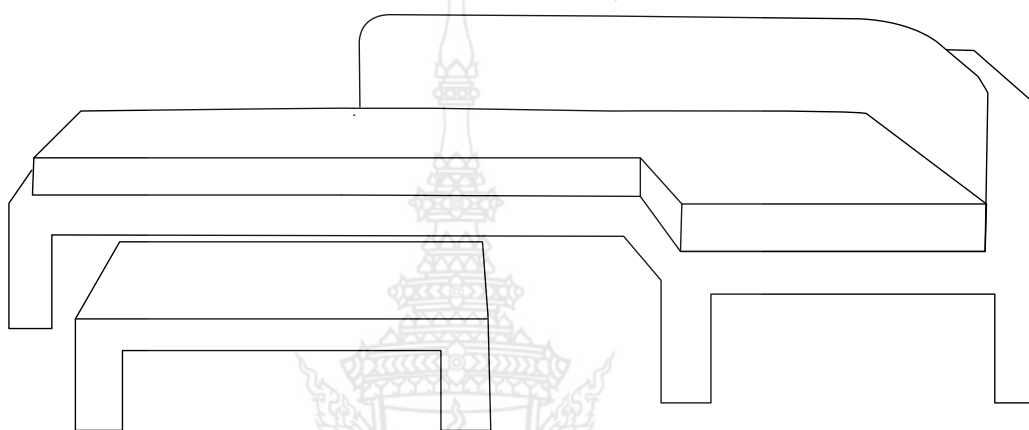
1.50-2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1.00-1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

3.6.3 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินด้านความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งเกณฑ์ในการวิเคราะห์จะใช้ช่วงค่าเฉลี่ยระดับความเหมาะสม ดังนี้

4.50-5.00 หมายถึง มากที่สุด



3.50-4.49 หมายถึง มาก

2.50-3.49 หมายถึง ปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง น้อย

1.00-1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

แนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์

ภาพที่ 3.1 แสดงชุดรับแขก “รูปแบบแปลกใหม่ สะดุดตา” สามารถปรับเปลี่ยนได้
ใช้ได้ทั้งภายนอก-ภายใน อาคาร



ภาพที่ 3.2 แสดงรูปทรงเส้นหวายหวายสังเคราะห์ คือ “รูปทรงแบนแบบพระจันทร์เสี้ยว”



ภาพที่ 3.3 แสดงพื้นผิวเส้นหวาสังเคราะห์ คือ “ผิวมีร่องเป็นลายเส้นคล้ายเส้นหวายธรรมชาติ ตลอด ความยาวของเส้น” “สีคล้ายสีโลหะ” และ “ลายขีด หรือลายยก 1 ซม 1”



ตารางที่ 3.4 แสดงโครงอลูมิเนียม Aluminum



ภาพที่ 3.5 แสดงการเขียนแบบด้วยโปรแกรม 3 มิติ แบบที่ 1 และแบบที่ 2



ภาพที่ 3.6 แสดงการเขียนแบบด้วยโปรแกรม 3 มิติ แบบที่ 3 และแบบที่ 4



ภาพที่ 3.7 แสดงโซฟาเข้ามูมเหลี่ยม



ภาพที่ 3.8 แสดงโซฟา 1 ที่นั่ง



ภาพที่ 3.9 แสดงโซฟา 2 ที่นั่ง



ภาพที่ 3.10 แสดงโต๊ะกลาง



ภาพที่ 3.11 แสดงการจัดวางแบบที่ 1



ภาพที่ 3.12 แสดงการจัดวางแบบที่ 2



ภาพที่ 3.13 แสดงการจัดวางแบบที่ 3



ภาพที่ 3.14 แสดงการจัดวางแบบที่ 4



ภาพที่ 3.15 แสดงการจัดวางแบบที่ 5





ภาพที่ 3.16 แสดงการจัดวางแบบที่ 6

บทที่ 4

ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียมเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำข้อมูลที่ได้เป็นพื้นฐานข้อมูลในการนำไปใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมหรือส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ได้เสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็นหัวข้อหลักๆ ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละขั้นตอนการศึกษาวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

1.1.1 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

- ความต้องการในการซื้อ
- ข้อในการพิจารณาในการตัดสินใจในการเลือกซื้อ
- คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ในด้านต่างๆ ที่ต้องการให้พัฒนาปรับปรุง
- ความชอบในรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์ด้านต่างๆ รูปแบบ ลวดลาย

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

ผลการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในการซื้อผลิตภัณฑ์ คุณลักษณะด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการให้พัฒนาปรับปรุง รูปแบบ ข้อมูลที่ต้องการให้ระบุไว้บนผลิตภัณฑ์ และรูปแบบ สี สัน ลวดลายของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ ดังต่อไปนี้ความต้องการในการซื้อผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 4.1 การตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างเลือกเป็นลำดับแรก

วัตถุประสงค์ในการซื้อผลิตภัณฑ์	ปริมาณการเลือกเป็นลำดับแรก	
	ความถี่	ร้อยละ (%)
ราคา	11	11.00
รูปแบบ	19	19.00
ลวดลายการสาน	3	3.00
สีสันทัน	3	3.00
ขนาด	5	5.00
ประโยชน์ใช้สอย	7	7.00
ไม่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อม	2	2.00

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเลือกด้วยปริมาณสูงสุดคือ

วัตถุประสงค์ในการตัดสินใจซื้ออันดับแรกรูปแบบ (ร้อยละ 19.00) รองลงมาคือราคา (ร้อยละ 11.00) และประโยชน์ใช้สอย (ร้อยละ 7.00) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 การตัดสินใจเลือกซื้อวัสดุติบและส่วนประกอบที่กลุ่มตัวอย่างเลือกเป็นลำดับแรก

วัตถุประสงค์ในการซื้อผลิตภัณฑ์	ปริมาณการเลือกเป็นลำดับแรก	
	ความถี่	ร้อยละ (%)
โครงหวาย Rattan Fake	11	11.00
ไม้ Wood	6	6.00
สแตนเลส Stainless	13	13.00
เหล็ก Iron	3	3.00
อลูมิเนียม Aluminum	17	17.00

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจเลือกซื้อวัสดุติบและส่วนประกอบที่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เลือกด้วยปริมาณสูงสุดคือ

วัตถุประสงค์ในการซื้ออันดับแรกอลูมิเนียม Aluminum (ร้อยละ 17.00) รองลงมาคือ สแตนเลส Stainless (ร้อยละ 13.00) และโครงหวาย Rattan Fake (ร้อยละ 11.00) ตามลำดับ

