

การออกแบบกระเป่าหนังสำหรับนักศึกษาหญิงที่ได้รับแรงบันดาลใจจากแนวปะการังฝั่งอันดามัน



ศิลปนิพนธ์เสนอเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์
ธันวาคม 2560
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยรัตนโกสินทร์

THE DESIGN OF LEATHER BAG FOR WOMAN STUDENTS INSPIRATION FROM
CORAL REEF OF ANDAMAN

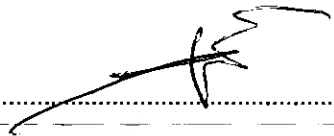


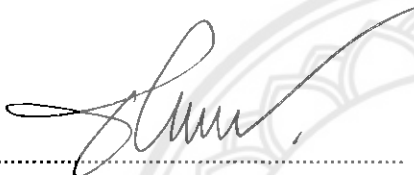
An Art Thesis Submitted in Partial Fulfillment
of the Requirements for the Bachelor Degree of Fine and Applied Arts
in Product and Package Design


December 2017

Copyright 2017 by Naresuan University

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาศิลปนิพนธ์ เรื่องการออกแบบกระเป๋าหนังสำหรับนักศึกษาหญิงที่ได้รับ
แรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน ของนางสาววัลลิภา เลหาพิบูลรัตน์ เห็นสมควรรับเป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์
และบรรจุภัณฑ์ ของมหาวิทยาลัย


..... ประธาน
(อาจารย์ศุภเดช ทิมะมาน)


..... กรรมการ
(อาจารย์ชโรธรณ์ ทิพย์อุปถัมภ์)


..... กรรมการ
(นาย พิชวัฒน์ สุริยงค์)

อนุมัติ

.....
(ผศ.ดร. สันต์ จันทร์สมศักดิ์)
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ธันวาคม พ.ศ. 2560

ชื่อเรื่อง	การออกแบบกระเป่าหนังสำหรับนักศึกษาหญิงที่ได้รับแรงบันดาลใจจากแนวปะการังฝั่งอันดามัน
ผู้วิจัย	วัลลิกา เลหาพิบูลรัตน์
ประธานที่ปรึกษา	อาจารย์ศุภเดช หิมะมาน
กรรมการปรึกษา	อาจารย์ชโรธรณ์ ทิพย์อุปลัมภ์
ประเภทสารนิพนธ์	ศิลปนิพนธ์ ศป.บ. สาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร , 2560

คำสำคัญ การออกแบบกระเป่าหนัง,แนวปะการังฝั่งอันดามัน

บทคัดย่อ

การทำวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1.) เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพแนวปะการังทะเลอันดามัน 2.) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้กระเป๋าของนักศึกษาหญิง 3.) เพื่อออกแบบกระเป่าหนัง สำหรับผู้หญิงวัย 18-22 ปี จากแรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา โดยศึกษารูปแบบทั่วไปของการผลิตกระเป่าหนังสำหรับนักศึกษาหญิงที่ได้รับแรงบันดาลใจจากแนวปะการังฝั่งอันดามัน เพื่อศึกษาถึงปัญหาและความต้องการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อที่จะออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป่าหนังสำหรับนักศึกษาหญิงโดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในครั้งนี้ตามแรงบันดาลใจจากแนวปะการังฝั่งอันดามัน เพื่อสร้างเอกลักษณ์ให้แก่ตัวผลิตภัณฑ์มากขึ้นทั้งทางด้านโครงสร้าง วัสดุ และวิธีการผลิต

ผลการวิจัยการออกแบบกระเป่าหนังสำหรับนักศึกษาหญิงที่ได้รับแรงบันดาลใจจากแนวปะการังฝั่งอันดามันจะออกแบบผลงานจำนวน 4 โครงสร้างต่อ 1 คอลเลคชั่น โดยมีแรงบันดาลใจจากแนวปะการังฝั่งอันดามันที่อยู่ภายใต้แนวความคิด THE EMOTION OF THE SEA สร้างสรรค์ผลงานที่มีการผสมผสานวัสดุต่างๆ ด้วยเทคนิคหลากหลาย จนเกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ อาจารย์ศุภเดช ทิมะมาน ประธาน
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้อุทิศสละเวลาอันมีค่ามาเป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอด
ระยะเวลาในการทำศิลปนิพนธ์ฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์อัน
ประกอบไปด้วย อาจารย์ชโรธรณ์ ทิพย์อุปลัมภ์ รองที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่คอยให้คำแนะนำและข้อคิด
รวมไปถึงคณะอาจารย์ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
นเรศวร ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปอย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ผู้ซึ่งเป็นกำลังใจ สนับสนุนและส่งเสริม
ผู้วิจัยในทุกๆด้านอย่างเต็มที่ที่สุดเสมอมา ให้ศิลปนิพนธ์นี้ได้สำเร็จสมบูรณ์ไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณเพื่อนสนิทและบุคคลสำคัญที่ร้าน Eternity ผู้ซึ่งให้คำปรึกษาและ
ชี้แนะแก้ปัญหา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแต่ผู้มี
พระคุณทุกๆท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจไม่มากนักน้อย

วัลลิภา เลหาพิบูลรัตน์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบ.....	6
ข้อมูลเกี่ยวกับกระเป่า.....	24
เอกสารและข้อมูลเกี่ยวกับหนัง.....	51
เอกสารและข้อมูลเกี่ยวกับแนวปะการังฝั่งอันดามัน.....	59
3 ผลการวิจัย.....	98
การกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย.....	98
การรวบรวมข้อมูล.....	98
การวิเคราะห์ปัญหา.....	99
การดำเนินการออกแบบ.....	99
การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	100

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	101
บทวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปเงื่อนไขการออกแบบ.....	101
ขั้นตอนแบบร่าง.....	104
การพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงาน.....	107
ผลงานการออกแบบ.....	112
5 บทสรุป.....	116
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	116
สรุปและอภิปรายผล.....	116
ข้อเสนอแนะ.....	117
บรรณานุกรม.....	118
ภาคผนวก.....	119
ประวัติผู้วิจัย.....	121

สารบัญตาราง

ภาพ	หน้า
ตารางที่ 2.1 ความแตกต่างของการสีบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของปะการัง	68
ตารางที่ 2.2 สัตว์ฟิล์มต่าง ๆ ที่พบในแนวปะการัง.....	78
ตารางที่ 4.1 ตาราง Design Brief.....	102



สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
ภาพประกอบที่ 2.1	กระเป่าหูทิว (The Tote).....	29
ภาพประกอบที่ 2.2	กระเป่าหนีบ (The Clutch).....	30
ภาพประกอบที่ 2.3	กระเป่าถือเดินทาง (The Traveller).....	30
ภาพประกอบที่ 2.4	กระเป่าถือเล่น (The Flirt).....	31
ภาพประกอบที่ 2.5	กระเป๋าย่อม (The Tuck).....	31
ภาพประกอบที่ 2.6	กระเป่าส่งพาย (The Messenger).....	32
ภาพประกอบที่ 2.7	กระเป่าทรงแจกัน (The Vessel).....	32
ภาพประกอบที่ 2.8	ผ้าแคนวาส (CANVAS).....	34
ภาพประกอบที่ 2.9	ผ้าควอนต้า (QUANTA).....	34
ภาพประกอบที่ 2.10	ผ้าโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER).....	35
ภาพประกอบที่ 2.11	ผ้าโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER).....	35
ภาพประกอบที่ 2.12	ผ้าดิบฟอกขาว ผ้าดิบบาง.....	36
ภาพประกอบที่ 2.13	ตัวล๊อคฝากระเป๋า.....	39
ภาพประกอบที่ 2.14	ห่วง.....	39
ภาพประกอบที่ 2.15	หูหิ้ว.....	40
ภาพประกอบที่ 2.16	หัวเข็มขัด.....	40
ภาพประกอบที่ 2.17	หมุดย้ำ.....	41
ภาพประกอบที่ 2.18	ตาไก่.....	41
ภาพประกอบที่ 2.19	กรรไกรตัดหนัง.....	43
ภาพประกอบที่ 2.20	ค้อน.....	43
ภาพประกอบที่ 2.21	แปรงทากาว.....	44
ภาพประกอบที่ 2.22	เหล็กแหลม.....	45
ภาพประกอบที่ 2.23	เหล็กเจาะลวดลายหรือตุ้ดตุ้.....	45
ภาพประกอบที่ 2.24	ชุดดอกกระดุม.....	46

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพประกอบที่ 2.25 ชูดอกหมุดย้า.....	46
ภาพประกอบที่ 2.26 เขียงรองดอก.....	47
ภาพประกอบที่ 2.27 จักรฐานเรียบ.....	48
ภาพประกอบที่ 2.28 จักรระบอกลนอน.....	48
ภาพประกอบที่ 2.29 จักรระบอที่ตั้ง (จักรสูง)	49
ภาพประกอบที่ 2.30 เครื่องเจียรหนัง.....	50
ภาพประกอบที่ 2.31 ชนิดของแนวปะการัง.....	61
ภาพประกอบที่ 2.32 ปะการังแนวลาดชัน (reef slope).....	62
ภาพประกอบที่ 2.33 โคลนีปะการัง (Colony).....	64
ภาพประกอบที่ 2.34 การเติบโตของปะการัง.....	65
ภาพประกอบที่ 2.35 การสังเคราะห์แสงของปะการัง.....	65
ภาพประกอบที่ 2.36 รูปร่างของแนวปะการัง.....	70
ภาพประกอบที่ 2.37 ฟองน้ำ.....	79
ภาพประกอบที่ 2.38. ปะการังอ่อน.....	80
ภาพประกอบที่ 2.39 ดอกไม้ทะเล.....	81
ภาพประกอบที่ 2.40 กัลปังหา.....	81
ภาพประกอบที่ 2.41 หนอนฉัตร.....	82
ภาพประกอบที่ 2.42 กลุ่มฟาซีโบราณ,กลุ่มลิ้นทะเล,หอยงาข้างและหอยฝาเดียว..	83
ภาพประกอบที่ 2.43 ทากทะเล.....	83
ภาพประกอบที่ 2.44 หอยเล็บมือนาง.....	84
ภาพประกอบที่ 2.45 หอยมือเสือ.....	85
ภาพประกอบที่ 2.46 หมึก.....	86
ภาพประกอบที่ 2.47 ปูแมงมุม.....	87
ภาพประกอบที่ 2.48 กุ้งมังกร.....	87

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพประกอบที่ 2.49 ดาวทะเล.....	88
ภาพประกอบที่ 2.50 ดาวมงกุฎหนาม.....	88
ภาพประกอบที่ 2.51 ดาวเปราะ.....	89
ภาพประกอบที่ 2.52 ดาวขนนก.....	90
ภาพประกอบที่ 2.53 ปลาสลิดหิน.....	92
ภาพประกอบที่ 2.54 ปลานกแก้ว.....	92
ภาพประกอบที่ 2.55 ปลานกขุนทอง.....	93
ภาพประกอบที่ 2.56 ปลาผีเสื้อ.....	93
ภาพประกอบที่ 2.57 ปลาขี้ตังเบ็ด.....	94
ภาพประกอบที่ 4.1 ภาพของกลุ่มเป้าหมาย (Target Group).....	102
ภาพประกอบที่ 4.2 ภาพของ Mood & Tone.....	103
ภาพประกอบที่ 4.3 แบบร่าง Collection 1.....	104
ภาพประกอบที่ 4.4 แบบร่าง Collection 2.....	105
ภาพประกอบที่ 4.5 แบบร่าง Collection 3.....	106
ภาพประกอบที่ 4.6 ภาพ Sketch กระเป๋า ประเภท Backpack.....	107
ภาพประกอบที่ 4.7 ภาพ Sketch กระเป๋า ประเภท Tole Bag.....	107
ภาพประกอบที่ 4.8 ภาพ Sketch กระเป๋า ประเภท Shoulder Bag.....	108
ภาพประกอบที่ 4.9 ภาพ Flat Pattern กระเป๋า ประเภท Backpack.....	109
ภาพประกอบที่ 4.10 ภาพแสดงภายในกระเป๋าประเภท Backpack.....	109
ภาพประกอบที่ 4.11 ภาพ Flat Pattern กระเป๋า ประเภท Tole Bag.....	110
ภาพประกอบที่ 4.12 ภาพแสดงภายในกระเป๋าประเภท Tole Bag.....	110
ภาพประกอบที่ 4.13 ภาพ Flat Pattern กระเป๋า ประเภท Shoulder Bag...	111
ภาพประกอบที่ 4.14 ภาพแสดงภายในกระเป๋าประเภท Shoulder Bag.....	111

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
ภาพประกอบที่ 4.15	ภาพผลงานกระเป๋าประเภท Backpack.....	112
ภาพประกอบที่ 4.16	ภาพผลงานกระเป๋าประเภท Tole Bag.....	113
ภาพประกอบที่ 4.17	ภาพผลงานกระเป๋าประเภท Shoulder Bag.....	114
ภาพประกอบที่ 4.18	ภาพผลงานกระเป๋าประเภท Clutch.....	115
ภาพประกอบที่ 4.19	การจัดแสดงผลงานที่คณะสถาปัตยกรรม.....	115



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาคใต้ของประเทศไทย เป็นมีดินแดนที่เรียกว่า อันดามัน เป็นเหมือนกับสวรรค์ของนักดำน้ำ ที่มีแสงแดดและลมพัดจากริมทะเล เป็นแหล่งดำน้ำดูปลาน้อยใหญ่หลากหลายสายพันธุ์แหวกว่ายใต้ท้องทะเลและปะการังสีส้มที่สวยงามที่สุดในประเทศไทย หมู่เกาะต่างๆ หาดทรายสีขาว ความเป็นธรรมชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์จนมีการล่องเรือไปทั่ว เชิญชวนให้นักท่องเที่ยวจากทั่วทุกมุมโลกต้องเดินทางมาชมความงามนี้ อันดามันเป็นทะเลที่อยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของอ่าวเบงกอล ในส่วนของประเทศไทยนั้นมี 6 จังหวัดที่ติดกับฝั่งอันดามันและมีหมู่เกาะที่สวยงามดังสวรรค์ในน่าน้ำร้อน ในท้องทะเลอันดามันไทยมีหลายชนิดซึ่งมีการค้นพบได้ถึง 269 ชนิดจากและคาดว่าจะมีในพื้นที่อีก 26 ชนิด จาก 400 ชนิดทั่วโลก

ความสวยงามใต้ทะเลที่เราอาจจะไม่ได้พบเห็นได้บ่อยครั้ง เราอาจจะได้พบเห็นในรายการทีวี หรือตามนิตยสารต่างๆที่นำรูปมาลงให้เห็นถึงความสวยงามของทะเลอันดามัน แต่ถ้าเราไม่เคยได้ลงทะเลไปดำน้ำดูปะการังก็คงไม่ได้สัมผัสถึงธรรมชาติที่งดงาม ก็เปรียบได้กับคำพูดของ Marilyn Monroe ว่า “ ฉันแสดงภาพยนตร์ตลก มักถูกมองว่าเป็นสาวสวยใสไร้สมองตามตัวละครที่ฉันแสดง อันที่จริงฉันภูมิใจในความเข็ญใจของตัวเอง แต่ก็อยากให้ผู้ชมสนใจ ความงาม ข้างในของฉันบ้าง เพราะฉันเป็นสาวมีสมอง มีความสามารถ และมีความคิด” ผู้หญิงส่วนใหญ่มีความน่ารักนุ่มนวลอ่อนโยนเป็นบุคคลที่ในบางครั้งก็รักค้นหา มีมุมมองที่แตกต่างในบางทีหรืออาจจะเป็นคนที่ซับซ้อนกว่าที่เราเห็น อันที่จริงแล้วผู้หญิงเป็นเพศที่เข้าถึงยากอยู่เหมือนกันอย่าง

ด้วยวัยของผู้หญิงวัยรุ่นคงเป็นที่รู้จักกันถึงด้าน อารมณ์ที่มีความซับซ้อน หลากหลาย อารมณ์ มีความกล้าคิดกล้าทำ ทั้งเป็นกลุ่มคนที่ก้าวไปสู่ความเป็นผู้ใหญ่ และกลุ่มของผู้หญิงที่อยู่ในวัย 18 ปีถึง 22 ปีนั้นคือกลุ่มที่เรียกว่าวัยรุ่นนี้กำลังอยู่ในระบบของการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยเป็นกลุ่มคนที่กำลังจะไปเป็นผลิตผลให้กับประเทศเป็นบุคคลที่มีความรู้และความสามารถที่กำลังฝึกฝนตนเองเพื่อที่จะเป็นบุคคลที่มีศักยภาพในอนาคต ส่วนใหญ่ผู้หญิงที่ขึ้นมหาลัยจะเริ่มดูแลตนเองและปรับบุคลิกให้ดูดีขึ้น บางคนเลือกสิ่งที่ดีและเหมาะกับตัวเองก็จะทำให้บุคลิกของคนคนนั้นดูดีขึ้นโดยไม่ต้องทำอะไรมากจะเห็นได้ว่าการที่เราจะดูดีขึ้นได้นั้น สิ่งที่สำคัญที่ไม่แพ้กับเครื่องสำอางหรือเสื้อผ้า นั่นก็คือเครื่องประดับที่เป็นตัวช่วยให้การแต่งตัวในวัน

นั้นดูดีขึ้นในหมวดหมู่ของเครื่องประดับนั้นก็มีการจำแนกอยู่หลากหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็น ต่างหู หมวก นาฬิกา รองเท้า หรือกระเป๋าทุก เป็นเครื่องประดับที่ดีและมีประโยชน์กับเรามาก เพราะถ้าวันไหนที่เราแต่งตัวแย่มากหรือว่าแต่งตัวที่ธรรมดาเกินไป แต่สิ่งพวกนี้มันก็จะช่วยส่งเสริมบุคลิกของเราให้มันดูดีขึ้นดูมีคุณค่าขึ้นได้ พฤติกรรมของผู้หญิงจากประสบการณ์ที่ผ่านมาของผู้วิจัยได้พบว่า นักศึกษาหญิงมีของใช้ส่วนตัวที่เยอะ สิ่งนั้นก็จำเป็น สิ่งนี้ก็จำเป็น ทำให้ต้องพกสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ไปเรียนด้วย ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ก็จะเป็นในเรื่องของกระเป๋าที่ไม่สามารถจุของได้เพียงพอ ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน บางทีกระเป๋าที่เก็บของได้เยอะแต่มีรูปแบบที่ไม่สวยงาม ไม่สวยเหมาะกับหญิงสาววัยรุ่น ด้วยความที่นักศึกษาต้องพกสิ่งของต่างๆ หรืออาจจะเยอะเกินไป ปัจจุบันนั้น กระเป๋าก็ยังเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยส่งเสริมเรื่องบุคลิกและภาพลักษณ์ของผู้ใช้อีกด้วย กระเป๋าในปัจจุบันนี้นอกจากจะช่วยส่งเสริมในเรื่องของความสวยงามของผู้ใช้แล้ว ยังช่วยในเรื่องการบรรจุและขนย้ายสิ่งของต่างๆ ที่ผู้ใช้ต้องการจะนำติดตัว อีกทั้งยังสามารถช่วยปกป้องสิ่งของที่บรรจุลงไปกระเป๋าจากสิ่งต่างๆ รวมถึงช่วยในการแบ่งเบาภาระจากผู้ใช้ได้ การเลือกวัสดุที่เหมาะสมต่อการใช้งานก็เป็นสิ่งที่จำเป็น จึงเลือกที่จะใช้วัสดุหนัง PU เป็นหนังที่ถูกผลิตขึ้นโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์โดยใช้พลาสติก ประเภทพียูในผลิต มีคุณภาพและความนุ่มเทียบเท่าหนังแท้ มีอายุการใช้งานได้นานถึง 20 ปี มีราคาไม่สูงเหมาะสมกับนักศึกษา ข้อสำคัญคือ ราคาไม่แพงและยังไม่ต้องฆ่าสัตว์ตัดชีวิต

การออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าหนังที่เป็นสิ่งบรรจุสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ เป็นเหมือนสิ่งในชีวิตประจำวันของเรา ฉะนั้นสิ่งที่เราต้องใช้ควรจะให้ทั้งความสวยงามและประโยชน์ในการใช้งาน ในการออกแบบก็จะใช้แนวคิดที่เกี่ยวกับแนวปะการังที่จะสื่อถึงความสวยงามที่มีความซับซ้อนและหลากหลายให้เหมาะกับผู้หญิงในวัยเรียน โดยมีเทคนิคการฉลุหนังที่ใช้เครื่องเลเซอร์เป็นนวัตกรรมใหม่และยังมีเทคนิคการปักประดับเพิ่มเติม ทั้งยังเพิ่มฟังก์ชันให้กับกระเป๋าให้มีการบรรจุของได้เยอะขึ้น และปรับใช้ให้เหมาะสมกับการใช้งานได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพแนวปะการังทะเลอันดามัน
- 1.2.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้กระเป๋าของนักศึกษาหญิง
- 1.2.3 เพื่อออกแบบกระเป๋าหนัง สำหรับผู้หญิงวัย 18-22 ปี จากแรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยการออกแบบกระเป๋าหนังสำหรับนักศึกษาหญิงที่ได้รับแรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามันในครั้งนี้ มีขอบเขตการศึกษา ดังนี้

1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ศึกษาข้อมูลพฤติกรรมการใช้กระเป๋าจากนักศึกษาหญิงในมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลกเพื่อศึกษาปัญหาในการใช้งานและการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าหนัง

1.3.2 ขอบเขตด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษาได้แก่ กระเป๋าหนังขนาดต่างๆ ผู้วิจัยสนใจที่จะออกแบบผลิตภัณฑ์โดยแนวคิดที่ได้ทั้งความสวยงามและฟังก์ชันที่สะดวกต่อการใช้งาน โดยผู้วิจัยเลือกผลิตภัณฑ์ที่ใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์ดังนี้

- | | |
|-------------------------------------|------|
| 1.) กระเป๋าหนังสตรีประเภท Backpack | 1 ใบ |
| 2.) กระเป๋าหนังสตรีประเภท Tote Bag | 1 ใบ |
| 3.) กระเป๋าหนังสตรีประเภท Messenger | 1 ใบ |
| 4.) กระเป๋าหนังสตรีประเภท Cutch | 1 ใบ |

1.3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา

การวิจัยเรื่องนี้มีความเกี่ยวข้องกับลำดับช่วงเวลาพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์กระเป๋าหนังสำหรับนักศึกษาหญิง เป็นเวลา 4 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2560 – ธันวาคม พ.ศ. 2560

1.4 ข้อจำกัดของการวิจัยนี้

การออกแบบกระเป๋าหนึ่งสำหรับนักศึกษาหญิง ที่ได้รับแรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน มีข้อจำกัดในการวิจัยดังนี้

ข้อจำกัดด้านระยะเวลา มีระยะเวลาการวิจัยประมาณ 4 เดือน

1.5 คำสำคัญหรือคำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของ นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย ดังนี้

การออกแบบ คือ การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมาโดยผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ความสะดวกสบาย และความสวยงามเข้ากับกลุ่มเป้าหมาย อันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ เป็นศิลปะของมนุษย์เนื่องจากการสร้างค่านิยมทางความงาม และสนองคุณประโยชน์ทางกายภาพให้แก่มนุษย์

กระเป๋า คือ เครื่องใช้รูปคล้ายถุงสำหรับใส่สิ่งของต่างๆ อาจจะมีฝาปิดเปิดและมีหูสำหรับหิ้วหรือสะพาย เป็นเสมือนเครื่องประดับชิ้นหนึ่งที่เราไม่ได้ใช้ในการใช้ชีวิตประจำวัน เพราะจะเป็นสิ่งที่ช่วยบรรจूसัมภาระของใช้ต่างๆ ของเราได้ดี ทั้งในปัจจุบันนี้กระเป๋าสตางค์มีมากมายให้เลือกซื้อ

นักศึกษาหญิง คือ กลุ่มของผู้หญิงที่อยู่ในวัย 18 ปีถึง 22 ปี กำลังศึกษาอยู่ระดับมหาวิทยาลัย เป็นกลุ่มคนที่ก้าวไปสู่ความเป็นผู้ใหญ่ มีความชื่นชอบด้านแฟชั่น และรักในงานประเภท Hand made

แนวปะการังฝั่งอันดามัน คือ แนวหินปูนแข็งที่เกิดขึ้นจากสัตว์ทะเลตัวเล็กๆที่มีชื่อว่าตัวปะการัง ที่ชอบอยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ขนาด 1000 หรือมากกว่านั้นแต่ละตัวสร้างหินปูนแข็งจากน้ำทะเลรอบรอบตัวขึ้นมาห่อหุ้มตัวไว้ตัวมันติดแน่นอยู่กับหินปูนนี้หินปูนที่มันสร้างขึ้นเกาะกันเป็นก้อนใหญ่รูปร่างต่างๆและสร้างหินปูนต่อไปเรื่อย แนวหินก็แผขยายกว้างออกไปในทะเลกลายเป็นแนว ในส่วนของประเทศไทยนั้นก็มี 6 จังหวัดที่ติดกับฝั่งอันดามันและมีหมู่เกาะที่สวยงามตั้งสวรรค์ในหน้าร้อน ในแต่ละพื้นที่ก็จะพบกับเสน่ห์ของสีสันในโลกใต้น้ำที่แตกต่างกัน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

- 1.1 ทราบถึงลักษณะทางกายภาพของแนวปะการังฝั่งอันดามัน
- 1.2 ทราบถึงลักษณะการใช้งานกระเป่าของนักศึกษาหญิง
- 1.3 ผลิตรัณฑ์กระเป่าหนังที่มีความสวยงามและมีฟังก์ชันในการใช้งานที่เหมาะสมกับนักศึกษาหญิง

2. หน่วยงานที่สามารถนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 2.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับหนัง
- 2.2 ผู้ที่สนใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน
- 2.3 ผู้ที่สนใจด้านการออกแบบผลิตรัณฑ์กระเป่า



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการค้นคว้าและศึกษาข้อมูลในด้านต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ กระจเป่าหนึ่งสำหรับนักศึกษาหญิงจากแรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการกำหนดแนวคิดสำหรับการวิจัยและเป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการศึกษาค้นคว้าต่อไป โดยแบ่งข้อมูลพื้นฐานสำคัญออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีการออกแบบ
- 2.2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกระจเป่า
- 2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวปะการังฝั่งอันดามัน

2.1 แนวคิดและทฤษฎีการออกแบบ

2.1.1 ความหมายของการออกแบบ

การออกแบบเพื่อเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ หมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับจิตใจการ วัฒนาการทางการเรียนรู้ การวางแผนรูปแบบโครงสร้างของสังคมระเบียบแบบแผนในการ ดำรงชีวิต

การออกแบบเพื่อสนองความสะดวกสบาย ในการดำรงชีวิตหมายถึงเรื่องที่เกี่ยวข้อง วัตถุที่มนุษย์ประดิษฐ์คิดสร้างขึ้นและรู้จักการปรับปรุงพัฒนา เช่น เครื่องใช้สอยต่างๆ ซึ่งเป็น ปัจจัยสำคัญเพื่อให้การดำรงชีวิตมีความสะดวกสบายขึ้น โดยการเรียนรู้และประสบการณ์ที่ได้รับ มาเป็นการตอบสนองความต้องการทางกายเป็นสำคัญ

การออกแบบเราจะต้องคำนึงถึงปรัชญา ของมนุษย์จากความจริงที่ว่ามนุษย์ต้อง อาศัยสิ่งต่างๆเพื่อการดำรงชีวิต เช่น อาหาร ที่อยู่ เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และอาจจะต้องรวม ไปถึงเทคโนโลยีทางการศึกษาด้วย สังคมมนุษย์ในปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้ากว่าแต่ก่อน มากมาย ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่อำนวยความสะดวกความ สบายในเรื่องอาหารการกิน การสร้างที่อยู่อาศัย การประดิษฐ์ เครื่องนุ่งห่ม และเครื่องแต่งกาย ตลอดจนการคิดค้นยารักษาโรคและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกเพื่อกิจกรรมต่างๆทันสมัยขึ้นทุก

ขณะ แต่อย่างไรก็ตามนักวิชาการก็ยังไม่ได้หยุดยั้งคงศึกษาและค้นคว้ากันต่อไปเพื่ออำนวยความสะดวก
ต้องการของมนุษย์อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

2.1.2 องค์ประกอบการออกแบบ

การออกแบบเป็นแขนงหนึ่งของศิลปะซึ่งจะต้องมีหลักเกณฑ์ในการสร้างสรรค์ ดังนั้น
หลักของการออกแบบจึงแสดงออกทางความงามหรือโครงสร้างของศิลปะซึ่งนักออกแบบต้อง
คำนึงถึงหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ความรู้เรื่องเทรนด์ (Trends) เทรนด์ คือ กรอบของแรงบันดาลใจว่าด้วย เรื่องของสิ่ง
ที่กำลังนิยมกันในเรื่องเดียวกัน แต่ไม่ใช่แรงบันดาลใจโดยตรง เพราะต้องอาศัยการเก็บ ข้อมูล
ต่างๆของผู้บริโภค ไม่ว่าจะวิธีใดๆ ก็ตามเพื่อนำมาจัดกรอบในเรื่องราวเดียวกัน เทรนด์ จะถูก
กำหนดโดยแหล่งแฟชั่นใหญ่ๆ ของโลก เช่น ปารีส มิลาน ลอนดอน และโตเกียว เป็นต้น รวมถึง
ผู้ผลิต และผู้ขายที่เลือกเทรนด์ ที่มีอยู่แล้ว 1-2 เทรนด์ แล้วผลิตสินค้าออกมา การสร้างเทรนด์มี
2 วิธี คือ สร้างขึ้นเองหรือนำของคนอื่นมาดัดแปลง การออกแบบจำเป็นต้องให้เข้ากันกับเครื่อง
แต่งกายอื่นๆ ด้วย และต้องตามกระแสแฟชั่นในฤดูนั้นๆ เพื่อที่สินค้าจะเป็นที่นิยม ซึ่งสามารถนำ
แนวความคิดจาก เสื้อผ้ามาออกแบบกระเป๋าหรือรองเท้าได้โดยคำนึงถึงผู้ซื้อเป็นหลักว่า ตอนนี้อยู่
เสื้อผ้าเป็นอย่างไร กระเป๋าหรือรองเท้าก็ต้องสามารถใส่ด้วยกันได้ในด้านการโฆษณาและ
การตลาด การนำเสนอ สินค้า เป็นสิ่งที่สำคัญมากในการออกแบบกระเป๋าให้เข้ากับเสื้อผ้านั้น
จำเป็นต้องคำนึงถึงสี รูปแบบ เนื้อผ้า และส่วนประกอบอื่นๆ เพื่อที่จะดึงเอาจุดเด่นออกมาได้
แฟชั่นที่หลากหลายก็ต้องการ ออกแบบที่แตกต่างกันด้วยแต่ก็ไม่ได้หมายความว่า จะใช้ด้วยกัน
ไม่ได้ ความโดดเด่นแต่เข้ากันได้กับ เนื้อผ้าที่ใส่ คือ หัวใจของแฟชั่น เพราะถ้าทำกระเป๋าที่เน้น
แฟชั่นมากเกินไปจนไม่มีใครกล้าใช้ ก็ เรียกว่า ไม่ประสบความสำเร็จ การออกแบบโดยใช้แรงบันดาลใจ
นั้น เป็นหนึ่งในกระบวนการคิดขั้น พื้นฐานของมนุษย์ ดังจะเห็นได้จากเสื้อผ้า กระเป๋า
หรือรองเท้าที่มีดอกไม้หรือใบไม้ประดับ ซึ่งมีที่มา จากการที่มนุษย์สัมผัสกับธรรมชาติ จึงนำ
บางส่วนของธรรมชาตินั้นๆมาดัดแปลงให้เข้ากับชีวิต ประจำวัน เช่นเดียวกับแรงบันดาลใจที่มา
จากเสื้อผ้า เพราะเสื้อผ้าทุกแบบย่อมมีรูปแบบของตัวเองไม่ว่าจะเป็นเสื้อ ผ้าอยู่บ้านธรรมดาไป
จนถึงเสื้อ ผ้าที่ใช้ในแฟชั่นโชว์ ต่างต้องมีรองเท้าและกระเป๋าที่เข้า กันได้ แรงบันดาลใจจึงไม่ใช่
การลอกเลียนแบบใคร หากแต่นำสิ่งหนึ่ง มาประยุกต์เป็นอีกสิ่งหนึ่ง ในการกำหนด เทรนด์แฟชั่น

ในฤดูกาลต่างๆจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสำคัญ เช่น เสื้อผ้าสไตล์การ ออกแบบ แรงบันดาลใจ โดยสาระสำคัญ

- สไตล์การออกแบบ เนื่องจากนักออกแบบแต่ละคนมีสไตล์ในการ ออกแบบที่ แตกต่างกัน บางคนออกแบบในลักษณะที่เป็นสินค้าระดับบน (Hi-End) หรือ ระดับล่าง (Low-End) หรือลักษณะพื้นบ้าน (Country) ที่ใช้วัตถุดิบธรรมชาติมาประกอบผลิตภัณฑ์ ซึ่งความ หลากหลายตามสไตล์ของนักออกแบบ ในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ ก่อให้เกิดนวัตกรรมในการ พัฒนาเทคโนโลยีการผลิต เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่สมบูรณ์แบบไทย เนื้อแท้และรูปทรงที่พบเห็น แสดง ถึง ความต้องการที่จะค้นหาให้แน่ใจถึงความลงตัว

- เสื้อผ้า รูปแบบของเสื้อ ผ้าที่สวมใส่ ต้องมีความกลมกลืนสอดคล้องอย่างพอดีกับ กระเป่าและรองเท้า อย่างลงตัวสมบูรณ์แบบที่สุดโดยมีปัจจัยของช่วงเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง การ แต่งกายและใช้เสื้อ ผ้าที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา และสไตล์ของตนเองจะเป็น องค์ประกอบ ในการกำหนดแนวโน้มแฟชั่น

- วัตถุดิบ หนังสักว้าวที่มีพื้นผิวเรียบ และเส้นใยรูปแบบใหม่ หรือ รูปแบบการถักทอ ระหว่างเส้นใยและหนังยางเทียมและไนลอน หนังที่มีลวดลายตามธรรมชาติ พิมพ์ เคลือบเงาบน เนื้อผ้าสีหม่น หรือใช้ผ้าไหมผ้าซาตินสีสว่าง โดยใช้โทนสีเทา ม่วงและสีดำซึ่งจะทำให้ดู แล้วสบาย ตา และลักษณะพื้นผิว (texture) พื้นผิวของวัสดุต่างๆจะมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เป็น ของ ตัวเอง มีความสวยงาม และมีความแตกต่างที่ให้คุณค่าและความงามแตกต่างกันไป ดังนั้นเมื่อเอา ความแตกต่างของลักษณะพื้นผิวนำมาใช้ การออกแบบก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงาม และ แปลก ตา แตกต่างกันไป

- ชิ้นส่วนอุปกรณ์ตกแต่ง สำหรับชิ้นส่วนอุปกรณ์ตกแต่ง เช่น ซิป กระดุมเหล็ก มี รูปลักษณะที่เกิดเป็นแนวศิลปะและธรรมชาติ วัสดุที่ใช้ อลูมิเนียม ยาง และพลาสติก

- แรงบันดาลใจ อารมณ์ คือ ความสม่ำเสมอ ที่ก่อให้เกิดแรง บันดาลใจ ร่วมสมัยของ นักออกแบบ ในการคิดหรือการสร้างแนวคิดในการออกแบบที่เป็นแฟชั่นโดย การผสมผสานสิ่ง แวดล้อมต่างๆ ทั้งศิลปะ ธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ที่จะสร้างสรรค์งาน ออกแบบที่ ผสมผสานกันอย่างกลมกลืน โดยการนำไปสู่ รูปร่าง ขนาด ที่โดดเด่น การเพิ่มขึ้นของ มูลค่าของ สิ่งต่างๆ ตามกาลเวลา ซึ่งถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของนักออกแบบทุกคนที่จะต้อง ปลูกฝังให้มี อยู่ในตัวนักออกแบบของไทยเพื่อสร้างสรรค์งานออกแบบให้กับแฟชั่นของไทยในอนาคต

- เพศชายหรือหญิง บ่งบอกลักษณะของการชอบโดยชัดเจน ความ ต้องการทางด้าน อารมณ์ ผู้ที่มีแรงบันดาลใจรอบข้างอื่นๆ (ที่เกี่ยวข้องทำให้มีรายละเอียดในการ วิเคราะห์มากขึ้น) เมื่อได้สิ่งต่างๆของบุคคลที่นำมากำหนดจากการจินตนาการแล้วก็นำมารูปลงรวม เพื่อเป็นบรรทัด ฐานการนำเข้าสู่การตั้งวัตถุประสงค์ (Concept) ของผลิตภัณฑ์กระเป๋าทรงให้ได้จุดมุ่งหมายที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

ความรู้เรื่องการออกแบบ (Design) ถ้าสังเกตให้ดีจะเห็นได้ว่าสินค้าต่างๆ ในแวดวง แฟชั่น ไม่ว่าจะเป็นเสื้อผ้า กระเป๋า รองเท้าหรือเครื่องประดับต่างๆไม่ได้มีเพียงแบบเดียว ส่วน ใหญ่จะมาในรูปแบบ Collection ซึ่งจะเป็นไปในทางวัตถุประสงค์เดียวกันอาจจะต่างขนาด ต่าง สี ต่างรูปแบบและประโยชน์ใช้สอย เพื่อประโยชน์ทางการค้าและเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค เพราะ หากผู้ผลิตในประเทศผลิตสินค้าเพียงชนิดเดียว แบบเดียว สีเดียวผู้บริโภคก็จำเป็นต้องซื้อ โดยที่ไม่ ชอบและก็มีสินค้าจากต่างประเทศที่มีความแตกต่างจากที่มีในท้องตลาด ก็จะทำให้ ผู้บริโภคไม่ลังเลที่จะซื้อ สินค้าเหล่านั้น แม้ว่าจะมีราคาแพงกว่าหลายเท่าตัว ทั้งนี้ก็มาจากความ จำเจจากสินค้าที่ไม่มี การพัฒนาและอยู่ในลักษณะบังคับซื้อ การออกแบบนั้นก็ต้องดูแนวโน้ม แฟชั่นด้วยว่าจะไปใน ทิศทางใด ถึงแม้ว่าจะมีเอกลักษณ์เป็นของตัวเอง แต่อย่าลืมว่ากระแส แฟชั่นของโลกไปตามเมือง แฟชั่นที่กระจุกอยู่ตามเมืองใหญ่ๆ เมื่อเข้ามาในวงการแฟชั่นและต้องการที่จะเป็นส่วนหนึ่งของ แฟชั่น หรือยืนอยู่ในจุดที่สามารถกำหนดแฟชั่นเองได้ก็ต้องศึกษาแนวโน้ม และพยากรณ์ทางแฟชั่น ซึ่งรวมทั้ง รูปแบบ สี และส่วนประกอบอื่นๆ

ความรู้เรื่องสี (Color) ในการออกแบบนั้น การลงสีจะช่วยให้จินตนาการถึง ผลิตภัณฑ์ ที่ตัดเย็บแล้วได้ชัดเจนมากขึ้นเพราะจะกำหนดวัสดุ สิ่งที่ใช้ตกแต่งด้วยสีสันใดโดยมองเห็น เป็น รูปธรรมการลงสีในการออกแบบนั้น เป็นสิ่งที่ควรทำมากที่สุดซึ่งต้องอาศัยแสงเงาเป็นตัวกำหนด ด้วยผลิตภัณฑ์ที่มีความอ่อนนุ่มหนังด้าน ไม่มีรูปทรงชัดเจน จะไม่มีแสงเงามากนักเพราะความ อ่อนนุ่ม และลักษณะของหนังเป็นตัวกำหนด แต่รูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่มีความชัดเจนอาจทำให้มี รอยย่นมาก ในส่วนที่เป็นรอยผ้าที่ถักพับเข้าไปข้างในจะมีสีเข้มกว่าส่วนอื่น เข้มน้อยแปลว่ารอย พับหรือจีบนั่นลึก และใช้เนื้อผ้ามา สี (Color) เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลอย่างยิ่งในการดึงดูดความสนใจ ผู้บริโภค และผู้พบเห็น เพราะว่าถึงแม้ว่าจะมีผลิตภัณฑ์ที่มีรูปทรงสวยงามเพียงใด แต่ถ้าไม่ได้ใส่ สีสันที่เหมาะสมและสวยงาม แล้วผลิตภัณฑ์ก็จะดูด้อยค่าลง สีต่างๆมีต้นกำเนิดมาจากสี 3 สี

ด้วยกันคือ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน ซึ่งถือว่าเป็นสีปฐมภูมิหรือสีกลุ่มที่ 1 สีกลุ่มที่ 2 ถือได้ว่าเป็นสีทุติยภูมิ ได้แก่ สีเขียว สีส้ม และสีม่วง เมื่อนำสีทั้ง 2 กลุ่มนี้มาผสมกันจะได้สีกลุ่มที่ 3 คือ สีส้มเหลือง สีเขียวเหลือง สีเขียวน้ำเงิน สีม่วง น้ำเงิน สีส้มแดง สีม่วงแดง และถ้านำเอาสีทั้งหมด 3 กลุ่มมาผสมกันทั้งหมดจะได้เป็นสีดำ

การออกแบบลวดลาย เมื่อศึกษาย้อนไปในอดีตพบว่ามีگردันพบลวดลายตั้งแต่สมัยหินกลาง คือ ประมาณ 8,000 ปีมาแล้วโดยพบลวดลายบนเครื่องปั้นดินเผาที่ถ้ำผี จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็น ลวดลายตาข่ายและลายเชือกทาบบนเครื่องปั้นดินเผาและมีการค้นพบลวดลายผ้าไทยโบราณในสมัย หินใหม่ ได้แก่ ลวดลายจุดไข่ปลาเรียงกันเป็นแถว จากภาพคนสวมเสื้อคลุมยาว ลวดลายประดับเป็น จุดๆ ลวดลายสลักพื้นปลา ลวดลายมะลิเลื้อย ลวดลายหิ้ง ลวดลายใบไม้ ที่ถ้ำผีหัวโต จังหวัดกระบี่ (พินาลิน สาริยา, 2549)

ความหมายของลวดลาย จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับ ลวดลายมีผู้ให้ความหมายของลวดลายไว้ดังนี้

ลวดลาย หมายถึง ลักษณะการอวดวางองค์ประกอบซ้ำๆกันอย่างเป็นจังหวะทำให้เกิดลักษณะเฉพาะตัวของงาน ทำให้งานมีเอกภาพและความกลมกลืน (ฉัตรชัย อรรถภักษ์, 2548) ลวดลาย หมายถึง ส่วนประกอบของการออกแบบซึ่งมีส่วนซ้ำๆกัน โดยมากจะมีมา จากรูปทรงเรขาคณิต เนื่องจากคัดแปลงได้ง่าย ทำให้การต่อลายให้มีขนาดใหญ่เป็นไปได้ง่าย (ดุขฎิ์ สุนทรารชุน, 2531)

ลวดลาย หมายถึง แบบหรือรูปแบบที่ถูกสร้างสรรค์ปรุงแต่งขึ้นด้วยส่วนประกอบอันได้แก่ เส้น ทิศทาง รูปร่าง รูปทรง ขนาดและสัดส่วน ลักษณะพื้นผิว สีและตัวเสริมอื่นๆ เพื่อใช้ประกอบตกแต่งโครงสร้างให้มีคุณค่ามากขึ้น (ประเสริฐ ศรีรัตน, 2525)

กล่าวโดยสรุป ลวดลาย หมายถึง การจัดวางองค์ประกอบทางศิลปะให้มีความต่อเนื่องสวยงามตามจินตนาการและแรงบันดาลใจเพื่อสร้างสรรค์งานให้มีเอกลักษณ์เฉพาะของงาน

การออกแบบ คือ การกำหนดความนึกคิดที่ผู้ออกแบบ ต้องการแสดงออก โดยใช้กระบวนการทางศิลปะ และทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ หรือในการแก้ไข สิ่งเดิมให้ดีขึ้นและมีความเหมาะสมกับการใช้งานยิ่งขึ้น นักออกแบบจึงควรคำนึงถึงหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

2.1.2.1 ความเป็นหน่วย (Unity) หมายถึง การออกแบบจะต้องคำนึงถึงงานทั้งหมดให้อยู่ในหน่วยเดียวกันเป็นกลุ่มเป็นชุดสัมพันธ์กันทั้งหมด มีความเชื่อมโยงกันได้ใน การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นชุดหรือมีหลายขนาดการออกแบบควรคำนึงถึงรูปแบบความเป็นหน่วย เพราะจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์เกิดความเป็นเอกลักษณ์

2.1.2.2 ความสมดุล (Balance) หมายถึง ความสมดุลในการออกแบบนั้นๆ ซึ่งมีหลักทั่วไปของงานศิลปะความสมดุลที่เกิดขึ้นอาจมาจากองค์ประกอบต่างๆกัน เช่น รูปทรง ขนาด ความหนาแน่น สี ลักษณะของความสมดุลแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆได้แก่

- 1.) ความสมดุลในลักษณะที่เท่ากันคือ มีลักษณะที่มีความชอบการทางซ้าย ขวา บน ล่าง
- 2.) ความสมดุลในลักษณะที่ไม่เท่ากันคือ มีความสมดุลกันในตัวเอง ไม่จำเป็นต้องเท่ากัน
- 3.) ความสมดุลในลักษณะจุดศูนย์ถ่วงคือ การออกแบบใดๆที่เป็นวัตถุ สิ่งของ และจะต้องใช้ งานการทรงตัว นักออกแบบจะต้องคำนึงถึงจุดศูนย์ถ่วงได้แก่ การไม่โยกเียงหรือให้ความรู้สึก มั่นคงแข็งแรงของงานที่ใช้การทรงตัวเช่น แก้วอึ้งจะต้องตั้งตรงมันทั้ง 4 ขาเท่ากัน เป็นต้น

2.1.2.3 ความสัมพันธ์ทางศิลปะ (Relativity of Arts) หมายถึง ความสัมพันธ์กันใน เรื่องของศิลปะ เป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณากันหลายขั้นตอน เพราะเป็นเรื่องของความรู้สึกที่สัมพันธ์ กันอันได้แก่

