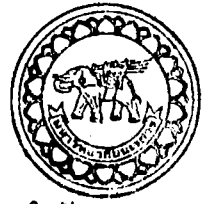


คู่มือผู้แทนทางการ

การออกแบบบรรจุภัณฑ์เรือนแพไม้สีสุก
บ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



สำนักหอสมุด



สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร
วันลงทะเบียน...2.3.สิ.ย..2554.....
เลขทะเบียน...1.5520915.....
เลขเรียกหนังสือ..... ๕

๑๙.๕
พ๒๑๗

การศึกษาค้นคว้าอิสระ เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์
มีนาคม 2554
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

PACKAGING DESIGN FOR FLOTING SI-SUK BAMBOO
BANKLONG MUANG DISTRICT PHITSANULOK



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment
Of the Requirement for the Bachelor of Fine and Applied Arts
In Packaging Design

March 2011

Copyright 2011 by Narasuan University

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ได้พิจารณาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง "การออกแบบบรรจุภัณฑ์เรือนแพไผ่สีสุก บ้าน
คลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก" เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ มหาวิทยาลัยนเรศวร



(อาจารย์ ทวีร์ศมี พรหมรัตน์)

อาจารย์ที่ปรึกษา



(รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุตสังข์)

หัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ

มีนาคม พ.ศ. 2554



ประกาศคุณประการ

การวิจัยนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือที่ดีอย่างยิ่งจากคณาจารย์และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอาจารย์ ทวีร์ศรัณย์ พรหมรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้สอนและให้คำชี้แนะ แก่ไข การวิจัยนี้ จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณเพื่อนๆ นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศิลปะและการออกแบบ ที่เป็นกำลังใจและช่วยเหลือมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ ร้านสมาใจงานศิลป์ ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเรือนแพไม้สีสุก และบ้านจำลอง

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และขอขอบคุณอย่างยิ่งสำหรับกำลังใจที่คอยให้ความสนับสนุน และผลักดัน ที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน

พิมพ์พร แสงจันทร์



ชื่อเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ของเรือนแพไม้สัก บ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัด
พิษณุโลก

ผู้ศึกษาค้นคว้า นางสาว พิมพ์พร แสงจันทร์

ประเภทสารนิพนธ์ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ศป.บ (การออกแบบบรรจุภัณฑ์)
มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553

ที่ปรึกษา อาจารย์ ทวีร์ศมี พรหมรัตน์
อาจารย์ ธีรวุฒิ บุญยศศักดิ์เสรี

บทคัดย่อ

ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์เรือนแพไม้สักนี้ ผู้วิจัยมีความมุ่งหมายเพื่อต้องการพัฒนาและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เรือนแพและบ้านจำลองไม้สัก เพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้งาน และเกิดจุดเด่นแก่เรือนแพและบ้านจำลอง ซึ่งเดิมไม่มีบรรจุภัณฑ์ในการปกป้อง และส่งเสริมการขายของตัวผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญในการทำบรรจุภัณฑ์สำหรับเรือนแพไม้สัก โดยที่บรรจุภัณฑ์จะต้องตอบสนองกับความต้องการของผลิตภัณฑ์และผู้บริโภค และมีผลในการเพิ่มยอดขาย สามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่ผลิตภัณฑ์และสร้างความน่าเชื่อถือให้ผู้บริโภค ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรอย่างยิ่งในการพัฒนาและออกแบบบรรจุภัณฑ์

ผลการศึกษาพบว่าผลิตภัณฑ์เรือนแพไม้สักนั้น การที่จะให้เกิดความสะดวกตั้งแต่ผู้ผลิตถึงผู้บริโภคนั้นจำเป็นต้องมาการเลือกใช้โครงสร้างกล่องเหมาะสม อีกทั้งยังต้องมีการสื่อสารที่ชัดเจน มีสีสันที่ดูสะดุดตา แต่คงความเป็นไทยอยู่ ดังนั้นการที่เรือนแพไม้สักนั้นจำเป็นต้องมีบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม และบรรจุภัณฑ์นั้นยังเป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่ง