จากการให้ผู้ตอบแบบสอบถามเรียงลำดับความต้องการในการซื้อผลิตภัณฑ์จากรูปแบบของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ ชุดรับแขก ชุดนั่งเล่น ชุดโต๊ะอาหาร ชุดทำงาน เติียงนอนเล่นและกระเช้าชิงช้า ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 การตัดสินใจเลือกซื้อทางด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างเลือกเป็นลำดับแรก

วัตถุประสงค์ในการซื้อผลิตภัณฑ์	ปริมาณการเลือกเป็นลำดับแรก	
	ความถี่	ร้อยละ (%)
ชุดรับแขก	14	14.00
ชุดนั่งเล่น	12	12.00
ชุดโต๊ะอาหาร	3	3.00
ชุดทำงาน	0	0.00
เตียงนอนเล่น	11	11.00
กระเช้าชิงช้า	10	10.00

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจเลือกซื้อทางด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เลือกด้วยปริมาณสูงที่สุดคือ

วัตถุประสงค์ในการซื้ออันดับแรกชุดรับแขก (ร้อยละ14.00) รองลงมาคือ ชุดนั่งเล่น (ร้อยละ 12.00) และเตียงนอนเล่น (ร้อยละ 11.00) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 ต้องการให้มีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ในด้านต่างๆ

คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ด้านต่างๆที่ต้องการให้พัฒนาปรับปรุง	ปริมาณการเลือกเป็นลำดับแรก	
	ความถี่	ร้อยละ (%)
ความสวยงามและความน่าสนใจ	13	13.00
รูปแบบแปลกใหม่ สะดุดตา	15	15.00
สีไม่ซีดจางง่าย	3	3.00
ใช้งานแล้วสามารถนำรีไซเคิลได้	3	3.00
ล้างน้ำทำความสะอาดได้ ไม่ขึ้นเชื้อรา	5	5.00
ราคามีความเหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์ โดยมีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค	11	11.00

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นความต้องการให้มีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ในด้านต่างๆ

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของผลิตภัณฑ์อันดับแรกรูปแบบแปลกใหม่ สะดุดตา (ร้อยละ15.00) รองลงมาคือ ความสวยงามและความน่าสนใจ (ร้อยละ 13.00) และราคามีความเหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์ โดยมีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค (ร้อยละ 11.00) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 ต้องการในรูปลักษณะเส้นหวายสังเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ ในด้านต่างๆ

คุณลักษณะของรูปลักษณะเส้นหวายสังเคราะห์	ปริมาณการเลือกเป็นลำดับแรก	
	ความถี่	ร้อยละ (%)
1. รูปทรงเส้นหวายสังเคราะห์		
รูปทรงกลม	20	20.00
รูปทรงแบน	8	8.00
รูปทรงแบนแบบพระจันทร์เสี้ยว	22	22.00
2. พื้นผิวเส้นหวายสังเคราะห์		
ผิวเรียบไม่มีลายเส้น	9	9.00
ผิวเรียบมีลายเส้นที่เกิดจากสีผสมพลาสติกชนิดพิเศษ	16	16.00
ผิวมีร่องเป็นลายเส้นคล้ายเส้นหวายธรรมชาติตลอดความยาวของเส้น	25	25.00
3. สีเส้นหวายสังเคราะห์		
สีเดียวตลอดเส้นและทุโทน	15	15.00
สีคล้ายสีหวายธรรมชาติ	16	16.00
สีคล้ายสีโลหะ	19	19.00
4. ลายสานเส้นหวายสังเคราะห์		
1. ลายยก 1 ชม 1	11	11.00
2. ลายยก 1 ชม 2	10	10.00
3. ลายลูกศร	3	3.00
4. ลายเฉลียง	8	8.00
5. ลายก้างปลา	5	5.00
6. ลายข้าวหลามตัด	5	5.00
7. ลายรังนก	8	8.00

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นความต้องการในรูปลักษณะเส้นหวายสังเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ ในด้านต่างๆ

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรูปทรงเส้นหวายสังเคราะห์ของผลิตภัณฑ์อันดับแรกรูปทรงแบนแบบพระจันทร์เสี้ยว (ร้อยละ 22.00) รองลงมาคือ รูปทรงกลม (ร้อยละ 20.00) ตามลำดับ

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงพื้นผิวเส้นหวายสังเคราะห์ของผลิตภัณฑ์อันดับแรกผิวมีร่องเป็นลายเส้นคล้ายเส้นหวายธรรมชาติตลอดความยาวของเส้น (ร้อยละ 25.0) รองลงมาคือผิวเรียบมีลายเส้นที่เกิดจากสีผสมพลาสติกชนิดพิเศษ (ร้อยละ 16.0) ตามลำดับ

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงสีเส้นหวายสังเคราะห์ของผลิตภัณฑ์อันดับแรกสีคล้ายสีโลหะ (ร้อยละ 19.0) รองลงมาคือสีคล้ายสีหวายธรรมชาติ (ร้อยละ 16.0) ตามลำดับ

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงลายสานเส้นหวายสังเคราะห์ของผลิตภัณฑ์อันดับแรกลายยก 1 ชม 1 (ร้อยละ 11.0) รองลงมาคือลายยก 1 ชม 2 (ร้อยละ 10.0) ตามลำดับ

โดยนำผลงานหลังการพัฒนาปรับปรุงไปประเมินความพึงพอใจ ด้วยการสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายจำนวน 50 คน เพื่อประเมินผลในด้านความเหมาะสมทั้งในด้านคุณลักษณะด้านต่างๆ ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4.6 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม		ปริมาณการเลือกเป็นลำดับแรก	
		ความถี่	ร้อยละ (%)
เพศ	ชาย	23	23.00
	หญิง	27	27.00
อายุ	อายุต่ำกว่า 30ปี	4	4.00
	อายุ 30-40 ปี	20	20.00
	อายุ 41-50 ปี	17	17.00
	อายุ 51 ปีขึ้นไป	9	9.00
อาชีพ	นักเรียน นักศึกษา	4	4.00
	ข้าราชการ	12	12.00
	รัฐวิสาหกิจ	16	16.00
	พนักงานบริษัท	18	18.00
รายได้	ต่ำกว่า 10,000 บาท	4	4.00
	10,000-20,000 บาท	5	5.00
	20,001-30,000 บาท	22	22.00
	30,000 บาทขึ้นไป	19	19.00
ระดับการศึกษา	ม.6 (ปวช.) หรือต่ำกว่า	2	2.00
	อนุปริญญา (ปวส.)	9	9.00
	ปริญญาตรี	27	27.00
	สูงกว่าปริญญาตรี	12	12.00