- 1.) การเน้นส่วนสำคัญหรือจุดสนใจ (Emphasis or Center of Terest) การเน้นส่วนสำคัญหรือจุดสนใจในงานศิลปะ นักออกแบบจะต้องเน้นให้เกิดสิ่งที่ ประทับใจแก่ผู้ พบเห็นโดยไม่ต้องบอกกล่าวเป็นความรู้สึกรวมอันเกิดขึ้นเองจากผลงานนั้น ความรู้ สึกนี้ นัก ออกแบบจะต้องพยายามสร้างให้เกิดขึ้น

2.) จุดสำคัญรอง (Subordinate) เป็นส่วนที่คล้ายกับ จุดเน้นหรือจุดสนใจ นั้นเอง แต่มีความสำคัญรองลงไปตามลำดับ ซึ่งอาจเป็นของส่วนที่ 1 ส่วนที่ 2 ก็ได้ ส่วนนี้จะช่วย ให้เกิดความลดหล่นทางผลงานที่แสดง นักออกแบบจะต้องคำนึงถึงสิ่งนี้ด้วย

3.) จังหวะ (Rhythm) โดยทั่วไปแล้วสิ่งที่สัมพันธ์กัน ย่อมมีจังหวะ ระยะเวลา หรือความถี่ห่างในตัว หรือสิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์อยู่ไม่ว่าจะเป็น เส้น สี แสง เงา หรือช่วงจังหวะ ของการตกแต่งและลวดลายที่มีความสัมพันธ์กันก็ตาม ย่อมเป็นความรู้สึกของผู้พบ เห็นหรือนัก ออกแบบจะต้องรู้สึกในความงามนั่นเอง

- 4.) ความแตกต่าง (Contrast) เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นโดย มีความประสงค

ให้เกิดความขัดแย้งเพื่อแก้ปัญหาความซ้ำซาก ความจำเจ หรือความเบื่อหน่าย การ ออกแบบโดยอาศัยหลักความแตกต่างทำให้ผู้พบเห็นเกิดความรู้สึก ตื่นเต้น ใ้ใจเพิ่มรสชาติแตกต่าง ออกไป

5.) ความกลมกลืน (Harmony) หมายถึง การพิจารณา โดยรวมทั้งหมดแม้จะมีบางสิ่งบางอย่างที่แตกต่างกันก็ตาม การใช้สีที่ตัดกัน หรือการใช้ความแตกต่าง ของผิว การใช้เส้นที่ขัดกัน ความรู้สึกส่วนน้อยนี้ไม่ทำให้ส่วนรวมเสียก็ถือว่าเป็นเกิดความกลมกลืนใน ส่วนรวม (มนตรี ยอดบางเตย, 2538)

2.1.2.4 สิ่งดลใจในการออกแบบ (Inspiration of Design) นักออกแบบจะต้องรู้จัก

การเลือกใช้รูปทรงของสิ่งต่างๆ มาเป็นสิ่งดลใจ เพื่อก่อให้เกิดความสร้างสรรค์และมโนภาพ ใน การ ออกแบบต่างๆรูปทรงที่เป็นหลักต้นแบบในการออกแบบ แบ่งได้ดังนี้

1.) รูปทรงธรรมชาติ (Natural Form) ได้แก่ สิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติ ดังนี้

- พืช (Plant) เช่น ต้นไม้ ใบไม้ ดอกไม้ กิ่งก้าน ต้นทรง สูง ต้นเตี้ย เป็นพุ่ม

เป็นเถา ใบเหลี่ยม ใบกลม ใบยาว ใบแฉก ใบฝอย เป็นต้น

- สัตว์ (Animal) เช่น สัตว์บก 2 เท้า 4 เท้า สัตว์ปีกทุกชนิด สัตว์น้ำ

- แร่ธาตุ (Mineral) เช่น ภูเขา หินต่างๆ ดิน น้ำกรวดทราย

- รูปทรงมนุษย์ (Pluman Form) เช่น รูปทรงผู้ชาย รูปทรงผู้หญิง รูปทรง

เด็ก รูปทรงผู้ใหญ่ รูปทรงคนชรา

- รูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man Made Form) เช่น ไวโอลิน แก้วอี้ รถยนต์

เรือโดยสาร บ้านเรือน

- รูปทรงเรขาคณิต (Geometric Form) เป็นรูปทรงที่คิดขึ้น โดยเฉพาะ

และเป็นที่ยอมรับกันในรูปทรงเหล่านั้นเป็นสากล เช่น รูปทรงกลม รูปทรงกระบอก รูป กรวย เหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมคาง,หมู

2.) รูปทรงอิสระ (Free Form) เป็นรูปทรงที่เกิดจากการ เปลี่ยนแปลงหรือ

พัฒนาจากรูปทรงอื่นจนไม่สามารถกำหนดได้ว่าเป็นรูปทรงอะไร ซึ่งในงานศิลปะ สมัยใหม่นิยมใช้ กันมาก (มนตรี ยอดบางเตย, 2538)

2.1.3 องค์ประกอบของการออกแบบ มีความจำเป็นในการออกแบบลวดลายทำ ให้งาน

ออกแบบลวดลายมีความสมบูรณ์และสามารถสื่อให้ผู้อื่นรับรู้และเข้าใจถึงความงามและคุณค่า

ของผลงานได้ องค์ประกอบที่ใช้ในงานออกแบบมีดังนี้

1.) จุด จัดว่าเป็นส่วนประกอบที่เล็กที่สุด เป็นพื้นฐานเบื้องต้นและสำคัญยิ่งในการออกแบบทุกชนิด จุดเมื่อเรียงต่อกันในตำแหน่งที่เหมาะสมแล้วซ้ำๆกัน ทำให้เห็นเป็นเส้น รูปร่าง รูปทรง ลักษณะผิวและการออกแบบได้

2.) เส้นเป็นสิ่งที่เชื่อมระหว่างจุด 2 จุด เส้นทุกเส้นมีความหมาย และสามารถแสดงอารมณ์ในตัวเอง

3.) รูปร่าง มีลักษณะสองมิติ ไม่มีปริมาตรหรือมวล เช่น รูปวงกลม รูปสี่เหลี่ยม รูปสามเหลี่ยม ซึ่งจะมองเห็นแต่ด้านกว้าง ยาว รูปทรงมีลักษณะสามมิติ มีปริมาตรและมวล เรียกว่า รูปทรงเรขาคณิต เช่น ทรงสี่เหลี่ยม ทรงกลม ทรงผืนผ้า

4.) ปริมาตร เป็นสิ่งที่มีลักษณะสามมิติ มีด้านกว้าง ยาวและสูงหรือหนา ปริมาตรสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ ปริมาตรในพื้นที่ว่างของวัตถุ เช่น บ่อ หลุม ขวด แจกัน และอีกประเภทคือ ปริมาตรมีความหนาแน่นเป็นกลุ่มก้อน เช่น กรวด หิน อิฐ ไม้

5.) ลักษณะของพื้นผิว มีอิทธิพลต่ออารมณ์และความรู้สึก ทั้งในแง่ -, + เช่น ถ้าลักษณะพื้นผิวหยาบ จะให้ความรู้สึกน่ากลัว หยาบ น่าขยะแขยง ไม่น่าจับต้อง

6.) บริเวณว่าง จะช่วยให้ดึงดูดในงานน่าสนใจ รู้สึกสบายโล่งปลอดโปร่ง แต่ถ้าบริเวณที่คับแคบจะให้ความรู้สึกอึดอัด ไม่สบาย

7.) สี จัดว่าเป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดใจได้อย่างมากที่สุด การผลิตสีประเภทต่างๆ ควรเลือกชนิดของสีให้ดี เพราะมีหลากหลายชนิดให้เลือก ไม่ว่าจะเป็นสีน้ำ สีโปสเตอร์ สีฝุ่น สีน้ำมัน ดินสอสี สีเทียน

สีสามารถกระตุ้นให้ผู้พบเห็นเกิดความรู้สึกแตกต่างกันไป เช่น

สีแดง ก่อให้เกิดการเร้าใจ ความกลัว ความกล้าหาญ

สีส้ม กระตุ้นให้เกิดพลัง ความสนุกสนาน

สีดำ เป็นสีแห่งความลึกลับ ความเศร้าโศก

8.) น้ำหนัก สีเป็นความรู้สึกของหนักเบา ใกล้เคียง ว่าเป็นสิ่งของที่อยู่กับใกล้จะมีสีเข้ม ส่วนวัตถุที่อยู่ไกลมากๆจะมีสีจาง มองดูมีน้ำหนักเบา

2.1.4 ประเภทของงานออกแบบ

การออกแบบทางสถาปัตยกรรม Architecture Design เป็นการออกแบบเพื่อการก่อสร้าง สิ่งก่อสร้างต่าง ๆ นั้นออกแบบสาขานี้เรียกว่าสถาปนิกซึ่งโดยทั่วไปจะต้องทำงานร่วมกับวิศวกรและมัณฑนากรโดยสถาปนิกต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอยและความงามของสิ่งก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม

การออกแบบผลิตภัณฑ์ product Design เป็นการออกแบบเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ งานออกแบบสาขานี้มีขอบเขตกว้างขวางอย่างมากที่สุด และแบ่งออกได้มากมายหลาย ๆ ลักษณะ นักออกแบบรับผิดชอบเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามของผลิตภัณฑ์

การออกแบบทางวิศวกรรม engineering Design เป็นการออกแบบเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ เช่นเดียวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกันต้องใช้ความรู้ความสามารถและเทคโนโลยีในการผลิตสูง ผู้ออกแบบคือวิศวกรซึ่งจะต้องรับผิดชอบในเรื่องของประโยชน์ใช้สอย ความปลอดภัยและกรรมวิธีในการผลิตบางอย่างต้องทำงานร่วมกับนักออกแบบสาขาต่างๆ

การออกแบบตกแต่ง decorative Design เป็นการออกแบบเพื่อตกแต่งสิ่งต่างๆ ให้สวยงามและเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยมากขึ้น นักออกแบบเรียกว่า มัณฑนากร ซึ่งมักทำงานร่วมกับสถาปนิก

การออกแบบสิ่งพิมพ์ Graphic Design เป็นการออกแบบเพื่อการผลิตสิ่งพิมพ์ชนิดต่างๆ ได้แก่ หนังสือนิตยสาร หนังสือนิตยสาร นามบัตร บัตรต่างๆ งานพิมพ์ภาพลงบนสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ งานออกแบบรูปลักษณ์ เครื่องหมายการค้า อื่นๆ ศิลปะการพิมพ์ เป็นเรื่องของการส่งข่าวสารทางสายตา ซึ่งมีความสัมพันธ์และมีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวันเช่น ตัวอักษรสัญลักษณ์เครื่องหมาย ป้ายโฆษณา poster หนังสือนิตยสาร หนังสือนิตยสาร เป็นต้น การออกแบบสิ่งพิมพ์คือการออกแบบเพื่อเผยแพร่ เป็นงานออกแบบที่มุ่งชักชวนเรียกร้อง หรือเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ บริการและความคิดต่างๆ ซึ่งเป็นงาน ในลักษณะการพิมพ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ งานโฆษณา ถ่ายภาพยนตร์ วีดิทัศน์ โทรทัศน์ นิทรรศการ เป็นต้น การออกแบบสิ่งพิมพ์เป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบสื่อสาร Communication Design สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอย่างมากคือผู้ออกแบบจะต้องมีทักษะเกี่ยวกับการทำงาน มีแนวคิดที่ก้าวทันสมัย ทั้งความรู้และประสบการณ์ รวมทั้งเทคนิคต่างๆ

2.1.5 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผนจัดตั้งขั้นตอน และรู้จักเลือกใช้วัสดุวิธีการ เพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด ตามความคิดสร้างสรรค์ และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมา เช่น เราจะทำเก้าอี้นั่งซักตัวจะต้อง วางแผนไว้เป็นขั้นตอนโดยต้องเริ่มเลือกวัสดุที่จะใช้ทำเก้าอี้ นั้นจะใช้วัสดุอะไรที่เหมาะสม วิธีการ ต่ออีตั้นควรใช้กาว ตะปูนอต หรือใช้ข้อต่อแบบใด คำนวณสัดส่วนการใช้งานให้เหมาะสม ความ แข็งแรงของเก้าอี้ นั้นมากน้อยเพียงใด สีสนควรใช้สีอะไรจึงจะสวยงาม และทนทานกับการใช้งาน

เป็นต้น การออกแบบมีการใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์ 4 ลักษณะ

- 1) ความคิดริเริ่ม
- 2.) ความคล่องในการคิด
- 3.) ความยืดหยุ่นในการคิด
- 4.) ความคิดละเอียดละออ

การพัฒนา ใช้ศัพท์ทางภาษาอังกฤษว่า Improvement หมายถึงการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงบ้าง แต่ถ้าใช้คำว่า Development หมายถึงการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น สำหรับคำ หลังดูเหมือนจะตรงกับภาษาไทยมากกว่า

ผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์ค้นคว้าออกแบบ ประดิษฐ์ขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการดำรงชีพ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ หมายถึง กระบวนการค้นคว้า คิดออกแบบ แกะไขและปรับปรุงเพื่อให้ได้มาซึ่ง ผลิตภัณฑ์ที่ดีขึ้น ปัจจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์มีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 4 ประการคือ

- 1.) การออกแบบที่สัมพันธ์กับคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- 2.) การออกแบบที่สัมพันธ์กับวัสดุและกระบวนการผลิต
- 3.) การออกแบบที่สัมพันธ์กับความต้องการของผู้บริโภค
 - 3.1) ความต้องการที่สอดคล้องกับความเป็นอยู่
 - 3.2) ความสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ
- 4.) การออกแบบที่มีคุณค่าทางความสวยงาม

ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์

- 1.) ความสำคัญ ในด้านคุณค่าทาง ศิลปะ งานออกแบบที่ดีทำให้ผลิตภัณฑ์ มีความ งามดึงดูดใจ สามารถตอบสนอง รสนิยมของผู้บริโภคได้
- 2.) มีประสิทธิภาพทางอุตสาหกรรม มีการเลือกวัสดุที่ดีเพื่อนำเข้าสู่ กระบวนการ

ผลิตที่มีประสิทธิภาพลงทุนน้อย แต่มีปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้น

3.) มีคุณภาพทางการบริโภค ผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบที่ดี มีการใช้วัสดุที่ดีมีกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีความคงทนและมีความปลอดภัยในการใช้

4.) มีศักยภาพในการแข่งขันทางพาณิชย์ ผลิตภัณฑ์ที่มีความงาม ความ คงทนและความปลอดภัยจะเป็นที่ต้องการของตลาดทำให้มียอดขายสูงสามารถแข่งขัน ทางการค้ากับผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันของบริษัท

5.) มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เมื่อบริษัทมีกำไรจากการขายผลิตภัณฑ์ ที่มีการออกแบบที่ดี บริษัทจะนำผลกำไรมาลงทุนเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยการ ปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมหรือสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่คล้ายคลึงกับผลิตภัณฑ์เดิม

6.) มีศักยภาพในการรักษาลูกค้าเดิม การปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมหรือการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เกี่ยวข้องกันขึ้นด้วยการออกแบบที่ดีจะช่วยให้บริษัทสามารถรักษาลูกค้าเดิมไว้ได้ ในขณะเดียวกันบริษัทยังสามารถดึงดูดลูกค้าใหม่ที่มีรสนิยมอย่างเดียวกันได้ด้วย

7.) มีการพยากรณ์ที่ดี เป็นที่คาดหมายกันว่าสินค้าที่มีการออกแบบไม่ดี จะไม่ค่อยได้รับการยอมรับของประชาชนในทางตรงกันข้ามสินค้าที่มีการออกแบบ ที่ดีจะได้รับการยอมรับ ทำให้การพยากรณ์เป็นไปในทางที่พึงประสงค์

8.) มีการรับรองคุณภาพตามระบบ ISO 9000 ผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่ได้รับ ประกันคุณภาพ มีการควบคุมการออกแบบกระบวนการผลิตการตรวจและการทดสอบลักษณะและคุณลักษณะโดยรวมของผลิตภัณฑ์และแสดงให้เห็นได้ ทำให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจ

9.) มีการคิดค้นสิ่งใหม่ เมื่อมีความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือ ต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกและแตกต่างไปจากเดิมตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงระดับมาก เป็นต้นว่าบริษัทผลิตรถยนต์จะมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยกับรถยนต์รุ่นเดิมอยู่เสมอ เพื่อให้กลายเป็นรถยนต์รุ่นใหม่พร้อมกับราคาที่สูงขึ้น

10.) มีการพัฒนาทีมงานในการออกแบบ เป็นการทำงานร่วมกันระหว่าง นักออกแบบด้วยกัน และทำงานร่วมกับบุคลากรฝ่ายการตลาด วิศวกร ฝ่ายผลิต คนงานรวมทั้งผู้บริหารองค์การ ซึ่งทำให้มี

2.1.5.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง สิ่งใดๆ ที่สามารถนำเสนอขายแก่ตลาด เพื่อให้เกิดความพึงพอใจ ความต้องการเป็นเจ้าของ ให้เกิดการซื้อ การใช้หรือการบริโภค ซึ่งเป็นสิ่งที่ตอบสนองความต้องการและจำเป็นของผู้ซื้อให้ได้รับความพึงพอใจ การออกแบบมีหลักการพื้นฐาน โดยอาศัยส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์ตามที่ได้อธิบายมาแล้วในบทเรียนเรื่อง “ องค์ประกอบศิลป์ ” คือ

จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก สี และพื้นผิว นำมาจัดวางเพื่อให้เกิดความสวยงามโดยมีหลักการ ดังนี้

1.) ความเป็นหน่วย (Unity) ในการออกแบบ ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงงานทั้งหมดให้อยู่ในหน่วยงานเดียวกันเป็นกลุ่มก้อน หรือมีความสัมพันธ์กันทั้งหมดของงานนั้นๆ และพิจารณาส่วนย่อยลงไปตามลำดับในส่วนย่อยๆ ก็คงต้องถือหลักนี้เช่นกัน

2.) ความสมดุลหรือความถ่วง (Balancing) เป็นหลักทั่วไปของงานศิลปะที่จะต้องดูความสมดุลของงานนั้นๆ ความรู้สึกทางสมดุลของงานนี้เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในส่วนของความคิดในเรื่องของความงามในสิ่งนั้นๆ มีหลักความสมดุลอยู่ 3 ประการ

2.1) ความสมดุลในลักษณะเท่ากัน (Symmetry Balancing)

คือมีลักษณะเป็นซ้าย-ขวา บน-ล่าง เป็นต้น ความสมดุลในลักษณะนี้ดูและเข้าใจง่าย

2.2) ความสมดุลในลักษณะไม่เท่ากัน (Nonsymmetry Balancing) คือมีลักษณะสมดุลกันในตัวเองไม่จำเป็นต้องเท่ากันแต่ดูในด้านความรู้สึกแล้วเกิดความสมดุลกันในตัวลักษณะการสมดุลแบบนี้ผู้ออกแบบจะต้องมีการประลองดูให้แน่ใจในความรู้สึกของผู้พบเห็นด้วยซึ่งเป็นความสมดุลที่เกิดในลักษณะที่แตกต่างกันได้ เช่น ใช้ความสมดุลด้วยผิว (Texture) ด้วยแสง-เงา (Shade) หรือด้วยสี (Colour)

2.3) จุดศูนย์ถ่วง (Gravity Balance) การออกแบบใดๆที่เป็นวัตถุสิ่งของ และจะต้องใช้งานการทรงตัวจำเป็นที่ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงจุดศูนย์ถ่วงได้แก่ การไม่โยกเอียงหรือให้ความรู้สึกไม่มั่นคงแข็งแรง ดังนั้นสิ่งใดที่ต้องการจุดศูนย์ถ่วงแล้วผู้ออกแบบจะต้องระมัดระวังในสิ่งนี้ให้มาก

ตัวอย่างเช่น เก้าอี้จะต้องตั้งตรงยึดมั่นทั้งสี่ขาเท่าๆกัน การทรงตัวของคนถ้ายืน 2 ขา ก็จะต้องมีน้ำหนักลงที่เท้าทั้ง 2 ข้างเท่าๆกัน ถ้ายืนเอียงหรือพิงฝาน้ำหนักตัวก็จะลงเท้าข้างหนึ่งและส่วนหนึ่งจะลงที่หลังพิงฝา รูปปั้นคนในท่าวิ่งจุดศูนย์ถ่วงจะอยู่ที่ใด ผู้ออกแบบจะต้องรู้และวางรูปได้ถูกต้องเรื่องจุดศูนย์ถ่วงจึงหมายถึงการทรงตัวของวัตถุสิ่งของนั่นเอง

2.1.5.2 การออกแบบผลิตภัณฑ์มีปัจจัย (Design factors)

มีมากมายที่นักออกแบบที่ต้องคำนึงถึง แต่ในที่นี้จะขอกกล่าวเพียงปัจจัยพื้นฐาน 10 ประการ ที่นิยมใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาสร้างสรรค์ผลงานเชิงอุตสาหกรรม ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเป็นปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ และเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ ได้แก่

1.) หน้าที่ใช้สอย (Function)

ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดจะต้องมีหน้าที่ใช้สอยถูกต้องตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือสามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยตามที่ผู้บริโภคต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในหนึ่งผลิตภัณฑ์นั้นอาจมีหน้าที่ใช้สอยอย่างเดียวหรือหลายหน้าที่ก็ได้ แต่หน้าที่ใช้สอยจะดีหรือไม่นั้น ต้องใช้งานไประยะหนึ่งถึงจะทราบข้อบกพร่อง ตัวอย่างเช่น

- การออกแบบโต๊ะอาหารกับโต๊ะทำงาน โต๊ะทำงานมีหน้าที่ใช้สอยมากกว่า มีลิ้นชักสำหรับเก็บเอกสาร เครื่องเขียน ส่วนโต๊ะอาหารไม่จำเป็นต้องมีลิ้นชักเก็บของ ระยะเวลาของการใช้งานสั้นกว่า แต่ต้องสะดวกในการทำความสะดวก
- การออกแบบเก้าอี้ หน้าที่ใช้สอยเบื้องต้นของเก้าอี้คือใช้นั่ง ด้วยกิจกรรมต่างกัน เช่น เก้าอี้รับประทานอาหารลักษณะและขนาดต้องเหมาะสมกับโต๊ะอาหาร เก้าอี้เขียนแบบลักษณะและขนาดต้องเหมาะสมกับโต๊ะเขียนแบบ ถ้าจะเอาเก้าอี้รับแขกมาใช้นั่งเขียนก็อาจจะเกิดการเมื่อยล้า ปวดหลัง ปวดคอ และนั่งทำงานได้ไม่นาน
- การออกแบบมิดที่ในครัวนั้นมีอยู่มากมายหลายชนิดตามการใช้งานเฉพาะเช่น มิดปอกผลไม้ มิดแลเนื้อสัตว์ มิดสับกระดูก มิดหั่นผัก เป็นต้น ถ้าหากมีการใช้มิดอยู่ชนิดเดียวตั้งแต่แลเนื้อ สับกระดูก หั่นผัก ก็อาจจะใช้ได้แต่จะไม่ได้ความสะดวกเท่าที่ควร หรืออาจจะได้รับอุบัติเหตุขณะใช้ได้ เพราะไม่ได้รับการออกแบบมาให้ใช้งานเป็นการเฉพาะ

2.) ความสวยงามน่าใช้ (Aesthetics or sales appeal)

ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมานั้นจะต้องมีรูปร่าง ขนาด สี สันสวยงาม น่าใช้ ตรงตามรสนิยมของกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย เป็นวิธีการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมและได้ผลดี เพราะความสวยงามเป็นความพึงพอใจแรกที่เราสัมผัสได้ก่อนมักเกิดมาจากรูปร่างและสีเป็นหลัก การกำหนดรูปร่างและสีในงานออกแบบผลิตภัณฑ์นั้น ไม่เหมือนกับการกำหนดรูปร่างและสีในงานจิตรกรรม ซึ่งสามารถที่จะแสดงหรือกำหนดรูปร่างและสีได้ตามความนึกคิดของจิตรกร แต่ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์นั้น จำเป็นต้องยึดข้อมูลและกฎเกณฑ์ผสมผสานของรูปร่างและสี สัน ระหว่างทฤษฎีทาง

ศิลปะและความพึงพอใจของผู้บริโภคเข้าด้วยกัน ถึงแม้ว่ามนุษย์แต่ละคนมี การรับรู้และพึงพอใจในเรื่องของความงามได้ไม่เท่ากัน และไม่มีกฎเกณฑ์ การตัดสินใจใดๆ ที่เป็นตัวชี้ขาดความถูกต้องความผิด แต่คนเราส่วนใหญ่ก็มี แนวโน้มที่จะมองเห็นความงามไปในทิศทางเดียวกันตาม ธรรมชาติ ตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ ของที่ระลึก และของ ตกแต่งบ้านต่างๆ ความสวยงามก็คือหน้าที่ใช้สอยนั่นเอง และความ สวยงามจะสร้างความประทับใจแก่ผู้บริโภคให้เกิดการตัดสินใจซื้อได้

3.) ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics)

การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีนั้นต้องเข้าใจกายวิภาคเชิงกลเกี่ยวกับขนาด สัดส่วน ความสามารถและขีดจำกัดที่เหมาะสมสำหรับอวัยวะต่างๆ ของ ผู้ใช้ การเกิดความรู้สึกที่ดีและสะดวกสบายในการใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งทางด้าน จิตวิทยา(Psychology)และสรีระวิทยา(Physiology) ซึ่งแตกต่างกันไปตาม ลักษณะเพศ ฝ่าพนัก ภูมิลาเนา และสังคมแวดล้อมที่ใช้ผลิตภัณฑ์นั้นเป็น ข้อบังคับในการออกแบบ

4.) การวัดคุณภาพทางด้าน กายวิภาคเชิงกล(ergonomics)

พิจารณาได้จากการใช้งานได้อย่างกลมกลืนต่อการ สัมผัส ตัวอย่างเช่น การออกแบบเก้าอี้ต้องมีความนุ่มนวล มีขนาด สัดส่วนที่ นั่งแล้วสบาย โดยอิงกับมาตรฐานผู้ใช้ของชาวตะวันตกมา ออกแบบเก้าอี้สำหรับชาวเอเชีย เพราะอาจเกิดความไม่พอดีหรือไม่สะดวก ในการใช้งาน ออกแบบปุ่มบังคับ ด้ามจับของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ที่ผู้ใช้ต้องใช้ร่างกายไปสัมผัสเป็นเวลานาน จะต้องกำหนดขนาด

(dimensions) ส่วนโค้ง ส่วนเว้า ส่วนตรง ส่วนแคบของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้อย่างพหุเหมาะกับการใช้งานหรืออวัยวะของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้นๆ เพื่อให้ เกิดความถนัดและความสะดวกสบายในการใช้ รวมทั้งลดอาการเมื่อยล้า เมื่อใช้ไป นานๆ

5.) ความปลอดภัย (Safety)

ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีพของมนุษย์ มีทั้ง ประโยชน์และโทษในตัว การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของ ชีวิตและทรัพย์สินของผู้บริโภคเป็นสำคัญ ไม่เลือกใช้วัสดุ สี กรรมวิธีการ ผลิต ฯลฯ ที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้หรือทำลายสิ่งแวดล้อม ถ้าหลีกเลี่ยง ไม่ได้ต้องแสดงเครื่องหมายเตือนไว้ให้ชัดเจนและมีคำอธิบายการใช้แบบมา

กับผลิตภัณฑ์ด้วย ตัวอย่างเช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์
 เครื่องใช้ไฟฟ้า ควรมีส่วนป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้จากความเมื่อยล้า
 หรือพลังเฉลอ เช่น จากการสัมผัสกับส่วนกลไกทำงาน จากความร้อน จาก
 ไฟฟ้าดูด ฯลฯ จากการสัมผัสกับส่วนกลไกทำงาน จากความร้อน จากไฟฟ้า
 ดูด ฯลฯ หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่ง่ายต่อการเกิดอัคคีภัยหรือเป็นอันตรายต่อ
 สุขภาพ และควรมีสัญลักษณ์หรือคำอธิบายติดเตือนบนผลิตภัณฑ์ไว้ การ
 ออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก ต้องเลือกใช้วัสดุที่ไม่มีสารพิษเจือปน เพื่อ
 ป้องกันเวลาเด็กเอาเข้าปากกัดหรืออม ชิ้นส่วนต้องไม่มีส่วนแหลมคมให้
 เกิดการบาดเจ็บ มีข้อความหรือสัญลักษณ์บอกเตือน เป็นต้น

6.) ความแข็งแรง (Construction)

ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมานั้นจะต้องมีความแข็งแรงในตัว ทนทานต่อการใช้
 งานตามหน้าที่และวัตถุประสงค์ที่กำหนดโครงสร้างมีความเหมาะสมตาม
 คุณสมบัติของวัสดุ ขนาด แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ จากการใช้งาน
 ตัวอย่างเช่น การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ดีต้องมีความมั่นคงแข็งแรง ต้อง
 เข้าใจหลักโครงสร้างและการรับน้ำหนัก ต้องสามารถควบคุมพฤติกรรมกร
 ใช้งานให้กับผู้ใช้ด้วย เช่น การจัดทำทางในการใช้งานให้กับผู้ใช้ด้วย เช่น
 การจัดทำทางในการใช้งานให้เหมาะสม สะดวกสบาย ถูกสุขลักษณะ และ
 ต้องรู้จักผสมความงามเข้ากับชิ้นงานได้อย่างกลมกลืน เพราะโครงสร้างบาง
 รูปแบบมีความแข็งแรงดีมากแต่ขาดความสวยงาม จึงเป็นหน้าที่ของนัก
 ออกแบบที่จะต้องเป็นผู้ผสมผสานสองสิ่งเข้ามาอยู่ในความพอดีให้ได้ นอกจาก
 การเลือกใช้ประเภทของวัสดุ โครงสร้างที่เหมาะสมแล้ว ยังต้องคำนึงถึง
 ความประหยัดควบคู่กันไปด้วย

7.) ราคา (Cost)

ก่อนการออกแบบผลิตภัณฑ์ควรมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ว่าเป็น
 กลุ่มใด อาชีพอะไร ฐานะเป็นอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถ
 กำหนดแบบผลิตภัณฑ์และประมาณราคาขายให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
 ได้ใกล้เคียงมากขึ้น การจะได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีราคาเหมาะสมนั้น ส่วน
 หนึ่งอยู่ที่การเลือกใช้ชนิด หรือเกรดของวัสดุ และวิธีการผลิตที่
 เหมาะสม ผลิตได้ง่ายและรวดเร็ว แต่ในกรณีที่ประมาณราคาจากแบบสูง
 กว่าที่กำหนดก็อาจต้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาองค์ประกอบด้าน
 ต่างๆ กันใหม่เพื่อลดต้นทุน แต่ทั้งนี้ต้องคงไว้ซึ่งคุณค่าของผลิตภัณฑ์นั้น

8.) วัสดุ (Materials)

การออกแบบควรเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติด้านต่างๆ ได้แก่ ความใส ผิวมัน วาว ทนความร้อน ทนกรดด่างไม่สิ้น ฯลฯ ให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์นั้นๆ นอกจากนั้นยังต้องพิจารณาถึงความง่ายในการดูแลรักษา ความสะดวกรวดเร็วในการผลิต สิ่งซื้อและคงคลัง รวมถึงจิตสำนึกในการรณรงค์ช่วยกันพิทักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยการเลือกใช้วัสดุที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ (recycle) ก็เป็นสิ่งที่นักออกแบบต้องตระหนักถึงในการออกแบบร่วมด้วย เพื่อช่วยลดกันลดปริมาณขยะของโลก

9.) กรรมวิธีการผลิต (Production)

ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดควรออกแบบให้สามารถผลิตได้ง่าย รวดเร็ว ประหยัดวัสดุ ค่าแรงและค่าใช้จ่ายอื่นๆ แต่ในบางกรณีอาจต้องออกแบบให้สอดคล้องกับกรรมวิธีของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม และควรตระหนักอยู่เสมอว่าไม่มีอะไรที่จะลดต้นทุนได้รวดเร็วอย่างมีประสิทธิภาพ มากกว่าการประหยัดเพราะการผลิตที่ละมากๆ

10.) การบำรุงรักษาและซ่อมแซม (Maintenance)

ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดควรออกแบบให้สามารถบำรุงรักษา และแก้ไขซ่อมแซมได้ง่าย ไม่ยุ่งยากเมื่อมีการชำรุดเสียหายเกิดขึ้น ง่ายและสะดวกต่อการทำความสะอาดเพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งควรมีค่าบำรุงรักษาและการสึกหรอต่ำ ตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องมือ เครื่องจักรกล เครื่องยนต์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ที่มีกลไกภายในซับซ้อน อะไหล่บางชิ้นย่อมมีการเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งาน หรือจากการใช้งานที่ผิดวิธี การออกแบบที่ดีนั้นจะต้องศึกษาถึงตำแหน่งในการจัดวางกลไกแต่ละชิ้น เพื่อที่จะได้ออกแบบส่วนของฝากรอบบริเวณต่างๆ ให้สะดวกในการถอดซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่ได้โดยง่าย นอกจากนั้นการออกแบบยังต้องคำนึงถึงองค์ประกอบอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น การใช้ชิ้นส่วนร่วมกันให้มากที่สุด โดยเฉพาะอุปกรณ์ยึดต่อการเลือกใช้ชิ้นส่วนขนาดมาตรฐานที่หาได้ง่าย การถอดเปลี่ยนได้เป็นชุดๆ การออกแบบให้บางส่วนสามารถใช้เก็บอะไหล่ หรือใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับการซ่อมบำรุงรักษาได้ในตัว เป็นต้น

11.) การขนส่ง (Transportation)

ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบควรคำนึงถึงการประหยัดค่าขนส่ง ความสะดวกในการขนส่ง ระยะทาง เส้นทางการขนส่ง (ทางบก ทางน้ำหรือทางอากาศ) การกินเนื้อที่ในการขนส่ง (มิติความจุ กว้าง ยาว สูง ของรถยนต์ส่วนบุคคล รถบรรทุกทั่วไป ตู้บรรทุกสินค้า ฯลฯ) ส่วนการบรรจุหีบห่อต้องสามารถป้องกันไม่ให้เกิดการชำรุดเสียหายของผลิตภัณฑ์ได้ง่าย กรณีที่ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบนั้นมีขนาดใหญ่ อาจต้องออกแบบให้ชิ้นส่วนสามารถถอดประกอบได้ง่าย เพื่อให้หีบห่อมีขนาดเล็กลง ตัวอย่างเช่น การออกแบบเครื่องเรือนชนิดถอดประกอบได้ ต้องสามารถบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในตู้สินค้าที่เป็นขนาดมาตรฐานเพื่อประหยัดค่าขนส่ง รวมทั้งผู้ซื้อสามารถทำการขนส่งและประกอบชิ้นส่วนให้เข้ารูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้โดยสะดวกด้วยตัวเอง

งานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีจะต้องผสมผสานปัจจัยต่างๆ ทั้งรูปแบบ(form) ประโยชน์ใช้สอย(function) ภายวิภาคเชิงกล(ergonomics)และอื่นๆ ให้เข้ากับวิถีการดำเนินชีวิต แฟชั่น หรือแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นกับผู้บริโภคเป้าหมายได้อย่างกลมกลืนลงตัวมีความสวยงามโดดเด่น มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ตั้งอยู่บนพื้นฐานทางการตลาด และความเป็นไปได้ในการผลิตจำนวนมาก ส่วนการให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์และความซับซ้อนของผลิตภัณฑ์นั้นๆ เช่น การออกแบบเสื้อผ้า กระเป๋า รองเท้าตามแฟชั่น อาจพิจารณาที่ประโยชน์ใช้สอย ความสะดวกสบายในการใช้ และความสวยงาม เป็นหลัก แต่สำหรับการออกแบบยานพาหนะ เช่น จักรยาน รถยนต์ หรือเครื่องบิน อาจต้องคำนึงถึงปัจจัยดังกล่าวครบทุกข้อหรือมากกว่านั้น

สรุปการออกแบบ คือ กิจกรรมการแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ (Design is a goal-directed problem-solving) เป็นการกระทำของมนุษย์ ด้วยจุดประสงค์ที่ต้องการแจ้งผลเป็นสิ่งใหม่ๆ มีทั้งที่ออกแบบเพื่อสร้างขึ้นใหม่ให้แตกต่างจากของเดิมหรือปรับปรุงตกแต่งของเดิม ความสำคัญของการออกแบบเป็นขั้นตอนเบื้องต้นที่จะทำให้กระบวนการในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ประสบความสำเร็จในตลาดและตรงตามเป้าหมาย

งานออกแบบ คือ สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นโดยการเลือกนำเอาองค์ประกอบมาจัดเรียงให้เกิดรูปทรงใหม่ที่สามารถสนองความต้องการตามจุดประสงค์ของผู้สร้าง และสามารถผลิตได้ด้วยวัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่มีอยู่ในขณะนั้น

2.1.5.3 การจำแนกประเภทผลิตภัณฑ์

อาจจำแนกประเภทผลิตภัณฑ์ได้ต่างๆกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกได้ดังนี้

1.) เกณฑ์อายุใช้งาน 2 ประเภท คือ ผลิตภัณฑ์คงทน เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานนาน ผู้บริโภคจึงมักต้องการ และผลิตภัณฑ์ไม่คงทน เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานสั้นซึ่งต้องซื้อบ่อยครั้ง

2.) เกณฑ์ทางกายภาพ ประเภทแบ่ง 2 ประเภทคือ ผลิตภัณฑ์ที่จับต้องได้ อาจเป็นสินค้าที่คงทนหรือไม่คงทนก็ได้ และผลิตภัณฑ์ที่จับต้องไม่ได้ ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ต้องการการควบคุมคุณภาพเป็นพิเศษ และต้องสร้างความเชื่อถือต่อกันระหว่างผู้ขายและผู้ซื้อ

3.) เกณฑ์ผู้ใช้ แบ่งผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์ผู้ใช้ได้ 3 ประเภทคือ ประเภทคือผลิตภัณฑ์เกษตรกรรมและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมเพื่อนำไปผลิตต่อ

2.1.5.4 ส่วนประสมผลิตภัณฑ์

สายผลิตภัณฑ์ (product Line) หมายถึง กลุ่มของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องใกล้เคียงกัน เพราะผลิตภัณฑ์นั้นให้ความพอใจ อย่างเดียวกันหรือเป็นสินค้าที่ใช้ด้วยกัน หรือขายให้กลุ่มลูกค้ากลุ่มเดียวกันหรือจัดจำหน่ายให้กับร้านค้าแบบเดียวกันเป็นราคาใกล้เคียงกัน

ส่วนประสมผลิตภัณฑ์ (Product mix) หมายถึง กลุ่มของผลิตภัณฑ์ทั้งสิ้นที่บริษัทนำเสนอสู่ตลาดเพื่อขาย โดยมีจำนวนสายผลิตภัณฑ์ หน่วยของผลิตภัณฑ์ และจำนวนรุ่นในแต่ละชนิดของผลิตภัณฑ์ที่บริษัทตัดสินใจเกี่ยวกับส่วนประสมผลิตภัณฑ์ดังนี้

1.) ความกว้างของส่วนประสมผลิตภัณฑ์ หมายถึง จำนวนของสายผลิตภัณฑ์ ทั้งหมดที่บริษัทใดบริษัทหนึ่งมีไว้เพื่อขายให้แก่ผู้ซื้อ

2.) ความลึกของส่วนประสมผลิตภัณฑ์ หมายถึง จำนวนผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในสายผลิตภัณฑ์แต่ละสายเช่น ขนาด สี หรือคุณสมบัติ

3.) ความยาวของสายผลิตภัณฑ์ หมายถึงจำนวนผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของบริษัทที่มีเสนอขายให้กับลูกค้า เกิดจากการรวมตัวกันของความลึกของแต่ละสายผลิตภัณฑ์

4.) ความสอดคล้อง หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสายผลิตภัณฑ์ในด้านใช้ชั้นสุดท้าย การผลิต การจัดจำหน่าย หรือลักษณะของสินค้าด้านอื่นๆ

2.1.5.5 ประเภทผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือ

- 1.) ผลิตภัณฑ์บริโภค consumer Product หมายถึง หมายถึงผลิตภัณฑ์ หมายถึงผลิตภัณฑ์ที่ซื้อโดยผู้บริโภคคนสุดท้ายเพื่อใช้ในการบริโภคส่วนบุคคล แบ่งเป็น 4 ประเภทคือ ผลิตภัณฑ์สะดวกซื้อ ผลิตภัณฑ์เลือกซื้อ ผลิตภัณฑ์เจาะจงซื้อ ผลิตภัณฑ์ไม่แสวงซื้อ
- 2.) ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม Industrial Product หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่บุคคลหรือองค์กรซื้อไป เพื่อใช้ในกระบวนการผลิตหรือในการทำธุรกิจ แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ วัสดุและชิ้นส่วนประกอบ สินค้าประเภททุน วัสดุสิ้นเปลืองและบริการ

2.2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกระเป๋

2.2.1 ประวัติความเป็นมาของกระเป๋

ตั้งแต่ช่วงแรก ๆ ของอารยธรรมกระเป๋และกระเป๋เป็นบทความในชีวิตประจำวันที่ใช้กันโดยทั่วไปสำหรับผู้ชายและผู้หญิง พวกเขาจำเป็นสำหรับการพกเงินและสิ่งของส่วนตัวอื่น ๆ เนื่องจากเสื้อผ้ายังไม่ได้รับการติดตั้งกระเป๋ เราเห็นว่าภาพเหล่านี้ดูจากภาพวาดสิ่งพิมพ์และสิ่งทอและกระเป๋ถือที่เก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์ได้แก่แห่ง กรุงโบราณดังกล่าวเป็นของหายากเพราะพวกเขาส่วนใหญ่ทำจากวัสดุที่เน่าเสียง่าย

กระเป๋ามีหลายแบบเช่นกระเป๋ที่มีตะขอกกระเป๋หนังและกระเป๋ที่มีเชือกถักยาว ยกเว้นถุงสะพายที่หายากบางส่วนเหล่านี้สวมใส่ทั้งหมดติดกับสายพานหรือเข็มขัด การแนะนำกระเป๋ที่มีต่อปลายศตวรรษที่ 16 ทำให้ถุงของผู้ชายหายไปอย่างช้าๆในช่วงศตวรรษที่ 17 ต่อจากนี้ไปกระเป๋เป็นของโดเมนผู้หญิงเกือบทั้งหมด

จากศตวรรษที่ 16 เป็นต้นไปผู้หญิงมักสวมกระเป๋บน chatelaine ตะขอกับโซ่ที่สามารถใช้อุปกรณ์ขนาดเล็กเช่นกุญแจกรณิมิดกรรไกรและเครื่องมือตัดเย็บ ตั้งแต่ chatelaines มักจะสร้างขึ้นจากโลหะมีค่าพวกเขายังถือว่าเป็นอัญมณีและสัญลักษณ์สถานะ การออกแบบและอุปกรณ์เสริมของ chatelaine วิวัฒนาการในช่วงหลายศตวรรษที่ แต่มันไม่ได้จนกว่าจุดเริ่มต้นของศตวรรษที่ 20 ที่กระเป๋ถือในที่สุดก็แทนที่มัน

ในศตวรรษที่ 17 ยุคนี้เป็นยุคที่ติดค่านิยมแห่งความเป็นกุลสตรีงานบ้านงานเรือนจะต้อง เด่น เพียบพร้อม สุภาพสตรีในสมัยนั้นจึงเชี่ยวชาญงานในด้านการเย็บปักถักร้อย ก่อให้เกิดการเริ่มมีการ เย็บกระเป๋ใส่สตางค์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ในยุคนี้จึงมีรูปแบบกระเป๋ที่สวยงามและหลากหลาย มากขึ้นจากยุคก่อนๆ ต่อมาในศตวรรษที่ 18 รูปแบบของกระเป๋ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปจากยุคก่อนๆ มาก เนื่องจากในยุคนี้รูปแบบการแต่งกายจะมีรูปแบบที่เรียบง่ายมากขึ้น เพื่อให้เกิดความคล่องตัว การพกพากระเป๋สตางค์ขนาดใหญ่ไม่สะดวกในการพกพา ทำให้เสื้อผ้าเสีย

รูปไม่สวยงาม จึงทำให้เกิด กระเป๋าถือออกมา โดยในช่วงแรกนั้นจะเป็นรูปแบบกระเป๋าเล็ก ซึ่งไม่ค่อยสะดวกในการพกพาสิ่งของ เช่น น้ำหอม เครื่องสำอาง เพราะกระเป๋าเล็กมักเกิดรอยขีดข่วนหรือเกี่ยวกับสิ่งของที่พกพาเสมอ