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	4
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
ระยะเวลาทำการวิจัยและเวลาในการดำเนินโครงการ.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
เอกสารเกี่ยวกับข้อมูลผลิตภัณฑ์เรือนแพไฟสีสุก จังหวัดพิษณุโลก.....	9
เอกสารและงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ.....	10
นิยามและความหมายของคำว่า "DESIGN".....	10
ประวัติความเป็นมาของงานออกแบบ.....	13
ขอบเขตของงานออกแบบ.....	15
การจำแนกตามลักษณะที่ปรากฏ.....	16
กระบวนการออกแบบ.....	18
ส่วนประกอบมูลฐานในการออกแบบ (Elementary of Design).....	26
หลักการออกแบบ (Principle of Design).....	36
เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์.....	44
ความหมายของบรรจุภัณฑ์.....	44
ความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์.....	46
ความสำคัญและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์.....	47
ประเภทของบรรจุภัณฑ์ (Type of package).....	49
วัสดุบรรจุภัณฑ์.....	54
บรรจุภัณฑ์สำหรับการกระจายสินค้า.....	59
การออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์.....	64
ข้อมูลทางด้านกฎหมายหรือองค์กรที่จำเป็นในการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	66
ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์.....	72
กฎหมายที่เกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	75
องค์กรที่รับผิดชอบพระราชบัญญัติเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์.....	77
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรือนแพแม่น้ำน่าน.....	79
ความหมาย ลักษณะ และเอกลักษณ์ของเรือนแพแม่น้ำน่าน จังหวัดพิษณุโลก.....	79

ประเภทของเรือนที่อยู่อาศัย.....	80
ลักษณะของเรือนแพ	81
ส่วนประกอบของเรือนแพ	82
เรือนแพแม่น้ำป่าสักจังหวัดพิษณุโลก	83
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	86
ขั้นตอนการวิจัย.....	86
วิธีดำเนินการวิจัย	86
โดยกำหนดขอบเขตการศึกษา	87
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	87
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลและการสร้างสรรค์การออกแบบ	89
บทสังเขปเงื่อนไขในการออกแบบ(Design Brief)	89
ชื่อโครงการ (Project title):	89
ข้อมูลลูกค้า (Client data):	89
ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Product data).....	90
ความรู้สึกที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ทั้งด้านการมองเห็น ด้านกายภาพ และความรู้สึก (Product visual / Physical / Sensor attributes):	91
คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ที่สามารถปกป้องและส่งเสริมตัวสินค้าได้ (Protective Packaging required (Details)).....	91
ข้อมูลช่องทางการจัดจำหน่าย (Distribution)	91
ข้อมูลผู้บริโภคเป้าหมาย (Target consumer data):	91
ข้อมูลบรรจุภัณฑ์ / ฉลาก (Package/Label data)	92
เงื่อนไขและข้อสรุปทางด้านเรขศิลป์ (Graphic Design Brief)	92
การวิเคราะห์การออกแบบ	95
การวิเคราะห์เกี่ยวกับโครงสร้าง.....	95
การวิเคราะห์ความแข็งแรง.....	95
การวิเคราะห์ด้านกราฟิก	95
การวิเคราะห์บรรจุภัณฑ์โดยรวม	96
ผลงานที่สร้างสรรค์ (Packaging design)	100
บทที่ 5 บทสรุป	103
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	103
ขอบเขตของการวิจัย	103
สรุปผลการวิจัย.....	104
อภิปรายผล	104
ข้อเสนอแนะ.....	105
บรรณานุกรม	106
ประวัติผู้วิจัย.....	107