จากตารางที่ 4.6 สามารถแจกแจงลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามได้ดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 27.00) มากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 23.00) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 30-40 ปี (ร้อยละ 20.00) รองลงมาคือ ช่วงอายุ 41-50 ปี (ร้อยละ 17.00) และอาชีพส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถาม คืออาชีพพนักงานบริษัท (ร้อยละ 18.00) รองลงมาคือ อาชีพรัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 16.00) มีรายได้ดี คือในช่วง 20,001-30,000 บาท (ร้อยละ 22.00) รองลงมาคือ รายได้ช่วง 30,000 บาท (ร้อยละ 19.00) และมีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 27.00) รองลงมา คือสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 12.00)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายในผลิตภัณฑ์ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4.7 การประเมินเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายในรูปแบบ
ผลิตภัณฑ์ใหม่หลังการพัฒนาปรับปรุงกับผลิตภัณฑ์รูปแบบเดิมในด้านต่างๆ

คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ด้านต่างๆ	ระดับความพึงพอใจในรูปแบบผลิตภัณฑ์		
	Mean	SD	แปลความ
ด้านลักษณะที่ต้องการ			
- ลักษณะทั่วไปต้องประณีต สวยงาม	4.40	.728	มาก
- การประกอบด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี) ต้องประณีต	3.80	.494	มาก
- สี (ถ้ามี) ต้องไม่เลอะ	4.06	.511	มาก
- การเคลือบเงา (ถ้ามี) ต้องเรียบ	3.80	.534	มาก
- การใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์	4.12	.520	มาก
ด้านการบรรจุ			
- สามารถป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้น	4.32	.620	มาก
ด้านเครื่องหมายและฉลาก			
- ชื่อเรียกผลิตภัณฑ์	4.26	.527	มาก
- ขนาดหรือมิติ	3.80	.755	มาก
- เดือน ปีที่ทำ	3.48	.579	ปานกลาง
- ข้อเสนอแนะในการดูแลรักษา	4.34	.519	มาก
- ชื่อผู้ทำ สถานที่ที่ทำ ที่ตั้ง	3.90	.462	มาก

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ในด้านต่างๆ
ดังนี้

1. คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ด้านคุณลักษณะด้านต่างๆ

- คุณลักษณะในด้านที่มีคะแนนเฉลี่ย

ได้แก่ **มีลักษณะทั่วไปต้องประณีต สวยงาม** มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.40 มาก **ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์** มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.12 มาก **สีไม่เลอะ** มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.06 มาก การประกอบด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี) มีความประณีต มีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.80 มาก และการเคลือบเงา (ถ้ามี) ต้องเรียบ มีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.80 มาก

2. คุณลักษณะของการผลิตผลิตภัณฑ์ด้านบรรจุ

- คุณลักษณะในด้านที่มีคะแนนเฉลี่ย

ได้แก่ **มีการบรรจุป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้น** มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.32 มาก

3. คุณลักษณะของการผลิตผลิตภัณฑ์ด้านเครื่องหมายและฉลาก

- คุณลักษณะในด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าผลิตภัณฑ์

ได้แก่ **มีข้อเสนอแนะในการดูแลรักษา** มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.34 **มีชื่อเรียกผลิตภัณฑ์** มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.26 มาก มีการระบุชื่อผู้ทำ สถานที่ที่ทำ ที่ตั้ง มีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.90 มีขนาดขนาดหรือมิติ มีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.80 มาก และมีเดือน ปีที่ทำ มีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.48 มาก ปานกลาง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ได้สรุปขั้นตอนของการวิจัย ไว้ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

- 5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 5.1.2 แหล่งที่มาของข้อมูล
- 5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 5.1.6 ผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผล

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
2. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
3. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

5.1.2 แหล่งที่มาของข้อมูล

โดยการกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแบ่งตามขั้นตอนการศึกษาคือ ดังนี้

1. ขั้นตอนการศึกษาแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์
 - กลุ่มเป้าหมายจำนวน 50 คน ที่ต้องการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
2. ขั้นตอนการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์
3. ขั้นตอนการประเมินผลิตภัณฑ์
 - กลุ่มเป้าหมายจำนวน 50 คน ที่ต้องการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ขั้นตอนการศึกษาแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์

- แบบสอบถาม

เพื่อใช้สำหรับการศึกษาลักษณะทั่วไป และความต้องการในด้านต่างๆ ของกลุ่มเป้าหมาย โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มเป้าหมาย เป็นคำถามแบบตรวจสอบ

ตอนที่ 2 สอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในการซื้อผลิตภัณฑ์ คุณลักษณะด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการให้พัฒนาปรับปรุง ข้อมูลที่ต้องการให้ระบุไว้บนผลิตภัณฑ์ และรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการด้วยแบบประเมินค่า, คำถามแบบเรียงลำดับ, คำถามที่เลือกตอบได้หลายคำตอบ

- แบบสำรวจ

เพื่อใช้สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะผลิตภัณฑ์และสภาพการจำหน่าย โดยใช้รูปแบบการสำรวจแบบเป็นมาตรฐาน แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สำรวจข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะของผลิตภัณฑ์

ตอนที่ 2 สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจำหน่ายของผลิตภัณฑ์

2. ขั้นตอนการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์

- แบบสอบถามประกอบแบบร่าง ในการตัดสินใจเลือกจากแบบร่าง

3. ขั้นตอนการประเมินผลิตภัณฑ์

- แบบสอบถามประกอบหุ่นจำลองเพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมาย

โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามแบบตรวจสอบ

ตอนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจทั้งในด้านคุณลักษณะด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ ที่มีต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ตามแบบประเมินค่า

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนการศึกษาแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์

- สอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

- สอบถามข้อมูลจากผู้จำหน่าย

- สำรวจข้อมูลเบื้องต้น เกี่ยวกับสินค้า ผลิตภัณฑ์ และสภาพการจำหน่าย

2. ขั้นตอนการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์

- การประเมินผลงานออกแบบ

3. ขั้นตอนการประเมินผลิตภัณฑ์หัตถกรรมรูปแบบใหม่เทียบกับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมรูปแบบเดิม

- การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ขั้นตอนการศึกษาแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์