ศตวรรษที่ 19 เป็นยุคที่แฟชั่นเป็นที่นิยม ทำให้เกิดแฟชั่นกระเป๋าแบบต่างๆ ออกมาเป็น จำนวนมากและมีการออกแบบกระเป๋าที่มีรูปแบบการใช้งานที่จำเพาะมากขึ้น ต่อมาในยุคสงครามโลก ความต้องการในการใช้หนังสือเดินทางต่างๆ มีมาก จนเป็นเหตุให้เกิดสภาวะการขาดแคลนหนังสือเดินทาง จึงมีผู้ได้ประดิษฐ์หนังสือเดินทางขึ้นมาเพื่อนำมาใช้ทดแทนหนังสือเดินทางที่จำเป็นที่ต้องการหนังสือเดินทางจึงเป็นที่ยอมรับในเวลาอันรวดเร็วพร้อมๆ กับการผลิตกระเป๋าหนังสือที่มีรูปแบบสวยงาม ซึ่งถือว่าเป็น ประวัติศาสตร์หน้าใหม่สำหรับวงการกระเป๋า ต่อมาในปี ค.ศ. 1950 กระเป๋าแบรนด์เนมได้เริ่มเกิดขึ้น จนในศตวรรษที่ 20 ถึงปัจจุบัน เป็นยุคที่กระเป๋าได้รับความนิยมเป็นอย่างมากที่สุด กระเป๋าถือ กลายเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน และต้องสอดคล้องกับแฟชั่นเสื้อผ้าต่างๆ จึงเป็นเหตุ ให้มีการออกแบบและผลิตกระเป๋าออกมาเป็นจำนวนมาก และมีรูปแบบหลากหลายเพื่อรองรับรูปแบบ ของแฟชั่นที่มีการเปลี่ยนแปลงไป (A history of handbags, 2001: Online) และ ส่วนมากของศตวรรษที่ 19 เสื้อผ้าของผู้หญิงมีมากมายเหลือเฟือที่หนึ่ง และมีกระเป๋าที่สามารถซ่อนอยู่ใต้กระโปรง กระเป๋าดังกล่าวมักสวมใส่เป็นคู่ๆ หนึ่งแขวนจากสะโพกแต่ละอัน เพราะฉะนั้นชื่อ กระเป๋าต้นขา กระเป๋าด้านข้างคงเป็นที่นิยมมากที่สุด ใน 1800 - 1900 A.D: ยุคใหม่กระเป๋าใหม่ handtas-embossing-leer-Tassenmuseum เมื่อโรมันเมืองปอมเปอีถูกค้นพบในศตวรรษที่ 18 ทุกสิ่งทุกอย่างที่กรีกโบราณและโรมันกลายเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวาง การเคลื่อนไหวแบบคลาสสิกนี้มีผลกระทบอย่างมากต่อแฟชั่นของผู้หญิงด้วยเช่นชุดกลายเป็นแบบตรงและเอวขึ้นไป ได้ชุดที่ละเอียดอ่อนเหล่านี้ไม่มีที่สำหรับกระเป๋าด้านข้าง เนื้อหาของพวกเขาย้ายเข้าไปอยู่ในกระเป๋าถือกระเป๋าถืออันแท้จริงตัวแรก ที่นำมาทำเป็นคอร์ดหรือโซ่ ถูกลงกล่าวเป็นแฟชั่นจนถึงศตวรรษแรกของศตวรรษที่ 19 Reticules ทำด้วยมือจากผ้าทุกชนิดโดยผู้หญิงมักใช้ผ้าเหล่านี้

ในช่วงศตวรรษที่ 19 อายุของการปฏิวัติอุตสาหกรรมมีการคิดค้นวิธีการและเทคนิคการผลิตใหม่ ๆ วัสดุใหม่ ๆ เช่นกระดาษอัดแท่งเหล็กและเหล็กขัดได้เกิดขึ้นและถูกนำมาใช้เพื่อผลิตถุง ซึ่งส่งผลให้มีรูปแบบและรูปแบบใหม่ ๆ ถุงใหม่ได้รับการพัฒนาสำหรับนักท่องเที่ยวสมัยใหม่ซึ่งสามารถเดินทางได้ง่ายขึ้นโดยเรือและทางรถไฟ กระเป๋าเดินทางสำหรับการเดินทางทางรถไฟเป็นกระเป๋าถือของวันนี้ กระเป๋าเดินทางซึ่งเหมาะสำหรับการเดินทาง แต่ยังสามารถนำไปใช้ในการซื้อปิ้งหรือไปเที่ยวได้

1900 ก.พ. - ปัจจุบัน: Handbagminaudiere-Yves-Saint-Laurent-kunststof-Tassenmuseum ในศตวรรษที่ 20 ศิลปะและการเคลื่อนไหวแฟชั่นมาและเดินทางอย่างรวดเร็วและกระเป๋าถือวิวัฒนาการมาข้าง อย่างไรก็ตามการปลดปล่อยสตรีเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดใน

สร้างกระเป๋าถือ มีผู้หญิงใช้แรงงานมากขึ้นเรื่อย ๆ และเมื่อพวกเขากลายเป็นมือถือมากขึ้นกระเป๋าคือของพวกเขาต้องตอบสนองความต้องการที่หลากหลายมากขึ้นเรื่อย ๆ ส่งผลให้มีกระเป๋าทุกประเภทสำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะเช่นกล่องหนังสำหรับเดินทางไปออฟฟิศกระเป๋าหนังและถุงพลาสติกกลางวันสำหรับเดินและเยี่ยมชมสง่างามถุงประกายและminaudières (clutch โลหะ) สำหรับการใช้จ่ายยามค่ำ

การสร้างแบรนด์เริ่มมีความสำคัญมากขึ้นในช่วงศตวรรษที่ 20 และนักออกแบบกระเป๋าถือชั้นยอดก็โผล่ออกมา นักออกแบบที่รู้จักทั่วโลกสำหรับกระเป๋าถือและเครื่องหนังพิเศษ ได้แก่ Hermès, Louis Vuitton, Gucci และ Prada สำหรับนักออกแบบแฟชั่นเช่น Chanel, Dior, Yves Saint Laurent, Versace, Donna Karan และ Dolce & Gabbana กระเป๋าถือได้กลายเป็นอุปกรณ์เสริมที่สำคัญ ในทางตรงกันข้ามกับศตวรรษที่ผ่านมาซึ่งในการออกแบบอาจไม่เปลี่ยนแปลงเป็นเวลาหลายสิบปีกระเป๋าถือได้กลายเป็นอุปกรณ์เสริมแฟชั่นที่เปลี่ยนไปทุกฤดูกาล

2.2.2 ประเภทของกระเป๋า

ในปัจจุบันการใช้กระเป๋าสตรีมีสไตล์การออกแบบหลากหลายรูปแบบลักษณะของกระเป๋ามี การเน้นรายละเอียดของกระเป๋ามากขึ้น อาทิ ผ้าซับใน สามารถผสมกลมกลืนกับตัวกระเป๋าได้อย่างลงตัว หนึ่งตามธรรมชาติจะมีการเพิ่มคุณภาพทางด้านเทคนิคมากขึ้น การเพิ่มเติมรูปแบบที่มีอยู่แล้ว เดิมๆโดยมีการพิมพ์ลายใหม่ การอัดลายตามธรรมชาติ การเพิ่มเติมสิ่งที่ไม่ให้มีรูปแบบที่แปลกใหม่ เครื่องหนังที่มีขายอยู่ในตลาดทั่วไปในปัจจุบันสามารถแบ่งแยกประเภทได้โดยใช้ 2 หลักการ ดังนี้

หลักที่ 1 แบ่งแยกตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

1.) กระเป๋าเล็ก-และของจุกจิก โดยส่วนใหญ่จะเป็นของใช้ส่วนตัวแบ่งออกเป็นชนิดต่างๆ ได้ดังนี้

1.1) กระเป๋าใส่ธนบัตรซึ่งโดยทั่วไปแต่ละคนจะมีไว้อย่างน้อยคนละ 1 ชิ้น

เป็นของ ใช้ส่วนตัว การเลือกซื้อขึ้นอยู่กับความพอใจและลักษณะนิสัย

ส่วนตัว ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบหลัก ของกระเป๋าประเภทนี้คือ

- ช่องใส่ธนบัตรขนาดต่างๆ ขึ้นอยู่กับขนาดของธนบัตรในประเทศนั้นๆ ในแต่ละประเทศจะมีขนาดของธนบัตรที่แตกต่างกันออกไป
- ผู้ออกแบบกระเป๋าจะต้องคำนึงถึงขนาดของ ธนบัตรเป็นสำคัญ
- ช่องใส่เศษสตางค์ในลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น แบบมีซิปป หรือแบบมีฝา ปิดเปิดติดกระดุมมีช่องขยายขึ้นอยู่กับความพอใจของผู้ใช้เช่นกัน บางคนอาจไม่นิยมมีช่องใส่เศษ สตางค์กระเป๋าโดยเฉพาะสุภาพบุรุษเพราะจะทำให้กระเป๋ามีความหนาเกินไป

- ช่องใส่การ์ดต่างๆ ในปัจจุบันความนิยมในการใช้เครดิตการ์ด และบัตร สมาชิกต่างๆ มีสูงมาก ดังในช่องใส่การ์ดจึงเป็นสิ่งจำเป็นแต่กระเป๋าแต่ละใบ จะมีมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความพอใจและความต้องการของแต่ละบุคคล
- ช่องใส่บัตรประชาชน ใบขับขี่ หรือรูปถ่าย คนส่วนใหญ่ต้องการช่องนี้ เพราะต้องมีบัตรติดตัว แต่บางคนมีความต้องการเป็นพิเศษในการพกพารูปถ่ายของครอบครัว จึง ต้องการช่องที่มีพลาสติกใสประกอบด้วย ในบางประเทศขนาดของกระเป๋าถูกจำกัดด้วยขนาดของบัตร ต่างๆมากกว่าขนาดของธนบัตร

1.2) กระเป๋าใส่พวงกุญแจ กุญแจเป็นสิ่งสำคัญในการดำรงชีวิตอย่างหนึ่ง ทำให้ ต้องสรรหากระเป๋าเพื่อใช้ในการอำนวยความสะดวกในรูปแบบต่างๆกัน โดยจะต้องมีอะไหล่ช่วยใน การเก็บกุญแจไว้ด้วยกันเป็นห่วงรวม หรือ ห่วงแยกขนาดต่างๆ

1.3) กระเป๋าใส่เศษสตางค์ เศษสตางค์เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในชีวิตประจำวัน จึงมีการออกแบบกระเป๋าใส่เศษสตางค์ชนิดต่างๆ มากมายเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้มี รูปแบบที่เป็นกระเป๋าซิปรูด กระเป๋าแบบมีฝาติดกระดุม เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ กระเป๋าประเภทนี้จะทำ จากเศษหนังเนื่องจากผู้ใช้ไม่นิยมกระเป๋าประเภทนี้ที่มีราคาสูง นอกจากนี้ยังสามารถออกแบบกระเป๋า ที่ใช้ใส่เศษสตางค์และพวงกุญแจควบคู่กันไปด้วยเพื่อความสะดวกในการใช้งาน

1.4) กระเป๋าใส่นามบัตร กระเป๋าประเภทนี้จะออกแบบมาเพื่อประโยชน์ใช้สอย บางอย่าง เพื่อสนองความต้องการของผู้ซื้อที่มีบัตรเครดิตการ์ดมาก และต้องใช้ นามบัตรมากในการ ติดต่อธุรกิจ

1.5) กระเป๋าอื่นๆ เช่น กระเป๋าใส่พาสปอร์ต กระเป๋าใส่สมุดเช็ค กระเป๋าใส่ของ เบ็ดเตล็ดเพื่อพกติดตัวในการเดินทาง ฯลฯ

2.) กระเป๋าสะพายสตรี เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสตรีทั่วไป เพื่อใช้บรรจุสิ่งของในการ ดำรงชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อออกนอกบ้าน การเลือกซื้อกระเป๋าสตรีขึ้นอยู่กับปัจจัย 4 ประการ ดังนี้

2.1) ประโยชน์ใช้สอย ซึ่งขึ้นอยู่กับความพอใจ และความต้องการของแต่ละบุคคล ว่ามีความจำเป็นและพอใจที่จะใช้บรรจุของมากน้อยเพียงใด และความนิยมใน กระเป๋าแต่ละประเภท เช่นบางคนนิยมใช้กระเป๋าที่มีซิปปเพราะสะดวกในการใช้งาน และปลอดภัย

2.2) แฟชั่นตามสมัยนิยม กระเป๋าสตรีเป็นกระเป๋าที่ใช้ประกอบในชีวิตประจำวัน และได้กลายเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการบ่งบอกถึงบุคลิกภาพ ดังนั้นแฟชั่นจึงได้กลายเป็นปัจจัย สำคัญหนึ่งในการเลือกซื้อกระเป๋าสตรี

2.3) วัตถุดิบที่ใช้ในการทำกระเป๋า และฝีมือในการตัดเย็บ ความเข้าใจเรื่องของ วัตถุดิบหนังแท้/หนังเทียม ผ้าและเส้นใยชนิดต่างๆ วัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตจะ เป็นปัจจัยสำคัญใน การเลือกซื้อกระเป๋าสตรี ในปัจจุบันความเข้าใจในการเลือกใช้ หนังแท้มีสูงขึ้นจากเดิม มีการเลือกชนิด ของหนังที่ใช้ในการผลิตกระเป๋ามากขึ้นแต่ ยังมีผู้ใช้เป็นจำนวนมากที่ไม่สนใจต่อชนิด และคุณภาพของ หนังที่นำมาผลิต

2.4) สีสนของกระเป๋า ปัจจัยนี้ขึ้นอยู่กับกลุ่มของลูกค้า ซึ่งก็มีความสำคัญ ก่อนข้างมากเนื่องจากปัจจัยแฟชั่นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง และความนิยมในตลาดซึ่งมีผล มาจากสภาพ ภูมิอากาศด้วย ในประเทศทางยุโรปจะมีการแบ่งฤดูออกเป็น 2 ฤดู สีสนของกระเป๋าจะเป็นไปตามแฟชั่นของเสื้อผ้า เป็นหลัก ส่วนในฤดูหนาว (ฤดูใบไม้ ผลิตเป็นฤดูที่อากาศหนาว มีบรรยากาศอึมครึมสีสนของกระเป๋า ก็จะมีสีเข้มและ หนักตามไปด้วยเช่นเดียวกันซึ่งจะเป็นไปตามสีสนของเสื้อผ้า แต่ในประเทศไทยสีสน ไม้มี ผลมากนัก เพราะอากาศไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง สีที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ สี ดำ น้ำตาล เบท เพราะง่ายแก่การใช้เข้ากับเสื้อผ้า แต่มีบางกลุ่มจะมีการเลือกใช้ กระเป๋าสีสนต่างๆ ให้เข้ากับรองเท้าและเสื้อผ้า

3.) กระเป๋าเดินทาง และกระเป๋าใส่อุปกรณ์ห้องน้ำ กระเป๋าเดินทางเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับ การ ดำรงชีวิตประจำวัน การเลือกใช้ชนิดของกระเป๋าขึ้นอยู่กับ

3.1) ระยะเวลาของการเดินทางซึ่งบ่งบอกถึงขนาดและปริมาณของสัมภาระที่ต้อง นำไป

3.2) ยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง เช่น กระเป๋าเดินทางโดยรถประจำทางจะต่าง จากกระเป๋าที่ใช้เดินทางโดยเครื่องบิน เป็นต้น เพราะการเดินทางแต่ละแบบมีขีด จำกัดที่แตกต่างกัน

3.3) ความพอใจและความต้องการของแต่ละบุคคล กระเป๋าเดินทางนั้นนับรวมถึงแต่ กระเป๋าใส่สัมภาระเล็กๆน้อยๆไปจนถึงกระเป๋าบรรจุเสื้อผ้าที่มีขนาดใหญ่ ใช้บรรจุ เสื้อผ้า และ อุปกรณ์ต่างๆ ที่มีความจำเป็นต้องนำไปถึงจุดหมาย แต่สิ่งหนึ่งที่มี ความสำคัญค่อนข้างมากในการ เดินทางก็คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องน้ำซึ่งจะต้องพกติด ตัวไปด้วย ดังนั้นจึงได้มีกระเป๋ารูปแบบต่างๆ ออกมาให้ใช้ในการบรรจุอุปกรณ์ ห้องน้ำเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เดินทาง

3.4) กระเป๋าเอกสารการทำงานนั้นถือเป็นปัจจัยหลักในการดำรงชีวิต หลายสาขา

วิชาชีพ มีความจำเป็นที่จะต้องพกพาเอกสารนานาชนิดเพื่อสะดวกในการปฏิบัติงาน นอกสถานที่ หรือในการ เดินทางไป-กลับจากที่ทำงาน กระเป๋าเอกสารจึงกลายเป็น สิ่งจำเป็นควบคู่ไปกับการทำงานในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักธุรกิจ ดังนั้นจึงมี การออกแบบกระเป๋าเอกสารในรูปแบบต่างกัน เพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกในการ พกพาเอกสาร เครื่องเขียน นอกจากนี้กระเป๋าเอกสารยังเป็นปัจจัยหลักในการเสริม บุคลิกให้กับผู้ใช้อีกด้วย สามารถแยกกระเป๋าเอกสารออกเป็น 2 ประเภท คือ

- กระเป๋าเอกสารทรงแข็ง กระเป๋าประเภทที่มีโครงไม้ พลาสติกเป็นที่รู้จัก กัน ทั่วไปในนามของกระเป๋าเจมส์บอนด์ซึ่งมีขนาดและโครงสร้างที่แตกต่าง กันออกไป

- กระเป๋าเอกสารทรงนิ่ม เป็นกระเป๋าที่ไม่มีโครงไม้ประกอบ ลักษณะ โครงสร้าง ใกล้เคียงกับกระเป๋าสตรี แต่ขนาดและรูปแบบแตกต่างกัน โดย ออกแบบให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ ปัจจุบันกระเป๋าประเภทนี้ได้รับความนิยม เป็นอย่างมาก นอกจากนี้ยังมีกระเป๋าหนีบชาย ซึ่งพอจะ รวมอยู่ใน กระเป๋าประเภทนี้ด้วยเพราะในอดีตผู้ชายไม่นิยมใช้กระเป๋า แต่ในปัจจุบัน ความนิยม เปลี่ยนไป ผู้ชายหันมานิยมใช้กระเป๋าในการใส่ของมากขึ้น แต่ ส่วนใหญ่จะเป็นกระเป๋าหนีบ และมีหูหิ้วสั้นใช้คล้องข้อมือมากกว่าสะพาย แบบสตรี

หลักที่ 2 แบ่งตามรูปแบบของกระเป๋า

สินนาถ เลิศไพรวรรณ (2549: 140-150) กล่าวถึงรูปแบบของกระเป๋าตั้งแต่ดั้งเดิมมา และ เป็นพื้นฐานทางการผลิตให้เหมาะสมกับการใช้งานที่ต่างกัน

- 1.) กระเป๋าหิ้ว (The Tote) หมายถึง กระเป๋าถือแบบมาตรฐานที่มีหูหิ้วได้คล้อง ใส่ของ เป็นรูปแบบแรกๆ ที่เน้นประโยชน์ที่ใส่สบายแบบพื้นฐาน ต่อมามีการ สร้างสรรค์ให้มีช่องใส่ของด้านใน เพิ่มเติมขึ้นมา



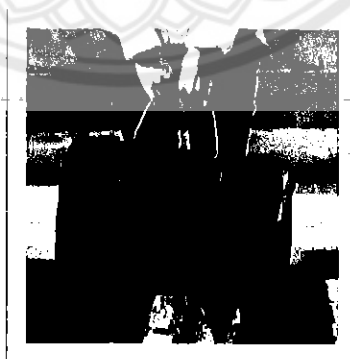
ภาพประกอบที่ 2.1 กระเป๋าหิ้ว (The Tote)

2.) กระเป๋าหิ้ว (The Clutch) หมายถึง กระเป๋าที่มีขนาดเล็กและเบา เน้นความงามใส่ของไม่มาก กระเป๋าประเภทนี้มักเป็นกระเป๋าพื้นฐานของงานกลางคืน



ภาพประกอบที่ 2.2 กระเป๋าหิ้ว (The Clutch)

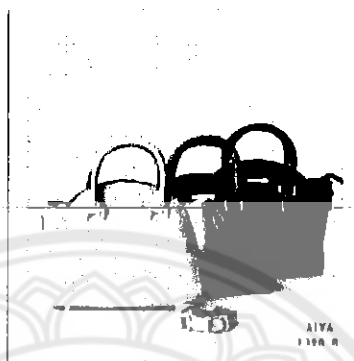
3.) กระเป๋าถือเดินทาง (The Traveller) หมายถึง กระเป๋าประเภทใช้เพื่อการเดินทาง โดย มีขนาดเล็ก-ใหญ่ ลดหล่นกันไป โดยปกติกระเป๋าประเภทนี้จะมีช่องเล็กช่องน้อยมากมายเพื่อความ สะดวกในการเดินทาง



ภาพประกอบที่ 2.3 กระเป๋าถือเดินทาง (The Traveller)

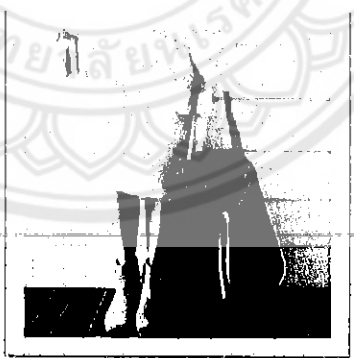
4.) กระเป๋าถือเล่น (The Flirt) หมายถึง กระเป๋าถือประจำวัน หรือเดินทางไป-กลับ บ้านทุกวัน ภายในมีช่องส่วนตัว สตรีบางคนอาจจะสับเปลี่ยนกระเป๋าในทุกๆวัน

เพราะเบื้อที่ต้องใช้กระเป๋าใบเดิมทุกๆวัน แต่โดยส่วนใหญ่จะนานๆ เปลี่ยนครั้ง โดยเฉพาะเวลาที่ต้องเลือกใบที่เรียบ เก๋ สุภาพ แต่ถ้าในวันธรรมดาจะเลือกให้เข้ากับการแต่งตัว



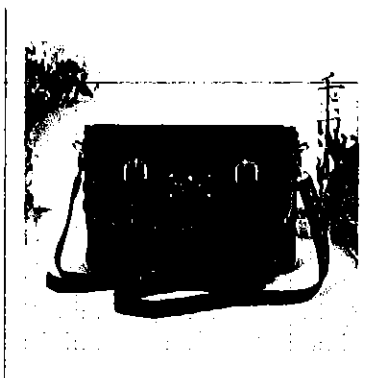
ภาพประกอบที่ 2.4 กระเป๋าถือเล่น (The Flirt)

5.) กระเป๋าย่อม (The Tuck) หมายถึง กระเป๋าที่ออกแบบง่ายๆ คล้ายย่ามสะพายไหล่ของไทย จุของได้มาก สะดวกในการหยิบของออกมาใช้



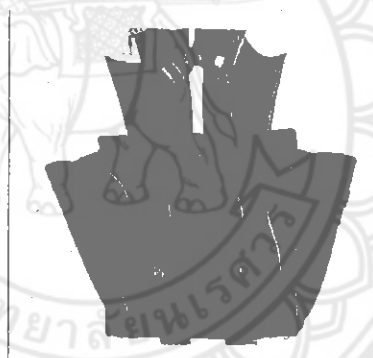
ภาพประกอบที่ 2.5 กระเป๋าย่อม (The Tuck)

6.) กระเป๋าสะพาย (The Messenger) หมายถึง กระเป๋าขนาดเล็กมีสายสะพายปกติจะ ยาวแบบสะพายแล่งได้ ใช้ประโยชน์ในการพกพาเป็นกระเป๋าแบบติดตัวที่มีที่เก็บเงิน และบัตร ประจำตัวเป็นหลัก



ภาพประกอบที่ 2.6 กระเป๋าสะพาย (The Messenger)

7.) กระเป๋าทรงแจกัน (The Vessel) หมายถึง กระเป๋าที่ได้รับการพัฒนาให้เป็น กระเป๋าที่มี ปากบาน และก้นเล็ก เป็นกระเป๋าที่ได้รับอิทธิพลด้านแฟชั่นมากขึ้น



ภาพประกอบที่ 2.7 กระเป๋าทรงแจกัน (The Vessel)

2.2.3 การแบ่งประเภทกระเป๋าในด้านการผลิต

การใช้กระเป๋าในปัจจุบันยังคงมีนิยมใช้ขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก โดยที่กระเป๋ากลาง กลาง ได้รับความนิยมลดลง กระเป๋าที่มีความนุ่มแต่มีโครงสร้างมั่นคงได้รับความนิยม กระเป๋าถือจะ เน้นถึง การใช้งานและความสวยงาม อุปกรณ์ตกแต่ง โดยการประดับด้วยอุปกรณ์เล็กๆ การใช้สีและ การ ออกแบบจะเน้นความโดดเด่นสะดุดตา ซึ่งเราสามารถแบ่งลักษณะของกระเป๋าถือสตรีโดยทั่วไป ได้ ตามรูปแบบโครงสร้างของกระเป๋า (Pattern) โดยยึดเอาลักษณะการยึดข้างเป็นหลักในการแบ่ง โดย กระเป๋าในแต่ละใบนั้นไม่จำเป็นต้องมีลักษณะการยึดข้างเพียงอย่างเดียวใดอย่างหนึ่ง แต่อาจจะมีการ ผสมผสานรูปแบบการยึดข้างหลายๆ แบบรวมกันก็ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม และจินตนาการของนัก

ออกแบบ ลักษณะของกระดาษถือสตรีแบบไม่มียึดข้าง การออกแบบกระดาษในลักษณะนี้จะเป็นการออกแบบให้ยึดข้างอยู่กับตัวของกระดาษ โดยกระดาษถือแบบไม่มียึดข้างแบ่งออกเป็น 5 แบบดังนี้

- 1.) แบบประกบ เป็นลักษณะกระดาษที่มีเพียงข้างหน้ากับหลังประกบกัน ตรงส่วน รอยต่อ
- 2.) แบบจับจีบ มีลักษณะคล้ายกับแบบประกบ แต่มีความแตกต่างกันที่ตัวกระดาษ จะมีการจับจีบเพื่อเพิ่มความนุ่มนวลและเพิ่มพื้นที่ในกระดาษในการใช้ประโยชน์
- 3.) แบบพับถุง มีลักษณะเหมือนการพับถุงกระดาษ คือ ที่มุมที่ก้นของกระดาษทั้ง 2 ด้าน จะมีลักษณะการพับเป็นสามเหลี่ยมเพื่อเป็นการขยายข้างให้กับกระดาษ
- 4.) แบบยึดข้างในตัว เป็นแบบที่มีผู้นิยมมากที่สุด จะเห็นได้จากกระดาษผ้าลาดโลกร้อนจะ ใช้วิธีนี้ในการขยายข้างให้กับกระดาษ สังเกตได้จากด้านข้างกระดาษจะเป็นรูปตัว T กลับหัว
- 5.) แบบฐานกัน เป็นการตัดชิ้นกันกระดาษ ส่วนใหญ่จะใช้กับกระดาษที่ต้องการให้มี ลักษณะคงรูปเป็นทรงกระบอก

2.2.4 วัสดุที่ใช้ในการผลิตกระดาษ

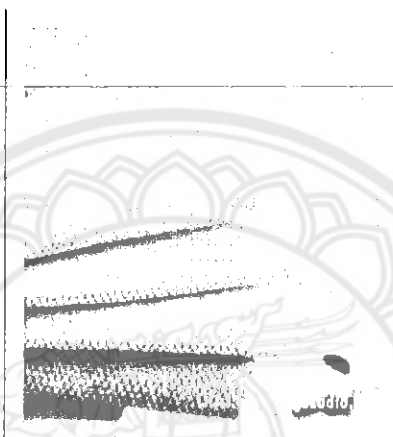
2.2.4.1 วัตถุดิบภายนอก วัสดุที่ใช้เป็นวัตถุดิบที่มองเห็นได้จากภายนอก ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกถึง คุณภาพของกระดาษในด้านของความสวยงามและราคา วัตถุดิบหลักที่ใช้มีดังนี้

- หนึ่งแท้ คือหนึ่งที่เป็นผลพลอยได้จากวัตถุดิบจากธรรมชาติที่ได้จากสัตว์แล้วนำมาผ่านกระบวนการทางเคมีและตกแต่งเป็นหนึ่งชนิดต่างๆกันขึ้นอยู่กับตัวของวัตถุดิบเองและจุดประสงค์ของการใช้งาน ดังนั้นการคัดเลือกหนึ่งเพื่อให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์จึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพและราคาของผลิตภัณฑ์

- หนึ่งเทียม เป็นวัตถุดิบสังเคราะห์ที่มนุษย์นั้นได้ประดิษฐ์คิดค้นขึ้นมาเพื่อเลียนแบบหนึ่งแท้ โดยใช้กระบวนการผลิตทางเคมีอุตสาหกรรม ทำผิวเทียมบนเนื้อผ้าหรือใยสังเคราะห์ให้มีสีลวดลายเหมือนหนึ่งแท้ และหนึ่งเทียมสามารถนำไปพิมพ์หรือจัดลวดลายต่างๆ แบบลาธรรมชาติ ได้อีกด้วย ในปัจจุบันเทคโนโลยีการผลิตได้พัฒนาขึ้นเป็นอย่างมาก จนทำให้ผู้ที่ไม่มีความรู้ ความชำนาญ จะบอกความแตกต่างระหว่างหนึ่งแท้และหนึ่งเทียมได้ ซึ่งในปัจจุบันหนึ่งเทียมมีอยู่ 2 ชนิด คือ หนึ่งพียู และหนึ่งพีวีซี

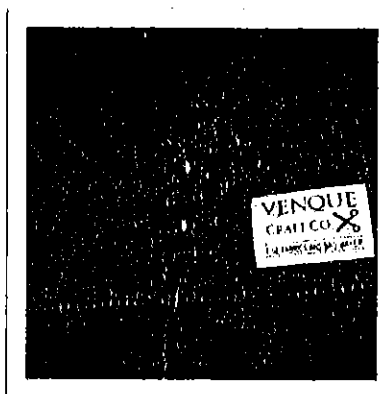
- ผ้าชนิดต่างๆ รวมถึงผ้าฝ้ายและผ้าอื่นๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับการออกแบบ และความนิยมของ ตลาด โดยส่วนใหญ่ผ้าที่ใช้ผลิตเป็นวัตถุดิบภายนอก จะต้องมีความน่าดึงดูดในตัวเนื้อผ้าเอง และควรมีความหนาพอสมควรจึงจะรักษาทรงให้กับกระเป๋าได้

ตัวอย่างผ้า 5 ชนิดที่นิยมนำมาผลิตกระเป๋าผ้า



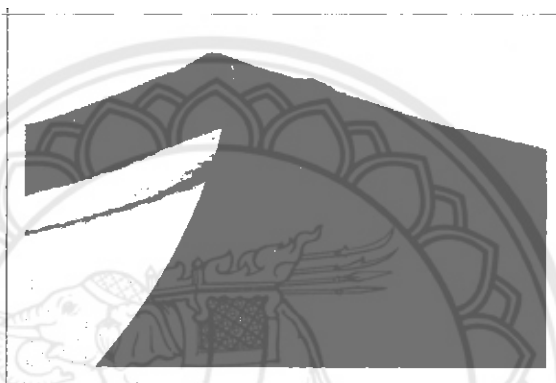
ภาพประกอบที่ 2.8 ผ้าแคนวาส (CANVAS)

ผ้าแคนวาส (CANVAS) เป็นหนึ่งประเภทของผ้า Cotton มีความนุ่มและผ่านการย้อมสีมาแล้ว มีสีให้เลือกหลายเฉด ผ้าแคนวาสมีความหนาให้เลือกหลายขนาด ลักษณะจะคล้ายผ้ากระสอบหรือผ้าดิบแต่จะมีความถี่ในการทอที่หนามากกว่าและเนื้อผ้าละเอียดกว่าจึงให้ดูสวยงามกว่า จึงทำให้ผ้าชนิดนี้เป็นผ้าที่ถือว่ามียุคสูงกว่าผ้าทั่วไป สินค้าแฟชั่นหลายๆ brand ก็นิยมนำผ้าแคนวาสมาใช้เป็นวัสดุหลักในการผลิตกระเป๋า



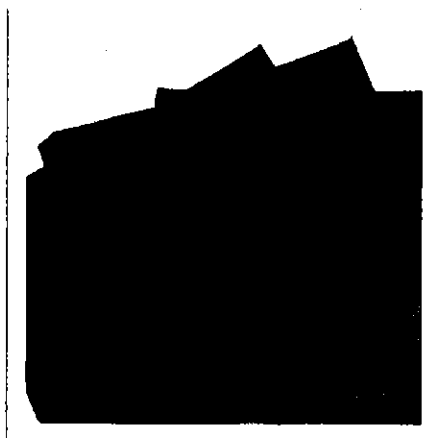
ภาพประกอบที่ 2.9 ผ้าควอนต้า (QUANTA)

ผ้าควอนต้า (QUANTA) ถูกคิดค้นขึ้นในปี 2011 มาจาก Brand กระเป๋า “Venque” ในประเทศ Canada เป็นนวัตกรรมที่คิดขึ้นมาจากความคิดไม่ต้องการใช้ผ้าที่มีอยู่แล้วในท้องตลาดและต้องการหาผ้าที่คุณภาพสูงใช้งานได้นาน เป็นผ้าที่มีความแข็งแรงทนทานกว่าผ้าในท้องตลาด ที่ใช้การทอผ้าอย่างละเอียดและหนาแน่นทำให้สามารถกันน้ำได้ดีและน้ำไม่ซึมเข้าพื้นผิวของผ้า (Water Repellent) ป้องกันการขีดข่วน และใช้ได้ทุกสภาพอากาศ



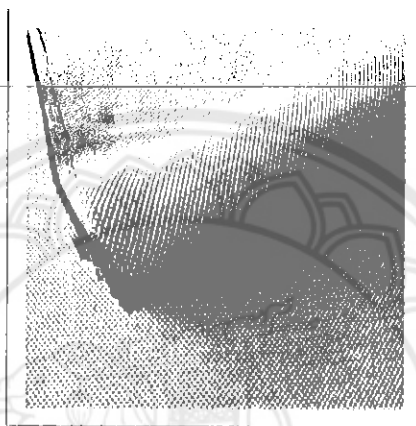
ภาพประกอบที่ 2.10 ผ้าโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER)

ผ้าโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER) เป็นผ้าที่นิยมนำมาใช้ทำกระเป๋าชนิดหนึ่ง ผลิตจากเส้นใยผ้าโพลีเอสเตอร์ หรือ เส้นใยพลาสติก ถือได้ว่าเป็นผ้าผสมผ้าฝ้ายกับผ้าสังเคราะห์ บางรุ่นจะมีหลังผ้าที่มีวัสดุเหมือนยางเหมือนนำยางมาติดที่หลังผ้า PVC/PU ทำให้ทนทานมากขึ้นและช่วยให้กันน้ำ (Water Resistance) ด้วย แต่ด้วยธรรมชาติของผ้าจะทำให้มีผิวแข็งแต่ข้อดีคือไม่อ่อนยวบเหมือนผ้า cotton หรือผ้าดิบ มีหลายหลายสีให้เลือก



ภาพประกอบที่ 2.11 ผ้าไนลอน (NYLON)

ผ้าไนลอน (NYLON) เป็นผ้าใยสังเคราะห์ 100% เส้นใยไนลอนเรียบและเป็นมัน คุณสมบัติคือจะให้ความรู้สึกสัมผัสที่นุ่มลื่นและดูธรรมชาติ กว่าผ้า Polyester และกันน้ำ (Water Resistance) ข้อเสียคือถ้าใช้ไปนานๆอาจจะมีรอยยับเล็กน้อย เป็นชนิดผ้าที่ดูแลรักษาได้ไม่ยาก



ภาพประกอบที่ 2.12 ผ้าดิบฟอกขาว ผ้าดิบบาง

ผ้าดิบฟอกขาว ผ้าดิบบาง นิยมใช้กันมากเพราะมีราคาไม่แพง อีกทั้งเมื่อนำมาใช้ผลิตกระเป๋าผ้าหรือถุงผ้า จะดูดีและวัสดุประเภทนี้จะค่อนข้างหนา ไม่ขาดง่าย แต่มีข้อจำกัดเรื่องเฉดสีที่ไม่มีให้เลือกหลากหลาย สีที่ใช้กันเป็นหลักคือสีโทนมขาวอมครีม จะต่างจากวัสดุผ้าดิบทั่วไปที่จะมีโทนสีอมเหลือง ราคาผ้าดิบบางนี้จะถูกกว่าผ้าดิบฟอกขาว เหมาะที่จะใช้ทำกระเป๋าผ้าที่ราคาต่อใบไม่สูง

วัสดุภายนอกของกระเป๋าเดินทาง

1.) วัสดุโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate หรือ PC) หากชอบน้ำหนักเบาเป็นพิเศษก็คงไม่พ้นวัสดุชนิดนี้ เพราะคุณสมบัติเด่นคือมีน้ำหนักเบา ทนความร้อนสูง แตกยาก มีความยืดหยุ่นและนุ่ม มันเงาแวววาว ทำความสะอาดได้ง่าย วัสดุชนิดนี้พบได้มากมายในชีวิตประจำวัน เช่น แผ่นซีดี ดีวีดี กรอบแว่นตา อุปกรณ์กีฬา ส่วนประกอบของรถ เป็นต้น คุณสมบัติพิเศษนี้จึงทำให้กระเป๋าเดินทางที่ใช้วัสดุชนิดนี้มีราคาสูงกว่าชนิด ABS จึงเหมาะสำหรับนักเที่ยวเที่ยวที่ต้องการปกป้องเสื้อผ้าและสิ่งของเป็นหลัก และสำหรับผู้เดินทางบ่อยๆ ที่ต้องเสี่ยงกับปัญหาเรื่องแรงกระแทก และต้องเปราะเปื้อนอยู่เป็นประจำ

2.) วัสดุอะครีโลไนไตรล์-บิวทาไดอีน-สไตรีน (Acrylonitrile – Butadiene – Styrene หรือ ABS) กระจาเดินทางที่ใช้วัสดุประเภทนี้คล้ายกับวัสดุโพลีคาร์บอนเนตแต่มีน้าหนักมากกว่า ความสวยงามเป็นมันเงาแน่นน้อยกว่า ทนความร้อนได้น้อยกว่า และมีราคาถูกกว่าด้วย คุณสมบัติเด่นของวัสดุชนิดนี้คือ มีความแข็งแรง ทนแรงกระแทกได้ดีปัจจุบันนิยมใช้ผสมกับวัสดุประเภทอื่นที่มีราคาสูงกว่า เราจะเห็นกระจาที่ใช้วัสดุผสมเช่น PC/ABS ทั้งนี้เพื่อลดต้นทุนในการผลิตและไม่ให้ราคาสูงเกินไป แต่ความแข็งแรงคงทนจะน้อยกว่ากระจาเดินทางที่ใช้วัสดุ PC 100%

ปัจจุบันนักเดินทางหลายๆท่านต่างก็นิยมวัสดุผสมอย่าง PC+ABS เนื่องจากราคาไม่สูงจนเกินไป และมีความแข็งแรงคงทนมากพอที่จะช่วยปกป้องสัมภาระในกระจา แต่หากต้องการความหรูหราและความแข็งแรงเป็นหลักแล้วละก็ กระจาเดินทางที่ใช้วัสดุ PC ตอบสนองทุกไลฟ์สไตล์ได้เป็นอย่างดี

2.2.4.2 วัสดุภายใน (ซับใน) กระจาทุกชนิดจะต้องมีองค์ประกอบภายในช่วยเสริมให้กระจา นำใช้มากขึ้นเพื่อช่วยให้ภายในกระจาดูเรียบร้อย และเพิ่มประโยชน์ใช้สอยให้กับกระจาวัสดุที่ใช้ เป็นซับในมีดังนี้

2.1) หนังแท้เป็นหนังที่มีความบาง และราคาถูกสำหรับผิวที่นิยมใช้เป็นซับในคือหนังแกะ ที่เกรดต่ำ และหนังท้องหมูซึ่งมีราคาถูกแต่จะมีน้าหนักมากกว่า

2.2) หนังเทียม เป็นหนังชนิดบางซึ่งได้รับความนิยมสูงมาก เพราะดูคล้ายหนังแท้ แต่น้าหนักเบา ราคาถูก แต่ข้อเสียของหนังเทียมคืออายุการใช้งานจำกัด

2.3) ผ้า ได้รับความนิยมมากขึ้น เพราะมีความคงทนมากกว่า และราคาค่อนข้างถูกหาซื้อได้ง่าย สามารถเลือกหลายๆได้ ที่ทำให้ผลิตกันต์ดูน่าสนใจยิ่งขึ้นผ้าที่ใช้ทำซับในมีหลายชนิดเช่น ผ้า ผ้าย ผ้าโพลีเอสเตอร์ ผ้าซาติน ผ้าอื่นๆตามแฟชั่น

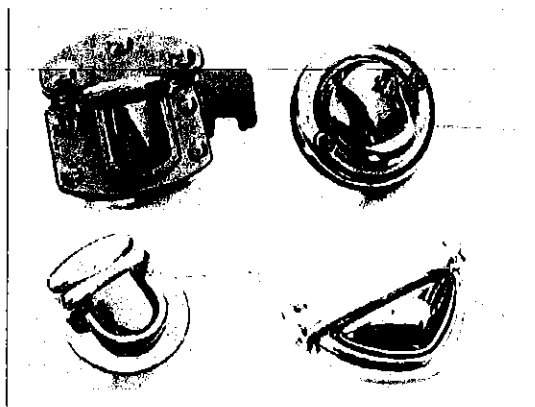
2.2.4.3 วัสดุเสริมทรง เนื่องจากกระจาทำได้จากวัสดุหลายประเภท บางประเภทไม่สามารถ รักษาทรงตัวได้ด้วยตัวเอง จึงต้องหาวัสดุเสริมทรงมาช่วยให้กระจาดูดีขึ้น หรือ

ช่วยให้การใช้งานง่ายขึ้น กระจ่างบางประเภท กระจ่างที่ทรงแข็ง จะต้องเสริมให้เป็นรูปทรงต่างๆ ตามการออกแบบขึ้นอยู่กับ ความนิยมของตลาด (แฟชั่น) และการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้นๆ บางขั้นตอนต้องการวัสดุช่วยให้ สามารถทำงานได้ง่ายและได้ผลดี เช่น การพับตรง การพับโค้ง ประเภทของวัสดุเสริมทรงมีดังนี้

- ฝ้ายสังเคราะห์ชนิดต่างๆ เหมาะกับการเสริมทรงกระจ่าง เนื่องจากมีความอ่อนตัว พอสมควรทำให้กระจ่างมีทรง แต่ไม่แข็งกระด้าง แต่มีราคาค่อนข้างสูง ผู้ผลิตสามารถเลือกใช้ชนิดของใยสังเคราะห์ตามความหนาที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชิ้นส่วนที่จะใช้
- ฝ้ายเคมี ที่มีเส้นใยการทอและเสริมความแข็งแรงใช้ได้กับงานบางประเภทคือ ไม่ต้องการ ความแข็งแรงมาก
- กระจ่างชนิดต่างๆ สำหรับใช้กับงานที่ต้องการความแข็งแรงและความคมของเส้น กระจ่าง กระจ่างมีหลายชนิดและหลายราคา จึงต้องเลือกให้เหมาะสมกับงาน

2.2.4.4 อะไหล่และอุปกรณ์เสริม กระจ่างแทบทุกประเภทจะต้องมีเอาไว้เพื่อช่วยเสริมประโยชน์ การใช้สอย และความปลอดภัยในการใช้งานแบ่งได้ ดังนี้

- ตัวล๊อคฝากระจ่าง ในปัจจุบันอะไหล่ชนิดนี้มีมากมายหลายแบบ ในการเลือกใช้แต่ ขึ้นอยู่กับการออกแบบของกระจ่างเป็นในลักษณะใด แบบใด และควรที่จะเลือกใช้ตัวล๊อคแบบใดจึงจะ เหมาะสมสวยงาม และมีความคงทน ปลอดภัย สะดวกต่อการใช้งาน เช่น กุญแจแม่เหล็ก กระจ่างแม่เหล็ก กุญแจปิดเปิดตัวล๊อคเสียบ ตัวล๊อคปิด เป็นต้น - ห่วงต่างๆ ซึ่งมีรูปร่างลักษณะต่างๆ มากมายขึ้นอยู่กับนำไปใช้และการ ออกแบบ เช่น รูปวงกลม สีเหลี่ยม สามเหลี่ยม ห่วงส่วนใหญ่มีประโยชน์หลักๆคือการนำไปเย็บติดกับ สายกระจ่าง หูหว เป็นต้น นอกจากนั้นบางครั้งยังสามารถนำไปใช้กับส่วนของฝากระจ่างในการปิด- เปิดฝากระจ่างได้



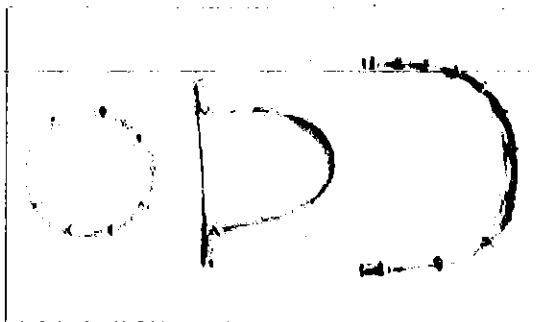
ภาพประกอบที่ 2.13 ตัวล๊อคฝากระเป๋า

- ห่วงต่างๆ ซึ่งมีรูปร่างลักษณะต่างๆ มากมายขึ้นอยู่กับนำไปใช้และการออกแบบเช่น รูปวงกลม สีเหลี่ยม สามเหลี่ยม ห่วงส่วนใหญ่มีประโยชน์หลักๆ คือการนำไปเย็บติดกับ สายกระเป๋า หูหิ้ว เป็นต้น นอกจากนั้นบางครั้งยังสามารถนำไปใช้กับส่วนของฝากระเป๋าในการปิด-เปิดฝากระเป๋าได้



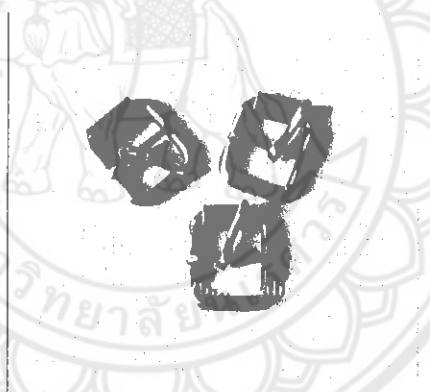
ภาพประกอบที่ 2.14 ห่วง

- หูหิ้ว สำหรับอะไหล่ชนิดนี้มีรูปร่างที่เฉพาะเจาะจง คือมีประโยชน์ใช้ติดกับสายหนัง หรือติดกระเป๋าเพื่อประโยชน์ในการใช้หิ้ว หรือเป็นอุปกรณ์สำเร็จรูปสามารถยึดติดกับติดกระเป๋าได้เลย