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากอดีตสู่ปัจจุบันมนุษย์ได้มีวิวัฒนาการในด้านต่างๆ เพื่อการดำรงชีพให้อยู่รอดตั้งแต่ครั้งโบราณ มีการประดิษฐ์อุปกรณ์ ข้าวของเครื่องใช้ขึ้นเพื่อดำรงชีพ และได้มีการพัฒนาตามยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลง อุปกรณ์ใช้สอยต่างๆ มีความหลากหลายและสะดวกใช้ อีกทั้งยังมีความสวยงาม ประณีต เหล่านี้คือสิ่งที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นจากฝีมือ และภูมิปัญญา เป็นการแสดงออกทางวัฒนธรรม เป็นมรดกที่แสดงให้ถึงเอกลักษณ์ไทย สะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญาและจิตใจของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี

หัตถกรรม เป็นงานฝีมือที่ตอบสนองตามความต้องการของมนุษย์ ที่เกิดจากการดัดแปลงประดิษฐ์ คิดค้น และนำเอาวัสดุต่างๆ ที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติในท้องถิ่น มาประดิษฐ์เป็นสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตรประจำวัน หรือในโอกาสพิเศษต่างๆ หัตถกรรมจึงเป็นงานที่เกิดความจำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และจำเป็นต้องมีอยู่ในสังคมต่างๆ ทั่วไป เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ด้วยเหตุนี้หัตถกรรมทุกประเภท จึงเกิดขึ้น เพื่อเป็นสิ่งอำนวยความสะดวก ประโยชน์ในการใช้สอยควบคู่ไปกับความงดงามประณีต

หัตถกรรมที่ชาวบ้านผลิตขึ้นในท้องถิ่นต่างๆ เรียกว่า "หัตถกรรมพื้นบ้าน" ผลงานทางหัตถกรรมนั้น จะมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ และสภาพสังคม วัฒนธรรมท้องถิ่น เช่น ศาสนา ความเชื่อ ค่านิยม เป็นต้น และหัตถกรรมพื้นบ้าน มักจะสืบทอดกันภายในกลุ่ม จนกลายเป็นมรดกของกลุ่มชนนั้นๆ ดังที่ วิบูลย์ ลี้สุวรรณ (2524 หน้า 63) ได้กล่าวไว้ว่า หัตถกรรมพื้นบ้าน มีความใกล้ชิดกับชีวิตความเป็นอยู่ของคนในถิ่นต่างๆ อย่างมาก และงานหัตถกรรมเหล่านี้ ถูกสร้างขึ้นตามเงื่อนไข ในการดำรงชีวิตของผู้คน จะมีความประสานกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมทางสภาพภูมิศาสตร์ ขนบธรรมเนียม ประเพณี และศาสนา ของท้องถิ่นนั้นๆ กรรมวิธี วัสดุ ตลอดจนรูปแบบของงานหัตถกรรมนั้น จะมีลักษณะเฉพาะตามความนิยมและแบบอย่างที่สืบทอดกันมาเป็นส่วนใหญ่

สังคมไทยในอดีตเป็นสังคมเกษตรกรรม การดำรงชีวิตของคนทั่วไปเป็นไปอย่างเรียบง่าย ปัจจัยที่เกื้อหนุนชีวิตของผู้คน จึงเป็นไปตามสภาพแวดล้อม และโดยวิถีการดำเนินชีวิตที่สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม ซึ่งสภาพแวดล้อมนี้เป็นตัวผลักดันให้คนไทยในอดีตสร้างสรรค์เครื่องใช้ ด้วยวัตถุดิบจากธรรมชาติ หัตถกรรมพื้นบ้านจึงมีความเกี่ยวเนื่องกับชีวิตของคนไทยมาช้านาน โดยเฉพาะวิถีชีวิตของชาวชนบท เพราะผลงานหัตถกรรมเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ ที่ทำได้ไม่ยาก และทำจากวัสดุที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น ทั้งยังสามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยได้ดี หัตถกรรมพื้นบ้านจึงเป็นเครื่องใช้ที่พบเห็นได้ทั่วไป ทุกภาคของประเทศ นอกเหนือจากประโยชน์ใช้สอยในชีวิตประจำวัน แล้วหัตถกรรมพื้นบ้านยังสะท้อนให้เห็นถึงวัฒนธรรม และภูมิปัญญาชาวบ้าน ยังแสดงให้เห็นถึงคุณค่าความงามในจิตใจของผู้ทำขึ้นด้วย