- นำผลข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย มาวิเคราะห์ หาร้อยละ และค่าเฉลี่ยแล้วนำมาแปรผลโดยการบรรยาย

- นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจเกี่ยวกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ สภาพการจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ และความต้องการของผู้จำหน่าย มาสรุปและแปรผลโดยการบรรยาย

2. ขั้นตอนการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์

- นำข้อมูลที่ได้จากงานออกแบบผลิตภัณฑ์

3. ขั้นตอนการประเมินผลิตภัณฑ์

- นำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และแปรผลโดยการบรรยาย

5.1.6 ผลการวิจัย

1. ขั้นตอนการศึกษาแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์

- ลักษณะทั่วไปของกลุ่มเป้าหมายคือ มีทั้งเพศชายและเพศหญิงในปริมาณไม่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ค่อนข้างมีอายุ ประกอบธุรกิจส่วนตัว มีรายได้ค่อนข้างสูงการศึกษาในระดับสูง

- ชนิดของสินค้าที่กลุ่มเป้าหมายต้องการซื้อมากที่สุดคือ ชุดรับแขก ชุดนั่งเล่น เติยงนอนเล่น กระเป๋าซิงช้า และชุดโต๊ะอาหารตามลำดับ

2. ขั้นตอนการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์

- การประเมินผลงานออกแบบเพื่อตัดสินใจเลือก

3. ขั้นตอนการประเมินผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่เทียบกับผลิตภัณฑ์รูปแบบเดิม

- การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย

5.2 อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ในด้านคุณลักษณะต่างๆ

- ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ มีความประณีต สวยงาม การเคลือบเงาต้องเรียบ การประกอบด้วยวัสดุอื่นต้องประณีต

ด้วยการออกแบบลักษณะด้านโครงสร้างชุดรับแขก คือ อลูมิเนียม Aluminum สแตนเลส Stainless และโครงหวาย Rattan Fake ตามลำดับ ส่วนมากจะเลือกอลูมิเนียม เพราะมีน้ำหนักเบา ไม่เป็นสนิม สามารถทนแดด ทนฝน ทนไอเค็มทะเล ราคาเหมาะสม ทนปลวก โครงสวยงาม สแตนเลส Stainless จะมีน้ำหนักมากกว่า ไม่สามารถทนไอเค็มทะเล และราคายังแพงกว่า ส่วนโครงหวาย ไม่สามารถทนแดด ทนฝน ทนปลวก และราคายังแพงกว่าเพราะหวายเป็นหวายนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน

- มีรูปแบบแปลกใหม่ สามารถปรับเปลี่ยนได้ใช้ได้ทั้งภายนอก - ภายใน อาคาร สะดุดตา และการใช้งาน ความสวยงามและความน่าสนใจ ราคามีความเหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์ ได้ตามวัตถุประสงค์ และล้ามน้ำทำความสะอาดได้ ไม่ขึ้นเชื้อราตามลำดับ

การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีรูปแบบที่เหมาะสม มีความสวยงามเหมือนหวายธรรมชาติ มีความแข็งแรง ยืดหยุ่นสูง ทนทุกสภาพอากาศ จึงนิยมใช้งาน outdoor ชุดรับแขก ชุดนั่งเล่น เตียงนอนเล่น กระจ่างซิงซ์ และชุดโต๊ะอาหารตามลำดับ ชุดรับแขกสามารถปรับเปลี่ยนในการแยกชิ้นส่วนในการใช้งานได้

ตอนที่ 2 คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ในด้านการบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก

ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายของ ดำรงค์ศักดิ์ ชัยสนิท (2537 : 8-9) ที่ว่า “บรรจุภัณฑ์ เป็นเครื่องบ่งชี้บอกผู้บริโภคเกี่ยวกับ สินค้า ลักษณะวิธีการใช้ แหล่งผลิต และเป็นตัวช่วยในการเพิ่มยอดขาย ช่วยสร้างภาพพจน์ และเอกลักษณ์ให้กับสินค้า”

- มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วน และชัดเจน

กลุ่มเป้าหมายให้ความสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของพงษ์ชานดา วุฒิการณณ์ และยลฤดี วุฒิการณณ์. (2541 : 39) กล่าวว่า “การที่ผู้บริโภคจะตัดสินใจเลือกซื้อสินค้านั้นมิได้พิจารณาจากความสวยงาม เรียบร้อย และแข็งแรงเท่านั้น การตัดสินใจขั้นสุดท้ายอยู่ที่การได้รับข่าวสารข้อมูลรายละเอียด รวมทั้งสรรพคุณของสินค้าที่ปรากฏอยู่บนผลิตภัณฑ์นั้นๆ ด้วย”

กลุ่มเป้าหมายพึงพอใจในระดับมาก เนื่องด้วยมีการระบุรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามที่กฎหมายกำหนด

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ครั้งนี้มีข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้และเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

โดยแบ่งระดับการใช้ประโยชน์ในการนำผลการวิจัยไปใช้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. การนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

ผู้ประกอบการในกลุ่มผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียมส่วนใหญ่ชื่นชอบการใช้ชีวิตสบายๆ ใกล้เคียงธรรมชาติ เพราะมีความโปร่ง ช่วยให้เกิดความสบายตา และให้ความรู้สึกของการพักผ่อนได้เป็นอย่างดี ปัจจุบันมีให้เลือกใช้ทั้งที่ทำมาจากหวายธรรมชาติแท้ๆ และหวายสังเคราะห์ที่ผลิตขึ้นด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งก็มีข้อดีข้อด้อยแตกต่างกันไปไม่ว่าจะเป็นเรื่องของคุณสมบัติ ประโยชน์ใช้สอย รวมถึงการดูแลรักษา

หวายธรรมชาติ มีคุณสมบัติเด่นในเรื่องความเหนียว ยืดหยุ่นตัวได้ดี และตัดโค้งงอได้ด้วยการผ่านความร้อน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย โดยเฉพาะหวายเป็นวัตถุดิบสำคัญในการทำเป็นเครื่องเรือน หรือเครื่องจักสานต่างๆ อย่างไรก็ตามแม้ว่าหวายจะมีความแข็งแรง แต่ก็

เป็นวัสดุที่เสี่ยงต่อการถูกแมลงกัดกิน ดังนั้นผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์จึงต้องพิถีพิถันตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต เพื่อให้ได้เฟอร์นิเจอร์หวายที่มีคุณภาพดีไว้ใช้งาน อาทิ ก่อนนำเส้นตอกมาใช้สานต้องผ่านการอาบน้ำยากันมอด กันเชื้อรา รวมถึงการลงน้ำยาเคลือบผิวด้านนอกด้วย