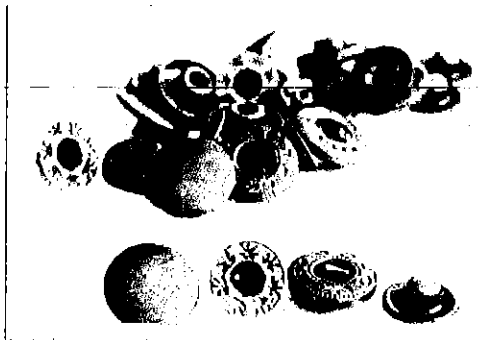
ภาพประกอบที่ 2.15 หูทิว

- หัวเข็มขัดในปัจจุบันมีให้เลือกมากมายหลายแบบหลายชนิด มีความหลากหลายสวยงามไม่แพ้กัน วัสดุที่นำมาผลิตหัวเข็มขัด มีทั้งที่เป็นพลาสติก โลหะชุบเงิน ทอง ฯลฯ เป็นส่วนที่ ประกอบโซ่โดยยึดตรงสายกระเป่าเป็นหลัก นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นตัวยึดฝากระเป่าได้ด้วย



ภาพประกอบที่ 2.16 หัวเข็มขัด

- หมุดย้ำ เป็นอะไหล่ที่ช่วยยึดติดแทนการใช้กาว การเย็บ ในปัจจุบันมีรูปร่างลักษณะที่แปลกและสวยงาม บางครั้งใช้เป็นอุปกรณ์ในการตกแต่งให้กับกระเป่าทำให้ดูสวยงามยิ่งขึ้น



ภาพประกอบที่ 2.17 หมุดยั่ว

- ตาไก่ เป็นอุปกรณ์ช่วยเสาริมให้กับกระเป่า และเป็นตัวป้องกันไม่ให้หนังฉีกขาด
 ยัง เป็นอุปกรณ์ช่วยในการตกแต่งให้กระเป่าดูดี และมีราคาเพิ่มขึ้นซึ่งตาไก่นี้มีหลายแบบให้
 เลือกใช้ตาม ความเหมาะสมกับแบบนั้นๆด้วยเป็นอะไหล่หลากหลายชนิด



ภาพประกอบที่ 2.18 ตาไก่

2.2.4.4 กาว เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการผลิตเครื่องหนัง เพราะต้องใช้ในการ
 ประกอบ ชิ้นส่วนเข้าด้วยกันขึ้นอยู่กับว่าจะใช้ติดกาว หรือติดชั่วคราว เพื่อให้ง่ายต่อการเย็บ ฉะนั้น
 การเลือกใช้ กาวจะต้องคำนึงถึงวัตถุดิบที่จะใช้กาวนั้น เพื่อให้เหมาะสมกับงานและชนิดของกาว

- กาวน้ำ คือ กาวที่ละลายได้ด้วยน้ำ กาวชนิดนี้มักจะแห้งช้า แต่เป็นกาวที่ใช้หน้า
 เดียวหมายความว่า ใช้ทาหน้าเดียว แล้วติดกับชิ้นส่วนได้เลย แต่ต้องใช้เวลาแห้ง
 กาวชนิดนี้เหมาะกับ งานที่ต้องใช้เวลาในการประกอบหรือจัดชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน
 เช่นการจีบมุม การติดกล่อง กาวชนิดนี้ ช่วยให้รวดเร็วเพราะทาเพียงด้านเดียว
 ติดทนถาวร

- กาวยาง คือ กาวที่ไม่ละลายด้วยน้ำมี 2 ชนิดคือ ชนิดที่มีส่วนผสมของ เบนซิน

พาราฟิน ซึ่งระเหยง่าย กาวชนิดนี้จะแห้งเร็ว การใช้งานจะต้องทำชั้น 2 หน้าของชิ้นงาน ทำให้แห้ง จึง จะติดกัน และกาวยางชนิดที่ละลายด้วยความร้อนเท่านั้น กาวชนิดนี้ต้องอาศัยความร้อนละลายกาว ให้ติดลงบนผิวงานใช้ได้กับงานเฉพาะ บางอย่าง

- เทปกาว เป็นกาวยางที่นำมาปรับให้สะดวกแก่การใช้งานโดยการติดเทปกาวลงบนหน้างานแล้วลอกกระดาษเทปกาวออกก็จะสามารถติดชิ้นส่วนลงไปได้เลย ซึ่งจะทำให้กาวทำงาน รวดเร็วมากแต่ราคาสูง

2.2.4.5 ด้าย ใช้ในการเย็บงานเข้าด้วยกันหรือเย็บโซว์ แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ ด้ายในสื่อนโพลีเอ สเตอร์ และด้ายปาย ในการเลือกใช้ด้ายขึ้นอยู่กับชนิดของงาน ชนิดของจักร ความคงทน และความนิยมน ขนาดของด้ายขึ้นอยู่กับปัจจัยเดียวกันกับการเลือกชนิดของด้าย (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2541: 1-6)

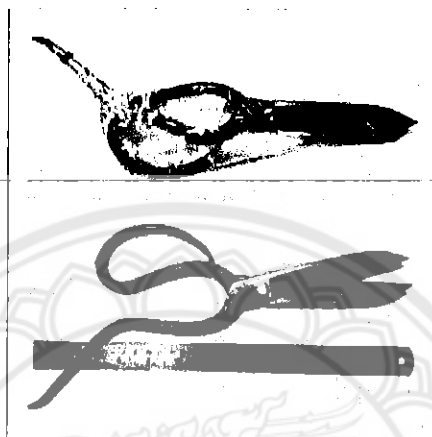
2.2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการผลิต

ในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนังมีการใช้เทคนิควิธีการ ตลอดจนการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการเพิ่มผลผลิตให้ได้มีคุณภาพ ดังนั้นผู้ใช้ควรจะมีการเรียนรู้ในการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรให้มีความ เข้าใจในการใช้อย่างปลอดภัยและถูกวิธี เครื่องมือ เป็นสิ่งที่ช่วยให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความ รวดเร็ว สะดวกปลอดภัยยิ่งขึ้น โดยที่สิ่งเหล่านี้จะไม่หมดสิ้นไป ยังคงใช้ได้ตลอดไป เว้นแต่ชำรุดเสียหายอาจจะต้องซ่อมแซมหรือหามาเปลี่ยนใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในงานกระเป๋ามีไม่มากนักแต่จำเป็นต้องศึกษา ดังนี้

2.2.5.1 คัทเตอร์ นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย มีอยู่ด้วยกัน 2 ขนาด คือ ขนาดเล็กและขนาดใหญ่ที่ นิยมใช้กันมากคือ ขนาดเล็ก เพราะมีความสะดวกและคล่องตัวในการใช้มากกว่า ซึ่งสามารถเปลี่ยน ใบคัทเตอร์ได้ และมีขายใบ ในตัวใบมีดจะ สังเกตเห็นมีรอยขีด เป็นเส้นห่างเท่าๆกัน รอยนี้มีขึ้นเพื่อให้ หักใบมีดออกเป็นช่วงๆเวลาใบมีดไม่คมเมื่อเกิดการใช้งานบ่อยๆโดยทำการหัก แต่ควรระวังในการหัก ใบมีด ระวังอย่าให้ใบมีดถูกความชื้น เพราะจะเป็นสนิม ทำให้ใบมีดไม่คม ทางป้องกันให้นำใบมีดไป แช่น้ำมันจักร การใช้คัทเตอร์ตัดหนัง ควรวางให้ได้มุม 40-45 องศา กับวัสดุที่จะทำการตัด และไม่ควรร ให้ตัวมีดเอียงไปข้างใดข้างหนึ่ง แนวใบมีดที่ปกคลุมวัสดุที่จะตัดควรนิ่งอยู่ในแนวตลอด มิฉะนั้นวัสดุที่ตัด ออกมาจะได้ขนาดที่ผิดไป การใช้คัทเตอร์ต้องตัดเข้าหาตัวเสมอและควรมีแผ่นรองตัดเท่านั้น

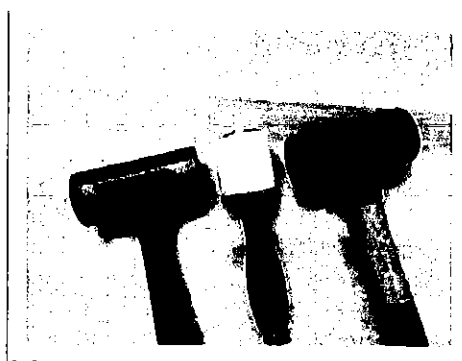
2.2.5.2 กรรไกรตัดหนัง ที่ใช้ในงานเครื่องหนังนั้น ควรเป็นกรรไกรขนาด 9 นิ้ว

เพราะงานหนังเป็น งานหนักจำเป็นจะต้องใช้กรรไกรที่ใหญ่พอสมควรจึงจะมีกำลังที่จะตัดหนังเข้า และรูปร่างควรเป็นขา ปลายข้างหนึ่ง การรักษากรรไกร คือ หมั่นลับให้คม อยู่เสมอ อย่าปล่อยให้ เกิดสนิม การลับควรลับให้ถูกวิธีโดยอย่าให้คมลบ หรือบิ่นเป็นอันขาด เพราะจะทำให้ตัดไม่ สะดวกเวลาตัดจะไปสะดุดตรงรอยบิ่นทำให้คมตัดไม่สะดวก



ภาพประกอบที่ 2.19 กรรไกรตัดหนัง

2.2.5.3 ค้อน ที่ใช้กับงานหนังนั้นมีรูปร่างต่างกับค้อนอื่นๆ เพื่อประโยชน์โดยตรงกับงาน ซึ่ง ค้อนที่ใช้ในงานกระเป๋าก็ใช้ขนาดเล็ก มีลักษณะหัวมนนูนตรงกลางโดยมีการทำเสริมแต่งให้มีลักษณะนูน และขอบโดยรอบไม่คม เวลาทุบหนังจะได้ไม่เกิดรอยแตก ขณะทุบ และใช้สำหรับทุบหนังในการพับริม ทุบหนังให้เรียบหลังจากการเย็บ การประกอบ และการเข้ารูปรองบางชนิดในขณะที่ทุบหนัง เจาะหนัง ควรจะมีแผ่นยางรองในการทำงาน

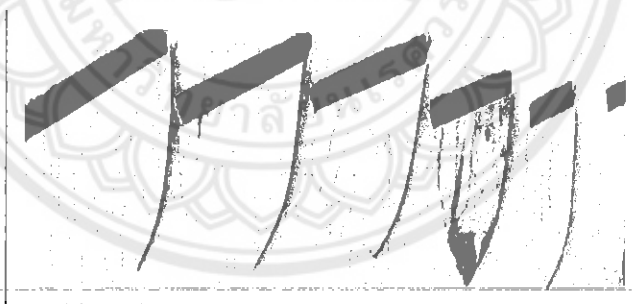


ภาพประกอบที่ 2.20 ค้อน

2.2.5.4 แผ่นรองตัด วัสดุที่นำมาใช้ ส่วนใหญ่เป็นพวกลาย หรือลายผสม เพื่อให้เกิดความแข็ง และทนต่อการฉีกขาด หรือเป็นจำพวกพลาสติก ไม่ว่าจะเป็นยางหรือแผ่นพลาสติก ล้วนมีราคาแพง มาก ขนาดของแผ่นประมาณ 40-150 ซม. ประโยชน์ของแผ่นรองตัด มีไว้ใช้เวลารองตัดแบบ ตัดหนึ่ง หรือรองในการพับได้ และยังช่วยป้องกันคมมีดให้ใช้งานได้นานขึ้น

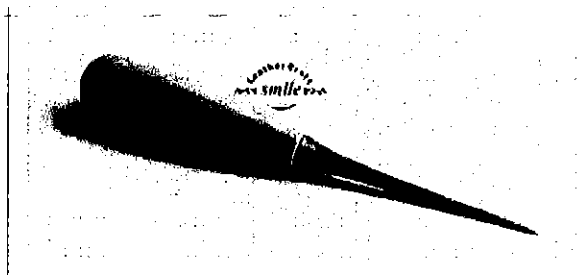
2.2.5.5 ไม้บรรทัดเหล็ก ใช้ในการช่วยตัดแบบ ตัดหนึ่ง วัดกับขนาด บรรทัดเหล็กที่นิยมใช้มี 3 ขนาด คือ 12 นิ้ว 24 นิ้ว และ 36 นิ้ว ตัวบรรทัดเหล็กจะทำด้วยแผ่นสแตนเลส เพราะไม่เป็นสนิมง่าย

2.2.5.6 แปรงทากาว งานหนึ่งมีรูปร่างไม่เหมือนแปรงทากาวอื่น แปรงทากาวนี้จะมีขนแปรงลักษณะเอียงไม่เสมอกัน เพื่อประโยชน์ในการใช้ทากาว มีหลายขนาดแล้ว แต่ประโยชน์ที่จะนำไปใช้ นิยมใช้ทาพื้นยาง แผ่นหนังขนาดใหญ่เพื่อประกบ นอกจากขนาดแล้ว บริเวณปลายแปรงจะมีการทำ 2 ลักษณะ คือ แบบเปิดขน แปรงไว้แล้ว กับยังไม่ได้เปิดปลายขนแปรง ซึ่งอย่างหลังนี้จะต้องมาเปิดขนแปรงใหม่ก่อนนำไปใช้และเมื่อใช้แปรงทากาวในการทำงานหลังจากการทำงานเสร็จสิ้นควรทำความสะอาดแปรงทุกครั้ง



ภาพประกอบที่ 2.21 แปรงทากาว

2.2.5.7 เหล็กแหลม ใช้สำหรับจุดแบบ สร้างแบบ หรือสร้างรอยบนหนัง และยังเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยพับริมหนังให้มีความเรียบร้อยสวยงามได้ ลักษณะของเหล็กมีด้ามจับเป็นไม้ มีเหล็กปลายแหลมยึดกับไม้



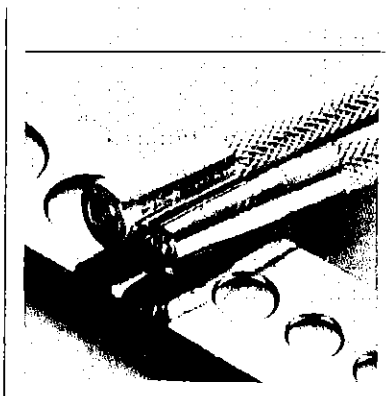
ภาพประกอบที่ 2.22 เหล็กแหลม

2.2.5.8 เหล็กเจาะลวดลายหรือตุ้ดตุ้ เหล็กเจาะมีรูปร่างหลายแบบเช่น วงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม เป็นเหล็กที่เจาะนำเพื่อที่จะใช้ในการติดกระดุม การติดอะไหล่ ตัวประดับแบบต่างๆในงาน กระเป๋า อุปกรณ์อื่นๆเพื่อติดกับตัวชิ้นหนัง หรือใช้สำหรับเจาะทำลวดลายลงบนหนัง ในการใช้ทุกครั้ง ที่ทำการเจาะจะต้องมีเชียงไม้ แผ่นยาง หรือแผ่นพลาสติกที่มีความหนารองเจาะทุกครั้ง เพื่อป้องกันมิให้ คมของเหล็กเจาะเสียหาย



ภาพประกอบที่ 2.23 เหล็กเจาะลวดลายหรือตุ้ดตุ้

2.2.5.9 ชุดตอกกระดุม ใช้สำหรับการตอกและติดกระดุม เปิด-ปิด ในงานกระเป๋า เครื่องมือชุดนี้มีขนาดและรูปร่างที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับกระดุมที่ต้องการใช้ มีทั้งแบบกระดุมเล็กและกระดุมใหญ่ในการใช้ชุดตอก ต้องมีเหล็กรองตอกกระดุมทุกครั้งและควรเลือกชุดตอกให้ถูกกับกระดุมที่เลือก



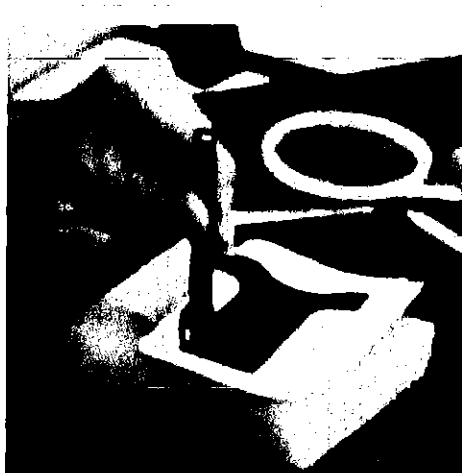
ภาพประกอบที่ 2.24 ชุดตอกกระดูก

2.2.5.10 ชุดตอกหมุดย้า ใช้สำหรับการตอกติดหมุดย้าให้ติดแน่นบนแผ่นหนังโดยที่ตัวของหมุดย้า จะไม่แบนบิดเบี้ยว เพราะเหล็กส่งจะช่วยคอยบังคับให้เป็นไปตามรูปร่างของหมุดที่จะติดเข้าไป ใช้สำหรับการตอกติดสายสะพายกระเป๋าให้ใช้เป็นการติดเพื่อทำลวดลายเหล็กตัวนี้จะมีขนาดและรูปร่างเป็นไปตามแบบของหมุดย้า การเลือกเครื่องมือชนิดนี้ใช้ต้องคำนึงถึงตัวหมุดย้าที่เลือกใช้ด้วย



ภาพประกอบที่ 2.25 ชุดตอกหมุดย้า

2.2.5.11 เขียงรองตอก ใช้สำหรับในการรองตอกตัวอะไหล่ประเภทต่าง เช่น การตอกติดกระดูกให้ตอกติดหมุดย้า เพื่อไม่ให้กระดูก ให้หมุดย้าเสียรูปทรงในขณะที่ตอก

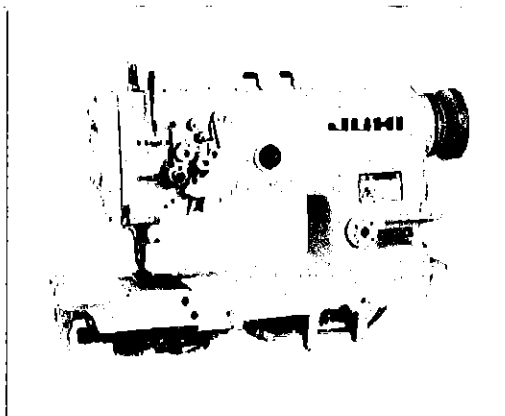


ภาพประกอบที่ 2.26 เชียงรองตอก

2.2.5.12 ไชควง เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการติดอะไหล่อุปกรณ์ต่างๆ หรือบางครั้งช่วยในการ พับ สายหนังกันหุ้มพลาสติก ให้หนังประกบกันแน่นเครื่องมือชนิดต่างๆ มีความสำคัญอย่างยิ่งในการ ปฏิบัติงานหลังจากใช้เรียบร้อยแล้วควรตรวจสอบ ว่ามีเศษหนังติดหรือไม่ จากนั้นทำความสะอาดให้เรียบร้อย แล้วขจัดไขมันเพื่อกันสนิม และจัดเก็บให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อยพร้อมที่จะใช้งานได้เสมอ

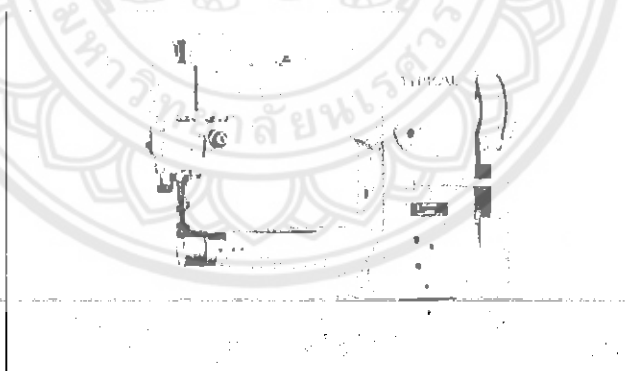
2.2.5.13 จักรอุตสาหกรรม เครื่องจักรเป็นเครื่องมือผ่อนแรงของช่าง และให้ความสะดวกรวดเร็ว ในการผลิตสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ การใช้เครื่องจักรทุกชนิด ช่างจะต้องมีความรู้ความสามารถในการใช้ ตลอดจนการแก้ไขเบื้องต้น การใช้เครื่องจักรทุกครั้งช่างจะต้องตรวจสอบสภาพของ เครื่องจักรก่อนการใช้งานทุกครั้ง ถ้าเป็นส่วนกลาง เครื่องจักรที่ใช้หลายคน หรือเป็นจักรส่วนกลางยังมีความจำเป็นในการ ตรวจสอบเครื่องจักร และต้องใช้งานด้วยความระมัดระวังให้มาก มิฉะนั้นจะทำให้เสียหายและเกิดอันตรายได้ เพราะเครื่องจักรนั้นใช้กำลังไฟฟ้ามอเตอร์อุตสาหกรรมเดินเครื่อง เครื่องจักรที่ใช้ในการเย็บ มีด้วยกันหลายชนิด แต่พอจำแนกได้ 3 ประเภทด้วยกัน คือ

- 1.) จักรฐานเรียบ ได้แก่ จักรเย็บหนังอุตสาหกรรมทั่วไปที่มีส่วนของหัวจักรและโรตารีอยู่ใน แท่นเดียวกัน และส่วนของตัวโต๊ะจักรอยู่ในแนวพื้นผิวเดียวกัน



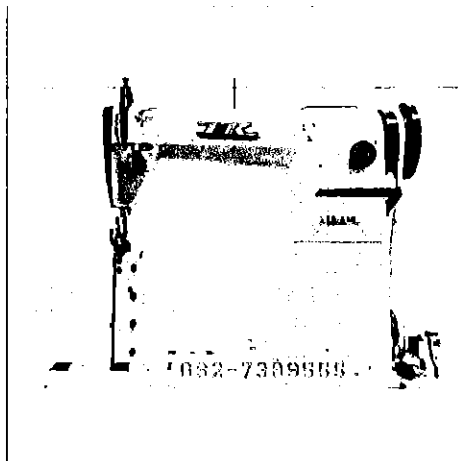
ภาพประกอบที่ 2.27 จักรฐานเรียบ

2.) จักรกระบอกนอน ได้แก่ จักรที่มีส่วนของหัวและแท่นรองรับโรตารีแยกห่างออกจากกัน เป็นจักรที่สำคัญมากในการเย็บกระเป๋าที่จักรฐานเรียบไม่สามารถใช้เย็บได้ ดังนั้น จักรกระบอกนอนจึง ใช้เย็บกระเป๋าที่มีการประกอบรูปที่ซับซ้อนซึ่งจักรฐานเรียบไม่สามารถนำชิ้นงานเข้าไปเย็บได้



ภาพประกอบที่ 2.28 จักรกระบอกนอน

3.) จักรกระบอกตั้ง (จักรสูง) เป็นจักรที่มีส่วนของโรตารียกสูงขึ้น ในแนวตั้ง โดยในลักษณะ ของกระเป๋าแล้วไม่ค่อยได้ใช้กันมากนัก



ภาพประกอบที่ 2.29 จักรกระบอกตั้ง (จักรสูง)

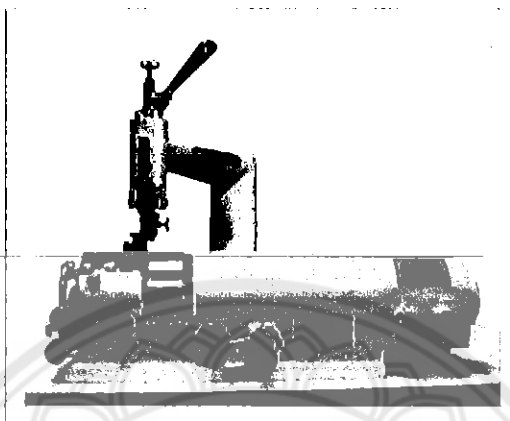
เครื่องจักรเย็บหนังในปัจจุบันที่มีขายอยู่ คือ จักรเย็บหนังหน้า มีใช้ชนิดเท้าถีบและใช้มอเตอร์ไฟฟ้า จักรเย็บหนังพื้น มีชนิดเย็บพื้นนั้นเดียวและเย็บพื้นสองนั้น จักรขึ้นหุ่น เครื่องผ่าหนัง เครื่องเจียนหนัง เครื่องจักรเหล่านี้ใช้สายพานเป็นกำลังจุดวงล้อ ดังกล่าวข้างต้น การเตรียมความพร้อม ก่อนใช้จักร ควรตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรโดยใช้มือจับหมุนวงล้อ หรือสายพานที่จุดเครื่องจักรให้หมุน ดูก่อนว่าขัดข้องหรือไม่ ถ้าเครื่องจักรพร้อมที่จะใช้ปฏิบัติงานได้ ก็ใช้น้ำมันหล่อลื่นหยอดตามรูของ เครื่องจักรให้ทั่วก่อน เพราะน้ำมันป้องกันการสึกหรอ และรักษาเครื่องจักร จากนั้นเปิดสวิตซ์ไฟฟ้าเข้าเครื่องจักร

การใช้จักร เมื่อเริ่มการใช้จักรต้องดูความเรียบร้อย เมื่อเริ่มหัดเย็บจักร ต้องพยายามเย็บ จักรให้มีความเร็ว-ช้าให้สม่ำเสมอเพราะจะทำให้รู้ถึงจังหวะของจักร วงล้อจักรจะต้องให้หมุนเข้าหา ตัวผู้ใช้ เมื่อมีความชำนาญแล้วการใช้เท้าให้หยุดหรือถีบจักรจะเป็นไปตามที่ ต้องการ

2.2.5.14 เครื่องเจียนหนัง ในการทำผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง มีหลายขั้นตอนที่มีความสำคัญ และถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำจากหนังแท้แล้ว จะต้องมีการทำให้หนังมีความหนา-บาง เหมาะสมกับกระเป๋า ประเภทนั้นๆ โดยธรรมชาติของหนังแท้จะมีความหนา-บางในตัวเอง ดังนั้นในการเตรียมชิ้นส่วนของงานหนังต้องมีการทำให้ชิ้นส่วนมีความหนา-บางเหมาะสม เพื่อช่วยในการผลิตในขั้นตอนต่อไปนั้นตอนทำให้บางเรียกว่าการเจียนหนังหรือการลอกหนังเครื่องจักรที่ใช้มีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด คือ

เครื่องเจียนหนัง เป็นเครื่องจักรที่ใช้ในการลอกหนังให้เกิดความบาง โดยเฉพาะลอก ตาม

ขอบหรือชิ้นงานเล็กๆ สามารถทั้งเครื่องเพื่อปรับความหนา-บางของหนังให้มีความเหมาะสมได้



ภาพประกอบที่ 2.30 เครื่องเจียนหนัง

- เครื่องผ่าหนัง เป็นเครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่ ราคาสูง ใช้ในการผ่าผืนหนังได้หนึ่งผืนที่ต้องการให้เหลือความบางตามที่ต้องการโดยมีเครื่องมือกัดความบางและต่ำเป็นระบบอัตโนมัติ เครื่องนี้ช่วยให้ปกหนังได้บางนี้ขึ้นได้อย่างรวดเร็ว เพราะมีมีดผ่าบนเนื้อที่กว้างได้ถึง 18 นิ้ว ในปัจจุบันเครื่องปกชนิดนี้ได้มีการพัฒนาขึ้นมาจนสามารถลดชิ้น ตอนการปกด้วยเครื่องปกเล็กได้ด้วย

เครื่องเจียนหนังเป็นเครื่องผ่อนแรงอีก เช่นเดียวกันมีความสำคัญในการใช้เจียนหนัง เฉพาะหนังแท้บางส่วน เช่น การเจียนหนังบางเรียบตลอดริมหนัง การเจียนหนังบางเฉพาะบางส่วนที่ต้องการ ก่อนการใช้ควรตรวจสอบสภาพการใช้งานเสียก่อน และในการเจียนหนังควรทาน้ำมันจักรที่หนังในส่วนที่ต้องการเจียนเพื่อสะดวกและจะได้ไม่ติดกับเครื่องขณะที่เจียนหนัง (ชิน นิลสูตร. ม.ป.ป.:11-13)

2.2.5.16 เครื่องจักรที่ช่วยในการประกอบและตกแต่ง ในการทำกระเป๋า ในปัจจุบันมีการพัฒนา ระบบผลิต และการหาวิธีการค้นคิดเครื่องจักรเพื่อช่วยในการทำงานที่จะทำให้ผลผลิตออกมาเร็วและประหยัดแรงงาน และมีความสวยงาม เพื่อสนองตามความต้องการนั้น ซึ่งในการทำผลิตภัณฑ์กระเป๋า ก็มีเครื่องจักรที่ช่วยในการทำงานดังนี้

1.) เครื่องทากาว เป็นเครื่องจักรที่ผลิตขึ้นมาเพื่อให้ทากาวที่มีความต้องการ ในการ

ทาพื้น กว้างๆ เช่น ฝาในฝานอกสายสะพาย เพราะหากใช้แรงงานคนจะเสียเวลา

2.) เครื่องพับสาย เป็นเครื่องที่ช่วยในการพับสายสะพาย หรือขอบริมหนัง มีความกว้างเป็น เส้นตรง ซึ่งมีความสะดวก ประหยัดเวลา มีลักษณะคล้ายกับเครื่องกดปลาหมึก แต่จะมี ใบเตอร์เป็น ไกด์นำทับขอบ

3.) เครื่องทาสีขอบ เป็นเครื่องที่ช่วยในการทาสีขอบริมชั้นหนังให้มีความสวยงาม และสะดวกรวดเร็ว

4.) เครื่องเข็ดกาว เครื่องเข็ดกาวนี้สามารถประดิษฐ์หรือทำขึ้นเองได้มีประโยชน์ในการเข็ด กาวตามซอกมุม ร่องเย็บต่างๆ ให้กาวหลุดออกดูแล้วเรียบร้อย สะอาดสวยงาม ส่วนสำคัญของเครื่อง คือ มอเตอร์แรงต่ำ แทนเข็ดกาว ในปัจจุบันโรงงานนิยมใช้เครื่องเข็ดกาวมากกว่าการใช้แรงงานคน

2.2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับหนัง

หนังแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

2.2.6.1 หนังแท้

2.2.6.2 หนังเทียมหรือหนังสังเคราะห์

2.2.6.1 หนังแท้ หมายถึง หนังที่ได้จากสัตว์ต่างๆ เช่น หนังวัว หนังจระเข้ หนังหมู หนังปลากระเบน หรือจากสัตว์ป่าอื่นๆ อีกมากมาย การนำหนังมาใช้ประโยชน์ แบ่งออกเป็น 2 พวก ได้แก่

1.) หนังดิบ ได้จากหนังสัตว์ที่ตายแล้ว สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรง เช่น ทำหนังกลอง หนังตะลุง เป็นต้น

2.) หนังฟอก เป็นหนังดิบที่ผ่านการฟอกแบบต่างๆ เพื่อไม่ให้หนังเน่าเปื่อย มีลักษณะอ่อนนุ่ม เรียบ สม่ำเสมอ สีมันสวยงาม มีความหนาตามต้องการ ซึ่งกรรมวิธีการฟอกหนัง ก็จะแตกต่างกันตามชนิดของสัตว์แต่ละชนิด

- หนังสัตว์ที่มีลวดลายสวยงาม เช่น หนังจระเข้ งู เสือ ม้าลาย

- หนังสัตว์ที่มีขนสวยงาม เช่น หมี สุนัขจิ้งจอก

- หนังสัตว์ทั่วๆ ไป เช่น หนังวัว จะไม่สวยงาม ต้องนำมาตกแต่งและย้อมสี

หนังแท้จะมีลักษณะพื้นฐานที่สังเกตได้ง่าย เช่น มีกลิ่นหนัง ผิวมีรูขุมขน ด้านหลังเป็นขนสักหลาด ซึมซับน้ำ หากอากาศเย็น เมื่อสัมผัสจะรู้สึกอุ่น ขณะที่อากาศร้อน เมื่อสัมผัสจะรู้สึกเย็น ดูแลทำความสะอาดค่อนข้างยาก ลายบนผิวเป็นธรรมชาติ ไม่มีรอยต่อลาย (Emboss repeat) การพัฒนาด้านต่างๆ ในอุตสาหกรรมการฟอกหนังและการตกแต่ง (Finishing) เป็นปัจจัยที่ทำให้ลักษณะพื้นฐานของหนังเปลี่ยนไปจนไม่อาจจะใช้เป็นตัวพิจารณาเพื่อบ่งบอกความเป็นหนังแท้ได้อีกต่อไป ซึ่งการฟอกย้อมในปัจจุบันมีความพยายามที่จะลอกเลียนหรือให้เจือจางที่สุด ดังนั้น หนังแท้ที่ดีจึงมักไม่มีกลิ่น มีการใช้ Water Repel lance เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเกาะ หนังที่มีฉนวนและถ่ายเทอากาศได้นั้นจะเป็นเฉพาะหนังประเภท Full grain หรือ Corrected grain ที่ผ่านการ Top coating หรือ Finishing บางๆ เท่านั้น หนังแท้ส่วนใหญ่มีผิวลาย หรือมีรอยย่นของผิว (Grain Break) โดยปกติจะมีลักษณะเป็นธรรมชาติเหมือนผิวหนังของคน แต่หนังแท้บางชนิดที่เนื้อแน่นหรือแข็งที่เป็นหนังคุณภาพดีก็จะมีรอยย่นของ ผิวเหมือนหนังปกติทั่วไป หนังแท้จะมีขนาด (Shape/Size) แต่ละชิ้นไม่แน่นอนเพราะเป็นของธรรมชาติ และหนังแท้จะไม่ติดไฟหรือถ้าติดก็จะดับได้เอง สามารถแบ่งประเภทของหนังแท้ออกเป็น 4 ประเภท ได้ดังนี้

- 1.1) Full grain เป็นหนังชั้นแรกที่มีลวดลายของหนังสัตว์ธรรมชาติอยู่ หลังจากผ่านกระบวนการฟอกหนังแล้วจะนำมาทำการตกแต่ง โดยการพ่นเงาเน้นลวดลายของตัวหนังขึ้นมาเอง หนังประเภทนี้เหมาะสำหรับนำไปผลิตเป็นหนังหน้าของผลิตภัณฑ์เครื่องหนังต่างๆ
- 1.2) Split เป็นหนังที่อยู่ชั้นกลาง ซึ่งโครงสร้างของเนื้อหนังยังคงมีโครงสร้างที่ดี จึงนำไปผลิตเป็นหนัง Nubuck หรือ Suede และยังสามารถนำไปโค้ดฟียูเพื่อสร้างลวดลายเทียมได้ หนังประเภทนี้เหมาะนำไปใช้เป็นหนังหน้าในการผลิตเครื่องหนัง
- 1.3) Lining เป็นหนังชั้นสุดท้าย ซึ่งมีโครงสร้างไม่เหมาะสำหรับนำไปทำหนังหน้า ส่วนใหญ่จะถูกนำไปทำซับในในผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง
- 1.4) Bonded leather เป็นเศษหนังที่ถูกกักไว้ในขั้นตอนการตัดหนัง Full grain, Split และ Lining นำไปผสมกับกาวและนำมาทำเป็นม้วนหรือแผ่น หลังจากนั้นก็ผ่านการโค้ดด้วยฟียู หนังประเภทนี้สามารถนำไปใช้ได้ทุกส่วนของผลิตภัณฑ์หนัง

2.2.6.2 หนังเทียม หมายถึง สารสังเคราะห์ที่นำมาทำให้มีลักษณะคล้ายหนังแท้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

- 1.) หนังเทียมประเภทเลียนแบบหนังแท้ หมายถึง หนังเทียมที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ใน

ลักษณะงานเช่นเดียวกันกับหนังแท้ ซึ่งส่วนมากจะพบในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น กระเป๋า เข็มขัด ฯลฯ ถ้าเป็นหนังแท้จะมีราคาแพงมาก จึงจำเป็นต้องทำด้วยหนังเทียมเพื่อให้ได้ราคาที่ถูกลงกว่าหนังเทียมประเภททดแทนหนังแท้ หมายถึงหนังเทียมที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้กับงาน ซึ่งถ้าใช้หนังแท้จะต้องสิ้นเปลืองมาก หรือปริมาณของหนังแท้ไม่เพียงพอกับความต้องการของท้องตลาด

หนังเทียมหรือหนังPU ถือเป็นวัสดุหนังเทียมชนิดที่มีคุณภาพอย่างหนึ่งด้วยหนังเทียมนั้นให้ความนุ่มได้ละม้ายคล้ายหนังแท้มากอีกทั้งยังมีอายุการใช้งานคงทน คำว่าหนัง PU นั้นย่อมาจากคำว่า Polyurethane ซึ่งหนังPU นี้คือหนังเทียมที่ถูกผลิตขึ้นโดยวิธีทางวิทยาศาสตร์ และสร้างให้มีลักษณะลวดลายคล้ายหนังแท้ ทั้งนี้จะพบว่ากระเป๋าหนังPU นี้จะมีอายุการใช้ที่สั้นกว่าหนังแท้ โดยมีอายุการใช้งานตั้งแต่ 3-20 ปี หนังที่นิยมนำมาทำกระเป๋าแฟชั่นคือหนังเทียมประเภท Polyester based PU การเลือกซื้อกระเป๋าหนังเทียมหรือหนังPU ส่วนใหญ่จะไม่ได้ระบุเกรด แต่โดยส่วนใหญ่กระเป๋าหนังเทียมที่นำมาผลิตกระเป๋ามักจะเป็นเกรด Polyester based PU ที่ค่อนข้างดีและมีคุณภาพอยู่แล้วโดยมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 20 ปี โดยหนังเทียมหรือหนังPU นี้จะเสื่อมคุณภาพหรือไม่ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศและลักษณะการใช้งานและการดูแลรักษาเป็นหลักดังนั้นแล้ว

ทางเลือกหนังเทียมถือเป็นทางเลือกที่ดีชนิดหนึ่งโดยที่เดียว

1.1) กระเป๋าแฟชั่นมักนิยมผลิตด้วยหนังPU

เนื่องจากแฟชั่นมีอายุที่สั้นและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การใช้หนังเทียมหรือหนังPU ในการผลิตกระเป๋าจึงเหมาะสมอย่างยิ่ง เพราะหนังเทียมนั้นเป็นที่ผลิตโดยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้พลาสติกประเภทพียูในการผลิต โดยหนังเทียมนี้จะถูกผลิตให้มีลวดลายคล้ายหนังแท้ ด้วยคุณสมบัติชนิดนี้ทำให้การตัดเย็บกระเป๋าในรูปแบบแฟชั่นเป็นไปได้โดยง่ายและสวยงาม

1.2) หนัง PU ช่วยลดการฆ่าสัตว์ตัดชีวิต

การใช้หนังเทียมคือหนังPU ที่ผลิตขึ้นมาด้วยวัสดุสังเคราะห์พลาสติกทางวิทยาศาสตร์ที่ช่วยให้เราไม่จำเป็นต้องฆ่าสัตว์เพียงเพื่อนำหนังของมันมาทำกระเป๋า และในปัจจุบันหนังเทียมหรือหนังPU มีหลายแบบหลายลายที่ใกล้เคียงกับหนังจริงที่หากมองโดยเผินๆ ก็ไม่สามารถแยกออกได้เลยทีเดียว ถือว่าหนังเทียมเป็นทางเลือกที่ดูแลสัตว์ป่าได้อย่างดีทีเดียว

1.3) หนังPU ช่วยให้ราคากระเป๋าไม่แพง

การใช้กระเป๋าหนังเทียมหรือหนังPU ในการผลิตกระเป๋าช่วยให้ราคากระเป๋าหนัง PU หรือหนังเทียมนั้นมีราคาไม่แพง เป็นการช่วยประหยัดเงินให้กับผู้ที่นิยมแฟชั่นให้สามารถซื้อกระเป๋าแฟชั่นหนังเทียมหรือหนังPU ได้มากมายทีเดียว

1.4) คุณลักษณะหนังเทียมดีไม่แพ้หนังแท้เลย

แม้ว่าหนังเทียมหรือหนังPU จะไม่สามารถระบายอากาศได้ดีเท่ากับหนังแท้ก็ตามแต่หนังเทียมก็ให้ความสวยงามได้ไม่แพ้หนังจริงเลยเพราะลวดลายและลักษณะหนังเทียมหรือหนังPU ปัจจุบันนี้ใกล้เคียงกับหนังแท้มากอีกทั้งหนังเทียมยังมีน้ำหนักเบากว่าอีกด้วย

ข้อดีของหนังเทียม

1. มีราคาถูกกว่าหนังแท้
2. ทนแดด และความชื้นมากกว่าหนังแท้
3. มีพื้นผิวสม่ำเสมอ ไม่เสียเศษ ไม่ต้องเลือกตำแหน่งที่จะตัดใช้งาน
4. ดูแลรักษาง่าย

ข้อเสียของหนังเทียม

1. รับน้ำหนักได้ไม่เท่าหนังแท้
2. ฉีกขาดง่ายกว่าหนังแท้
3. มีความยืดหยุ่นน้อยกว่าหนังแท้

วิธีการดูหนังแท้ หรือ หนังเทียม

1.) การดมกลิ่น หนังแท้ดมกลิ่นแล้วจะได้กลิ่นหนังสัตว์ กลิ่นจะธรรมชาติๆ หรืออาจได้กลิ่นน้ำยาฟอก(ตรงนี้อาจต้องอาศัยความเคยชินนิดนึง) ส่วนหนังเทียม กลิ่นจะออกเป็นกลิ่นแนวพลาสติกครับ ส่วนหนังPUที่พนักงานชอบตอบ ก็เป็นโพลีเมอร์ประเภทหนึ่ง ไม่ใช่หนังแท้ครับ (อย่างไรก็ตามทุกวันนี้หนังเทียมมีนวัตกรรมใหม่ในการทำกลิ่นให้เหมือนหนังแท้ ดังนั้นวิธีนี้อาจจะคัดกรองได้ส่วนหนึ่งเท่านั้น)

2.) ความยืดหยุ่น หนังเทียมคุณภาพต่ำจะมีความยืดหยุ่นน้อยกว่าหนังแท้ ทำให้เวลาเราลองพับหรือบิดงอ หนังจะเป็นรอยย่น (หรือเห็นแหว่งว่าพับต่อจะแตก) คึ้นตัวยากกว่าหนังแท้

3.) การเปลี่ยนแปลงตากสภาพการใช้งาน เมื่อผ่านการใช้งานไปแล้วจะเห็นความแตกต่างได้ชัดเจน

หนังแท้พอเก่าแล้วมันก็จะดูมีเสน่ห์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าใครดูแลรักษาดี ๆ หรือหมั่นเช็ดทำความสะอาด มันก็จะดูสวยคลาสสิกอยู่ ต่างจากหนังเทียมที่ เก่าแล้วเก่าเลย หน้าซำ ถ้าเป็นหนังเทียมคุณภาพต่ำอาจมีการแตก/ลอกเป็นขุยๆ ด้วย

4.) น้ำหนัก หนังแท้โดยทั่วไปจะมีน้ำหนักมากกว่าหนังเทียม ใครเคยลองยกเสื้อแจ็ก

เกิดหนึ่งดูชักตัว จะรู้ว่าหนักกว่าที่ตาเห็น (ทั้งนี้การจะเทียบน้ำหนัก ต้องเทียบในหนังสือที่มีความหนาในระดับเดียวกัน)

5.) แขน้ำ หนังสือจะหนักกว่าหนังสือเทียบ สิ่งเกิดได้จากเวลาโดนน้ำหยด น้ำจะซึมเข้าหนังสือ และอาจเกิดคราบหรือรอยต่างขึ้นได้ ในขณะที่หนังสือเทียบส่วนมากจะไม่ค่อยดูดซับน้ำ

2.2.7 กระบวนการผลิตกระเป๋าหนัง

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกระเป๋าแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ

- หนังฟอกสำเร็จรูป เช่นหนังโค หนังกระบือ รวมไปถึงหนังเทียม PVC ผ้า เป็นต้น
- วัสดุที่ใช้ประกอบการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ กาว ด้าย ซิป ผ้าซับใน เป็นต้น
- วัสดุประกอบและตกแต่งอื่นๆ เช่นกระดุม หมุด ห่วง ลีอก หัวเข็มขัด ฯลฯ

2.2.7.1 การตัด เป็นการตัดวัตถุดิบออกเป็นชิ้นส่วนต่างๆ ซึ่งจะต้องถูกตามแพทเทิร์นการตัดรวม ตั้งแต่ การตัดหนัง หนังเทียม ซิปใน และวัสดุอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะถูกเตรียมไว้พร้อมก่อนสำหรับ กระเป๋าแต่ละชนิดจึงจะสามารถนำมาตัดได้ เทคนิคในการตัดมีหลายแบบขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุดิบที่ ต้องการตัด ความพร้อมของเครื่องมือ เครื่องจักร ปริมาณของชิ้นงานที่จะผลิต ขนาดที่แน่นอนของ ชิ้นงาน การตัดสามารถตัดได้ด้วยมือโดยใช้กรรไกรหรือมีดตัดเตอร์ แต่ผู้ตัดต้องมีความชำนาญในการ ตัดและการวางแบบบนหนัง ถึงเป็นวิธีที่ช้าและไม่ค่อยแน่นอนจึงเหมาะกับการตัดงานชิ้นใหญ่ และจำนวนน้อยจะต้องทำบล็อกใบมีดเพื่อตัดหรือบล็อกปั๊ม แต่จะทำให้ต้นทุนสูงกว่าด้วยการตัดด้วยมือ จึงเหมาะกับการที่มีจำนวนมาก ต้องการขนาดที่แน่นอนตายตัวหรือเป็นรูปแบบที่คล้ายกัน นอกจากนี้ยัง เราสามารถเพิ่มการมาร์คตำแหน่งที่ต้องการเจาะรู หรือการผ่าตามชิ้นส่วนที่ต้องการในขั้นตอนเดียวได้ อีกด้วย

2.2.7.2 การประกอบและการเย็บ การผลิตเครื่องหนังที่เป็นหนังเทียม หรือผ้า นั้น จะใช้จักรในการ เย็บเป็นหลัก ในการประกอบชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน เพื่อความรวดเร็วในการผลิต แต่สำหรับการผลิตจาก หนังแท้ นั้น จำเป็นต้องมีความกันและความละเอียดในการจัดเย็บเป็นพิเศษ เพราะหนังแท้เป็น วัตถุดิบที่มีราคาแพง หากเกิดการผิดพลาดจะทำให้เกิดความเสียหายมาก ฉะนั้นในการประกอบ จะต้องมึ้นขั้นตอนของการทากาว และการประกอบชิ้นส่วนเข้าด้วยกันก่อนการส่งเย็บเพื่อให้เกิดความ แน่นอน เครื่องหนังส่วนใหญ่จะ ต้องคำนึงถึงจักรที่ใช้ในการเย็บค่อนข้างมาก เนื่องจากหากเกิดการ เย็บผิดพลาดบนหนังแท้แล้วจะไม่สามารถแก้ไขรอยของความผิดพลาดได้ ดังนั้นนอกจาก ใน ขั้นตอนของการเย็บประกอบชิ้นส่วนแล้ว ยังต้องประกอบด้วยการทากาวเพื่อเป็นการปะติดชิ้นส่วน ต่างๆ เข้าด้วยกันก่อนการเย็บ และเพื่อให้ช่างเย็บกระเป๋าสามารถเย็บชิ้นงานออกมาได้อย่าง

แน่นอน และสวยงาม นอกจากนี้การทากาวประกอบยังเป็นการช่วยให้สามารถประกอบชิ้นส่วนออกมาได้อย่าง ถูกต้องและเป็นไปตามจัดส่วนของงาน

2.2.7.3 การทาสี เป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เป็นการแต่งสีที่ชอบ ของชิ้นงานที่มองเห็นในตัวของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ ที่เป็นคนละสีกับผิวของวัตถุให้เป็นสีเดียวกันหรือกลมกลืนกัน เป็นการตกแต่งให้ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ดูดีขึ้น

การผลิตกระเป๋าในอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมเครื่องหนังเป็นอุตสาหกรรมเชื่อมโยงอุตสาหกรรมเกษตร (Agra Industry) ที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก โดยเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับหนังสัตว์ จากการนำหนังดิบเย็นเป็นผลพลอยได้จากการปศุสัตว์มาผลิตเป็นหนังฟอกชนิดต่างๆ และยังก่อให้เกิด อุตสาหกรรมต่อเนื่องที่สร้างมูลค่าเพิ่มได้อีกมากในอุตสาหกรรมเครื่องหนัง หลากหลายประเภท สิ้นค้า กระเป๋าเดินทาง และกระเป๋าหนังของประเทศไทยได้รับความนิยม และเป็นที่ต้องการจากตลาดทั้งใน ประเทศและต่างประเทศ มาเป็นระยะเวลายาวนาน เนื่องจากฝีมือที่มีความประณีตและสวยงาม โดย ผลิตภัณฑ์กระเป๋าหนังของประเทศไทยที่นี้ สามารถแบ่งออกได้ตามประเภทหนังที่ใช้ในการผลิต คือ กระเป๋าที่ทำจากหนังโค กระบือ งู จระเข้ นกกระจอกเทศ และปลากระเบน เป็นต้น โดยมีแหล่งวัตถุดิบ ทั้งจากภายในประเทศและนำเข้า เนื่องจากคุณภาพของวัตถุดิบภายในประเทศยังไม่พอ เพราะ สิ้นค้ากระเป๋าหนังนั้นเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องผลิตและพัฒนา รูปแบบตามความต้องการของตลาด ไม่ว่าจะตลาดในประเทศหรือต่างประเทศ ดังนั้นคุณภาพและความสวยงาม จึงเป็นสิ่งที่ต้องคำนึง เป็นอันดับแรกในการผลิตและออกแบบ

1.) สภาวะการตลาดภายในประเทศ ตลาดภายในประเทศของสิ้นค้ากระเป๋าหนังจากผู้ประกอบการของประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นในตลาดระดับกลางและล่าง เพราะปัจจุบันตลาดระดับบนในสิ้นค้ากระเป๋าเดินทาง และกระเป๋าหนังของไทยยังไม่สามารถเจาะตลาดสิ้นค้ากลุ่มที่นำเข้าจากต่างประเทศได้เนื่องจาก คนไทยยังติด (รองค่านิยม การใช้สิ้นค้าโดยแบ่งระดับของสิ้นค้า เป็น 3 ระดับ คือ

- สิ้นค้าระดับโลก (World Brand) ซึ่งทางผู้ผลิตภายในประเทศไทยยังไม่สามารถเจาะตลาดสิ้นค้ากลุ่มนี้ได้ เพราะเป็นสิ้นค้าที่เป็นที่รู้จักทั่วโลก มีความละเอียด ประณีต และใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพสูงในการผลิต โดยประเทศไทยยังคงต้องมีการนำเข้าสิ้นค้ากระเป๋าเดินทางและกระเป๋าหนังระดับ World Brand จากต่างประเทศ เช่นจากประเทศฝรั่งเศส สเปน อิตาลีและฮ่องกง เป็นต้นโดยยี่ห้อที่สำคัญ เช่น Louis Vuitton, Charle Joudon, Gucci, Dior ฯลฯ

- สิ้นค้าระดับประเทศ (International Brand) เป็นสิ้นค้าที่มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง โดยผู้ประกอบการรายใหญ่ของไทยมีการผลิตสิ้นค้าในระดับนี้อยู่บ้าง เพื่อจำหน่ายในประเทศ

รวมทั้งเพื่อการส่งออก โดยส่วนใหญ่เป็นการได้รับลิขสิทธิ์ในการผลิตจากต่างประเทศ เช่น ยี่ห้อ Fly Now, Ragazze, Piere Cardan, Naturizer, Guy Laroche ฯลฯ

- สินค้าระดับท้องถิ่น (Regional Brand) ผู้ผลิตของไทยส่วนใหญ่จะทำการผลิตในระดับนี้ เนื่องจากมีตลาดรองรับมากในกลุ่มคนที่มีรายได้ปานกลางถึงรายได้ต่ำ โดยผู้ประกอบการภายในประเทศในสินค้ากลุ่มระดับท้องถิ่น แบ่งเป็น 2 ประเภท ประเภทแรก คือ ผู้ประกอบการคนไทย ซึ่งใช้วัตถุดิบภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ ถึงแม้บางวัตถุดิบบางชนิดจะมีราคาสูงกว่า เพราะต้องการ สนับสนุนผลผลิตของคนไทย ยกเว้นวัตถุดิบประเภทหนังแท้บางประเภทที่ไม่สามารถจัดหา มาได้ ภายในประเทศ หรือคุณภาพวัตถุดิบไม่ได้มาตรฐานเพียงพอ ก็จะมีการนำเข้าวัตถุดิบประเภทหนังแท้ เข้ามาบ้าง โดยมีการเสียภาษีนำเข้าร้อยละ 5 สำหรับวัตถุดิบหนังแท้ และหนังเทียมและผ้าใน ลอนมี ภาษีนำเข้าประมาณร้อยละ 20 ประเภทที่สอง คือ นักลงทุนชาวต่างชาติที่เข้ามาลงทุน ภายในประเทศ โดยวัตถุดิบที่ใช้ก็เป็นวัตถุดิบที่นำเข้า 100 % วัตถุดิบส่วนใหญ่นำเข้ามาจากประเทศ ฮองกง ไต้หวัน จีน และประเทศในแถบยุโรปซึ่งมีคุณภาพดีและถูกกว่าการใช้วัตถุดิบภายในประเทศ บางชนิด

ตลาดภายในประเทศส่วนมากเป็นผู้ผลิตในระดับอุตสาหกรรมขนาดกลาง และเล็กที่ผลิต ตามต้องการของตลาด ทั้งนี้ผู้ผลิตที่มีการผลิตยี่ห้อของตนเองนั้นควรจดลิขสิทธิ์ทั้งในประเทศไทยและ ในต่างประเทศ ทั้งประเทศที่มีศักยภาพในการผลิตและจำหน่ายสินค้า รวมทั้งประเทศที่นักลงทุนไทยแบบสินค้า เช่น จีนและประเทศในแถบเอเชีย เพื่อป้องกันการตั้งชื่อซ้ำและการลอกเลียนแบบ ซึ่ง ประเทศเหล่านี้ส่วนใหญ่นักจะนำเข้าวัตถุดิบหนังแท้จากประเทศไทยไปผลิตในประเทศของตน ช่อง ทางการจัดจำหน่ายสินค้ากระเป๋าหนังภายในประเทศจำแนกได้ตามระดับรายได้เป็นหลัก เช่น กระเป๋า หนังราคาถูกมีเป้าหมายในกลุ่มลูกค้ารายได้ปานกลาง ถึงรายได้น้อย โดยวางจำหน่ายทั่วประเทศตาม ร้านค้าและห้างสรรพสินค้าทั่วไป ขณะที่สินค้าที่มียี่ห้อและมีชื่อเสียงจะวางขายผ่านห้างสรรพสินค้าชื่อ ดังและตามแหล่งท่องเที่ยวชื่อดังต่างๆของประเทศ รวมทั้งการมีโชว์รูม (Outlet) เป็นของตนเอง เพื่อ แสดงตราของสินค้าได้อย่างเต็มที่ โดยระดับราคามีตั้งแต่ พันบาทถึงหลายหมื่นบาทขึ้น อยู่กับขนาด คุณภาพของวัตถุดิบที่ใช้ผลิต และคุณภาพของงานฝีมือในการผลิต ดังนั้นจากการที่ประเทศไทยมี ภาษี ฝีมือในการผลิตกระเป๋า ประกอบกับเพื่อช่วยสร้างรายได้ให้กับประชาชนในเขตส่งเสริม อุตสาหกรรม ภาค 9 ที่สนใจในการเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมนี้จึงควรมีการสนับสนุนในการประกอบ กิจการ กระเป๋า และส่งเสริมให้มีการพัฒนาคุณภาพให้เป็นที่ยอมรับทั้งตลาดในประเทศ และ ต่างประเทศ (กระเป๋าถือสตรี. 2547: Online)

การควบคุมคุณภาพกระดาษถือสตรีในงานอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมเครื่องหนังของไทยมีวิวัฒนาการจากอุตสาหกรรมในครัวเรือนที่ใช้แรงงาน จำนวนมากมาเป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่นำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตจนสามารถพัฒนารูปแบบและมีมือในการตัดเย็บ อุตสาหกรรมกระดาษเป็นอุตสาหกรรมขนาด กลางถึงขนาดย่อม และใช้แรงงานเป็นหลักกระดาษหนึ่งที่ผลิตภายในประเทศมีหลายชนิด ได้แก่ กระดาษถือสตรี กระดาษเดินทาง กระดาษใส่ธนบัตร เป็นต้น โดยสามารถแบ่งผู้ประกอบการออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ผลิตเพื่อการจำหน่ายในประเทศและเพื่อการส่งออก กระดาษหนึ่งที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศส่วนใหญ่จะมีคุณภาพด้อยกว่าที่ส่งออก โดยจะเลียนแบบกระดาษหนึ่งที่มียี่ห้อ (Brand) ที่ นำเข้าจากต่างประเทศ แต่ราคาจะถูกกว่ากระดาษหนึ่งที่นำเข้ามาจากต่างประเทศกว่าเท่าตัว ในส่วนของการผลิตภายใต้ยี่ห้อของต่างประเทศเพื่อจำหน่ายตามท้องตลาดภายในประเทศไทย จะต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์แก่เจ้าของยี่ห้อนั้นๆ และยังคงจำหน่ายให้ได้จำนวนตามที่ตกลงไว้ สำหรับกระดาษหนึ่งที่ผลิตเพื่อส่งออกนั้นประกอบด้วย ผู้ผลิตที่รับจ้างผลิตตามคำสั่งของผู้ซื้อในต่างประเทศและผู้ผลิตเพื่อส่งออกในตราที่ยี่ห้อของตนเอง สำหรับผู้รับจ้างผลิตกระดาษหนึ่งคุณภาพสูงจะต้องใช้คุณภาพดีและใช้แรงงานมีฝีมือในการเย็บ

1.) การควบคุมคุณภาพในระหว่างการผลิต

- การควบคุมคุณภาพในการตัด และการเตรียมวัสดุรวมไปถึงการตรวจสอบคุณภาพของ วัตถุดิบ วัสดุอุปกรณ์ก่อนส่งเข้าสายการผลิต การตรวจสอบชิ้นส่วนที่ตัดแล้วว่าตรงตามขนาดและปริมาณที่เตรียมไว้ในสายการผลิตเพื่อไม่ให้สะดุดในระหว่างการผลิต

- การควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต จะตรวจสอบการเย็บทุกขั้นตอน ตรวจสอบความ ครบถ้วนของทุกชิ้นส่วนและความประณีตของชิ้นงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เป็นการเย็บโซว์ผีเสื้อ

- ในขั้นตอนการประกอบจะตรวจสอบว่าประกอบชิ้นส่วนถูกต้องตามมาตรฐานของงาน

- การควบคุมคุณภาพสินค้าสำเร็จรูป โดยการตรวจสอบเช็คสินค้าให้ตรงตามมาตรฐานที่ตกลงกับผู้ซื้อหรือเพื่อการจำหน่ายไม่ว่าจะเป็นรูปแบบ สี สัน ขนาด ความประณีตในการเย็บ ประกอบการบรรจุหีบห่อ ตรวจสอบสภาพของสินค้าก่อนการบรรจุ (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม.2541: 1-4)

2.) คุณภาพของงานอุตสาหกรรม การให้ความสำคัญกับระบบมาตรฐานคุณภาพของงาน อุตสาหกรรม เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้สินค้ามีคุณภาพได้มาตรฐานควรจะมีตั้งแต่การเริ่มตามระบบ ของ ISO ตามกระบวนการเหล่านี้

- เกณฑ์คุณภาพของงาน มาตรฐาน ตัวอย่างชิ้นงาน

- การบำรุงรักษาเครื่องจักร

- กระบวนการที่ เริ่มจากพนักงานได้รับการอบรม
- การติดตาม ควบคุมกระบวนการ

ในการผลิตเครื่องหนังทุกประเภท จำเป็นจะต้องใช้หนังที่มีคุณภาพสูงโดยมีคุณภาพที่พื้นฐานเหมือนกันได้คือ คุณภาพของหนังจะต้องไม่มีรอยตำหนิ ที่สังเกตเห็นได้ชัดทางผิว การย้อมและการตกแต่งสีสม่ำเสมอ ความหนาต้องสม่ำเสมอตลอดทั้งผืน ซึ่งในแต่ละผลิตภัณฑ์ จำเป็นต้องใช้หนังที่มีลักษณะดังนี้คือ ต้องมีความนุ่มและสม่ำเสมอตลอดทั้งผืน มีความยืดหยุ่นได้ ถ้าเป็นกระเป๋าหนังชนิดแข็งหนังต้องอยู่ทรงคงรูปตลอดเวลา

ในตลาดต่างประเทศสินค้ากระเป๋าที่มีแนวโน้มมุ่งตลาดในกลุ่มสินค้าระดับโลก (International Brand) โดยต้องมีการพัฒนาชื่อสินค้า (Brand) ของไทยให้เป็นที่ยอมรับในระดับโลก เนื่องจากผลิตภัณฑ์กระเป๋าหนังของไทยนั้นมีคุณภาพใกล้เคียงกับสินค้า จากต่างประเทศแต่ติดอยู่ที่ ยี่ห้อ (Brand) ของไทยยังไม่เป็นที่ยอมรับ สำหรับกลุ่มตลาดระดับกลางถึงล่างในตลาดโลกนั้น เนื่องจากประเทศคู่แข่งที่สำคัญ เช่น จีน เวียดนาม มีความพร้อมทางด้านแรงงานที่มีค่าแรงต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศจีนที่มีวัตถุดิบหนังราคาถูก ลงผลให้ต้นทุนการผลิตต่ำและทำให้สินค้ามีราคาถูก และสามารถครองส่วนแบ่งทางการตลาดในสินค้ากระเป๋าหนังในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 10 ประเทศไทยมีส่วนแบ่งในตลาดโลกเพียงร้อยละ 2 และแนวโน้มตลาดส่งออกสินค้ากระเป๋าหนัง ถ้ารัฐบาลยอมรับยุทธศาสตร์ที่ทางสมาคมเครื่องหนังไทยนำเสนอให้อุตสาหกรรมกระเป๋าหนังก็จะเข้มแข็งขึ้น มีอนาคตมากขึ้น ผลที่ตามมาจะทำให้มีการสร้างงานมากขึ้น และสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้มากขึ้น

2.7 การออกแบบโครงสร้างกระเป๋า

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวปะการังฝั่งอันดามัน

แนวปะการัง คือ ระบบนิเวศที่ซับซ้อน และมีความหลากหลายมากที่สุดในท้องทะเล แนวปะการังจัดเป็นสิ่งก่อสร้างของสิ่งมีชีวิตที่ใหญ่ที่สุดในโลกแต่ผู้ที่สร้างแนวปะการังขึ้นมา นั้นกลับเป็นสัตว์ตัวเล็ก ๆ ที่เราเรียกว่า "ตัวปะการัง" การเจริญเติบโตของแนวปะการังเป็นไปอย่างช้า ๆ ในแต่ละปี ปะการังบาง ชนิดอาจเพิ่มขนาดของตนเองขึ้นมาได้เพียง 2-5 เซนติเมตร เท่านั้น ดังนั้นกว่า จะเป็นแนวปะการังอันกว้างใหญ่อย่างที่เราเห็นทุกวันนี้จึงกินเวลายาวนานนับหมื่นๆปี เลยทีเดียว โครงสร้างภูมิศาสตร์ทางทะเลที่สิ่งมีชีวิตที่ยังมีชีวิตอยู่สร้างขึ้น แนวปะการังสร้างขึ้นจาก แคลเซียมคาร์บอเนต(calcium carbonate) ซึ่งมีสีขาว มีความสัมพันธ์กับแร่ธาตุที่มีชื่อว่า

limestone (หินปูน) แนวปะการังแนวหนึ่งจะรวมทั้งพื้นที่ปะการัง พื้นที่ทราย และพื้นที่เศษปะการัง สิ่งมีชีวิตที่สำคัญที่สุดในการสร้างแนวหินปะการังนี้คือ ปะการัง สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่นั้น นอกจากจะสร้างแนวหินแล้ว พืช สัตว์ และการกระทำของคลื่นยังทำให้เกิดการพังทลายของตัวหินปะการังเช่นกัน การพังทลายนี้เริ่มต้นจากการก่อตัวของ sediment ในแนวปะการัง นักวิทยาศาสตร์คิดว่าแนวหินปะการังเกิดจากความสมดุลของกระบวนการสร้างและกระบวนการทำลายแนวปะการัง

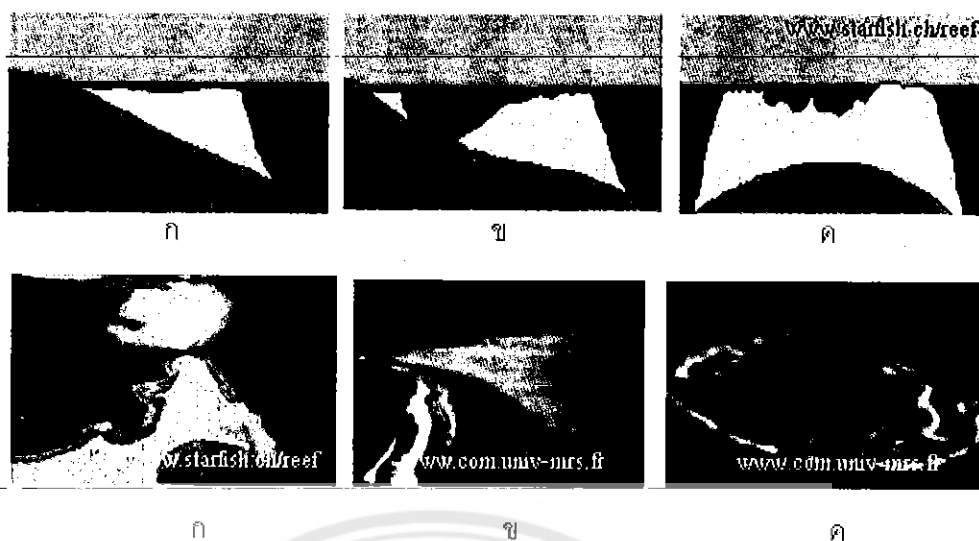
บริเวณที่พบปะการัง ปะการังต้องการสภาพเฉพาะในการดำรงชีวิตและเจริญเติบโต ความต้องการของปะการังที่สำคัญที่สุดคือแสงอาทิตย์และน้ำอุณหภูมิสูง ดังนั้นแนวปะการังจะพบเฉพาะในพื้นที่ที่มีสภาพเช่นนี้เท่านั้น ปะการังต้องการแสงอาทิตย์เพื่อการเจริญเติบโต และก่อแนวหินปะการัง ปริมาณของแสงอาทิตย์จำกัดกับความลึกที่ปะการังขึ้นอยู่กับ ปะการังส่วนมากพบในบริเวณชายฝั่งน้ำตื้นที่มีความลึกน้อยกว่า 50 เมตร ในพื้นที่ที่ลึกมากกว่า 100 เมตรจะมีแสงอาทิตย์ไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของปะการัง น้ำบนชั้นทวีปและรอบ ๆ เกาะนั้นจะมีความตื้นเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของปะการัง อุณหภูมิของน้ำมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของปะการังเช่นกัน ปะการังจะก่อแนวหินปะการังเมื่ออุณหภูมิของน้ำสูงกว่า 18 องศาเซลเซียสเท่านั้น น้ำในเขตร้อนนั้นร้อนมากกว่า 18 องศาเซลเซียส ดังนั้นพื้นที่เขตร้อนจะพบแนวปะการังมากที่สุดในโลก พื้นที่เขตร้อนอยู่ระหว่าง tropic of Capricorn (บริเวณใต้เส้นศูนย์สูตร) และ the tropic of Cancer (เหนือเส้นศูนย์สูตร) พื้นที่นี้รวมทั้งมหาสมุทรอินเดีย แปซิฟิก แอตแลนติก ทะเลแคริบเบียนและทะเลแดง

2.3.1 ชนิดของแนวปะการัง แนวปะการังในโลกแบ่งออกได้เป็น 3 แบบด้วยกัน คือ

1.) BARRIER REEF คือ แนวปะการังนอกฝั่ง แบบเดียวกับแนวปะการัง GREAT BARRIER REEF ของประเทศออสเตรเลีย เป็นแนวปะการังขนาดใหญ่โต มีความกว้างยาวนับเป็นร้อย ๆ ไมล์ แนวปะการังแบบนี้ไม่มีในประเทศไทย

2.) ATOLL คือ เกาะปะการัง เกิดขึ้นจากการรวมตัวทับถมกันของปะการังในแนวตั้งจนกลายเป็นเกาะ ปะการัง แบบเดียวกับประเทศมัลดีฟส์ และเกาะสีปาดัน มาเลเซีย

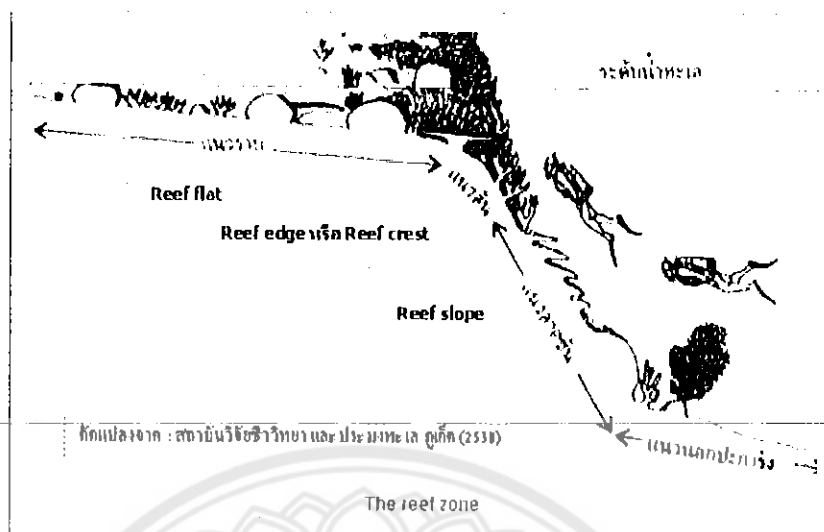
3.) FRINGING REEF คือ แนวปะการังชายฝั่ง เป็นแนวปะการังที่เกิดขึ้นในบริเวณชายฝั่งและหมู่เกาะใน เขตน้ำค่อนข้างตื้น



ภาพประกอบที่ 2.31 ชนิดของแนวปะการัง

ชาร์ล ดาร์วิน เป็นผู้เสนอทฤษฎี การเกิดแนวปะการังทั้งสามแบบไว้ โดยกล่าวว่า เมื่อภูเขาไฟบนเกาะสงบลง ก็จะเกิดปะการังเติบโตรอบๆ ชายฝั่งและตายทับถมกัน ซึ่งแนวปะการังระยะนี้เรียกว่า fringing reefs จากนั้นเมื่อเวลาผ่านไป ภูเขาไฟจะเริ่มจมตัวลงช้าๆ และปะการังก็เติบโตและตายทับถมกันมากขึ้น ทำให้แนวปะการังอยู่ห่างจากชายฝั่งและไกลออกไป เรียกแนวปะการังระยะนี้ว่า barrier reefs และเมื่อภูเขาไฟจมตัวลงต่ำกว่าระดับน้ำทะเล จะทำให้เห็นแนวปะการังเป็นรูปร่างแหวน มีทะเลสาบน้ำเค็มอยู่ภายใน เรียกว่า atoll Reef zones

แนวปะการังจะมีรูปแบบตามลักษณะทางภูมิประเทศที่แตกต่างกัน ปัจจัยหลักที่เป็นตัวกำหนดรูปแบบและตำแหน่งของแนวปะการังคือทิศทางของลม ทิศทางของลมจะเป็นตัวกำหนดทิศของคลื่น และผลกระทบของคลื่นจะเป็นตัวแบ่งลักษณะภูมิประเทศซึ่งได้รับผลจากคลื่นจากมากไปน้อย พื้นที่ในแนวปะการังทั่วไปจะแบ่งเป็น ปะการังแนวลาดชัน (reef slope), ปะการังแนวสัน (reef crest หรือ reef edge) และปะการังแนวราบ (reef flat) สัตว์ที่อาศัยในบริเวณต่างๆ ของแนวปะการัง ก็จะมี ความแตกต่างกัน เช่น สัตว์ที่สามารถทนทานต่อคลื่นสูง จะสามารถ อาศัยในบริเวณแนวสันได้ ในบริเวณที่เป็นแอ่งทะเลสาบ สามารถพบสัตว์ที่ชอบน้ำนิ่ง ไม่มีคลื่น อาศัยบนหรือในดินตะกอน



ภาพประกอบที่ 2.32 ปะการังแนวลาดชัน (reef slope)

1.) ปะการังแนวลาดชัน (Reef slope)

เป็นบริเวณที่มีความหลากหลายของปะการังสูง เนื่องจากบริเวณนี้ได้รับผลกระทบจากคลื่นน้อย และปะการังอยู่ใต้น้ำตลอดเวลา ไม่ค่อยได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ และมีการไหลผ่านของกระแสน้ำ ทำให้ช่วยพัดพาตะกอนออกจากแนวปะการัง สภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเติบโตของปะการังหลาย ๆ ชนิด ส่งผลให้บริเวณนี้ มีความหลากหลายของรูปร่างและขนาดของปะการังสูง ในแนวปะการังแบบ fringing reef พื้นของแนวปะการังจะเป็นพื้นทราย จึงทำให้ชิ้นส่วนปะการังและตะกอนต่างๆ มักไหลลงสู่ด้านล่างตามแนวลาดชันของพื้นทราย ส่งผลให้ปะการังอยู่รอดได้ยากบริเวณด้านล่างของแนวปะการัง เนื่องจากแสงไม่เพียงพอ ไม่มีพื้นที่แข็งสำหรับลงเกาะ และมีการไหลของทรายจากด้านบนลงไปทับถมด้านล่าง ในแนวปะการังแบบ atoll บริเวณ reef slope จะมีความชันมาก และยาวหลายร้อยเมตรจนถึงพื้นทะเล ปะการังบริเวณนี้จะพบได้ในความลึกที่ถูกจำกัด ในบางพื้นที่ที่น้ำใสมากปะการังสามารถเติบโตได้ที่ความลึกถึง 60-70 เมตร

2.) สันปะการัง (Reef edge หรือ Reef crest)

เป็นบริเวณที่รับผลกระทบจากคลื่นมาก ปะการังในบริเวณนี้จะมีลักษณะกิ่งสั้น ทรงเตี้ย และแข็งแรง เพื่อที่จะสามารถทนต่อแรงของคลื่นได้ เนื่องจากบริเวณนี้เป็นบริเวณน้ำตื้น และจะไหลลงน้ำเมื่อน้ำลงต่ำสุด และสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงบ่อย ปะการังบริเวณนี้จะเติบโตเร็ว สืบพันธุ์ก่อนที่จะมีพายุเข้า เนื่องจากคลื่นที่แรงและช่วงที่น้ำลงต่ำมาก จะทำให้ปะการังบางส่วน

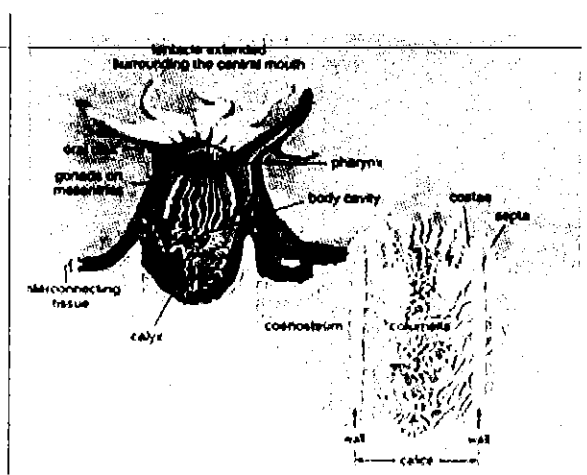
ตายได้ และเป็นบริเวณที่มีการลงเกาะของปะการังชนิดอื่นๆ มาก ซึ่งกล่าวได้ว่าบริเวณสันปะการังเป็นบริเวณที่มีการหมุนเวียนของชนิดปะการังมาก ชิ้นส่วนของปะการังที่หักจากบริเวณนี้ จะถูกพัดพาไปสู่บริเวณปะการังแนวราบ (reef flat) ในบางพื้นที่ที่คลื่นแรงมาก ปะการังไม่สามารถเติบโตได้ ซึ่งมักพบบ่อยในแนวปะการังแบบ atoll และ barrier reefs ซึ่งมักได้รับผลจากคลื่นในมหาสมุทร ในสภาพดังกล่าวมักพบสาหร่ายเติบโตแทนที่ในบริเวณนี้ และปะการังจะเติบโตในบริเวณที่ต่ำกว่าสันปะการังเล็กน้อย

3.) ปะการังแนวราบ (Reef flat)

เป็นบริเวณที่น้ำตื้นมาก และมักจะไหลผ่านน้ำในช่วงที่น้ำลงต่ำสุด และเนื่องจากเป็นบริเวณที่น้ำตื้น น้ำมีความร้อนสูงในช่วงกลางวัน ในช่วงที่ฝนตกน้ำทะเลจะถูกเง้อจาง ส่งผลให้ความเค็มลดลง พืชและสัตว์ที่อาศัยบริเวณนี้จึงต้องสามารถปรับตัวให้อยู่รอดได้ในสภาพที่น้ำน้อย และความเค็มแปรปรวน บริเวณปะการังแนวราบของแนวปะการังแบบ fringing reef จะพบสาหร่ายและหญ้าทะเลเติบโต บริเวณพื้นทรายและโคลนใกล้กับชายฝั่ง

ผู้สร้างแนวปะการัง ปะการังเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง จัดอยู่ในไฟลัมไนดาเรีย (Cnidaria) ซึ่งเปลี่ยนจากเดิมที่เคยจัดอยู่ในไฟลัม ซีเลนเตอลาตา (Coelenterata) ปะการังอยู่ในไฟลัมเดียวกับดอกไม้ทะเลและแมงกะพรุน และเนื่องจากกลุ่มของปะการังนั้นก่อตัวรูปร่างคล้ายก้อนหิน บางครั้งจึงเรียกว่าหินปะการัง ปะการังจะมีการแบ่งโครงสร้างลำตัวแบบง่าย ๆ อยู่ติดกันเป็นโคโลนี ดังรูปด้านบน แสดงโคโลนีปะการังที่เกิดจากปะการังหลาย ๆ ตัวมาอยู่ร่วมกัน

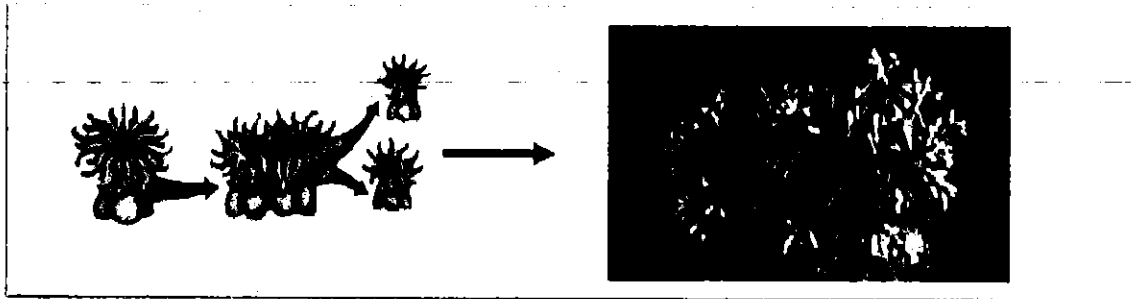
โคโลนีปะการัง (Colony) ปะการังแต่ละโคโลนีนั้นประกอบด้วยปะการังตัวเล็ก ๆ แต่ละตัว ที่เรียกว่าโพลิป (polyp) อยู่ร่วมกันจำนวนมาก โดยโพลิป แต่ละตัวนั้นจะมีเนื้อเยื่อที่เชื่อมติดกันและวางเรียงกันไป การเชื่อมติดกันของเนื้อเยื่อปะการังนี้ก่อให้เกิดชั้นที่ปกคลุมโครงร่างแข็ง เนื้อเยื่อปะการังหรือชั้นของโพลิปนี้จะทำให้โครงร่างแข็งของปะการังสร้าง โคโลนีปะการัง การรวมตัวของโพลิปปะการังนั้นสามารถรวมตัวกันได้หลายรูปแบบ แนวปะการังจึงมีโคโลนีปะการังที่มีรูปร่างแตกต่างกันมากมาย



ภาพประกอบที่ 2.33 โคลนีปะการัง (Colony)

Polyp ปะการัง โพลีปะการังแต่ละตัวนั้นจะมีลักษณะคล้ายกับถุงนิ่ม ๆ ขนาดเล็ก 1 อันที่บรรจุอยู่ในแก้ว หรือใน corallite ซึ่งเป็นโครงสร้างแข็งของปะการัง โดยส่วนบนสุดของโพลีปแต่ละตัวจะมีหนวดอยู่รอบ ๆ ปาก ส่วนภายในโพลีปจะมีกระเพาะสำหรับย่อยอนุภาคอาหารที่ดักจับโดยใช้หนวด ภายในกระเพาะอาหารเป็นผนังเนื้อเยื่อต่างๆซึ่งเรียกว่า mesenteries การเชื่อมติดกันของโพลีปทั้งหมดในโคลนีปะการังนั้นเกิดจากการขยายเนื้อเยื่อของมัน ระบบประสาทและการย่อยอาหารของโพลีปแต่ละอันจะเชื่อมโยงถึงกัน ตัวอย่างเช่น ถ้าหากไปสัมผัสเบา ๆ ที่โพลีปตัวหนึ่ง โพลีปตัวที่ถูกสัมผัสนั้นจะหุบหนวดของมันและโพลีปที่อยู่ใกล้เคียงก็จะหุบหนวดของมันเช่นกัน โครงสร้างแข็งของปะการังเป็นโครงสร้างแข็งภายนอกเนื้อเยื่อ ที่เกิดจาก calcium carbonate ที่สะสมอยู่ที่เนื้อเยื่อของปะการังแต่ละตัว

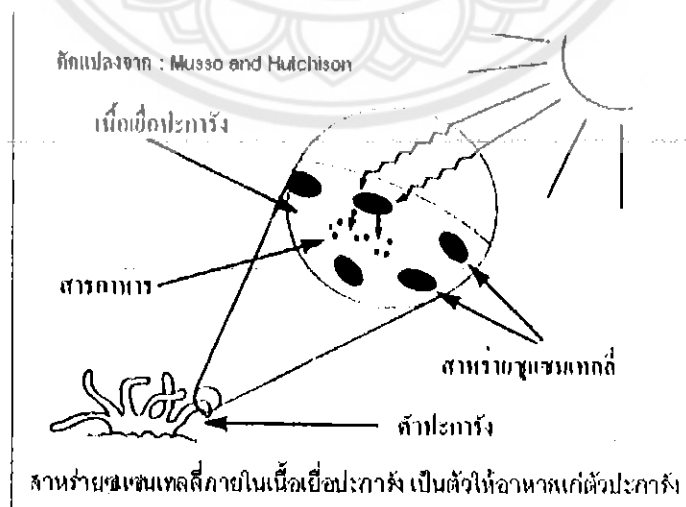
ปะการังเติบโต การเพิ่มขนาดของโคลนีปะการังนั้นสามารถเพิ่มได้ง่ายและรวดเร็ว เนื่องจากโคลนีปะการังนั้นสร้างจากโพลีป ของปะการัง โดยโพลีปปะการังแต่ละตัวจะมีความสามารถในการแตกช่อโพลีปขึ้นมาใหม่ การแตกช่อนี้เป็นการเติบโตในเนื้อเยื่อของโพลีปที่ก่อให้เกิดโพลีปใหม่ขึ้นมา (รูปด้านล่าง) ปะการังเกิดการแตกช่อมากเท่าไรก็จะเติบโตเร็วมากขึ้นเท่านั้น รูปแบบการแตกช่อที่แตกต่างกันของปะการังนั้นก่อให้เกิดรูปร่างของโคลนีปะการังที่แตกต่างกันในแนวปะการัง



ภาพประกอบที่ 2.34 การเติบโตของปะการัง

ปะการังกิน ภายในเนื้อเยื่อปะการังนั้นมีสาหร่ายเซลล์เดี่ยวขนาดเล็กมากอาศัยอยู่ สาหร่ายเซลล์เดี่ยวนี้คือ ซูแซนเทลลี (zooxanthellae) ซึ่งสามารถสังเคราะห์แสงได้เช่นเดียวกับพืชบกทั่วไป โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ผลิตคาร์โบไฮเดรตและออกซิเจนออกมา คาร์โบไฮเดรตที่ซูแซนเทลลี ผลิตได้นั้นจะส่งไปให้โพลิปปะการังประมาณ 90 % ซึ่งจะเป็อาหาร และเป็นแหล่งพลังงานของโพลิปปะการัง พลังงานนี้ปะการังใช้เพื่อการเติบโต สืบพันธุ์ แข่งขันกับปะการังหรือสัตว์ อื่น ๆ และใช้ในการสะสมหินปูนเพื่อสร้างโครงสร้างแข็งของปะการัง

นอกจากการสังเคราะห์แสงของสาหร่ายแล้ว ปะการังยังสามารถรับอาหารจากแหล่งอื่นอีก ในปะการังที่ไม่มีซูแซนเทลลีอาศัยอยู่ด้วยนั้นจะสามารถรับอาหารโดย ปะการังใช้หนวดของมันเป็นจับอนุภาคอาหารขนาดเล็ก เช่น แพลงก์ตอน ที่ลอยอยู่ในน้ำโดยใช้เข็มพิษ อาหารจะผ่านปากเข้าไปย่อยภายในช่องถุงของโพลิป นอกจากนี้ปะการังสามารถยื่นเส้นใย ออกมาจากในปากเพื่อย่อยและดูดซึมอาหาร บางครั้งสารอาหารสามารถดูดซึมโดยผนังเนื้อเยื่อโดยตรง



ภาพประกอบที่ 2.35 การสังเคราะห์แสงของปะการัง

กลไกการกินอาหารของปะการังมี 4 แบบ คือ

การกินอาหารโดยการล่าเหยื่อปะการังซึ่งหาอาหารโดยการล่าเหยื่อนี้จะใช้หนวดในการหาอาหาร หนวดของปะการังแต่ละชนิดจะมีจำนวนและขนาดที่แตกต่างกันไป บริเวณปลายหนวดนั้นจะมีเข็มพิษอยู่ ปะการังจะใช้เข็มพิษแทงเหยื่อแล้วก็จะใช้หนวดจับเข้าปาก นอกจากใช้หนวดในการกินอาหารแล้ว ปะการังยังมีวิธีการจับเหยื่อวิธีอื่นอีกคือ การปล่อยตาข่ายน้ำเมือกออกมา การปล่อยน้ำเมือกและเข็มพิษนั้นจะสัมพันธ์กันโดยจะถูกกระตุ้นจากโปรตีนที่เหยื่อปล่อยออกมา เช่น แพลงก์ตอนสัตว์ การจับอาหารวิธีนี้ ชั้นแรกปะการังจะปล่อยเข็มพิษออกมาก่อน เมื่อเหยื่อติดปะการังก็จะปล่อยน้ำเมือกออกมา น้ำเมือกที่ปะการังปล่อยออกมานี้ยังมีประโยชน์ต่อการกลืนอาหาร และการลำเลียงอาหารอีกด้วย โดยช่วยให้กลืนและขนย้ายอาหารได้สะดวกขึ้น สำหรับปะการังที่มีหนวดสั้น จะไม่สามารถจับเหยื่อและนำอาหารเข้าสู่ปากได้ ดังนั้นจึงต้องยื่นเส้นใย ซึ่งมีลักษณะคล้ายท่อออกไป เส้นใยนี้จะมีต่อมปล่อยน้ำย่อยและน้ำเมือก การยื่นของเส้นใยนี้จะอาศัยปฏิกิริยาของอาหารทำนองเดียวกับการปล่อยเข็มพิษและตาข่ายน้ำเมือก หลังจากที่ปล่อยเส้นใยออกมาจับเหยื่อแล้วก็จะทำการย่อยและดูดซึมอาหารโดยตรง โดยไม่ต้องมีการกลืนอาหาร

การกินอาหารที่แขวนลอยในน้ำ (suspension feeding) ปะการังที่กินอาหารซึ่งแขวนลอยอยู่ในน้ำนี้จะใช้หนวดในการจับอาหาร โดยการกินอาหารแบบนี้จะพบในปะการังที่อยู่เป็นกลุ่มเดี่ยว ๆ ปะการังที่กินอาหารแบบนี้ส่วนมากแล้วจะยื่นโพลิบในเวลากลางวัน เนื่องจากมีแพลงก์ตอนหรืออาหารมากกว่าในเวลากลางวัน ปะการังจะยื่นตัวมันออกมาเมื่อมันต้องการกินอาหาร

การกินโดยการดูดซึมอาหาร (osmotic feeding) ปะการังได้รับอาหารจากการแพร่ซึมผ่านโดยตรงโดยอาศัยกระบวนการแรงตึงผิว สารอินทรีย์พวกฟอสฟอรัส ไนโตรเจน และแคลเซียมที่ละลายอยู่ในน้ำ เช่น สารไนโตรเจนนั้น ปะการังดูดซึมจากโปรตีนที่ลอยอยู่ในน้ำ จะซึมผ่านเซลล์ปะการัง และขับออกในรูปของเสีย เช่น แอมโมเนีย

การกินอาหารจากการสังเคราะห์แสง (autotrophic feeding) การสังเคราะห์แสงนี้ปะการังต้องอาศัยสาหร่ายซูแซนเทลลี ปะการังจะได้รับสารอาหารและพลังงานจากกระบวนการสังเคราะห์แสงนี้

การย่อยอาหารและขับถ่ายของเสีย

หลังจากที่ปะการังได้รับอาหาร ขนาดของอาหารที่ได้รับนั้นมักจะมีขนาดใหญ่กว่าเซลล์ที่ทำการ

ย่อยอาหาร ดังนั้นจึงมีการย่อยอาหารภายนอกเซลล์ให้มีขนาดเล็กลงก่อน หลังจากนั้นอาหารจะถูกนำเข้าสู่เซลล์โดยวิธีการกลืนแล้วไปย่อยอีกครั้งโดยน้ำย่อยหลายชนิดภายในเซลล์ย่อย การย่อยอาหารนี้โปรตีนจากอาหารจะไปกระตุ้นให้น้ำย่อยโปรเตสหลังออกมาภายนอกเซลล์เพื่อย่อยอาหารให้มีขนาดเล็กลงเป็นโพลีเปปไทด์ หลังจากนั้นก็จะเข้าสู่ภายในเซลล์ และมีการย่อยภายในเซลล์ น้ำย่อยชนิดอื่นที่มีส่วนร่วมในการย่อยอาหารของปะการังได้แก่ ไลเปส และไกลโคจีเนส ส่วนของเสียที่ถูกกำจัดออกมานั้นเป็นของเสียที่เกิดจากกระบวนการย่อยโปรตีน เช่น แอมโมเนีย เป็นต้น

1.) การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ การสืบพันธุ์นั้นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อสัตว์ที่เกาะอยู่กับที่เป็นอย่างมาก ซึ่งถ้าหากว่าที่อยู่อาศัยนั้นอยู่ไม่ได้ กลุ่มของปะการังก็ไม่สามารถหนีออกไปได้ ดังนั้นวิธีการแก้ปัญหาที่ประการหนึ่งคือการสร้างตัวอ่อนปะการังที่สามารถเคลื่อนที่ไปยังแหล่งอื่นได้และสร้างกลุ่มปะการังใหม่ในที่อยู่อาศัยแห่งใหม่ กระบวนการนี้เป็นกระบวนการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ นอกจากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศแล้วปะการังยังมีทางเลือกอีกประการหนึ่งคือปะการังอาจจะแตกออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ ที่สามารถดำรงชีวิตต่อไปได้ เรียกว่า การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ กลุ่มของปะการังนั้นเริ่มต้นการมีชีวิตโดยการเป็นตัวอ่อนที่เรียกว่าพลาเนลูลา(planulae) ซึ่งเป็นผลผลิตจากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของปะการัง ตัวอ่อนนี้สามารถเคลื่อนที่ออกจากกลุ่มปะการังพ่อแม่พันธุ์ มันอาจจะลงเกาะที่บริเวณอีกด้านหนึ่งของแนวปะการัง หรืออาจลงเกาะในแนวปะการังแหล่งอื่นก็ได้ เมื่อตัวอ่อนพบแหล่งอาศัยที่เหมาะสมมันจะลงเกาะบนพื้นล่าง หลังจากนั้นมันจะพัฒนาเป็นเซลล์เดี่ยวของปะการังที่เรียกว่าโพลีป เซลล์โพลีปจะเริ่มสร้างโครงร่างแข็งและแตกหน่อโพลีปใหม่หลาย ๆ อัน แล้วกลุ่มปะการังกลุ่มใหม่ก็เริ่มเติบโต