หวายสังเคราะห์ หวายสังเคราะห์เป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ทดแทนเส้นหวายจากธรรมชาติ ส่วนผสมที่ใช้จะประกอบด้วยโพลีพรอพิลีน, โพลีเอทีลีน, ผงไม้, สารประสาน, สารหล่อลื่น, สารปรับปรุงคุณสมบัติการทนแรงกระแทกและยา EPDM ซึ่งนำส่วนผสมดังกล่าวมาผ่านกระบวนการอัดรีดขึ้นรูป ซึ่งมีคุณสมบัติหลากหลายกว่าหวายธรรมชาติ เหมาะจะนำมาทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ในรูปแบบต่างๆ โดยมีสีสันทน ลวดลาย และผิวสัมผัสใกล้เคียงกับหวายธรรมชาติมาก แต่มีความยืดหยุ่นดีกว่า คงทนต่อรังสียูวีและการสึกกร่อน รวมถึงสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลง สามารถใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพราะนำกลับมาใช้ใหม่ได้ แต่วัสดุชนิดนี้ไม่ทนต่อสารเคมีที่มีฤทธิ์กัดกร่อนรุนแรง ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงนำไปใช้ในสถานที่ที่มีสารดังกล่าว รวมถึงการเลือกน้ำยามาทำความสะอาดเฟอร์นิเจอร์ก็ต้องระมัดระวังเช่นกัน ส่วนราคาจะสูงกว่าหวายธรรมชาติประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์เพราะเป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้มีคุณสมบัติดีกว่าหวายธรรมชาติ แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบเฟอร์นิเจอร์และคุณภาพสินค้าด้วย

การพิจารณาเลือกซื้อเฟอร์นิเจอร์หวาย ประการแรกให้ดูเรื่องความละเอียดของงาน อาทิ เส้นดั่งเป็นระเบียบหรือไม่ เพราะถ้าตั้งเสาหรือขึ้นเสาไม่ดี โย้เย่ไปมา เฟอร์นิเจอร์หวายจะมีอายุการใช้งานสั้น ถัดมาให้ดูระยะห่างของเส้นดั่ง โดยประมาณด้วยสายตาว่าเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน เพราะช่วงที่มีความชำนาญจะสานเส้นหวายเรียงต่อเนื่องกันได้สวยงาม จากนั้นจึงใช้มือลูบหรือสัมผัสเฟอร์นิเจอร์ ดูว่ามีเสี้ยนหรือไม่ สานได้ตึงและแน่นดีหรือเปล่า ส่วนเรื่องสีสันทนให้ดูว่าสีหรือแล็กเกอร์ที่เคลือบบนเนื้อหวายเป็นอย่างไร เพราะถ้าผู้ผลิตลงน้ำยาเคลือบเพียงบางๆ เมื่อใช้งานไประยะหนึ่ง สีของเฟอร์นิเจอร์หวายจะซีดจางได้ง่าย

สำหรับการดูแลรักษาเฟอร์นิเจอร์หวายทั้ง 2 ชนิด เราสามารถทำความสะอาดได้ทุกวัน เพียงใช้ไม้ขนไก่ปัดหรือใช้ผ้านุ่มเช็ดถู เพื่อไม่ให้ฝุ่นเกาะหรือฝังตัวเข้าไปในเนื้อเฟอร์นิเจอร์ แต่ถ้ามีคราบสกปรกเกินกว่าที่จะทำความสะอาดแบบธรรมดา โดยเฉพาะหวายธรรมชาติ เราอาจใช้ฝักบัวฉีดทำความสะอาดได้ และควรเลือกวันที่มีแดดจัด เฟอร์นิเจอร์จะได้แห้งสนิท นอกจากนี้ควรวางเฟอร์นิเจอร์ไว้ให้ห่างจากที่ที่มีความชื้นสูงหรือมีแดดจัด เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของเฟอร์นิเจอร์หวายธรรมชาติ ส่วนเฟอร์นิเจอร์หวายสังเคราะห์ สามารถใช้แปรงขนนุ่ม หรือฟองน้ำจุ่มน้ำยาล้างจานแบบเจือจางมาทำความสะอาดได้ โดยเช็ดถูด้วยผ้านุ่มแล้วนำไปวางผึ่งแดดให้แห้งสนิท

นอกจากนี้จุดประสงค์การใช้งานเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ควรนำมาพิจารณา โดยย้อนกลับไปดูว่า ที่บ้านมีเด็กเล็กหรือเปล่า เพราะหาพฤติกรรมของเด็กๆจะชอบกระโดดโลดเต้น โดยเฉพาะหวายสานเมื่อถูกกระแทกบ่อยครั้งอาจทำให้เฟอร์นิเจอร์หักงอได้ วิธีแก้ไขก็คือ อาจเลี่ยงไปใช้เฟอร์นิเจอร์หวายที่มีโครงหรือเส้นหวายขนาดใหญ่ เพื่อช่วยรับน้ำหนักได้มากขึ้น แทนการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์หวายแบบสาน ส่วนราคาจะไม่สูงมากนัก ขึ้นอยู่กับฝีมือของผู้ผลิตและวัตถุดิบที่นำมาใช้

2. การนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

ผู้ประกอบการควรใส่ใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และสร้างให้เกิดมาตรฐานของสินค้าที่น่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นที่มาช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ เพราะจากการศึกษาพบปัญหาการเอาเปรียบกลุ่มเป้าหมายของผู้ประกอบการในหลายประการ เช่น ควบคุมราคาของผลิตภัณฑ์ ควบคุมถึงแหล่งที่มาของผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันการแอบอ้าง

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

บทบาทหน้าที่ของผลิตภัณฑ์ทั้งในด้านคุณลักษณะด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและกระแสของเทคโนโลยีได้ตลอดเวลา ดังนี้

1. การใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นเครื่องมือในการจำหน่ายสินค้า จำเป็นที่จะต้องศึกษาการเปลี่ยนแปลงไปของแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องอยู่เสมอ เพราะหน้าที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ คือการโน้มน้าวใจกลุ่มเป้าหมายให้เกิดการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ได้อย่างรวดเร็วอย่างไม่ลังเล

2. ผลงานวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เฉพาะพื้นที่หนึ่ง ในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น การศึกษาในเชิงลึกของแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการออกแบบผลิตภัณฑ์ของแต่ละพื้นที่ที่น่าสนใจและมีเสน่ห์ที่แตกต่างกัน

ผลสรุปที่ได้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้จริงกับผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับ ตรงตามความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น โดยผู้สนใจสามารถนำรูปแบบในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ในกลุ่มอื่นๆ หรือท้องถิ่นอื่นๆ ได้อย่างกว้างขวางต่อไป



ภาคผนวก ก

แบบสอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

แบบสำรวจผลิตภัณฑ์/และสภาพการจำหน่าย

แบบสัมภาษณ์

แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย

แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย



แบบสอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
เรื่อง โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
Design and Development of Handy Crafts Furniture and Decorative Product,
Case Study : Rattan Fake.