เซลล์สืบพันธุ์ของปะการังคือเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ และ ไข่ ส่วนโพลีปที่สามารถผลิตได้ทั้งเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และไข่ ปะการังตัวนั้นเรียกว่า hermaphrodite หรือเป็นกะเทยนั่นเอง แต่ถ้าหากว่าโพลีป สร้างไข่ หรือสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง ปะการังตัวนั้นเรียกว่า dioecious โพลีปจำนวนมากของปะการังจะปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ออกมาทางปากของมัน ออกสู่ในมวลน้ำ ซึ่งกระบวนการนี้เรียกว่า การออกไข่ เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้จะผสมกับไข่นอกตัวปะการัง การผสมพันธุ์นอกตัวนี้เรียกว่าการผสมภายนอก ปะการังที่มีการสืบพันธุ์โดยการผสมพันธุ์ภายนอกนี้เรียกว่า spawners นอกจากนี้ยังมีการผสมพันธุ์อีกวิธีหนึ่งคือไข่จะผสมพันธุ์ภายใน โพลีปของปะการัง ซึ่งเรียกว่าการผสมพันธุ์ภายใน ปะการังที่มีการผสมพันธุ์ภายในตัวนี้เรียกว่า brooders ตัวอ่อนที่เกิดจากการออกไข่ของปะการังนั้นจะมีการพัฒนาในน้ำ มันจะถูกพัดพาไปตามกระแสน้ำ ในเวลาเดียวกันมันก็จะลงเกาะในแนวปะการัง ซึ่งบางครั้งก็จะลงเกาะห่างจากที่มันเกิดหลายกิโลเมตร ปัจจุบันพบว่าปะการังจำนวนมากจะปล่อยไข่ในเวลาเดียวกัน ในช่วงไม่กี่วันของแต่ละปี การปล่อยไข่ออกมาพร้อมกันนี้ทำให้มีเซลล์สืบพันธุ์ของปะการังลอยอยู่ในน้ำจำนวนมาก ซึ่ง

เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และไข่มีโอกาสผสมพันธุ์กันง่ายขึ้น และมากขึ้นและยังลดอัตราการตายจากการถูกกินโดยศัตรูอีกด้วย ส่งผลให้มอดอัตราการรอดมากขึ้น สำหรับปะการังที่มีการผสมพันธุ์ภายในตัวนั้น ตัวอ่อนจะมีการพัฒนาและว่ายน้ำหาที่ที่เหมาะสมลงเกาะ บางครั้งตัวอ่อนจะว่ายน้ำเพียงระยะสั้น ส่วนมากจะลงเกาะห่างจากกลุ่มพ่อแม่ไม่เกินหนึ่งเมตร

2.) การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของปะการังนั้นเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งของการสร้างปะการังกลุ่มใหม่ ที่เรียกว่าการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เนื่องจากว่าไม่มีการผลิตเซลล์สืบพันธุ์และไม่มีการผสมพันธุ์ ดังนั้นการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศนี้ ปะการังกลุ่มใหม่ที่เกิดขึ้นมาจะมีพันธุกรรมเหมือนกับพันธุกรรมของกลุ่มพ่อแม่ และลูกปะการังที่เกิดใหม่นี้ไม่สามารถเคลื่อนที่ไปไกลจากบริเวณที่พ่อแม่อยู่ได้ ตัวอ่อนที่เกิดขึ้นมานั้นมักจะมีขนาดใหญ่กว่าตัวอ่อนที่เกิดจากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ กระบวนการ fragmentation หรือการหักกิ่ง (branch-breakage) นั้นเป็นวิธีที่พบเห็นบ่อยในแนวปะการัง ปะการังกิ่งที่บอบบางนั้นง่ายต่อการแตกหักจากแรงคลื่น สัตว์น้ำ หรือการกระทำของมนุษย์ ซึ่งปะการังชิ้นที่แตกหักนั้นประกอบด้วยตัวปะการังจำนวนมาก ถ้าหากว่าสภาพแวดล้อมเหมาะสม ปะการังที่แตกหักเหล่านี้จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้แม้อยู่ห่างจากกลุ่มพ่อแม่

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศนี้มักจะเป็นการสร้างกลุ่มประชากรหลักของปะการังขึ้นมา ซึ่งเป็นวิธีการที่สามารถเพิ่มจำนวนประชากรได้อย่างรวดเร็ว ปะการังที่มีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศนี้จะมีอายุสั้นมากกว่าปะการังที่สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ การกระจายตัวของปะการังที่สืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศมักจะกระจายเป็นกลุ่ม ๆ ในขณะที่พวกที่สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศกระจายอยู่ทั่วไปและกระจายตัวได้ไกลกว่า

ลักษณะ	สืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ	สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
พันธุกรรม ช่วงเวลาของการสืบพันธุ์ ผลผลิต อัตราการตาม การกระจายตัว	เหมือนกัน สืบพันธุ์ได้ทันที ใ้เวลาน้อย ต่อเนื่อง ต่ำกว่า 50 % กระจายอยู่ใกล้พ่อแม่	แตกต่างกัน ใช้เวลานานกว่า เป็นฤดูกาล มากกว่า 50 % กระจายตัวได้บริเวณกว้าง

ตารางที่ 2.1 ความแตกต่างของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของปะการัง

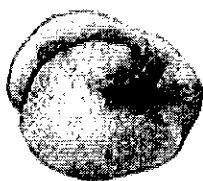
รูปร่างของปะการังคือ ลักษณะภายนอกของมัน ปะการังนั้นมีลักษณะภายนอกหลากหลาย บางชนิดมีรูปร่างแตกต่างกันไปตามบริเวณที่อยู่ด้วย แต่โดยทั่วไปแล้วสามารถจำแนกรูปร่างของ .ปะการังออกได้ 7 แบบ คือ

- 1.) ปะการังก้อน มีลักษณะเป็นก้อนคล้ายหิน เช่น ปะการังสมอง
- 2.) ปะการังกิ่งก้าน มีลักษณะเป็นแท่งรวมกันเป็นกระจุก ไม่ได้ติดเป็นเนื้อเดียวกันทั้งหมด ปะการังดอกกระหล่ำ ปะการังนิ้วมือ
- 3.) ปะการังกิ่ง มีลักษณะเป็นกิ่งก้านแตกแขนง เช่น ปะการังเขากวาง
- 4.) ปะการังกลีบซ้อน เป็นแผ่นซ้อนกัน รวมเป็นกระจุก คล้ายใบไม้ เช่น ปะการังผักกาด
- 5.) ปะการังเคลือบ เติบโตคลุมไปตามพื้นผิวที่มันห่อหุ้มอยู่
- 6.) ปะการังแผ่น มีลักษณะเป็นแผ่นแนวราบคล้ายโต๊ะ เช่น ปะการังเขากวางรูปโต๊ะ
- 7.) ปะการังเห็ด มีลักษณะเป็นปะการังก้อนเดี่ยวๆ เช่น ปะการังเห็ด

รูปร่างภายนอกของปะการังนั้นส่วนมากแล้วเกิดจากพันธุกรรม แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยที่สามารถมีผลต่อรูปร่างของปะการังคือสภาพแวดล้อมที่มันอาศัยอยู่ โดยปะการังชนิดเดียวกันสามารถมีรูปร่างแตกต่างกันได้ ถ้าอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ปะการังบางชนิดสามารถเติบโตให้รูปร่างที่แตกต่างกันได้มากกว่าชนิดอื่น ซึ่งปะการังชนิดนี้จะมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

ปะการังเป็นสัตว์ที่เกาะอยู่กับที่ ดังนั้นเมื่อมันลงเกาะแล้วในที่แห่งหนึ่งมันก็ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้อีก ถ้าหากว่าสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่นั้นเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง ปะการังก็ไม่สามารถเคลื่อนที่หนีไปอาศัยในที่แห่งใหม่ได้ การที่ปะการังมีรูปร่างและขนาดแตกต่างกันจึงเป็นตัวช่วยหนึ่งทำให้ปะการังสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันได้ ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ปะการังชนิดเดียวกันอาจจะเติบโตมีขนาดรูปร่างแตกต่างกันได้

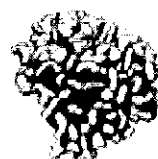
ปัจจัยสภาพแวดล้อมสำคัญที่มีผลต่อรูปร่างของปะการังคือ คลื่นและแสงนอกจากปัจจัยทางกายภาพแล้ว ความสัมพันธ์กับปะการังที่อยู่ใกล้กัน หรือกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ก็เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อรูปร่างของปะการัง ความสัมพันธ์ที่กล่าวมานี้คือ การแข่งขันกัน (competition)



ปะการังก้อน

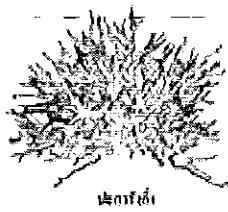


ปะการังกิ่ง



ปะการังกลีบซ้อน





ปะการังสี



ปะการังถลิบรอน



ปะการังแผ่น

ภาพประกอบที่ 2.36 รูปร่างของปะการัง

พายุอาจก่อให้เกิดคลื่นขนาดใหญ่เหนือแนวปะการัง ซึ่งบริเวณที่คลื่นแตกนี้เรียกว่า บริเวณพลังงานสูง แนวปะการังที่ได้รับคลื่นขนาดใหญ่หรือลมแรงนั้นจึงต้องมีการปรับตัว โดย บริเวณที่พลังคลื่นแรงนั้นปะการังที่มีรูปร่างและขนาดที่มั่นคงเท่านั้นที่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ ถ้าหาก ปะการังนั้นมีรูปร่างเป็นกิ่งก้านและตั้งตรง มันจะเกิดการแตกหักง่าย แสงนั้นมีความสำคัญอย่างมากต่อการเติบโตของปะการัง บริเวณน้ำลึกปะการังจะได้รับแสงน้อยกว่าในน้ำตื้น บริเวณ ด้านล่างของแนวปะการังแนวลาดชันนั้น ปะการังที่มีรูปร่างที่สามารถรับแสงได้ดีจะสามารถมีชีวิต อยู่ได้ รูปร่างที่ว่ามันมักจะแบน หรือมีเนื้อเยื่อของปะการังที่โผล่มารับแสงได้ ด้วยเหตุนี้ปะการัง รูปร่างแบนหรือเป็นแผ่นจึงเจริญเติบโตได้ดี ในบริเวณน้ำลึกรูปร่างที่ดักแสงได้ดีจะมีประโยชน์ มากกว่ารูปร่างที่สามารถทนพลังงานคลื่น ส่วนในแนวปะการังน้ำตื้นนั้น น้ำมักจะขุ่น ช่วงที่ฝนตก หนักตะกอนจากแผ่นดินถูกชะล้างลงสู่แนวปะการัง ดังนั้นกลุ่มปะการังที่มีรูปร่างดักตะกอนจะไม่ สามารถเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมเช่นนี้ รูปร่างภายนอกของปะการังสามารถบอกสภาพแวดล้อม ทางกายภาพของสิ่งมีชีวิตของปะการังได้ ชนิดของปะการังแต่ละชนิดจะเติบโตได้ดีที่สุดใน เขตอาศัยซึ่งรูปร่างของมันเป็นตัวออกแบบไว้ การกระจายตัวในแนวปะการังนั้นอาจขึ้นอยู่กับ รูปร่างของมัน แต่อย่างไรก็ตามปะการังบางชนิดสามารถเติบโตเป็นกลุ่มปะการังหลายรูปร่าง ดังนั้นปะการังเหล่านี้จึงอาศัยในพื้นที่เขตอาศัยที่แตกต่างกันในแนวปะการัง

แนวปะการังในประเทศไทย

โดยพบว่าอาจแบ่งตามลักษณะสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันเป็น 4 รูปแบบด้วยกัน คือ

- 1.) แนวปะการังริมฝั่ง เป็นแนวปะการังที่แท้จริง เพราะเป็นการสะสมตัวจน กลายเป็นแนวปะการัง พบได้ทั่วไปในแหล่งค้ำน้ำดูปะการังน้ำตื้นตามชายฝั่งและหมู่เกาะต่าง ๆ เป็นแนวปะการังชนิดที่ทรงคุณค่าที่สุด เพราะเป็นที่ที่สัตว์ทะเลจะใช้เวลาช่วงหนึ่งของชีวิตเข้ามา อาศัยเติบโตอยู่ในบริเวณนี้ ปะการังชนิดนี้ในปัจจุบันจัดเป็นปะการังที่มีความเสียหายมากที่สุด
- 2.) กลุ่มปะการังบนพื้นทราย เป็นกลุ่มปะการังเล็ก ๆ ที่เกิดขึ้นบนพื้นทราย ยังมีการ สะสมตัวกันไม่มากนัก ส่วนมากเป็นปะการังสมองและเขากวาง

3.) ปะการังบนโขดหิน อยู่ในแนวน้ำลึก พบได้ในแหล่งน้ำทั่วไปในหมู่เกาะสิมิลัน เช่น ที่เกาะเจ็ด (หินหัว กะโหลก) หรือ แฟนตาซี รีฟ เป็นต้น แนวปะการังชนิดนี้เปรียบดั่งโอเอซิสกลางทะเลทราย จึงเป็นที่รวม ตัวของสัตว์ทะเลหลากหลาย โดยเฉพาะฝูงปลาต่าง ๆ ที่แวะเวียนเข้ามาหาอาหารอย่างสม่ำเสมอ

4.) แหล่งกัลปังหาและปะการังอ่อน ไม่เชิงเป็นแนวปะการัง มีศักยภาพในการเป็นที่ยลบกัยและที่อยู่อาศัยของ ปลาเล็กปลาน้อยไม่มากนัก จึงไม่ค่อยมีคุณค่าเท่าใดนักในระบบนิเวศ หากแนวปะการังชนิดนี้และชนิด ปะการังบนโขดหิน กลับทรงคุณค่าอย่างยิ่งในแง่การท่องเที่ยว เพราะปะการังอ่อนและกัลปังหาที่มีความ สวยงามมาก และเป็นจุดสนใจอย่างยิ่งของบรรดานักดำน้ำ และช่างภาพใต้ทะเล

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของปะการัง

แสง ปะการังทั่วไปพบอยู่ในบริเวณน้ำตื้นที่แสงส่องถึงหรือใน ที่มีตะกอนหรือ แพลงก์ตอนในปริมาณที่แสงสามารถส่องถึง เนื่องจากสาหร่ายซูแซนเทลลีที่อยู่ในเนื้อเยื่อปะการัง ต้องการ แสงในการสังเคราะห์แสง แต่ปะการังบางประเภทสามารถอยู่ในที่น้ำลึกได้ เนื่องจากไม่มีสาหร่ายซูแซนเทลลีอยู่ในเนื้อเยื่อ ปะการังกลุ่มนี้มีการเจริญเติบโตช้าและไม่ สามารถพัฒนาเป็นแนวปะการัง ดังนั้นจึงพบแนวปะการังตามแนวชายฝั่งรอบเกาะ หรือบนภูเขาใต้ทะเลและไม่พบแนวปะการังในที่ที่ลึกกว่า 50 เมตร

อุณหภูมิ โดยปกติปะการังสามารถดำรงชีวิตได้ในที่ที่มีอุณหภูมิ น้ำ ทะเลอยู่ในช่วง 20-30 องศาเซลเซียส แต่หากอุณหภูมิ น้ำทะเล มีการเปลี่ยนแปลงจากปกติเช่น อุณหภูมิสูงกว่า อุณหภูมิสูงสุด ที่ปะการังสามารถอยู่ได้ตามปกติเพียง 1-2 องศาเซลเซียส ติดต่อกันเป็นเวลานาน ปะการังจะขับสาหร่ายซูแซนเทลลี ออกจากเซลล์ และเนื่องจากรงควัตถุของสาหร่ายชนิดนี้เป็น ส่วนหนึ่งที่ทำให้ปะการังมีสีต่าง ๆ ดังนั้นเมื่อไม่มีสาหร่าย จึงสามารถมองเห็นเนื้อเยื่อใสของ ปะการังลงไปจนเห็นสีขาว ของโครงสร้างหินปูน ซึ่งเรียกปรากฏการณ์นี้ว่าปะการังฟอกขาว

ความเค็ม ปะการังต้องการความเค็มที่ค่อนข้างคงที่ในช่วง 30-36 ดังนั้นบริเวณปากแม่น้ำหรือในพื้นที่ที่มีน้ำจืดไหลลงมากจึง ไม่พบแนวปะการัง หรืออาจมีปะการังบางชนิดที่,ทนน้ำกร่อย ขึ้นกระจายเป็นหย่อมๆ

ตะกอน ตะกอนที่มีขนาดเล็กคล้ายดินโคลน (silt, clay) เป็น อันตรายต่อปะการัง มาก เพราะนอกจากจะลดการส่องผ่าน ของแสงแล้ว ตะกอนเหล่านั้นอาจปกคลุมอยู่บนก้อน ปะการัง ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว ปะการังสามารถขับเมือกออกมาเพื่อจับกับ ตะกอนให้ไหลหลุดออกไปได้ และในบริเวณที่มีคลื่นหรือกระแสน้ำไหลเวียนดีตะกอนจะถูกพัดพาออกไป ปะการังจึงสามารถ อยู่

ได้แต่ในบริเวณที่มีการตกของตะกอนมากเกินไปจนปะการังไม่สามารถกำจัดออกไปได้ทัน ปะการังจะเสื่อมโทรม ลงและตายในที่สุด

พื้นที่ล่งเกาะ ตัวอ่อนของปะการังส่วนใหญ่จะสร้างฐานหินปูนยึดติดกับ พื้นที่ล่งเกาะ ก่อนที่จะเจริญเติบโตขยายขนาดโคโลนีต่อไป พื้นที่ที่ปะการังสามารถลงเกาะและสามารถเจริญเติบโตได้ดี ควรเป็นพื้นที่ที่มีความมั่นคง ไม่1ถูกกระแสน้ำพัดพา ไปโดยง่าย รวมทั้งไม่มีสิ่งมีชีวิตที่จะมาแก่งแย่งพื้นที่กับปะการัง ขึ้นคลุมอยู่ก่อนแล้ว เช่น สาหร่ายขนาดใหญ่ เปรียงหิน ฟองน้ำ พรหมทะเล (Zoantid) พื้นที่ที่ปะการังสามารถลงเกาะ ได้ดีได้แก่ ซากแนวปะการังเก่า ก้อนหินขนาดใหญ่ แห่งเล็ก แห่งคอนกรีต อิฐบล็อกซีเมนต์ ที่จมอยู่ใต้น้ำระยะหนึ่ง เป็นต้น

ชายฝั่งคาบสมุทรด้านตะวันตกของประเทศไทยมีความยาวประมาณ 700 กิโลเมตร เป็นเขตที่ติดกับทะเลอันดามัน มีพื้นที่ของจังหวัดต่างๆกระจายจากทางตอนเหนือลงมาทางตอนใต้ ได้แก่ จังหวัดระนอง จังหวัดพังงา จังหวัดภูเก็ต จังหวัดกระบี่ จังหวัดตรัง และจังหวัดสตูล ลักษณะประชาคมปะการังในแต่ละท้องที่อาจมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยกำหนด ในทำนองเดียวกันประชาคมสิ่งมีชีวิตอื่นๆในแนวปะการังแต่ละท้องที่อาจแตกต่างกันด้วยเช่นกัน สภาพของแนวปะการังมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอาจเป็นไปในทางบวก คือแนวปะการังสภาพดีขึ้นมีการฟื้นตัว หรืออาจเป็นไปในทางลบคือมีสภาพเสื่อมโทรมลง การเสื่อมโทรมลงของแนวปะการังอาจเนื่องมาจากสาเหตุที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรืออาจเกิดจากการกระทำของมนุษย์ หรือสาเหตุบางอย่างซึ่งยังเป็นปัญหาที่ถกเถียงกันอยู่ว่าเป็นผลที่เกิดหมุนเวียนตามธรรมชาติหรือการกระทำของมนุษย์อาจมีส่วนชักนำให้เกิดขึ้น ส่วนการฟื้นตัวของแนวปะการังหลังจากการถูกทำลายนั้นอาจเกิดขึ้นโดยใช้ระยะเวลาแตกต่างกัน หรือไม่ สามารถฟื้นตัวได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่จะนำมาส่งเสริมหรือยับยั้ง รวมทั้งความรุนแรงของความเสียหายด้วย

ในฝั่งทะเลอันดามันมีพื้นที่แนวปะการังรวมทั้งสิ้นประมาณ 78 ตารางกิโลเมตร โดยจังหวัดพังงามีขนาดพื้นที่ของแนวปะการังมากที่สุดคือ 25.60 ตารางกิโลเมตร ส่วนจังหวัดที่มีพื้นที่แนวปะการังน้อยที่สุดคือ จังหวัดระนองมีเพียงแค่ 2.57 ตารางกิโลเมตรเท่านั้น แนวปะการังโดยส่วนใหญ่ในแต่ละจังหวัดอยู่ในสภาพสมบูรณ์ปานกลาง สำหรับจังหวัดสตูลมีแนวโน้มนที่มีสภาพแนวปะการังที่สมบูรณ์ที่สุด ส่วนจังหวัดภูเก็ตและจังหวัดพังงาแนวปะการัง มีแนวโน้มนเป็นไปในทางที่กำลังจะเสื่อมโทรมที่สุด ชายฝั่งคาบสมุทรด้านตะวันตกของประเทศไทยมีความยาวประมาณ 700 กิโลเมตร เป็นเขตที่ติดกับทะเลอันดามัน มีพื้นที่ของจังหวัดต่างๆกระจายจากทางตอนเหนือลงมาทางตอนใต้ ได้แก่ จังหวัดระนอง จังหวัดพังงา จังหวัดภูเก็ต จังหวัดกระบี่ จังหวัดตรัง และจังหวัดสตูล โดยที่ไหลทวีป มีความกว้างออกไปจากชายฝั่งจังหวัดระนอง

ประมาณ 108 กิโลเมตร ไหลทวีปค่อยๆคอดเข้ามาใกล้ชายฝั่งบริเวณจังหวัดภูเก็ต โดยมีความกว้างประมาณ 27 กิโลเมตร และค่อยๆกว้างขึ้นอีกเมื่อลงไปทางตอนใต้ โดยมีความกว้างออกมาจากชายฝั่งจังหวัดสตูลประมาณ 130 กิโลเมตร

แนวปะการังฝั่งอันดามัน

ฝั่งทะเลอันดามันได้รับอิทธิพลลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (ช่วงเดือนพฤษภาคม - ตุลาคม) ซึ่งมีกำลังรุนแรงกว่าลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (ช่วงเดือนพฤศจิกายน - เมษายน) บริเวณชายฝั่งได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลงซึ่งเป็นแบบน้ำคู่ คือมีน้ำขึ้นและน้ำลงสลับกันสองครั้งในรอบหนึ่งวัน และประกอบด้วยน้ำเกิดและน้ำตาย สลับกันในรอบ 14 วัน ในช่วงน้ำเกิดระดับน้ำขึ้นสูงสุดและลงต่ำสุดต่างกันอยู่ในช่วง 2.8 - 3 เมตร ส่วนในช่วงน้ำตายระดับน้ำดังกล่าวจะต่างกันประมาณ 1 เมตร

บริเวณชายฝั่งตั้งแต่ระนองลงมาจนถึงสตูล รวมทั้งเกาะแก่งที่กระจายอยู่ใกล้ชายฝั่งแผ่นดินใหญ่ และที่ไกลออกไปสู่ทะเลลึก มีทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย เช่น ป่าชายเลน ภูเขาทะเล หาดทราย หาดหิน และแนวปะการัง เป็นต้น ปัจจัยสิ่งแวดล้อมหลายอย่างมีส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของแหล่งทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าว อาทิเช่น พื้นที่ที่เป็นปากแม่น้ำเปิดสู่ทะเลมีสภาพเป็นน้ำกร่อย หากอยู่ในบริเวณที่กำบังคลื่นลมจะมีการพัฒนาเกิดเป็นป่าชายเลนไม่เป็นโคลนเหลวแต่เป็นพื้นทะเลที่มีเม็ดทรายปนโคลนและมีอินทรีย์สารจากป่าชายเลนถูกพัดพามาสะสมอยู่ ก็จะพบการพัฒนาของแหล่งภูเขาทะเลขึ้น ถัดออกไปจากแหล่งของภูเขาทะเล พื้นทะเลด้านนอกสุดที่มีน้ำใสสะอาดขึ้น หากเป็นบริเวณที่มีโขดหิน เช่น ตามบริเวณปึกอ่าวที่สามารถกำบังลมมรสุมก็มักจะพบการก่อตัวของแนวปะการัง

การศึกษาทางด้านธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการพัฒนาก่อตัวของแนวปะการังในประเทศไทยยังมีน้อย ตัวอย่างการศึกษาเรื่องนี้โดย Tudhope และ Scoffin (1994) พบว่าแนวปะการังที่อ่าวตังเจินเริ่มมีพัฒนาการก่อตัวมาเป็นเวลาประมาณ 6,000 ปี โดยปะการังกลุ่มแรกได้ก่อตัวบนพื้นหินบริเวณปึกอ่าวทั้งสองด้าน ปะการังเจริญเติบโตขยายขนาดและกึ่งกันสาขา ส่วนที่ตายแล้วก็จะกลายเป็นซากหินปูนซึ่งเป็นพื้นแข็งและมั่นคงสำหรับให้ตัวอ่อนปะการังที่จะเกิดขึ้นมาใหม่ได้ยึดเกาะเพื่อเจริญเติบโตต่อไป ซากปะการังมีการทับถมลึกลงไปในทะเลเรื่อยๆ เมื่อมีการทับถมของซากปะการังมากขึ้นก็จะมีพื้นที่ให้ปะการังงอกทับลงไปมากขึ้น นานเข้าจึงก่อตัวเป็นแนวปะการังขนาดใหญ่ขึ้นในที่สุด โดยพื้นฐานแล้วแนวปะการังในประเทศไทยเป็นประเภทที่ก่อตัวขึ้นตามริมฝั่งซึ่งอาจจะเป็นชายฝั่งของคาบสมุทรหรือเกาะในทะเล

แนวปะการังทางฝั่งทะเลอันดามันส่วนใหญ่ก่อตัวอยู่ตามชายฝั่งด้านตะวันออกของ เกาะ บริเวณด้านดังกล่าวเป็นด้านที่กำบังคลื่นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนชายฝั่งด้านตะวันตก มักเป็นชายฝั่งโขดหินที่ลาดชันมีปะการังขึ้นเคลือบอยู่อย่างประปราย ยกเว้นตามเว้าอ่าวที่สามารถ กำบังคลื่นลมได้ จึงมีแนวปะการังก่อตัวอย่างหนาแน่น

เกาะในทะเลอันดามันนับร้อยเกาะ กระจายอยู่ตั้งแต่ใกล้ชายฝั่งของแผ่นดินใหญ่ ออกไปจนใกล้เขตขอบไหล่ทวีป เกาะที่อยู่ใกล้ไหล่ทวีปเช่นหมู่เกาะสิมิลัน และหมู่เกาะสุรินทร์ อยู่ในเขตทะเลลึก การฟุ้งกระจายของตะกอนพื้นท้องทะเลเมื่อมีคลื่นลมจะเกิดขึ้นได้น้อยกว่าใน เขตทะเลน้ำตื้น ดังนั้นหมู่เกาะที่อยู่ในเขตทะเลลึกจึงมีน้ำที่ใสสะอาดเหมาะแก่การพัฒนาของแนว ปะการังมาก เพราะแสงสามารถส่องลงพื้นได้ดี แนวปะการังในพื้นที่ดังกล่าวนี้ก่อตัวถึงพื้นที่ใน ระดับความลึก 20 - 30 เมตร ในขณะที่ปะการังในเขตน้ำตื้นซึ่งมีน้ำทะเลค่อนข้างขุ่น โดยทั่วไป แนวปะการังกระจายถึงระดับความลึก 3 - 10 เมตร อย่างไรก็ตามการก่อตัวของแนวปะการังตาม ระดับความลึกมากน้อยเท่าใดนั้นยังขึ้นอยู่กับความลาดชันของชายฝั่งด้วย เกาะที่อยู่ในเขตน้ำลึกมี ชายฝั่งที่ลาดลึก แนวปะการังในบริเวณนั้นจึงมีโอกาสก่อตัวแผ่ขยายครอบคลุมลงสู่พื้นที่ระดับลึก ได้มากกว่าเกาะที่อยู่ในเขตน้ำตื้น

สภาพแนวปะการังในพื้นที่จังหวัดระนอง

ในเขตจังหวัดระนองถึงแม้จะมีเกาะกระจายอยู่ตามชายฝั่งหลายแห่ง แต่ก็พบแนว ปะการังก่อตัวได้ไม่มากนัก พื้นที่รวมของแนวปะการังทั้งหมดประมาณ 2.57 ตารางกิโลเมตร ซึ่ง นับว่าน้อยที่สุดสำหรับทางฝั่งทะเลอันดามัน ความหลากหลายของชนิดปะการังมีไม่มากนัก ส่วน ใหญ่เป็นปะการังที่ชอบขึ้นในน้ำตื้น ทนต่อตะกอนและคลื่นได้ดี ได้แก่ปะการังโขด ปะการังสมอง ปะการังวงแหวน ปะการังช่องเหลี่ยม ปะการังดอกไม้ทะเลและปะการังโต๊ะ หากพิจารณาโดยรวม แล้ว มีเพียงที่เกาะค้างคาวที่แนวปะการังยังอยู่ในสภาพสมบูรณ์ดี บริเวณที่เสื่อมโทรมพบมากที่สุดที่เกาะ ลูกกำออกและเกาะก้าน้อยส่วนบริเวณอื่นๆนอกเหนือจากนี้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ปานกลาง

สภาพของแนวปะการังในพื้นที่จังหวัดพังงา

จังหวัดพังงานับว่าเป็นจังหวัดที่มีเกาะมากมาย จึงมีแหล่งของปะการังมากตามไป ด้วย พื้นที่รวมของแนวปะการังทั้งหมดประมาณ 25.6 ตารางกิโลเมตร ซึ่งนับว่าใหญ่ที่สุดใน ประเทศ จากการที่ท้องทะเลบริเวณจังหวัดพังงามีทั้งที่อยู่ในเขตทะเลลึกและเขตน้ำตื้น ทำให้เห็น ความ

แตกต่างของการพัฒนาการก่อตัวแนวปะการังแตกต่างอย่างชัดเจน ในอ่าวพังงาซึ่ง

เป็นเขตทะเลน้ำตื้นมีแนวปะการังก่อตัวตามเกาะทางตอนนอกของอ่าว เป็นแนวปะการังน้ำตื้น ส่วนใหญ่แนวค่อนข้างแคบและมักจะลึกไม่เกิน 3 - 5 เมตร ชนิดปะการังที่พบส่วนใหญ่เป็นพวกที่ทนต่อตะกอนได้ดี โดยเฉพาะพวกปะการังโขด ปะการังสมองร่องสั้น และปะการังจาน ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ปานกลางจนถึงเสื่อมโทรม สำหรับในเขตทะเลน้ำลึก มีกลุ่มเกาะที่นับว่าเป็นแหล่งที่มีแนวปะการังขนาดใหญ่ที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย โดยเฉพาะบริเวณหมู่เกาะสุรินทร์และหมู่เกาะสิมิลัน ทั้งสองแหล่งนี้มีชนิดปะการังที่หลากหลาย และสำหรับในประเทศไทยแล้ว เป็นแหล่งจำเพาะที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของแนวปะการังประเภทเขากวาง แปรงล้างขวด นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งที่พบปะการังชนิดใหม่ของโลก คือปะการังเขากวางที่มีลักษณะแบบพุ่มพานชื่อ *Acropora kosurini* อย่างไรก็ตามถึงแม้เกาะสุรินทร์และหมู่เกาะสิมิลันจะเป็นแหล่งที่มีแนวปะการังที่มีการพัฒนาการมากที่สุดก็ตาม ในช่วงปีที่ผ่านมาแนวปะการังส่วนใหญ่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ปานกลางจนถึงเสื่อมโทรม ทั้งนี้ยังไม่รวมถึงกองหินได้นำ ซึ่งยังจัดว่าสมบูรณ์มากและมีความสำคัญต่อการท่องเที่ยวเป็นอย่างยิ่งมีเพียงเกาะตอลินลาเท่านั้นที่ยังคงมีสภาพสมบูรณ์ดีมาก

สภาพของแนวปะการังในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต

เกาะภูเก็ตและเกาะบริวารมีแนวปะการังก่อตัวรวมกันเป็นพื้นที่ประมาณ 16.63 ตารางกิโลเมตร สภาพปะการังในพื้นที่ที่เปิดออกสู่ทะเลลึกส่วนใหญ่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ปานกลาง โดยเฉพาะที่เกาะราชาซึ่งอาจถือว่าไม่ได้รับผลกระทบทางด้านมลพิษจากชายฝั่งเลยยังมีสภาพสมบูรณ์ดี ส่วนพื้นที่ที่อยู่ทางซีกตะวันออกของเกาะภูเก็ตเป็นสภาพธรรมชาติที่เอื้ออำนวยให้มีการพัฒนาของป่าชายเลนและแหล่งหญ้าทะเลกระจายอยู่หลายแห่งเป็นเหตุให้พัฒนาการของแนวปะการังเป็นไปได้ในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตามในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาจังหวัดภูเก็ตมีการขยายตัวทางกิจกรรมบนชายฝั่งและในทะเลเป็นอย่างมาก เป็นเหตุให้แนวปะการังซีกตะวันออกของเกาะภูเก็ตได้รับผลกระทบจากตะกอนที่เกิดจากการพัฒนาชายฝั่ง ตะกอนน้ำเสียที่ถูกพัดพามาตามลำคลองไหลลงสู่ทะเล รวมทั้งตะกอนที่ฟุ้งกระจายบนพื้นทะเลน้ำตื้นบริเวณป่าชายเลนที่พบอยู่ทั่วไป แนวปะการังในพื้นที่ส่วนนี้จึงอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมมาก

สภาพของแนวปะการังในพื้นที่จังหวัดกระบี่

แนวปะการังส่วนใหญ่กระจายอยู่ตามเกาะต่างๆมีแนวปะการังเพียงส่วนน้อยที่ก่อตัวได้บ้างตามชายฝั่งแผ่นดินใหญ่รวมพื้นที่ของแนวปะการังทั้งหมดประมาณ 13.53 ตารางกิโลเมตร แนวปะการังที่อยู่ตามเกาะต่างๆส่วนใหญ่อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ปานกลาง อย่างไรก็ตามสภาพที่เสื่อม

โทรมก็สามารถพบได้ทั่วไปตามเกาะที่มีป่าชายเลนขึ้นได้ดี เช่น เกาะปู เกาะกลาง เกาะลันตาใหญ่ สำหรับแหล่งที่มีปะการังโดยรวมอยู่ในสภาพสมบูรณ์ดีพบเพียง 2 แหล่ง คือที่เกาะยูงและเกาะบิต๊ะ

สภาพของแนวปะการังในพื้นที่จังหวัดตรัง

แนวปะการังก่อตัวอยู่ตามเกาะต่างๆที่ห่างออกมาจากชายฝั่งแผ่นดินใหญ่ซึ่งมีจำนวนไม่มากนัก รวมพื้นที่แนวปะการังทั้งหมดประมาณ 4.47 ตารางกิโลเมตร สภาพส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์สมบูรณ์ปานกลางจนถึงสมบูรณ์ดี บริเวณที่สภาพแนวปะการังเสื่อมโทรมพบมากที่สุดที่เกาะตะลิงบิง และเกาะมุกเนื่องจากเป็นแหล่งที่มีป่าชายเลนขนาดใหญ่จึงได้รับผลกระทบค่อนข้างมาก

สภาพของแนวปะการังในพื้นที่จังหวัดสตูล

แนวปะการังก่อตัวได้เฉพาะตามเกาะที่อยู่ห่างจากฝั่งแผ่นดินใหญ่ ส่วนชายฝั่งของแผ่นดินใหญ่และเกาะที่อยู่ใกล้แผ่นดินใหญ่มีป่าชายเลนกระจายอยู่ทั่วไป จนแนวปะการังไม่สามารถก่อตัวได้ พื้นที่แนวปะการังรวมทั้งสิ้นในเขตจังหวัดสตูลประมาณ 15.79 ตารางกิโลเมตร สภาพของแนวปะการังโดยรวมอยู่ในสภาพสมบูรณ์ดีจนถึงเสื่อมโทรมมาก แต่ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพปานกลาง บริเวณที่สมบูรณ์ดีมักพบตามเกาะขนาดเล็กที่อยู่ห่างฝั่งแผ่นดินใหญ่ ส่วนบริเวณที่อยู่ในสภาพเสื่อมโทรมมักพบตามเกาะที่อยู่ไม่ไกลจากแผ่นดินใหญ่มากนัก บริเวณดังกล่าวได้รับผลกระทบมากจากตะกอนป่าชายเลนที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งคือเกาะตะรุเตาถึงแม้จะมีแนวปะการังตลอดชายฝั่งตะวันออกอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม แต่เป็นแหล่งที่พบปลาที่สำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น ปลาสร้อยนกเขาปากหมู ปลากะพงสีเลือดมากกว่าในแนวปะการังที่อื่นๆในฝั่งทะเลอันดามัน

เมื่อวิเคราะห์โดยภาพรวมของแนวปะการังทางฝั่งอันดามัน พอที่จะแสดงข้อมูลสัดส่วนพื้นที่ตามสภาพแนวปะการังระดับต่างๆได้ดังนี้ สภาพสมบูรณ์ดีมาก 4.6 % สภาพสมบูรณ์ดี 12.0 % สภาพสมบูรณ์ปานกลาง 33.6 % สภาพเสื่อมโทรม 26.5 % และสภาพเสื่อมโทรมมาก 23.3 % หากเปรียบเทียบกับข้อมูลสภาพแนวปะการังทางฝั่งอ่าวไทย (हररขและคณะ, 2542) ซึ่งมีพื้นที่แนวปะการังรวมประมาณ 75 ตารางกิโลเมตร และพบว่าปะการังอยู่ในสภาพสมบูรณ์ดีมาก 6.4 % สภาพสมบูรณ์ดี 29.0 % สภาพสมบูรณ์ปานกลาง 30.8 % สภาพเสื่อมโทรม 10.9 % และสภาพเสื่อมโทรมมาก 12.8 % จะเห็นว่าโดยภาพรวมแล้วแนวปะการังทางฝั่งอ่าวไทยอยู่ในสภาพดีกว่าทางฝั่งทะเลอันดามันสภาพความเสื่อมโทรมที่สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนในแต่ละพื้นที่แตกต่างกัน พอที่จะสรุปได้ดังนี้

1.ผลจากพายุพัดทำลาย พายุที่พัดในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในปี พ.ศ. 2529 มีผลทำให้เกิดความเสียหายกับแนวปะการังทางชายฝั่ง

ด้านทิศใต้ของเกาะต่างๆหลายแห่งที่เห็นได้ชัดเจนได้แก่ บริเวณหมู่เกาะอาดัง - ราวี

2. ผลจากการระบาดของดาวมงกุฎหนาม เกิดขึ้นในหลายพื้นที่ทางฝั่งทะเลอันดามัน บริเวณที่ได้รับผลกระทบอย่างเด่นชัดคือที่หมู่เกาะอาดัง - ราวี ในช่วงปี พ.ศ. 2527 - 2529

3. ผลกระทบจากปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาว เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2534 และ พ.ศ. 2538 โดยมีสาเหตุจากการที่อุณหภูมิน้ำทะเลเพิ่มสูงผิดปกติ ติดต่อกันยาวนานในช่วงฤดูแล้ง กล่าวคือ อุณหภูมิสูงถึง 31 องศาเซลเซียส จากเดิมที่อุณหภูมิปกติ 29 องศาเซลเซียส แนวปะการังในหลายพื้นที่ได้รับผลกระทบโดยความรุนแรงแตกต่างกันในแต่ละแห่ง อย่างไรก็ตามพบว่าปะการังที่ฟอกขาวส่วนใหญ่สามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้ ยกเว้นปะการังในกลุ่มเขากวางที่มักจะตายไปโดยทั่วไปแล้วในแต่ละแห่งปะการังตายไปไม่เกิน 10 % อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ. 2538 แนวปะการังบริเวณที่ต้นของเกาะสุรินทร์และทางฝั่งตะวันออกของเกาะสิมิลัน ได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาวค่อนข้างมาก ปะการังในอ่าวแม่ยายและบริเวณช่องแคบทางฝั่งตะวันออกของเกาะสุรินทร์ได้ตายไปประมาณ 15 - 20 % เนื่องจากบริเวณเหล่านี้มีปะการังเขากวางขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นและปะการังเขากวางเป็นกลุ่มที่ทนต่อสภาพฟอกขาวได้น้อยมาก

4. ผลจากตะกอน เห็นเด่นชัดตามเกาะที่มีป่าชายเลนขนาดใหญ่เช่นเกาะตะลิ่ง กลุ่มเกาะยาว กลุ่มเกาะในอ่าวพังงา และกลุ่มเกาะที่อยู่ทางฝั่งตะวันออกของเกาะภูเก็ต เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีปัญหาผลกระทบของตะกอนจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ในอดีต โดยพื้นที่ซึ่งคาดว่าจะได้รับความเสียหายมากจากตะกอนที่เกิดจากการขุดแร่ในทะเล คือบริเวณแหลมหัวกรังน้อย และแหลมหัวกรังใหญ่ เนื่องจากทั้งสองจุดนี้อยู่ใกล้แหล่งสัมปทานเหมืองแร่ในทะเลบริเวณบ้านน้ำเค็ม จังหวัดพังงา

5. ผลจากกิจกรรมการท่องเที่ยว เห็นได้ชัดจากผลกระทบของสมอเรือ โดยเฉพาะที่บริเวณหมู่เกาะสิมิลัน ซึ่งหลายจุดมีปะการังที่เป็นพวกกิ่ง เป็นพวกที่เด่นในพื้นที่ ปะการังชนิดนี้มีความเปราะบางมากกว่าปะการังชนิดอื่นๆจึงมักพบร่องรอยความเสียหายจากสมอเรือหลายแห่งที่หมู่เกาะสิมิลัน นอกจากนี้ในบริเวณแนวปะการังน้ำตื้นหลายแห่ง เช่นที่เกาะสุรินทร์ เกาะสิมิลัน เกาะเฮ เกาะพีพี ได้รับความเสียหายจากการถูกรถยนต์ท่องเที่ยวเหยียบย่ำเมื่อลงดำน้ำ

6. ผลกระทบจากการทำการประมงที่ผิดวิธี เช่นจากการระเบิดปลาซึ่งเห็นได้ชัดที่เกาะไหง และเกาะกระดาน แต่เนื่องจากทั้งสองแห่งนี้มีปะการังโขดที่เป็นหัวขนาดใหญ่เป็นชนิดที่เด่นจึงไม่เกิดความเสียหายเป็นพื้นที่กว้างมากนัก และสังเกตพบว่าการระเบิดปลาน่าจะเกิดขึ้นมากในพื้นที่ที่เป็นแนวโขดหินใต้น้ำที่มีปะการังขึ้นอยู่เป็นหย่อม เนื่องจากในพื้นที่หลายแห่งมักจะพบเศษหินและซากของปะการังแตกกระจายอยู่ตามพื้นทรายข้างล่าง

ในหลายพื้นที่ยังพบปัญหาเศษอวนปกคลุมปะการัง เศษเหล่านี้อาจมาจากการที่ชาวประมง

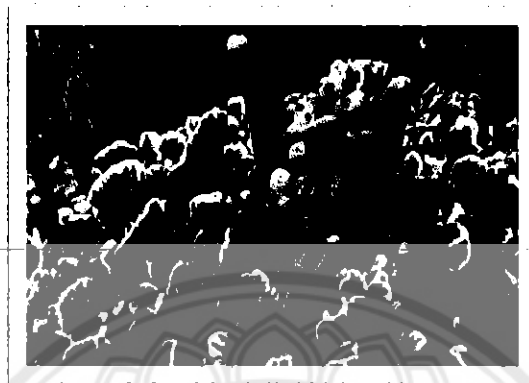
ซ่อมอวนและตัดอวนที่กลางทะเล ซึ่งมีโอกาสลอยและถูกพัดพาไปตกค้างในแนวปะการัง หรืออวนที่ชาวประมงดักปลาในแนวปะการังโดยตรง ซึ่งเมื่ออวนขาดเสียหายก็ถูกปล่อยทิ้งไว้จนคลุมปะการัง บางแห่งมีการวางลอบดักปลาบนแนวปะการัง ทำให้ปะการังแตกหักเสียหาย และในบริเวณโซนพื้นราบโดยทั่วไปมักเสียหายจากการที่ชาวบ้านเดินเหยียบย่ำและพลิกปะการังเพื่อหาสัตว์น้ำ โดยเฉพาะพวกปลาหมึกยักษ์และหอยบางชนิด การแบ่งกลุ่มสัตว์ในแนวปะการัง นอกจากปะการังแล้วยังมีสัตว์อื่น ๆ อีกมากที่อาศัยอยู่ในแนวปะการัง สัตว์เหล่านี้อาจอาศัยอยู่ภายในโครงสร้างแนวปะการัง บนแนวปะการัง หรืออาศัยอยู่ในน้ำเหนือแนวปะการัง มีทั้งสัตว์ที่สามารถเคลื่อนที่ไปมาได้ และสัตว์ที่อยู่กับที่ เช่น ฟองน้ำ ซึ่งเป็นสัตว์เกาะอยู่กับที่เช่นเดียวกับปะการัง

โดยทั่วไปแล้วสัตว์จะจำแนกออกตามลักษณะภายนอกของรูปร่างสัตว์ ซึ่งสัตว์ในไฟลัมต่าง ๆ ที่พบในแนวปะการังนั้นแสดงไว้ในตาราง

ไฟลัม	ชนิดสัตว์
Penfera	ฟองน้ำ
Coelenterata	ปะการังหิน ดอกไม้ทะเล ปะการังอ่อน ปะการังไฟ แมงกะพรุน
Sipunculida	หนอนถั่ว
Annelida	หนอนปล้อง หนอนขี้ตด
Mollusca	หอยทาก หอยฝาเดียว หอยสองฝา หมึก
Arthropoda (ชั้นไฟลัม คริสเตเชีย)	แพะยิง ด้วงพอด (กิ้งมังก, กิ้ง, ปู, ปลาวน)
Echinodermata	ปลาดาว ปลิงทะเล ดาวขนนก เม่นทะเล
Chordata	สัตว์มีกระดูกสันหลัง เช่น ฉลาม ปลากะเบน ปลาดาว ๆ เต่าทะเล แมงกะพรุน

ตารางที่ 2.2 สัตว์ไฟลัมต่าง ๆ ที่พบในแนวปะการัง

การแยกสัตว์ออกเป็นกลุ่มมีข้อดีคือ ทำให้เข้าใจถึงที่อยู่อาศัย อาหารที่มันกิน จำแนกว่ามันเป็นพวกที่เกาะอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่ได้ง่ายขึ้น



ภาพประกอบที่ 2.37 ฟองน้ำ

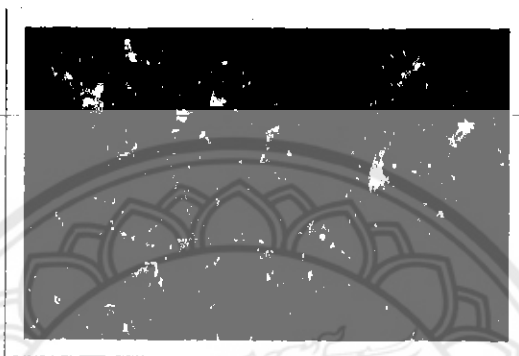
หลายคนอาจเข้าใจว่าฟองน้ำเป็นพืช เพราะมันไม่เคลื่อนไหวและแกมยังดูเหมือนมีรากยึดเกาะให้ติดอยู่กับที่แต่อันที่จริงแล้ว ฟองน้ำจัดอยู่ในอาณาจักรสัตว์ฟองน้ำ เป็นสัตว์ที่อยู่กันเป็นกลุ่มเช่นเดียวกับปะการัง มีโครงสร้างร่างกายแบบบ่งาย เป็นพวกกรองอาหารในน้ำเป็นอาหาร โดยมันจะกรองอนุภาคที่ลอยอยู่ในน้ำเป็นอาหาร บริเวณผิวของฟองน้ำนั้นจะมีรูเล็ก ๆ จำนวนมาก รูเล็ก ๆ เหล่านี้เรียกว่า ออสเตีย(ostia) ซึ่งมันจะกรองน้ำเข้าไปในตัวฟองน้ำ ในช่องจะประกอบด้วยเซลล์ที่มีขนเล็ก ๆ ใช้ดักจับแพลงก์ตอนในน้ำ น้ำที่ไหลออกจากฟองน้ำทางรูขนาดใหญ่ที่เรียกว่า ออสคิวลา (oscula)

ฟองน้ำจะเติบโตได้หลายรูปร่างเช่นเดียวกับปะการัง รูปร่างของฟองน้ำขึ้นอยู่กับชนิด และปัจจัยสภาพของสภาพแวดล้อม ฟองน้ำส่วนมากจะสามารถยึดหดได้เนื่องจากมันมีโครงสร้างอ่อนนุ่มที่สร้างจากไฟเบอร์ชนิดหนึ่งคือ spongin และยังสร้างสารโครงสร้างคล้ายซิลิกาหรือคล้ายแก้ว เรียกว่า สปิคูล (spicules) ฟองน้ำจะยึดจับกับวัสดุแข็งเสมอ เช่น ปะการังตายและเศษปะการัง พบในหลายพื้นที่ของแนวปะการัง บางชนิดอาศัยอยู่ในแอ่งทะเลสาบ บางชนิดปกคลุมอยู่ผิวหน้าปะการัง แข็งแรงพื้นที่กับปะการัง ฟองน้ำหลายชนิดมักจะพบบริเวณถ้ำ และตามรอยแตกของหิน ฟองน้ำนี้เป็นอาหารของเต่าและปลาหลายชนิด เมื่อสัตว์เหล่านี้กินฟองน้ำในกระเพาะของสัตว์จะพบ spicules อยู่

ฟองน้ำกลุ่มที่สำคัญและน่าสนใจเป็นอย่างยิ่งคือ ฟองน้ำกลุ่ม clinoid ซึ่งอาศัยอยู่ในรูเล็ก ๆ ซึ่งมันขุดเข้าไปภายในหินปะการัง สัตว์ที่ทำการขุดเหล่านี้เรียกว่า นักขุด (borers) ในฟองน้ำพวก boring

sponges นี้จะมีเพียงส่วน ostia และ oscula เท่านั้นที่พบอยู่ผิวปะการัง และเรียกพองน้ำเหล่านี้ว่า papillae ซึ่งมันจะมีลักษณะคล้ายวงกลมเล็ก ๆ และมักจะมีสีสดใส ถ้าหากว่าห้กปะการังที่มี papillae แล้วจะเห็นรูที่ถูกขุดไว้จำนวนมากในปะการัง

Coelenterata นอกจากปะการังแข็งแล้ว สัตว์ที่มีความสำคัญในแนวปะการังคือ

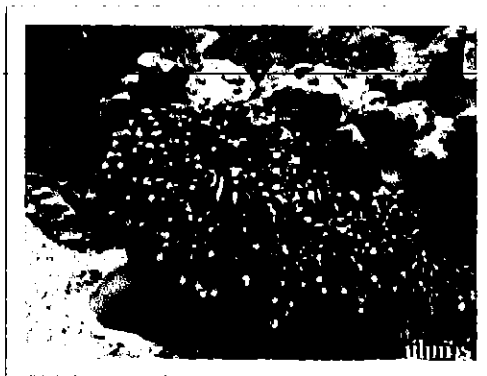


ภาพประกอบที่ 2.38 ปะการังอ่อน

ปะการังอ่อน ซึ่งจะชุกชุมและแข่งขันกับปะการังแข็งในการแย่งพื้นที่อาศัยบนผิวหน้าแนวปะการัง ปะการังอ่อนนั้นจะเติบโตเร็วกว่าปะการังแข็ง แต่ปะการังอ่อนจะถูกทำลายโดยพลังงานคลื่นได้ง่ายกว่าเนื่องจากไม่มีโครงสร้างแข็งที่ช่วยปกป้อง โครงสร้างของปะการังอ่อนจะประกอบด้วยคาร์บอนเนต ขนาดเล็กที่เรียกว่า sclerites ปะการังอ่อนนั้นเป็นพวกกินสัตว์อื่นเป็นอาหาร (carnivores) เช่น แพลงก์ตอนสัตว์ และอนุภาคอาหารอื่น ๆ ที่มันจับได้จากมวลน้ำ และเนื่องจากวิธีการกินอาหารลักษณะนี้ ปะการังอ่อนจึงจัดเป็นพวกกรองกิน หรือ suspension feeder

ปะการังไฟ นั้นมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับปะการังที่สร้าง แนว ปะการัง ปะการังไฟนี้จะสร้างโครงสร้างแข็งที่ แตกต่าง จากปะการัง ชนิดอื่น ๆ โดยจะสร้างโครงสร้างแข็ง สีน้ำตาลและส่วนขอบบนสุดจะเป็นสี ขาว ปะการังไฟจะกินแพลงก์ตอนเป็นอาหาร

ดอกไม้ทะเล เป็นสัตว์กลุ่ม coelenterate พวกที่ไม่อาศัยอยู่รวมกันเป็นโคโลนี มันจะกินอาหารโดยการยื่นหนวดเข็มพิษของมันจับอาหารเช่นเดียวกับสัตว์ซีเลนเทอเรตอื่น ๆ แต่เนื่องจากมันมีขนาดใหญ่กว่าโพลีปของปะการังมาก ดังนั้นมันจึงสามารถจับเหยื่อได้ขนาดใหญ่กว่า สามารถจำแนกดอกไม้ทะเลเป็นผู้ล่าได้จากลักษณะการกินอาหารของมัน นอกจากนี้ดอกไม้ทะเลยังมีความสัมพันธ์พิเศษกับปลาขนาดเล็กชนิดต่าง ๆ ที่อาศัยอยู่ในดอกไม้ทะเลโดยเฉพาะปลาการ์ตูน



ภาพประกอบที่ 2.39 ดอกไม้ทะเล

ซีเลนเทอเรตชนิดอื่น ๆ รวมทั้ง กัลปังหา และ แส้ทะเล นั้นเรียกว่า gorgonians เนื่องจากสัตว์เหล่านี้ไม่มีสาหร่ายอาศัยอยู่ในเซลล์แบบ symbiosis เช่นเดียวกับปะการังแข็ง และสัตว์กลุ่มนี้จะพบยากกว่าปะการังอ่อนเนื่องจากพื้นที่อาศัยของมันจะอยู่ในน้ำลึกกว่าสัตว์ซีเลนเทอเรตชนิดอื่น สัตว์กลุ่มนี้บางชนิดจะเติบโตภายในลำไส้ทะเลหรือบริเวณรอยแตกขนาดใหญ่ของหิน กัลปังหาจะดักจับแพลงก์ตอนกินเป็นอาหาร

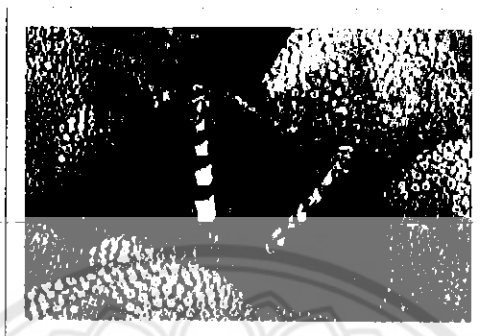


ภาพประกอบที่ 2.40 กัลปังหา

หนอน (worms)

ในแนวปะการังมีหนอนหลายชนิดอาศัยอยู่ ลักษณะเด่นของหนอนทะเลคือ ร่างกายแบ่งเป็นข้อปล้องชัดเจน หนอนที่พบทั่วไปได้แก่ หนอนถั่วและหนอนปล้อง หนอนเหล่านี้เป็นพวกที่หลบซ่อนตัว ทำให้พบเห็นได้ยาก หนอนชนิดที่สำคัญ เช่น หนอนฉัตร (Christmas-tree worm) ซึ่งมักจะพบอยู่บนปะการังชนิดก้อน หนอนถั่วและหนอนปล้องบางชนิดเจาะรูอาศัยอยู่ในหินปะการัง เป็น

bioeroders จะพบเห็นยากเพราะมันจะหลบซ่อนตัวอยู่ในตะกอนหรือในหิน ปะการัง หนอนชนิดนี้จะกินอินทรีย์วัตถุที่สะสมอยู่บนพื้นล่างของแนวปะการังเป็นอาหาร จัดเป็นพวก deposit feeder



ภาพประกอบที่ 2.41 หนอนฉัตร

หนอนฉัตร อาศัยอยู่ในท่อ calcium carbonate ซึ่งสร้างจากโพลิของปะการัง หนอนฉัตรนี้จะมีสี่สันสไลด์ มีโครงสร้างเป็นขนซึ่งมองดูคล้ายกับต้นคริสมาสสองต้นเกิดจากปะการัง ส่วนของขนจะดึงก๊าซออกซิเจนจากมวลน้ำและทำหน้าที่ดักจับแพลงก์ตอนและอนุภาคอื่น ๆ เพื่อเป็นอาหารของมันด้วย เมื่อส่วนขนถูกรบกวนมันก็จะหดกลับเข้าไปในหลอดภายในปะการังอย่างรวดเร็วแล้วก็ปิดฝาปิดอันเล็ก ๆ เพื่อป้องกันอันตราย

หนอนปล้อง นั้นมักจะอาศัยอยู่ในหลอดนิ่มใต้ซากปะการัง จึงมักจะพบเห็นหนวดยาวสีขาวยื่นออกมาหาอาหารเหนือพื้นล่างแนวปะการัง หนวดมันจะจับอนุภาคอาหารเล็ก ๆ แล้วส่งผ่านเข้ามาในส่วนปาก ซึ่งถ้าหากมันถูกรบกวนหนวดเหล่านี้ก็จะหดกลับเข้าไปในหลอดอย่างรวดเร็ว

หอยและหมีก (Molluscs)

เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่มีจำนวนสมาชิกมากเป็นอันดับสองรองจากแมลงสัตว์จำพวกหอยและหมีกที่อาศัยอยู่ในแนวปะการังนั้นจะมีอยู่มากมายหลายชนิด มีขนาดแตกต่างกัน ลักษณะสำคัญคือลำตัวอ่อนนิ่ม ร่างกายไม่เป็นข้อปล้องสามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้ดังนี้



ภาพประกอบที่ 2.42 กลุ่มหอยฝาชีโบราณ, กลุ่มลิ่นทะเล, กลุ่มหอยงาช้าง และกลุ่มหอยฝาเดียว
 กลุ่มหอยฝาชีโบราณ(Monoplacorans) เป็นหอยฝาเดียว ลักษณะคล้ายฝาชี อาศัยอยู่บนทะเลลึก
 กลุ่มลิ่นทะเล(Amphineurans) มีเปลือกเป็นเกล็ดจำนวน 8 เกล็ด ลำตัวแบน มักเกาะติดตามโขดหินใน
 เขตน้ำขึ้นน้ำลง

กลุ่มหอยงาช้าง (Scaphopods) มีเปลือกลักษณะเป็นหลอดยาว รูปร่างคล้ายงาช้าง มักฝังตัวตามพื้นทราย
 กลุ่มหอยฝาเดียว(Gastropods) เปลือกมีลักษณะเว้าเป็นเกลียว กล้ามเนื้อเท้าแม่แบนใช้ในการเคลื่อนที่
 มันจะแบกเปลือกหอยที่มีรูปร่างสวยงามของมันไว้บนเท้าและปิดอวัยวะที่สำคัญของมันไว้ ตัวอย่างเช่น
 หอย

เบี้ย หอยมะระ หอยนมสาว บางชนิดไม่มีเปลือก เช่น ทากเปลือย ทากทะเล



ภาพประกอบที่ 2.43 ทากทะเล

หอยเล็บมีอนาง สามารถพบอยู่ในซากปะการังบริเวณด้านหลังแนวปะการัง อาหารที่มันชอบกิน
 คือสาหร่ายขนาดเล็กที่เติบโตอยู่บนผิวปะการังที่ตายแล้ว ส่วนของเปลือกหอยที่ยื่นออกมา
 ลักษณะคล้ายนิ้วมือจำนวนมากอันนั้น ทำให้เปลือกหอยแข็งแรงและสามารถเคลื่อนที่บนพื้นล่าง

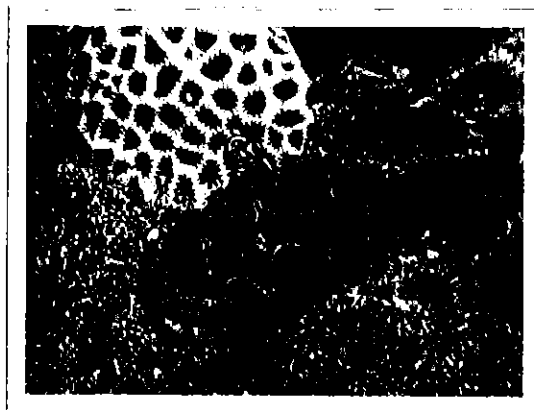
ได้ตลอด หอยชนิดนี้มีการเคลื่อนที่รอบ ๆ ไม่เหมือนหอยชนิดอื่น ๆ โดยส่วนของ operculum ที่มีลักษณะคล้ายกับอุ้งมือขนาดใหญ่ มันจะใช้อุ้งมือส่วนนี้ขุดเข้าไปในทรายและดึงสัตว์กินเป็นอาหาร



ภาพประกอบที่ 2.44 หอยเล็บมือนาง

หอยสองฝา เช่น หอยมือเสือ (Giant clams) เป็นหอยที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกและไม่สามารถเคลื่อนที่ออกจากแนวปะการังได้ มักจะพบบริเวณชายฝั่งน้ำตื้น โดยส่วนมากแล้วหอยชนิดนี้มักจะพบอยู่ในปะการังก้อน เช่น ปะการังโขด เมื่อหอยมือเสือโตขึ้นก็จะถูกดักอยู่ในโครงสร้างแข็งของปะการัง โดยพบอยู่ใกล้กับผิวหน้าของปะการัง ด้วยเหตุนี้เองหอยมือเสือจึงถูกเรียกว่า burrowing animal ซึ่งตรงกันข้ามกับ boring การที่หอยมือเสืออาศัยอยู่ใกล้กับผิวหน้าปะการังเนื่องจากต้องการแสงอาทิตย์ในการเจริญเติบโต ซึ่งความจริงแล้วในเนื้อเยื่อของหอยมือเสือนีมีสาหร่ายซูแซนเทลลีอาศัยอยู่โดยสาหร่ายต้องการแสงอาทิตย์ในการสร้างพลังงาน

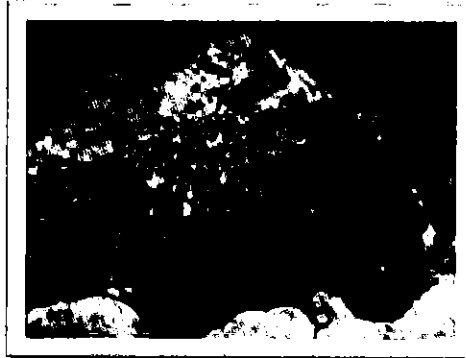
หอยมือเสือสามารถตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของระดับแสงอาทิตย์ได้ โดยถ้าหากว่าเราว่ายน้ำเหนือหอยมือเสือ เงามองเราก็จะพาดผ่านเนื้อเยื่อของหอยมือเสือซึ่งเป็นสาเหตุให้หอยปิดฝาเข้า (inhalant siphon) เป็นท่อที่ปั้มน้ำเข้าสู่เหงือก ส่วนรูที่สองเป็นรูกลมเรียกว่า ท่อน้ำออก (exhalant siphon) ท่อนี้จะเป็นตัวปั้มน้ำออกและพ่นของเสียออกมาบริเวณรูขับน้ำออก บางครั้งอาจพบปลาชนิดทะเลสีดำ อยู่รอบ ๆ บริเวณนี้ เนื่องจากปลาชนิดนี้จะกินของเสียที่หอยพ่นออกมาเป็นอาหาร



ภาพประกอบที่ 2.45 หอยมือเสือ

หอยเจาะปะการัง ชนิด *Lithophaga* sp. หรือเรียกว่า "rock-eater" เป็นหอยสองฝา ขนาดเล็กชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญเนื่องจากมันเป็นพวกที่ชอบขุดเจาะปะการัง ตัวอ่อนของหอย จะลงเกาะบนโครงสร้างแข็งภายนอกของปะการัง แล้วมันจะสร้างน้ำเมือกที่ทำให้โครงสร้างแข็งของ ปะการังอ่อนนิ่ม แล้วมันก็จะขุดโครงสร้างแข็งที่นุ่มออกสร้างเป็นรู เมื่อมันขุดรูลึกลงไปภายในโครง ร้างแข็งปะการังเปลือกของมันก็จะโตขึ้น แล้วมันก็จะเป็นหลุมดักจับภายในตัวปะการัง

กลุ่มหมึก(Cephalopods) เป็นกลุ่มที่มีวิวัฒนาการสูงสุด มีตาขนาดใหญ่ ใช้มองภาพได้ ส่วนหัวเจริญดี กล้ามเนื้อเท้าในกลุ่มหมึกพัฒนาเป็นหนวดที่มีปุ่มดูดเรียงรายอยู่รอบปาก ส่วน ใหญ่เคลื่อนที่โดยการว่ายน้ำ เช่นหมึกกระดอง หมึกกล้วย บางชนิดคลืบคลานไปตามพื้น เช่น หมึกยักษ์และหมึกกระดอง เป็นผู้ล่าที่อันตรายกว่าผู้ล่าชนิด อื่น ๆ ในแนวปะการัง เนื่องจากมัน มีหนวดยาวที่ใช้จับและยึดอาหาร เช่น ปลาขนาดเล็ก หรือกุ้ง เขี้ยวฉีกอาหารของมันสามารถฉีก อาหารให้เป็นชิ้น เล็ก ๆ ได้อย่างง่ายดาย มันใช้ระบบ "jet-propulsion" สำหรับเพิ่มความเร็ว โดยช่อง mantle จะขับน้ำออกผ่าน siphon ซึ่งอยู่ใต้หัวของมัน การทำเช่นนี้จะช่วยให้มัน สามารถจับเหยื่อได้ง่ายขึ้นหรือหลบหนี จากศัตรูขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว



ภาพประกอบที่ 2.46 หมึก

หมึกยักษ์จะหลบซ่อนอยู่ในรูหรือรอยแยก เมื่อมันตื่นตกใจมันสามารถที่จะเข้าไปอาศัยในรูเล็ก ๆ ได้ และมันยังสามารถเปลี่ยนสีผิวของมันได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถเปลี่ยนจากสีน้ำตาลอ่อน-สีน้ำตาลแก่-สีแดง หมึกยักษ์ใช้สีในการสื่อสารกับหมึกยักษ์ตัวอื่น ๆ หรือสัตว์ที่แตกต่างกัน นอกจากนี้มันยังสามารถเปลี่ยนโครงสร้างของผิวหนังของมันได้ด้วย โดยเปลี่ยนจากผิวหนังเรียบเป็นผิวหนังขรุขระซึ่งจะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมรอบตัวมัน ด้วยเหตุนี้ปลาหมึกยักษ์จึงสามารถว่ายน้ำโดยศัตรูมิได้สังเกตเห็น

ครัสเตเชียน (Crustacean)

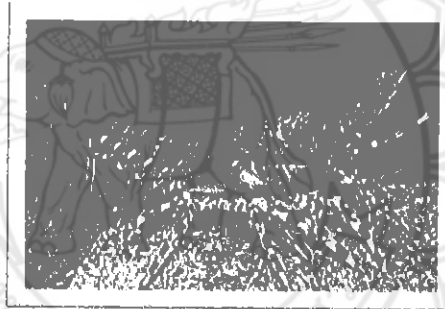
ในแนวปะการังมีกลุ่มปูและกุ้งหลายชนิดอาศัยอยู่ ส่วนมากจะปรากฏตัวหาอาหารในเวลากลางคืน ในช่วงกลางวันมันจะหลบซ่อนตัวอยู่ตามรอยแยก เช่น ตามปะการังกิ่ง สาหร่าย และพื้นที่อาศัยอื่น ๆ ในขณะเดียวกันก็มีปูและกุ้งจำนวนมากอาศัยอยู่บนสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชนิดอื่น เช่น ปะการัง ฟองน้ำ และเม่นทะเล กุ้งและปูเหล่านี้จะปรับตัวให้มีสีหรือรูปแบบคล้ายกับเจ้าบ้านที่มันอาศัยอยู่จึงทำให้พบเห็นด้วยยาก

ปูที่พบอยู่ทั่วไปในแนวปะการัง ที่มีมากและแพร่หลายที่สุดได้แก่ ปูปะการัง ซึ่งมีลักษณะเด่นตรงที่ปลายของขาเป็นสีดำหรือสีเข้ม ปูกระดุมหรือ anemone crab และ squat lobster และปูอีกกลุ่มที่พบได้มากคือ ปูม้า ปูหนุมาน ปูกลุ่มนี้มีลักษณะเด่นตรงที่ขาคู่สุดท้ายแบนเป็นใบพาย เพื่อใช้ในการว่ายน้ำหรือฝังตัวกับพื้นทะเล และกลุ่มที่พบอยู่ร่วมกับฟองน้ำ ปะการัง กัลปังหา และปะการังอ่อน คือปูแมงมุม



ภาพประกอบที่ 2.47 ปูแมงมุง

กุ่มมุงกร เป็นคริสต์เขียนขนาดใหญ่สุดที่อาศัยอยู่ในแนวปะการัง เปลือกที่หุ้มตัวและ
ทรงอกมีหนามแหลมกระจายตัวกระจาย เปลือกนอกของมันแข็งแรง และมีสีส้มที่สวยงามเป็น
อาหารทะเลที่ขึ้นชื่อ



ภาพประกอบที่ 2.48 กุ่มมุงกร

เอคไคโนเดิร์ม (Echinoderm)

สัตว์กลุ่มนี้เป็นพวกที่มีแผ่นหินปูนปกคลุมร่างกายหรือแทรกอยู่ในเนื้อเยื่อ รูปร่างทั่วไป
ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นแฉก 5 แฉก เช่น ดาวทะเล บางกลุ่มมีรูปร่างสมมาตรแบบรัศมี เช่น เม่นทะเล
บางกลุ่มเป็นรูปร่างกระบอก เช่น ปลิงทะเล สัตว์ในกลุ่มนี้พบแพร่กระจายทั่วโลกบางชนิดอาศัยร่วมกับ
ปะการัง ฟองน้ำ หรือสัตว์ทะเลอื่นๆ ส่วนใหญ่กินสัตว์พวกหนอน หอย หรือ อินทรีย์สารตามหน้าดิน
ตัวอย่างสัตว์ในกลุ่มเอคไคโนเดิร์ม ได้แก่ ดาวทะเล หรือปลาตา รูปร่างคล้ายดาว 5 แฉก มีแขนยื่นจาก
กลางลำตัวได้ห้องแขนมีปุ่มดูดใช้ ในการเคลื่อนที่ ปากอยู่ตรงกลางลำตัวด้านล่าง กินสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก
มากที่อาศัยอยู่บนพื้นตะกอนในแนวปะการังเป็นอาหาร



ภาพประกอบที่ 2.49 ดาวทะเล

ดาวมงกุฎหนาม (Crown-of Thorns starfish) พวกนี้กินปะการังเป็นอาหาร ดาวมงกุฎหนามสามารถผลักกระเพาะอาหารของมันผ่านปากออกมาด้านนอก บริเวณใต้ลำตัวมัน แล้วย้ายกระเพาะของมันไปอยู่บนปะการังเป็น แล้วกระเพาะอาหารของปลาดาวมงกุฎหนามก็จะย่อยโพลีปะการังเวลาที่มัน ยืนตัวออกมา เมื่อปลาดาวมงกุฎหนามกินอาหารเสร็จมันก็จะดึงกระเพาะอาหารกลับเข้าไปภายในร่างกายมันเช่นเดิม การกินอาหารด้วยวิธีนี้จึงทำให้ปลาดาวมงกุฎหนามสามารถบริโภคเนื้อเยื่อปะการังมีชีวิตเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว กลุ่มดาวทะเลมีความสามารถในการงอกใหม่(regenerate)ได้ดี โดยถ้าส่วนของร่างกายหรือแขนของมันขาด หรือหลุดออก ส่วนที่ขาดสามารถงอกเป็นตัวใหม่ได้

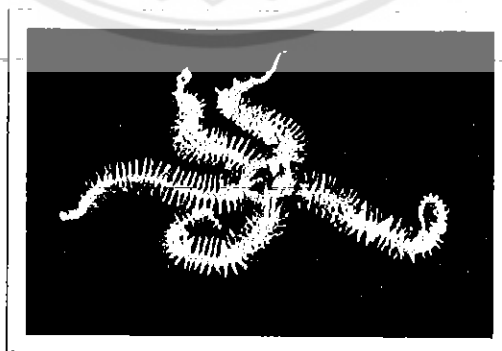


ภาพประกอบที่ 2.50 ดาวมงกุฎหนาม

การระบาดของดาวมงกุฎหนาม

ดั่งที่ทราบมาแล้วว่าดาวมงกุฎหนามกินปะการังเป็นอาหาร ถ้าหากมีปลาดาวมงกุฎหนามจำนวนมากบนปะการังจะเกิดผลกระทบอะไรขึ้นบ้าง ผลกระทบนี้จะเกิดขึ้นในขณะที่ปลาดาวมงกุฎหนามระบาด การระบาดของปลาดาวมงกุฎหนามนี้เริ่มมีการบันทึกเมื่อปี 2503 จาก Great Barrier reef และบริเวณอื่น ๆ ในมหาสมุทรแปซิฟิก หลังจากการระบาดอย่างหนักของปลาดาวมงกุฎหนามปรากฏว่าปะการังจำนวนมากตาย สัญญาณที่จะบอกการระบาดของปลาดาวมงกุฎหนามก็คือ เราพบเห็นทั้งลูกและตัวเต็มวัยของปลาดาวมงกุฎหนามจำนวนมากในช่วงเวลากลางวัน ซึ่งปกติแล้วปลาดาวนั้นจะหากินในเวลากลางคืน แต่ถ้าเป็นช่วงที่เกิดการระบาดมันก็จะกินอาหารในช่วงกลางวันเช่นกัน ส่วนสัญญาณอื่นที่เป็นตัวบ่งบอกว่าเกิดการระบาดของปลาดาวมงกุฎหนามแล้วก็คือปะการังจำนวนมากตายหรือเกิดการฟอกขาว แต่อย่างไรก็ตามการตายของปะการังไม่ได้เกิดจากปลาดาวมงกุฎหนามเพียงอย่างเดียว สิ่งมีชีวิตชนิดอื่นก็สามารถทำให้เนื้อเยื่อปะการังตายได้ หรือแม้แต่การฟอกขาวของปะการังก็มีลักษณะคล้ายกับการถูกกินโดยปลาดาวมงกุฎหนาม ปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่า การระบาดของปลาดาวมงกุฎหนามเพิ่มขึ้นเนื่องจากกิจกรรมของมนุษย์หรือเป็นปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ

ดาวเปราะ อาศัยอยู่ในรูที่สัตว์อื่นขุดไว้ ชื่อของดาวเปราะนี้มาจากการที่แขนของมันสามารถหลุดหักได้ง่าย แต่มันก็สามารถงอกแขนส่วนที่ขาดหรือหักได้ใหม่เช่นเดียวกับสัตว์เอคโคไคโนเดิร์ม อื่นๆ ลำตัวมีขนาดเล็ก มีแขนยื่นยาวออกจากลำตัว แผ่นกลางลำตัวเป็น 5 เหลี่ยมคล้ายดาวปกติดาวเปราะจะมีแขน 5-6 แขน ไม่มีร่องใต้แขน และทำมีลักษณะแบบท่อ ไม่มีปุ่มจุด มักพบตามซากปะการัง อาจพบแทรกอยู่ กับฟองน้ำในแนวปะการัง หรือกิ่งก้านของกัลปังหา



ภาพประกอบที่ 2.51 ดาวเปราะ

ปลิงทะเล นั้นจะมีรูปร่างคล้ายหนอนที่พบอยู่ตามทรายหรือพื้นเศษปะการัง หมวดที่อยู่รอบ ๆ ปากของมันจะดึงทรายปริมาณมากเข้ามาในตัวมัน ปลิงทะเลเป็นสัตว์พวก deposit feeders มันย่อย อินทรีย์วัตถุ สัตว์ขนาดเล็กและพืชที่อยู่ในทรายโดยการย่อยผ่านกระเพาะของมัน ส่วนอนุภาคที่มันไม่ สามารถย่อยได้นั้น เช่น ทราย ก็จะขับผ่านออกทางทวาร จึงทำให้เห็นการก่อตัวของเส้นตะกอนบนพื้น ล่างอย่างชัดเจน เมื่อเวลามันตื่นตกใจนั้น ปลิงทะเลบางชนิดสามารถพ่นเมือกเหนียวเพื่อป้องกันอันตราย ในขณะที่ศัตรูโดนของเหลวที่มันปล่อย ออกมา ปลิงทะเลก็จะหลบหนีไป ปลิงทะเลบางชนิดสามารถละลายผนังร่างกายของมันเพื่อหนี เหาความสนใจของศัตรู

ดาวขนนก เป็นสัตว์พวกเอคโคไคโนเดิร์ม เพียงชนิดเดียวที่สามารถว่ายน้ำในน้ำได้ดี เช่นเดียวกับการ คลานบนพื้นล่าง มันว่ายน้ำในน้ำโดยใช้แขนที่คล้ายขนนกเคลื่อนที่ แขนนี้ช่วยให้มันลอยน้ำได้ ดาวขนนกจะพบบริเวณแนวปะการัง โดยเกาะบนพื้นผิวปะการัง หรือกิ่ง ก้าน กัลปังหา การกินอาหารมันจะติดตั้งตัวมัน เองกับพื้นล่างแล้วยื่นตัวออกไปในบริเวณที่ กระแสน้ำแรง แขนขนนกของมันก็จะจับดักอาหารที่ แขนลอยอยู่ใน น้ำ บางชนิดมีสีส้ม ญาติญาติ สวยงาม



ภาพประกอบที่ 2.52 ดาวขนนก

เม่นทะเล เป็นสัตว์ที่ชอบแทะเล็มอาหาร ในเวลากลางคืนมันจะปรากฏตัวออกมาจากรูพื้นล่าง เม่นทะเลจะขูดรูด้วยตัวมันเอง มีสัตว์เพียงไม่กี่ชนิดที่กินเม่นทะเลเป็นอาหาร เช่น ปลาหัว

ปลาชนิดนี้จะ ถอนหนามแหลมของเม่นทะเลออกอย่างระมัดระวังก่อนที่จะทูปเปลือกแข็งของเม่นทะเล

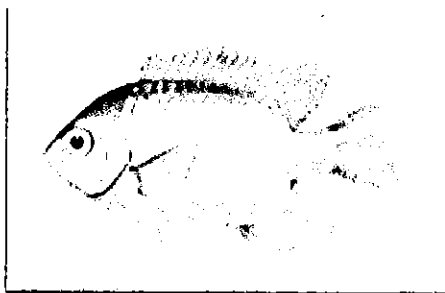
ปลาฉลาม (Sharks)

ในแนวปะการังจะมีปลาฉลามหลายชนิดเข้ามาอาศัยอยู่ เพื่อล่าสัตว์อื่นๆ เป็นอาหาร โดยเฉพาะกลุ่มปลาฉลามขาว (Carcharhinus sp.) จัดเป็นผู้ล่าที่น่ากลัวสำหรับปลาชนิดอื่นๆ เนื่องจากมีฟันที่แหลมคม และแข็งแรง มีขนาดใหญ่ที่สุดในระบบนิเวศแนวปะการัง มันจะออกหาเหยื่อในเวลากลางคืน โดยกินปลาฉลามตัวอื่น ปลา ปลาหมึก และปูเป็นอาหาร ส่วนปลาฉลามชนิดอื่นที่พบในแนวปะการังคือ ฉลามหูขาว ฉลามลายเสือดาว ฉลามซีเซา ปลาฉลามนั้นได้มีการพัฒนาระบบรับรู้ความรู้สึกอย่างสูงเพื่อให้มันสามารถหาอาหารได้ดี โดยมีสายตาและระบบรับกลิ่นที่ดีเยี่ยม บริเวณจมูกของมันมีรูเล็กใช้ในการรับรู้การเคลื่อนที่ของเหยื่อได้จากระยะไกล

ปลา (Bony fish)

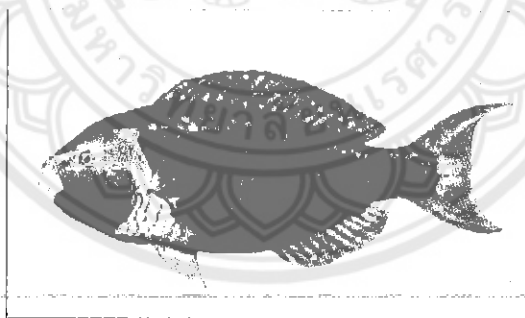
ปลาเป็นสัตว์กลุ่มเด่นที่สุดที่พบในระบบนิเวศแนวปะการัง มีความหลากหลายของชนิด รูปร่าง ขนาด สี สัน รวมทั้งพฤติกรรมต่าง ๆ ของปลาช่วยทำให้แนวปะการังดูสวยงามและมีชีวิตชีวามากขึ้น ปลาชนิดที่พบได้บ่อยในแนวปะการังได้แก่

ปลาสลิดหิน เป็นกลุ่มที่พบได้บ่อยที่สุดทั้งชนิดและปริมาณ มีขนาดเล็ก มีสีสันสวยงาม เช่น สีฟ้า สีเขียว หรือลวดลายเป็นบั้ง ซึ่งมักจะว่ายน้ำอยู่เหนือปะการัง กินแพลงก์ตอนเป็นอาหาร ส่วนพวกที่อยู่ตามพื้นแนวปะการังกินสาหร่ายและสัตว์ขนาดเล็กตามพื้น ปลากลุ่มนี้มีพฤติกรรมการสร้างอาณาเขตโดยเฉพาะในช่วงผสมพันธุ์



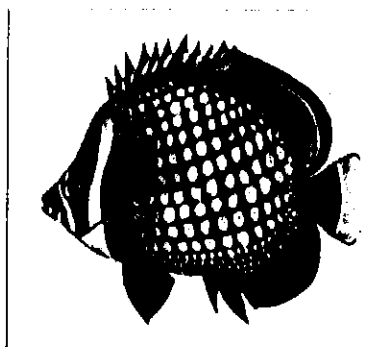
ภาพประกอบที่ 2.53 ปลาสลิดหิน

ปลานกแก้ว ชื่อของมันมีที่มาจาก ลักษณะของฟันที่ประสานรวมเป็นแผ่นคล้ายจะงอยปากนกแก้ว ลักษณะของฟันเอื้อต่อการครูดกินสาหร่ายตามพื้นผิวปะการังตาย หรือครูดกินปะการังที่มีชีวิต มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ลำตัวยาวรี ตัวผู้มักมีสีเขียวและสีฟ้า ตัวผู้ที่ยังไม่โตเต็มวัยและตัวเมียมักมีสีน้ำตาล หรือขาว ปลานกแก้วที่มีขนาดใหญ่บางครั้งมันเป็นผู้ทำลายปะการังเช่นกัน เนื่องจากเวลาที่มันครูดกินสาหร่ายฟันของมันอาจทำให้ปะการังหักได้ และจะครูดหินปูนปะการังบดเป็นผงละเอียดในกระเพาะอาหารและขับถ่ายออกมา เป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้เกิดตะกอนบริเวณแนวปะการัง



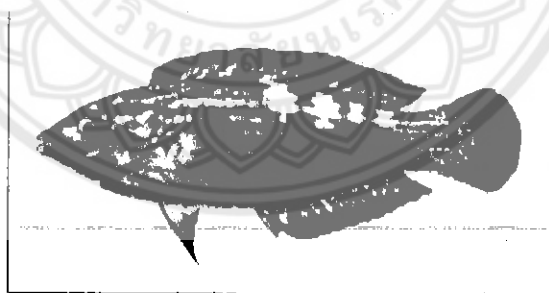
ภาพประกอบที่ 2.54 ปลานกแก้ว

ปลานกขุนทอง เป็นกลุ่มปลาที่เด่นอีกกลุ่มหนึ่งในแนวปะการัง สีสันสวยงาม มีความแตกต่างกันในแต่ละชนิด ส่วนหัวมีโหนกขนาดใหญ่ กินสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็กเป็นอาหาร ส่วนใหญ่ว่ายน้ำเป็นอิสระ ไม่รวมฝูง “ปลาพยาบาล” (Labroides sp.) เป็นกลุ่มปลานกขุนทอง มีขนาดเล็ก มีความสำคัญต่อปลาอื่นๆ ในแนวปะการังเนื่องจากพวกมันจะคอยกินปรสิตที่อยู่ตามผิวหนังหรือในปากของปลาอื่นๆ



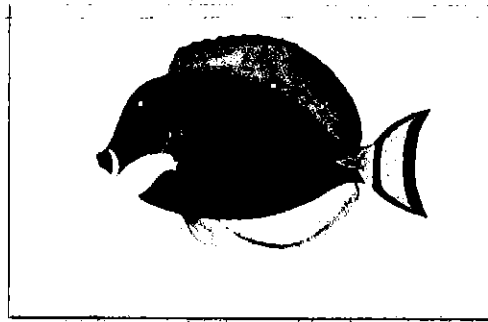
ภาพประกอบที่ 2.55 ปลานกขุนทอง

ปลาผีเสื้อ เป็นปลาที่มีสีส้ม และลวดลายสวยงามมาก ลำตัวแบนและครีบแผ่ตั้ง ปากมีลักษณะ เป็นท่อสั้นๆ เอื้อต่อการกินสัตว์ขนาดเล็กๆ ตามพื้นและซอกปะการัง พบหลบบริเวณปะการังหรือตามรอยแตกของหินในเวลากลางวัน ปลาผีเสื้อหลายชนิดมีความเจาะจงในการเลือกกินอาหาร บางชนิดจะเลือกกินเฉพาะตัวปะการังเป็นอาหาร



ภาพประกอบที่ 2.56 ปลาผีเสื้อ

ปลาซีดงเบ็ด เป็นปลากินพืชที่พบได้บ่อยในแนวปะการัง ลำตัวแบนกว้าง รูปไข่ มีหนามแข็งบริเวณโคนหางด้านข้างทั้งสองข้างมีสีหลากหลาย บางชนิดมีลายตามตัว พบรวมกันเป็นฝูง ส่วนใหญ่กินสาหร่ายที่เคลือบบนพื้นเป็นอาหาร บางชนิดกินแพลงก์ตอนในน้ำ



ภาพประกอบที่ 2.57 ปลาซีตังเบ็ด

การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง

1.) การอาศัยในระบบนิเวศปะการัง

เป็นสิ่งนำอัครรยอย่างย่งที่ในแนวปะการังนั้นมีสัตว์จำนวนมากมายมหาศาลอาศัยอยู่ ซึ่งปัจจัยที่ทำให้ระบบนิเวศปะการังเป็นระบบนิเวศเฉพาะ ก็เนื่องจากจำนวนสัตว์และความหลากหลายที่มีอยู่ในแนวปะการังนี้เอง เมื่อสัตว์เหล่านี้อยู่อาศัยด้วยกันก็ต้องแบ่งปันอาหารและที่อยู่อาศัยให้แกกัน ซึ่งสิ่งมีชีวิตทั้งหมดต่างต้องการทรัพยากร เช่น ต้องการแสงแดด และที่อยู่อาศัย เป็นต้น แต่เมื่อใดที่สัตว์สองชนิดต้องการที่จะใช้ทรัพยากรที่เหมือนกันมันก็จะมีความสัมพันธ์ในแง่ที่เรียกว่า “การแข่งขันกัน” หรือ competition ส่วนความสัมพันธ์ในแง่มุมอื่น ๆ นั้นจะพบเมื่อสิ่งมีชีวิตสองชนิดมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน

2.) บทบาทหน้าที่ทางนิเวศ (Ecological niche)

ทรัพยากรได้กำหนดบทบาทของสิ่งมีชีวิตที่เข้ามาอยู่อาศัยว่าจะทำหน้าที่ หรืออาศัยอยู่ที่ไหนในระบบนิเวศ เราเรียกว่า บทบาทหน้าที่ทางนิเวศ (Ecological niche) สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดในแนวปะการังจะมีบทบาทหน้าที่ทางนิเวศของมันเอง สัตว์สองชนิดที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เดียวกันอาจจะมีบทบาทหน้าที่ทางนิเวศที่แตกต่างกัน เช่น หอยมือเสือและปลิงทะเลต่างก็พบอยู่ที่พื้นในแนวปะการัง หอยมือเสือเกาะอยู่กับที่ในขณะที่ปลิงทะเลเป็นสัตว์เคลื่อนที่ หอยมือเสือจะกรองตะกอนที่ลอยอยู่ในมวลน้ำกินเป็นอาหาร (filter feeder) ส่วนปลิงทะเลจะกินอาหารที่อยู่ในตะกอนที่ตกลงสู่พื้นเป็นอาหาร (deposit feeder) ตัวอย่างนี้ เป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นว่า หอยมือเสือ และปลิงทะเล มีบทบาทหน้าที่ทางนิเวศที่แตกต่างกัน โดยใช้ทรัพยากรที่แตกต่างกัน ทำให้มันสามารถแบ่งปันพื้นที่เดียวกันโดยไม่รบกวนซึ่งกันและกัน

3.) การแข่งขันกันเมื่อบ้านของสัตว์ที่แตกต่างกันซ้อนทับกัน

สิ่งมีชีวิตเหล่านี้ถูกบังคับให้มีปฏิสัมพันธ์กัน โดยปกติมักจะเป็นความความสัมพันธ์ใน รูปแบบของการแก่งแย่งแข่งขัน เพื่อแย่งชิงทรัพยากรที่มีความสำคัญ เช่น อาหาร หรือแสง สิ่งมีชีวิตใน แนวปะการังมีการพัฒนาการแข่งขัน แย่งชิงทรัพยากรในหลากหลายรูปแบบ

การแข่งขันของสัตว์ในแนวปะการังนั้นมักจะแก่งแย่งพื้นที่อาศัยกัน สัตว์จำนวนมากในแนว ปะการังเป็นสัตว์ยึดเกาะกับที่ สัตว์บางชนิดจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เช่น ปะการัง ฟองน้ำ และปะการังอ่อน ซึ่งหมายความว่า สัตว์กลุ่มนี้ต้องการพื้นที่มากขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อการเจริญเติบโตของมัน ปะการังอ่อนจัดว่า เป็นตัวแย่งพื้นที่อาศัยชนิดหนึ่ง โดยปะการังอ่อนสามารถสร้างสารประกอบเคมีหลายชนิด ซึ่งสารที่มัน สร้างขึ้นมานั้นส่วนมากจะเป็นสารมีพิษและทำให้สัตว์ในแนวปะการังถึงตายได้ และสารพิษนี้ยังมีประโยชน์ ในแง่ใช้ป้องกันตัวจากผู้ล่าได้ด้วย ซึ่งก็จะมีผู้ล่าจำนวนน้อยที่จะกัดกินปะการังอ่อน

ปะการังมีการแข่งขันกับสาหร่ายเช่นกัน เพื่อแย่งชิงพื้นที่อยู่อาศัย การแข่งขันนี้จะรวมถึง ความสามารถในการเติบโตที่เร็วกว่าฝ่ายตรงข้าม การใช้เข็มพิษ หรือสารเคมี อัตราการเติบโตที่เร็วกว่าผู้ แย่งขันจะทำให้มันสามารถครอบคลุมพื้นที่ได้อย่างสมบูรณ์