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ สังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

โดย นางสาวมยุรี เรื่องสมบัติ
 นางสาวยุวดี พรธาราพงศ์
 นายนพพร สุกุลยีนงสุข
 นางสาวดรณรัตน์ พิกุลทอง

แบบสอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายเพื่อประเมินความพึงพอใจของรูปแบบนี้สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลประกอบการทำวิจัยการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ในการนี้ผู้วิจัยใคร่ขอความกรุณาจากท่านโปรดได้พิจารณาและตอบคำถามทุกข้อของแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพราะคำตอบของท่านทุกข้อมีความสำคัญยิ่งต่อการทำวิจัยครั้งนี้

ตั้งนั้นผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออย่างสูงมาก ณ ที่นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวมยุรี เรื่องสมบัติ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

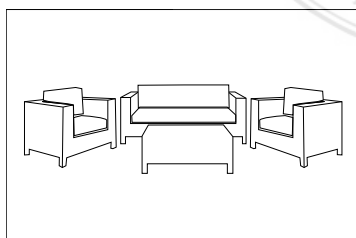
1. ข้อในการพิจารณาในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม (จัดลำดับโดยใส่หมายเลข 1-7 ลงในช่องว่าง ให้หมายเลข 1 = ลำดับแรกปัจจัยที่ทำให้ผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์มากที่สุด)

[.....] ราคา
 [.....] รูปแบบ
 [.....] ลวดลายการสาน
 [.....] สีสีน
 [.....] ขนาด
 [.....] ประโยชน์ใช้สอย
 [.....] ไม่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อม

2. ข้อในการพิจารณาในการตัดสินใจเลือกซื้อวัสดุและส่วนประกอบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม (จัดลำดับโดยใส่หมายเลข 1-7 ลงในช่องว่าง ให้หมายเลข 1 = ลำดับแรกปัจจัยที่ทำให้ผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์มากที่สุด)

[.....] โครงหวาย Rattan Fake
 [.....] ไม้ Wood
 [.....] สแตนเลส Stainless
 [.....] เหล็ก Iron
 [.....] อลูมิเนียม Aluminum

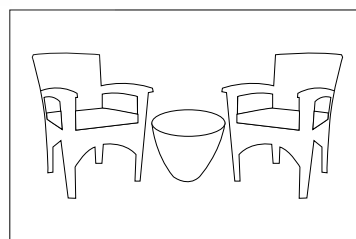
3. ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายทางด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียมมากที่สุด (จัดลำดับโดยใส่หมายเลข 1- 6 ลงในช่องว่าง ให้หมายเลข 1 = ต้องการทางด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์มากที่สุด)



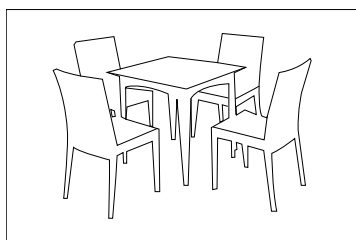
ชุดรับแขก

[.....]

[.....]



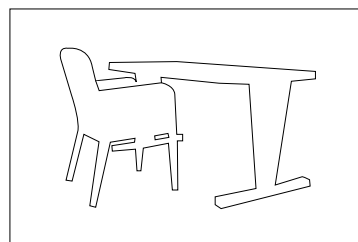
ชุดนั่งเล่น



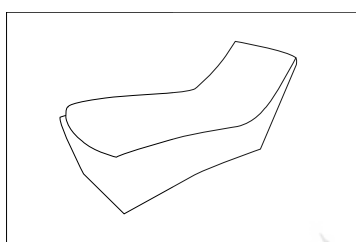
ชุดโต๊ะอาหาร

[.....]

[.....]



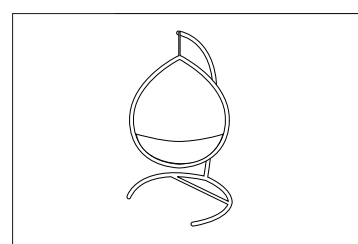
ชุดทำงาน



เตียงนอนเล่น

[.....]

[.....]