4.) การล่าเหยื่อ

การล่าเป็นเหตุการณ์ปกติธรรมดาที่พบในแนวปะการัง การล่าเป็นวิธีการที่ผู้บริโภค ลำดับที่สองหรือสามใช้ในการหาอาหาร ผู้ล่านั้นสามารถไล่และตักเหยื่อ ทำนองเดียวกับที่ปลาฉลามทำ แต่ในกรณีนี้ ผู้ล่าจะมีการปรับตัวให้มีการเคลื่อนที่เร็วกว่าเหยื่อและมีลักษณะพิเศษที่สามารถจับเหยื่อได้ ง่าย ปลาฉลามแก้ว กำลังทะเลสาหร่ายบนก้อนปะการัง ผู้ล่าบางชนิดสามารถรองจมนกว่าเหยื่อจะผ่านมา วิธีนี้ เป็นวิธีล่าเหยื่อของผู้ล่าที่อยู่กับที่ เช่น การกินอาหารของดอกไม้ทะเล เป็นต้น ปลาหลายชนิดมีลักษณะ เฉพาะตัวที่สามารถเข้าถึงตัวเหยื่อได้ง่าย โดยสัตว์บางชนิดมีการพัฒนาการปรับตัวที่ทำให้สัตว์อื่นมองไม่ เห็นมัน ทำให้เหยื่อไม่กลัวที่เข้าไปใกล้มันและทำให้มันจับเหยื่อได้ง่ายขึ้น

5.) การแทะเล็ม (Grazing)

ความสัมพันธ์อันนี้เป็นความเชื่อมโยงระหว่างสัตว์และพืชในแนวปะการัง การแทะเล็ม เป็นวิธีการที่สิ่งมีชีวิตที่กินพืชในแนวปะการังส่วนมากใช้ สัตว์ที่กินพืชเหล่านี้เรียก ผู้บริโภคลำดับแรก ซึ่งมี

สัตว์หลายชนิดที่กัดแทะสาหร่ายเป็นอาหาร สัตว์เหล่านี้ทำให้สาหร่ายมีขนาดสั้นมากจึงทำให้พบเห็นสาหร่ายในแนวปะการังได้ยาก

6.) การปกป้องอาณาเขต

สัตว์ในแนวปะการังจำนวนมากปกป้องอาณาเขตที่มันอาศัยและหาอาหาร (Territoriality) ซึ่งเป็นวิธีที่ทำให้แน่ใจว่าสัตว์ชนิดอื่นจะไม่เข้ามาใช้ทรัพยากรของมัน การปกป้องพื้นที่นี้ทำให้สัตว์มีการพัฒนาพฤติกรรมที่มีลักษณะขยันขันแข็ง และบางครั้งมีลักษณะพิเศษที่ใช้เป็นอาวุธขับไล่ ศัตรู ปลาสลิคหิน และปลาซีตังเบ็ด จำนวนมากมีพฤติกรรมปกป้องอาณาเขต

7.) การรวมฝูง

เพื่อที่โอกาสในการที่จะถูกจับโดยผู้ล่ามีน้อยลง สัตว์จำนวนมากจึงอยู่ใกล้กันเกือบตลอดเวลา ซึ่งการป้องกันตัวเองด้วยวิธีนี้เรียกว่า schooling หรือการรวมฝูง วิธีการรวมฝูงนี้ใช้โดยสัตว์เคลื่อนที่ในแนวปะการังจำนวนมาก ในฝูงปลาฝูงใหญ่นั้นทำให้ปลาแต่ละตัวสามารถหลบหลีกศัตรูได้ บริเวณหน้า reef slop นั้น มักจะพบฝูงปลากัลวี่ (caesionids) ซึ่งเป็นปลาที่กินแพลงก์ตอนเป็นอาหาร ฝูงใหญ่อยู่ทั่วไป เมื่อพบอันตราย ปลาทั้งฝูงนี้จะเคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกัน การรวมฝูงนี้เป็นการข่มขู่ศัตรูบางชนิดด้วย โดยทำให้ศัตรูเกิดภาพลวงตาคิดว่าปลาฝูงหนึ่งนั้นเป็นปลาที่มีขนาดใหญ่มาก

8.) การอยู่ร่วมกัน

มีสัตว์จำนวนมากมายที่อาศัยอยู่ใกล้ชิดกับกลุ่มปะการัง ซึ่งความสัมพันธ์ที่มีต่อกันนั้นย่อมมีมากกว่าการเป็นเจ้าของบ้าน เช่น สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็กนั้นอาศัยอยู่ในปะการัง มันได้อาหารและการป้องกันจากศัตรูขนาดใหญ่ โดยสัตว์ขนาดเล็กนี้มีบ้านอาศัยอยู่ในโครงสร้างแข็งของปะการัง บางครั้งกลุ่มปะการังได้รับประโยชน์จากสัตว์ที่เข้ามาอาศัยอยู่กับมัน เช่น นักวิทยาศาสตร์บางคนคิดว่าหนอนฉัตรป้องกันกลุ่มปะการังที่มันอาศัยอยู่ไม่ให้ถูกดาวหนามกิน ซึ่งความจริงแล้ว หลอดที่หนอนฉัตรสร้างอาศัยอยู่นั้นมีรูปร่างแหลมคมมาก เมื่อหนอนฉัตรหดตัวอยู่ในหลอดนั้น ปะการังจะมองดูเหมือนกับมีหนามแหลมป้องกันอยู่

9.) Symbiosis

สัตว์และพืชจำนวนมากอาศัยอยู่ร่วมกันโดยมีความสัมพันธ์แบบ symbiosis กับสิ่งมีชีวิตอีกฝ่ายหนึ่ง ความสัมพันธ์แบบนี้ สิ่งมีชีวิตฝ่ายหนึ่งจะเป็นผู้ให้อาหาร หรือที่อยู่อาศัย ซึ่งมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของอีกฝ่ายหนึ่ง โดยทั่วไปแล้วฝ่ายที่เป็นเจ้าบ้านนั้นมักจะเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดใหญ่กว่า ตัวอย่างความสัมพันธ์แบบนี้ในแนวปะการังมีหลายตัวอย่าง รวมทั้งความสัมพันธ์ของปะการังกับสาหร่ายซูแซนเทลลี ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่มีความสำคัญมากในระบบนิเวศปะการัง ถึงแม้ว่าทั้งสองฝ่ายจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยไม่มีซึ่งกันและกันแต่ประโยชน์ที่ปะการังได้รับจากผู้อาศัยของมันนั้นมีมากมายมหาศาลนัก เชื้อพืชดอกไม้ทะเลจะฆ่าสัตว์ที่มันกินเป็นอาหาร แต่ปลาการ์ตูนสามารถอาศัยอยู่ในดอกไม้ทะเลโดยไม่โดนหนวดของดอกไม้ทะเลทำอันตราย ขึ้นเมื่อกรอบ ๆ ตัวปลาป้องกันปลาการ์ตูนจากการถูกเชื้อพืชที่อยู่บริเวณหนวดของดอกไม้ทะเลที่ปลาการ์ตูนอาศัยอยู่ และปลาการ์ตูนจะล่อเหยื่อให้เข้ามาในหนวดของดอกไม้ทะเล ทำให้มันได้อาหาร นอกจากนี้ปลาการ์ตูนทำให้บริเวณผิวดอกไม้ทะเลสะอาด โดยการกินอาหารชิ้นเล็กชิ้นน้อยที่เหลืออยู่จนหมด สัตว์ทั้งสองชนิดต่างให้ประโยชน์แก่กันในรูปแบบความสัมพันธ์แบบ symbiosis เหาดลามเกาะอยู่บนสัตว์เคลื่อนที่ขนาดใหญ่กว่ามัน เช่น ปลาฉลาม ปลากระเบน เต่า และวาฬ เป็นต้น โดยเหาดลามใช้ตัวคูดพิเศษที่อยู่บนหัวมัน เหาดลามจะกินเศษอาหารที่เหลือจากเจ้าบ้านกิน ความสัมพันธ์ symbiosis แบบนี้ทำให้เหาดลามได้อาหารและเดินทางตามเจ้าบ้านที่มันอาศัยอยู่ นักวิทยาศาสตร์บางคนคาดว่าเหาดลามจะได้รับประโยชน์มากกว่าที่สัตว์เจ้าบ้านได้รับ กุ้งบางชนิดมีความสัมพันธ์แบบ symbiotic กับปลาปู โดยกุ้งขุดรูลึกอาศัยอยู่ ปลาปูจะอยู่ตรงทางเข้ารู เมื่อมีอันตรายปลาปูก็จะส่งสัญญาณให้กุ้งเข้ารู ส่วนปลานั้นจะกินสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็กที่กุ้งขุดออกมาจากทรายเป็นอาหาร

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการวิจัยค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อจะออกแบบกระเป๋าหนังสำหรับนักศึกษาหญิงจากแรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน เพื่อศึกษาถึงปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเป็นการออกแบบกระเป๋าหนังที่มีรูปลักษณ์สวยงาม น่าใช้ และเหมาะกับนักศึกษาหญิงที่สามารถใช้งานได้สะดวก มีพื้นการจัดเก็บได้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของวิจัย

- 1.1.1 เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพแนวปะการังทะเลอันดามัน
- 1.1.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้กระเป๋าของนักศึกษาหญิง
- 1.1.3 เพื่อออกแบบกระเป๋าหนัง สำหรับผู้หญิงวัย 18-22 ปี จากแนวปะการังฝั่งอันดามัน

1.2 ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

- เพศหญิง อายุ 18 - 22 ปี
- มีรายได้ประมาณ 10000-15000 บาท/เดือน
- มีความสนใจในเรื่องแฟชั่น งาน Hand-Made และชื่นชมความงามจากธรรมชาติ

1.3 ขอบเขตด้านการออกแบบ

- 1.3.1 กระเป๋าหนังสตรีประเภท Backpack 1 ใบ
- 1.3.2 กระเป๋าหนังสตรีประเภท Tote Bag 1 ใบ
- 1.3.3 กระเป๋าหนังสตรีประเภท Messenger 1 ใบ
- 1.3.4 กระเป๋าหนังสตรีประเภท Cutch 1 ใบ

1.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา

เริ่มตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2560 – ธันวาคม พ.ศ. 2560 เป็นระยะเวลา 4 เดือน

2 .การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 2.1 ศึกษาเอกสารจากงานวิจัยเกี่ยวกับแนวปะการังฝั่งอันดามัน
- 2.2 ศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกระเป๋า
- 2.3 ศึกษาแนวโน้มเทรนด์กระเป๋า ในปี 2018
- 2.4 ศึกษาวัสดุที่จะนำมาใช้ในการออกแบบกระเป๋า

3. การเก็บข้อมูลภาคสนาม

เป็นการเก็บข้อมูลภาคสนามภายใต้กรอบแนวความคิดจากการศึกษาเอกสารและเว็บไซต์ เข้าพื้นที่ผู้ผลิตกระเป๋าหนังที่ร้าน POOH SRI LEATHER และแหล่งวัสดุอุปกรณ์กระเป๋าต่างๆ ที่ถนนเจริญรัชเชตวงเวียนใหญ่ จังหวัด กรุงเทพมหานคร

4. การวิเคราะห์ปัญหา

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาทางการออกแบบกระเป๋าหนังสำหรับนิสิตหญิงที่ได้รับแรงบันดาลใจจากแนวปะการังฝั่งอันดามัน ตามประเด็นที่ได้ทำการศึกษาข้อมูล โดนมีการสังเกตพฤติกรรมการใช้งานกระเป๋าของนักศึกษาหญิง เพื่อทำการออกแบบและแก้ไขปัญหาให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้

5. ดำเนินการออกแบบ

เมื่อผ่านกระบวนการศึกษาข้อมูลและทำการวิเคราะห์ปัญหาพฤติกรรมเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบกระเป๋าหนังสำหรับนิสิตหญิงที่ได้รับแรงบันดาลใจจากแนวปะการังฝั่งอันดามัน ผู้วิจัยได้เริ่มดำเนินการออกแบบโดยการทำเงื่อนไขการออกแบบ (Design Brief) เพื่อใช้ในการออกแบบทางด้านกระเป๋าหนังสำหรับนิสิตหญิงที่ได้รับแรงบันดาลใจจากแนวปะการังฝั่งอันดามัน โดยการให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ตรวจสอบ

6. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับข้อมูลกระเป่า กระบวนการผลิตหนัง และได้ศึกษาลักษณะทางกายภาพใต้ท้องทะเลอันดามัน จำพวกปะการังและสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางให้การออกแบบกระเป่าหนังสำหรับนิสิตหญิงที่ได้รับแรงบันดาลใจจากแนวปะการังฝั่งอันดามัน มีการใช้หลากหลายเทคนิคผสมผสานอุปกรณ์ต่างๆ สีเส้น ให้มีเอกลักษณ์และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ทั้งยังเป็นการสนับสนุนธรรมชาติอันสวยงามในประเทศไทย



บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลของสภาพทั่วไปของกระเป๋าหนังสำหรับนักศึกษาหญิง รวมถึงแนวคิดแรงบันดาลใจมาจากแนวปะการังฝั่งอันดามัน ผู้วิจัยจึง ได้มีนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐาน สำหรับใช้ในการวิเคราะห์มาเป็นแนวทางในการออกแบบ เพื่อให้งานเป็นไปตามวัตถุประสงค์มากที่สุด โดยมีขั้นตอนการ

บทวิเคราะห์และสรุปเงื่อนไขการออกแบบ

1.ชื่อโครงการ

การออกแบบกระเป๋าหนังสำหรับนิสิตหญิงที่ได้รับแรงบันดาลใจจากแนวปะการังฝั่งอันดามัน

2.ข้อมูลพื้นฐาน (BACKGROUND)

เป็นการออกแบบกระเป๋าหนังสำหรับนิสิตหญิง โดยออกแบบโครงสร้างและลวดลายที่ได้รับแรงบันดาลใจจากแนวปะการังฝั่งอันดามัน ให้มีรูปลักษณ์ที่สวยงามผ่านเทคนิคงานปัก มีฟังก์ชันด้านในที่เหมาะสมกับการใช้งาน

3.ขอบเขตในการออกแบบ (DESIGN SCOPE)

ออกแบบกระเป๋าจำนวน 4 ใบ

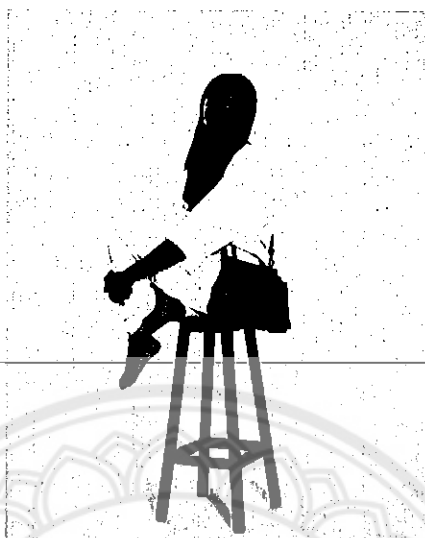
4.ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (PRODUCT DATE)

ประเภทผลิตภัณฑ์ : กระเป๋า

5.กลุ่มเป้าหมาย (TARGET GROUP)

DEMOGRAPHICS : เพศหญิง อายุ 18 – 22 ปี กำลังศึกษาอยู่ในระดับมหาวิทยาลัย รายได้ 10,000 – 15,000 บาท /เดือน

PSYCHOGRAPHICS : สนใจแฟชั่น ชื่นชอบงาน Hand made รักธรรมชาติ



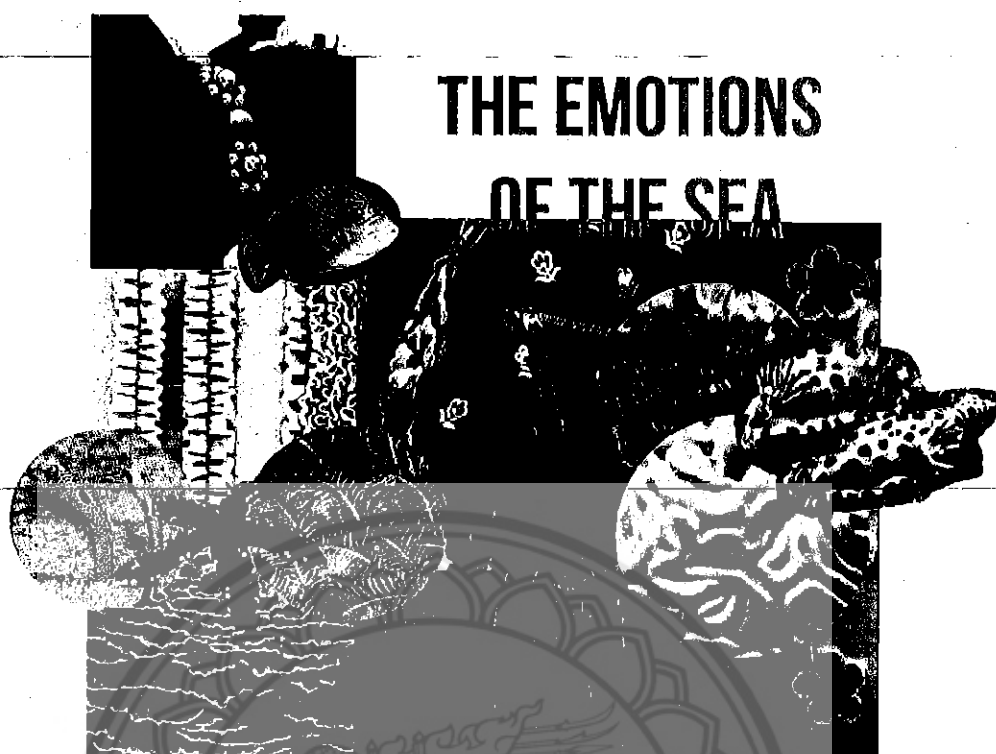
ภาพประกอบที่ 4.1 ภาพของกลุ่มเป้าหมาย (Target Group)

6. แนวความคิด (DESIGN CONCEPT)

THE EMOTION OF THE SEA

อารมณ์	Emotions	Sea
บุคลิกภาพ	Complex	feminine
การใช้งาน	Function/Structure	Color/Material

ตารางที่ 4.1 ตาราง Design Brief



THE EMOTIONS OF THE SEA

ภาพประกอบที่ 4.2 ภาพของ Mood & Tone

ขั้นตอนแบบร่าง

ในการวิจัย การออกแบบกระเป่าหนังสำหรับนิสิตหญิงที่ได้รับแรงบันดาลใจจากแนวปะการังฝั่งอันดามัน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บข้อมูลและมีแนวทางในการทำแบบร่าง ดังนี้

COLLECTION 1



ภาพประกอบที่ 4.3 แบบร่าง Collection 1

วิเคราะห์ : คลอเลคชั่นที่ 1 รูปแบบของคลอเลคชั่นนี้จะเน้นในส่วนของโครงกระเป๋าที่เป็นทรงที่ยอดนิยม ส่วนที่เป็นฝาปิดจะเป็นระบายน้อยๆ ให้ดูละมุน หวานๆ กระเป๋าทรง Backpack นั้นจะมีงานปักที่อยู่ด้านหน้าของกระเป๋า โดยจะเลียนแบบความเป็นกลุ่มก้อนของแนวปะการัง ด้านข้างนั้นมีช่องสำหรับใส่ของได้ และสายกระเป๋ามีทั้งแบบหิ้ว และสะพายได้ มีลายละเอียดของงานปักตกแต่งอยู่บนสาย ส่วนกระเป๋าทรง Messenger และ Shoulder bag นั้นมีงานปักอยู่ส่วนของฝาปิด ให้ความรู้สึกที่ดูแล้วก็ยังหวานเหมาะกับผู้หญิงไปอีกด้วย และกระเป๋าใบเล็กรูปปะการังกลับซ้อน ที่สามารถนำไปติดเข้ากับกระเป๋าในคลอเลคชั่นนี้ได้ หรือจะติดสายแล้วสะพายใบเดี่ยวก็ยังดูดี

COLLECTION 2

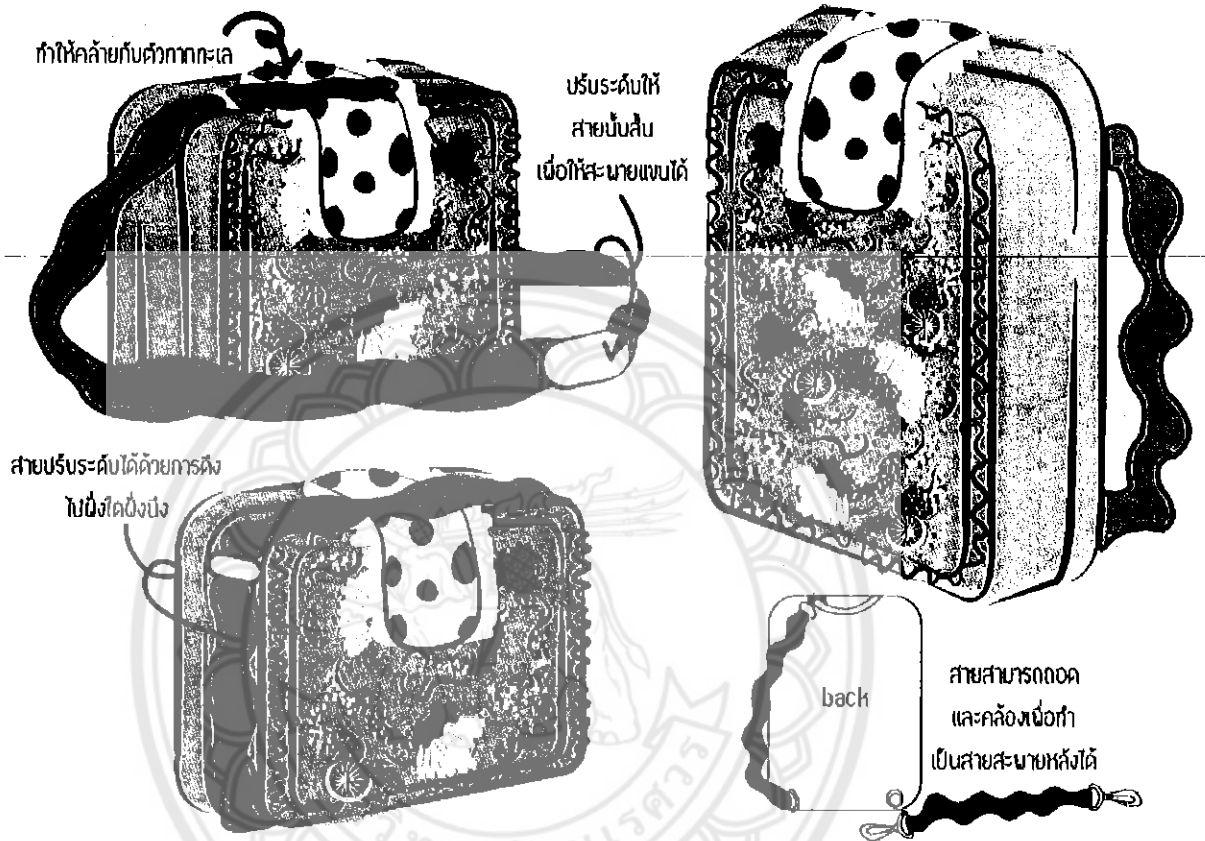


สายคาด ที่รัดกระเป๋าส่วนหน้า
สามารถนำกระเป๋าหน้าออกหรือใส่ได้

ภาพประกอบที่ 4.4 แบบร่าง Collection 2

วิเคราะห์ : คลอเลคชั่นที่ 2 จุดเด่นของคลอเลคชั่นนี้เป็นในส่วนของสายรัดคาดด้านหน้า กระเป๋า ที่ได้นำปะการังกลับซ้อนมาวางเรียงบนสาย ที่สามารถรัดกระเป๋าชั้นนอกได้ เพราะส่วน กระเป๋าชั้นนอกนั้นสามารถถอดเข้าออกได้ เพื่อเป็นการปรับใช้ให้เข้ากับการใช้งาน กระเป๋าทรง backpack นั้นมีหนังระบายเล็กๆ มีช่องใส่ของด้านข้างและมีหูจับหัว และสายสะพาย ส่วนทรง Shoulder bag นั้น จะมีทรงที่คล้ายๆ กับทรง Backpack แต่มีขนาดที่ย่อเล็กลงมา มีกระเป๋า ชั้นส่วนหน้า 2 ใบ ที่มีการปกคลุมลายเลียนแบบแนวปะการัง และกระเป๋าทรง Messenger มี ลักษณะเป็นเหลี่ยมๆ มนๆ มีระบายหนังน้อยๆรอบตัวกระเป๋า มีกระเป๋าชั้นหน้า ชั้น ในคอล เลคชั่นนี้นั้น กระเป๋าที่เป็นชั้นส่วนด้านหน้าสามารถปรับเปลี่ยน สลับได้ตามการใช้งานที่เหมาะสม

COLLECTION 3



ภาพประกอบที่ 4.4 แบบร่าง Collection 3

วิเคราะห์ : คอลเลคชั่นที่ 3 โดยภาพรวมมีลักษณะเป็นทรงเหลี่ยมๆ มีสายติดเป็นรูปทากทะเล ทั้งยังมีตัวสายที่เป็นหยัก ให้ความรู้สึกที่พริ้วไหวเหมือนอยู่ในสายน้ำ ด้านหน้ากระเป๋ามีการปักเลียนแบบแนวปะการังที่ตั้งเรียงรายเป็นกลุ่มก้อนกัน น้อยใหญ่สลับกันไป ใช้โทนสีพาสเทลหลากหลายสี กระเป๋าด้านนั้นมีระบายหนังน้อยๆรอบๆ กระเป๋า กระเป๋าทรง Backpack สามารถถอดสายสพายหลังออกได้ กระเป๋าทรง Messenger นั้นสามารถปรับระดับสายได้ด้วยการดึงไปข้างใดข้างนึงของกระเป๋า สามารถถือได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน และกระเป๋าทรง Shoulder bag ปรับระดับสายได้ทั้งสพายแขนและสพายข้าง ในคอลเลคชั่นนี้ก็ยังเหมาะกับผู้หญิงที่ไม่ได้หวานมากก็สามารถใช้ได้

การพัฒนาและสร้างสรรค์ครั้งที่ 1

ผู้วิจัยได้พัฒนาโดยเลือกแบบจากแบบร่างไปพัฒนาเพื่อที่จะนำไปเข้ากระบวนการผลิตจริง ดังนี้



ภาพประกอบที่ 4.5 ภาพ Sketch กระเป๋า ประเภท Backpack



ภาพที่ 4.6 ภาพประกอบที่ Sketch กระเป๋า ประเภท Tote Bag

SHOULDER BAG

L08



ภาพประกอบที่ 4.7 ภาพ Sketch กระเป๋า ประเภท Shoulder Bag



การพัฒนาและสร้างสรรค์ครั้งที่ 2



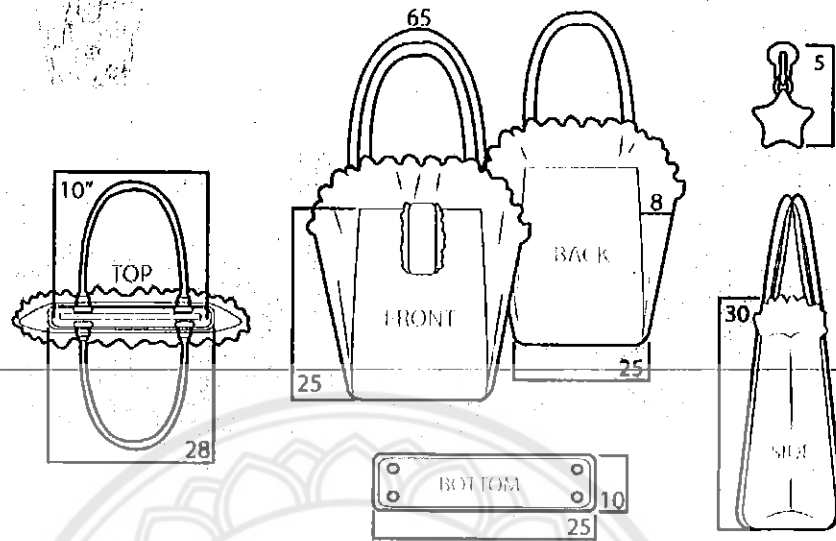
BACKPACK BAG



ภาพประกอบที่ 4.8 ภาพ Flat Pattern กระเป๋าประเภท Backpack

BACKPACK BAG

ภาพประกอบที่ 4.9 ภาพแสดงภายในกระเป๋าประเภท Backpack



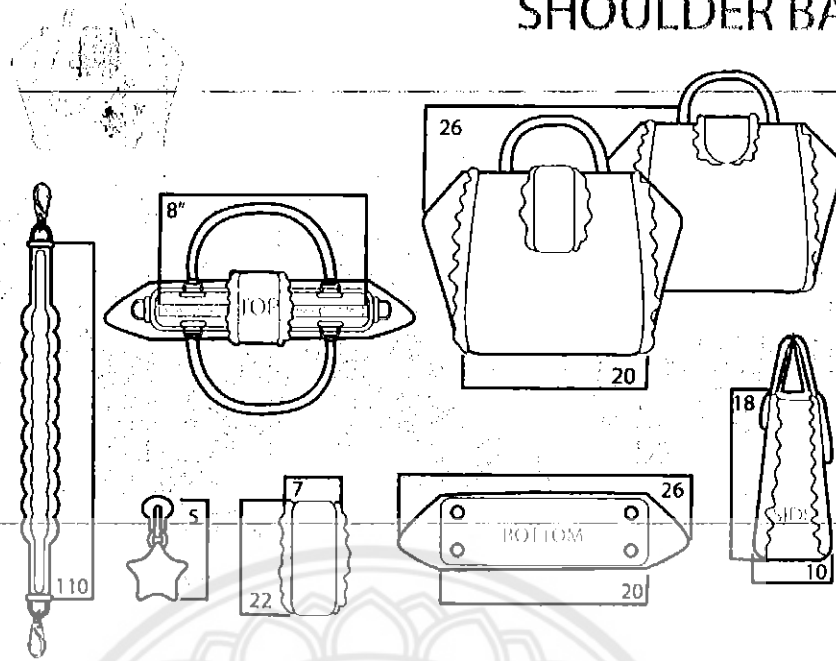
ภาพประกอบที่ 4.10 ภาพ Flat Pattern กระเป๋าประเภท Tote Bag



ภาพประกอบที่ 4.11 ภาพแสดงภายในกระเป๋าประเภท Tote Bag

SHOULDER BAG

111

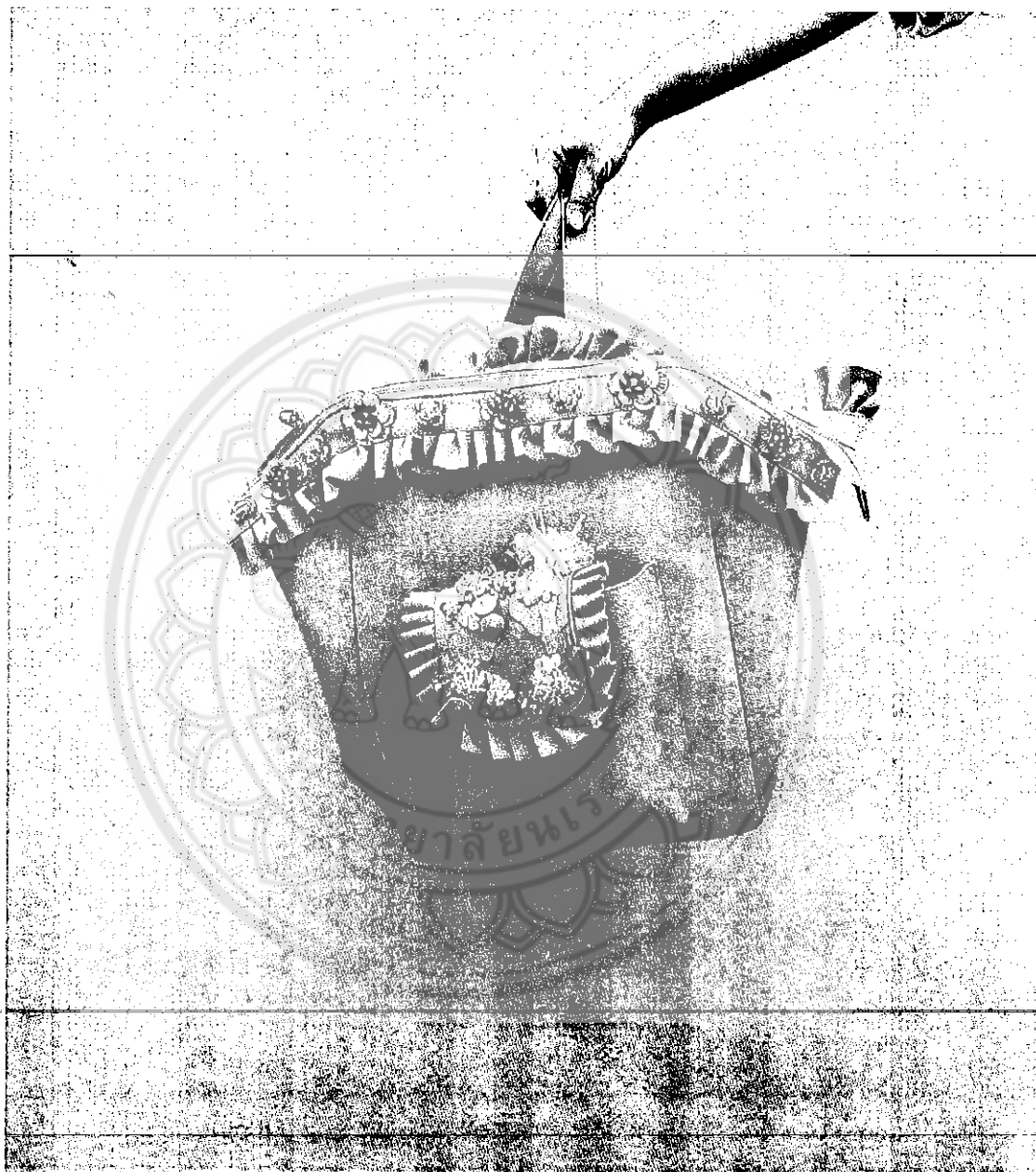


ภาพประกอบที่ 412 ภาพ Flat Pattern กระเป๋าประเภท Shoulder Bag

SHOULDER BAG

ภาพประกอบที่ 4.13 ภาพแสดงภายในกระเป๋าประเภท Shoulder Bag

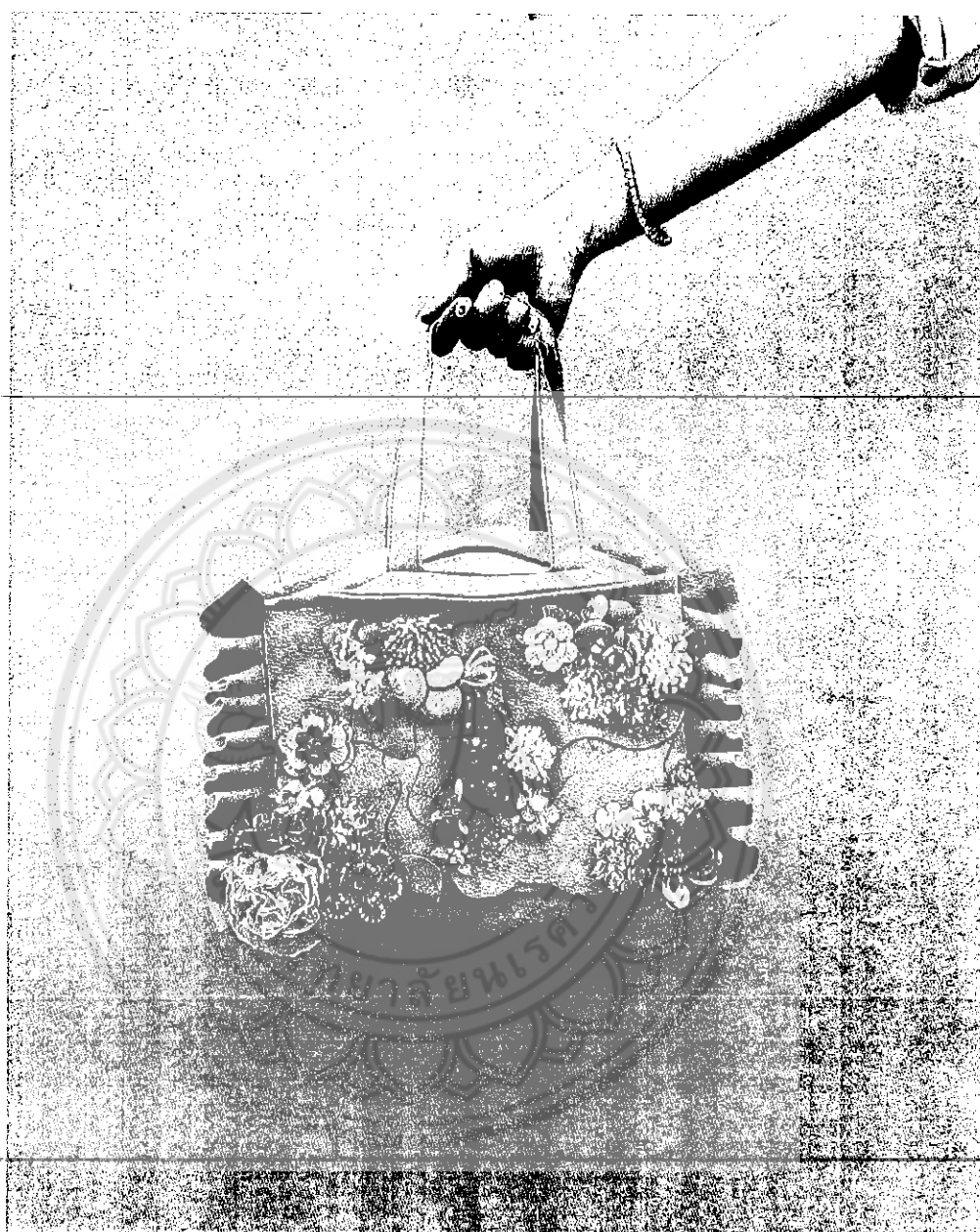
ผลงานที่สร้างสรรค์



ภาพประกอบที่ 4.14 ภาพผลงานกระเป๋าประเภท Backpack



ภาพประกอบที่ 4.15 ภาพผลงานกระเป๋าประเภท Tote Bag



ภาพประกอบที่ 4.16 ภาพผลงานกระเป๋าประเภท Shoulder Bag



ภาพประกอบที่ 4.16 ภาพผลงานกระเป๋าประเภท Clutch



ภาพประกอบที่ 4.17 ภาพของการจัดแสดงผลงานที่คณะสถาปัตยกรรม

บทที่ 5

สรุปผลงานวิจัย

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ในหัวข้อ ออกแบบการออกแบบกระเป่าหนัง สำหรับนักศึกษาหญิง ที่ได้รับแรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา กระเป่าที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มนักศึกษาหญิง และสามารถนำข้อมูลจากการค้นคว้าครั้งนี้มา สร้างสรรค์และออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถส่งเสริม สนับสนุนและสร้างภาพลักษณ์ที่สวยงาม ให้กับตัวผลิตภัณฑ์กระเป่าหนังสำหรับนักศึกษาหญิงที่ได้รับแรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน และมีความโดดเด่นทำให้ผู้ที่พบเห็นสามารถจดจำได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพแนวปะการังทะเลอันดามัน
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้กระเป่าของนักศึกษาหญิง
3. เพื่อออกแบบกระเป่าหนัง สำหรับผู้หญิงวัย 18-22 ปี จากแรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน

สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์การออกแบบ

จากการศึกษาข้อมูลต่างๆ และได้ออกแบบกระเป่าหนังสำหรับนักศึกษาหญิงจากแรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน เป็นการออกแบบเพื่อส่งเสริมความสวยงามของท้องทะเลไทย ผ่านเทคนิคงานปัก โดยเจาะกลุ่มเป้าหมายกลุ่มนักศึกษา อายุ 18-23 ปี ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีการ ออกแบบให้เหมาะสมสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสร้างภาพลักษณ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์ ส่งเสริมการขาย และสร้างจุดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์ โดยสรุปผลงานการออกแบบได้ ดังนี้

1. การออกแบบกระเป่าหนังสำหรับนักศึกษาหญิงจากแรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน 1 คอลเลคชั่น จำนวน 4 โครงสร้าง ภายใต้แนวคิด THE EMOTION OF THE SEA ประกอบด้วย

Backpack ,Mesenger bag ,Tote bag และ cutch การออกแบบแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ โครงสร้าง และลวดลาย

- โครงสร้าง มีการออกแบบให้รูปทรงทันสมัย เป็นที่นิยม มีการนำหนังมาเย็บบางส่วนของกระเป๋าให้ดูพรีเมียม ทำให้ทรงกระเป๋าดูไม่แข็งจนเกินไป ด้านในก็ออกแบบช่องจัดเก็บของต่างๆ ให้เหมาะสมตามการใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย
- ลวดลาย ใช้เทคนิคการปักมาเลียนแบบความเป็นแนวปะการัง โดยมีเลื่อม ลูกปัดหรือวัสดุอื่นๆ มาประกอบ จัดวางเรียงให้เป็นกลุ่มก้อน มีการฉลุพื้นให้เป็นชั้นหินก่อนแล้วอุปกรณ์ปักมาปักติดลงไป

2. สีสผลิตภัณฑ์ ให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายโดยเลือกสีโทนสุภาพที่เข้ากับทุกสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้ เป็นกลุ่มสีพาสเทล สีสื่อให้รู้สึกถึงสดใส ความอ่อนหวานในตัวของผู้หญิง

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์กระเป๋าหนังสำหรับนักศึกษาหญิงจากแรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน ในครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การออกแบบกระเป๋าหนังสำหรับนักศึกษาหญิงจากแรงบันดาลใจแนวปะการังฝั่งอันดามัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูล รูปแบบ และขั้นตอนการออกแบบกระเป๋าสำหรับนักศึกษา ซึ่งการเก็บข้อมูล เอกสารเกี่ยวกับการออกแบบนั้นนำมาศึกษา
2. ขั้นตอนการทำแบบจำลองมีกระบวนการทำที่ค่อนข้างยากและซับซ้อน หากไม่มีการวางแผนระยะเวลาในการทำแบบจำลองงานอาจจะล่าช้าไม่เสร็จตามกำหนด ควรให้ความสำคัญอย่างยิ่ง จำเป็นต้องใช้ความพยายาม ความตั้งใจ และอดทนอย่างยิ่ง
3. กระบวนการผลิตกระเป๋านั้นค่อนข้างยากและซับซ้อน และมีข้อจำกัดในการตัดเย็บ ดังนั้นในการออกแบบควรคำนึงถึงขั้นตอนการผลิต

4. การออกแบบและพัฒนาแบบ ควรให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นสิ่งสำคัญ ควรมีความตั้งใจและจริงจังต่อสิ่งที่กำลังทำ ควรมีความขยันมากๆ การตัดสินใจในการออกแบบควรใช้เหตุผล และข้อมูลที่ได้รวบรวมศึกษามาเป็นส่วนประกอบพื้นฐานในการออกแบบมากกว่าความรู้สึกส่วนตัว
5. การทำวิจัยไม่สามารถทำได้ด้วยตนเองทั้งหมด ฉะนั้นควรให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเฉพาะทางนั้นๆ ให้ความช่วยเหลือและรับฟังคำแนะนำ หรือปรึกษาเพื่อคำชี้แนะ
6. การจัดลำดับความสำคัญของการทำงาน หรือการวางแผนการทำงานที่ดีนั้นจะทำให้การทำวิจัยเป็นไปตามที่วางแผนและประสบความสำเร็จ



บรรณานุกรม

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2541). การออกแบบกระเป๋าหนังเทียม. (เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ
กรุงเทพฯ: กองบริการอุตสาหกรรมกรมส่งเสริมฯ.

กัญพัชร ไชยเลิศวิทยา. (2551). สื่อประกอบการสอนเรื่องการแบ่งลักษณะของกระเป๋าถือสุภาพสตรี
(ซีดีรอม). กรุงเทพฯ: ลากอมอาร์ท

นวนน้อย บุญวงษ์. (2542). หลักการออกแบบ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พงศ์สุวรรณ. 2533. การสำรวจและจัดทำข้อมูลพื้นฐานสำหรับแนวปะการังในทะเลอันดามัน.
รายงานการสัมมนาวิชาการประจำปี 2533. กรมประมง.

พิมลพรรณ ธนเศรษฐ. (2558). โครงการธุรกิจออกแบบ ผลิตภัณฑ์ และจำหน่ายกระเป๋าแฟชั่น ปทุมธานี:
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ. (2560). เจาะเทรนด์โลก แฟชั่นวัสดุ เทคโนโลยี สี พื้นที่ และการใช้ชีวิต
Spring/Summer 2018. (หนังสืออิเล็กทรอนิกส์). กรุงเทพฯ: ศูนย์สร้างสรรค์ งานออกแบบสำนักงาน
บริหารและพัฒนาองค์ความรู้.

สมควร สนองอุทัย. (ม.ป.ป.). เครื่องหนังทฤษฎีสู่การปฏิบัติพิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ: ภาควิชาศิลปะ การ
ออกแบบและเทคโนโลยี คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

หรรษา จันทร์แสง อุกฤต สดภูมินทร์ และสมบัติ ภู่วชิรานนท์. 2542. แผนที่แนวปะการังในน่านน้ำ
ไทย เล่มที่ 2 อันดามัน. โครงการจัดการทรัพยากรปะการัง. กรมประมง.

bedchaijaroen. 25 พฤศจิกายน 2556. หนังPUหรือหนังเทียมคืออะไร. (ออนไลน์). แหล่งที่มา:
<http://www.bedchaijaroen.com/th/what-is-materials/152-pu.html>, 19 สิงหาคม 2560

ธีระพงษ์ อภัยภักดี. ปะการังในฝั่งทะเลอันดามัน. สำนักงานประมงจังหวัดภูเก็ต.(ออนไลน์). แหล่งที่มา: www.fisheries.go.th/fpo-phuket/images/article/coral.doc, 19 สิงหาคม 2560

พิพิธภัณฑสถานธรรมชาติวิทยา 50 พรรษา สยามบรมราชกุมารี.สัตว์ในแนวปะการัง.(ออนไลน์). แหล่งที่มา: http://www.sci.psu.ac.th/chm/biodiversity/coral_animal.html, 19 สิงหาคม 2560