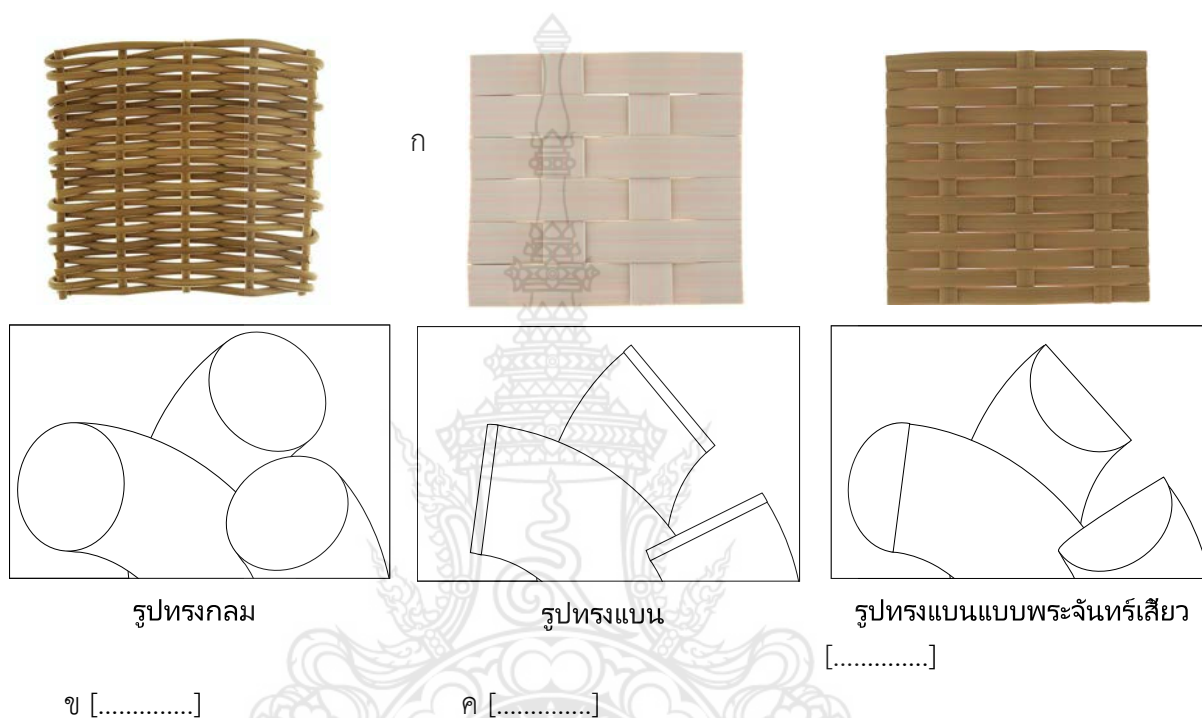
กระเช้าชิงช้า

4. ท่านต้องการให้มีพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวาย ที่วางจำหน่ายในปัจจุบัน ในด้านต่างๆ นี้ในระดับใด

คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ด้านต่างๆ ที่ต้องการให้พัฒนาปรับปรุง	ระดับความต้องการให้พัฒนาปรับปรุง			
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ความสวยงามและความน่าสนใจ				
2. รูปแบบแปลกใหม่ สะดุดตา				
3. สีสันจัดจาง่าย				
4. ใช้งานแล้วสามารถนำมารีไซเคิลได้				
5. ล้างน้ำทำความสะอาดได้ ไม่ขึ้นเชื้อรา				
6. ราคามีความเหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์ โดยมีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค				

5. ลำดับความชอบของท่าน ในรูปลักษณะเส้นหวายสังเคราะห์ของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์ จากหวายเทียม โดยพิจารณาเปรียบเทียบจากภาพถ่ายตัวอย่างที่นำมาแสดง (จัดลำดับโดยใส่หมายเลข 1, 2 หรือ 3 ลงในช่องว่าง ให้หมายเลข 1 = ชอบเป็นลำดับแรก)

1. รูปทรงเส้นหวายหวายสังเคราะห์



2. พื้นผิวเส้นหวายสังเคราะห์



ภาพ ก ผิวเรียบไม่มีลายเส้น

ภาพ ข ผิวเรียบมีลายเส้นที่เกิดจากสีผสมพลาสติกชนิดพิเศษ

ภาพ ค ผิวมีร่องเป็นลายเส้นคล้ายเส้นหวายธรรมชาติตลอด ความยาวของเส้น

3. สีเส้นหวายสังเคราะห์

ก [.....]



สีเดียวตลอดเส้นและทุโชน
สีคล้ายสีโลหะ

ข [.....]



ค [.....]



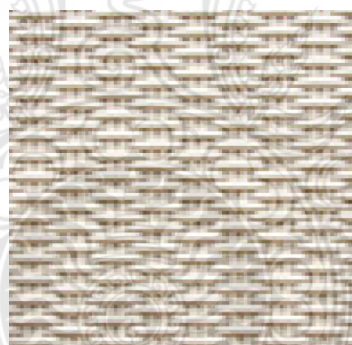
สีคล้ายสีหวายธรรมชาติ

4. ลายสานเส้นหวายสังเคราะห์

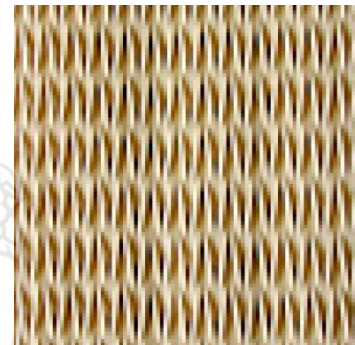
1. ลายยก 1 ซม 1 [.....]



2. ลายยก 1 ซม 2 [.....]



3. ลายลูกศร [.....]



4. ลายเฉลียง [.....]



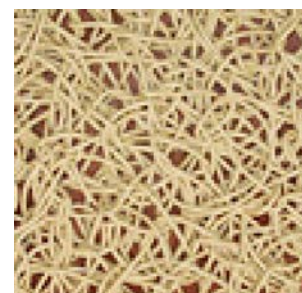
5. ลายก้างปลา [.....]



6. ลายข้าวหลามตัด [.....]



7. ลายรังนก [.....]





แบบสำรวจผลิตภัณฑ์ / และสภาพการจำหน่าย

เรื่อง โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

Design and Development of Handy Crafts Furniture and Decorative Product,

Case Study : Rattan Fake.

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ สังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

โดย นางสาวมยุรี เรื่องสมบัติ
นางสาวยุวดี พรธาราพงศ์
นายนพพร สุกุลย์นงสุข
นางสาวดรุณรัตน์ พิกุลทอง

1. ลักษณะของผลิตภัณฑ์.....

- 1.1 ลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์
- 1.2 ลักษณะของรูปแบบผลิตภัณฑ์ (ฉลาก ผลิตภัณฑ์)
- 1.3 รหัสแท่ง
- 1.4 ชื่อสินค้า
- 1.5 ชื่อทางการค้า
- 1.6 ตราสินค้า
- 1.7 ปริมาณและขนาดของสินค้า
- 1.8 ชื่อและที่อยู่ผู้ผลิตสินค้า
- 1.9 รูปแบบ สี สัน ลวดลาย ภาพประกอบ รูปแบบอักษร สัญลักษณ์ ที่ใช้บนบรรจุภัณฑ์

2. สภาพการจำหน่ายผลิตภัณฑ์.....

- 2.1 ขนาด สัดส่วน และจำนวน ของชั้นวางสินค้า
- 2.2 ตำแหน่งที่จัดวางสินค้า (บนชั้นวาง สำหรับแสดงสินค้า)
- 2.3 ด้านของผลิตภัณฑ์ที่นำมาจัดวาง (หน้า หลัง ข้าง ล่าง บน)
- 2.4 ระเบียบวิธีการจัดวางสินค้า (ตามประเภทสินค้า)



แบบสัมภาษณ์

เรื่อง โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
 Design and Development of Handy Crafts Furniture and Decorative Product,
 Case Study : Rattan Fake.

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ สังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

โดย นางสาวมยุรี เรื่องสมบัติ
 นางสาวยุวดี พรธาราพงศ์
 นายนพพร สุกุลย์นงสุข
 นางสาวตรุณรัตน์ พิกุลทอง

แบบสัมภาษณ์นี้สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลประกอบการทำวิจัยการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ในการนี้ผู้วิจัยใคร่ขอความกรุณาจากท่านโปรดได้พิจารณาและตอบคำถามทุกข้อของแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพราะคำตอบของท่านทุกข้อมีความสำคัญยิ่งต่อการทำวิจัยครั้งนี้

ดังนั้นผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออย่างสูงมาก ณ ที่นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวมยุรี เรื่องสมบัติ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

แบบสัมภาษณ์

โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

1. สัมภาษณ์ด้านรูปแบบของเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. สัมภาษณ์ด้วยการผลิตของเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. สัมภาษณ์ด้านหลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของรูปแบบผลิตภัณฑ์
เรื่อง โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
Design and Development of Handy Crafts Furniture and Decorative Product,
Case Study : Rattan Fake.

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ สังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

โดย นางสาวมยุรี เรืองสมบัติ
 นางสาวยุวดี พรธาราพงศ์
 นายนพพร สุกุลย์นงสุข
 นางสาวตรุณรัตน์ พิกุลทอง

แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของรูปแบบผลิตภัณฑ์นี้สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลประกอบการทำวิจัยการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม ในการนี้ผู้วิจัยใคร่ขอความกรุณาจากท่านโปรดได้พิจารณาและตอบคำถามทุกข้อของแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพราะคำตอบของท่านทุกข้อมีความสำคัญยิ่งต่อการทำวิจัยครั้งนี้

ดังนั้นผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออย่างสูงมาก ณ ที่นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวมยุรี เรืองสมบัติ)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตอนที่ 1 ประเมินความพึงพอใจในรูปแบบของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียมที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาที่มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมว่าด้วยเรื่องมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเครื่องเรือนหวาย (มผช.๖๔/๒๕๕๖)

คำชี้แจง : พิจารณารูปแบบของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม

แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ตามระดับความพึงพอใจในด้านต่างๆ ของท่าน

1.1 การทดสอบลักษณะทั่วไป หวาย สี การประกอบด้วยวัสดุอื่น และการเคลือบเงา

1.1.1 ให้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจสอบ ประกอบด้วยผู้ที่มีความชำนาญในการตรวจสอบเครื่องเรือนหวายอย่างน้อย 5 คน แต่ละคนจะแยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ

1.1.2 หลักเกณฑ์การให้คะแนน ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 หลักเกณฑ์การให้คะแนน

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน (คะแนน)			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	ต้องเรียบร้อย ประณีต สวยงาม บริเวณรอยต่อต้องไม่เปราะเปื้อนสารที่ใช้อยึดติด ไม่มีราปรากฏให้เห็นอย่างเด่นชัด และปราศจากเส้นขน เส้นฝู่นอง				
	ต้องแข็งแรง มั่นคง				
หวาย	ต้องเป็นหวายที่มีคุณภาพดี ไม่ผุ เปราะ แตกหัก หรือเหี่ยวยุบ ปราศจากราและร่องรอยการเจาะกัดกินของแมลง				
สี (ถ้ามี)	ต้องสม่ำเสมอ ยกเว้นการไล่ระดับสี ไม่หลุดลอก และเมื่อลูบผลิตภัณฑ์แล้วสีต้องไม่ติดมือ				
การประกอบด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี)	ต้องเรียบร้อย ประณีต ติดแน่น คงทน บริเวณรอยต่อต้องเรียบร้อย ไม่ให้เห็นร่องรอยของตะปูและโลหะ โดยต้องปกปิดให้มิดชิดและกลมกลืนเหมาะสมกับชิ้นงาน				
การเคลือบเงา (ถ้ามี)	ต้องเรียบ สม่ำเสมอ ไม่เป็นเม็ด เป็นคราบกรอบแตก หรือหลุดลอก และต้องไม่ทำให้ชิ้นงานขาดความสวยงามตามธรรมชาติ				

1.2 การทดสอบการใช้งาน การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลากให้ตรวจพินิจ



แบบสอบถามเพื่อ ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย
เรื่อง โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
Design and Development of Handy Crafts Furniture and Decorative Product,
Case Study : Rattan Fake.

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ สังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

โดย นางสาวมยุรี เรื่องสมบัติ
 นางสาวยุวดี พรธาราพงศ์
 นายนพพร สุกุลยีนงสุข
 นางสาวตรุณรัตน์ พิกุลทอง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง : โปรดใส่เครื่องหมาย / ลงใน และกรอกข้อความลงในช่องว่าง ตามความเป็นจริงของท่าน

1.1 เพศ

ชาย

หญิง

1.2 อายุ

ต่ำกว่า 30 ปี

30-40 ปี

41-50 ปี

51 ปี ขึ้นไป

1.3 อาชีพ

นักเรียน / นักศึกษา

ข้าราชการ

รัฐวิสาหกิจ

ลูกจ้าง

ธุรกิจส่วนตัว

อื่นๆ โปรดระบุ

1.4 รายได้ / เดือน

ต่ำกว่า 10,000 บาท

10,000 - 20,000 บาท

20,001 - 30,000 บาท

30,001 บาทขึ้นไป

1.5 ระดับการศึกษา

ม.6 (ปวช.) หรือต่ำกว่า

อนุปริญญา หรือเทียบเท่า

ปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ประเมินความพึงพอใจในรูปแบบของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
คำชี้แจง : พิจารณารูปแบบของผลิตภัณฑ์หัตถกรรมกรณีศึกษาเฟอร์นิเจอร์จากหวายเทียม
 แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ตามระดับความพึงพอใจในด้านต่างๆของท่าน

คุณลักษณะด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์	ระดับความพึงพอใจในรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบใหม่				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ด้านคุณลักษณะ					
ลักษณะทั่วไปต้องประณีต					
การประกอบด้วยวัสดุอื่น (ถ้ามี) ต้องประณีต					
สี (ถ้ามี) ต้องไม่เลอะ					
การเคลือบเงา (ถ้ามี) ต้องเรียบ					
การใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์					
2. ด้านการบรรจุ					
สามารถป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้น					
3. ด้านเครื่องหมายและฉลาก					
ชื่อเรียกผลิตภัณฑ์					
ขนาดหรือมิติ					
เดือน ปีที่ทำ					
ชื่อแนะนำในการดูแลรักษา					
ชื่อผู้ทำ สถานที่ที่ทำ ที่ตั้ง					

ขอขอบพระคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้