เนื่องจากมนุษย์สร้างงานหัตถกรรมขึ้นมาเพื่อประโยชน์ในการใช้สอยทั้งร่างกาย และจิตใจเป็นสำคัญ จากการประดิษฐ์ คิดค้น และพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ ช่วยให้มีมนุษย์เกิดความชำนาญ และเรียนรู้ในการเลือกสรรวัตถุดิบ เรียนรู้ในการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบ ให้ตอบสนองประโยชน์ให้สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะทำได้ เมื่อหัตถกรรมนั้นมีความสมบูรณ์ทางการใช้สอยแล้วความชำนาญ ความชัดเจนในกรรมวิธีในการผลิต จะช่วยให้ผู้สร้างหัตถกรรม ได้พัฒนาฝีมือให้สูงขึ้น ส่งผลให้งานหัตถกรรมมีความงามและมีคุณค่าทางศิลปะ เป็นการพัฒนา "งานหัตถกรรมไปสู่งานศิลปะหัตถกรรม"

หัตถกรรมพื้นบ้านประเภทต่างๆที่สร้างสรรค์ขึ้นมาในแต่ละท้องถิ่น จึงมีความสำคัญและมีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมมาตลอด ในประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติที่ผ่านมานับพันๆปี หัตถกรรมพื้นบ้านจึงเป็นวัฒนธรรมส่วนหนึ่งที่มีคุณค่าควรแก่การศึกษา อนุรักษ์ และพัฒนา ให้อยู่คู่สังคมไทยต่อไป

หัตถกรรมพื้นบ้านในประเทศไทยมีอยู่ทั่วไปทุกภาค และหัตถกรรมพื้นบ้านของแต่ละท้องถิ่นย่อมมีลักษณะพิเศษเฉพาะ ที่บ่งบอกถึงความเจริญทางด้านศิลปะ วัฒนธรรม เฉพาะตัวของท้องถิ่นนั้นๆ และทางภาคเหนือของไทยเป็นแหล่งหนึ่งที่มีชื่อเสียงในการผลิตหัตถกรรมพื้นบ้านมาช้านาน เนื่องจากเป็นภูมิภาคที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยพืชพรรณหลายชนิด ที่เอื้อประโยชน์ต่อการนำมาทำให้เกิดการผลิตหัตถกรรมจากวัสดุที่มีอยู่ภายในท้องถิ่น และสามารถผลิตของมาหลากหลายชนิดตามความคิดสร้างสรรค์และความชำนาญ

เรือนแพไผ่สีสุก เป็นเรือนไทยหลากหลายรูปแบบ จากวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น โดยสินค้าได้รับรองมาตรฐานเป็นสินค้า OTOP ผลิตและส่งขายทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งยังเป็นสินค้าไทยที่บ่งบอกและสื่อถึงเอกลักษณ์ความเป็นไทย โดยใช้วัตถุดิบภายในประเทศให้เกิด

ประโยชน์ รูปแบบของเรือนแพไผ่สีสุกมีหลากหลายรูปแบบ มีทั้งเรือนแพไผ่สีสุก บ้านต่อไม้ บ้านต้นไม้คู่ บ้านต้นไม้เดี่ยวและบ้านชายหาด เรือนแพไผ่สีสุกมีความสวยงามและมีเอกลักษณ์เหมาะสำหรับเป็นของขวัญของฝากเพื่อการตั้งโชว์ และมีราคาพอสมควร มีน้ำหนักที่เบา คงทน ที่ทำออกมาได้อย่างประณีตสวยงาม มีการเคลือบไม้ทำให้ตัวเรือนมีความสวยงาม และเป็นการรักษาเนื้อไม้ให้มีความคงทนแข็งแรง

ตัวเรือนทำจากไม้ไผ่สีสุก ไผ่สีสุกเป็นไม้ยืนต้นเป็นกอหนาแน่น มีลำสูงใหญ่ เป็นไม้ที่มีเนื้อไม้ละเอียด เหนียว ทนทานดีมาก ใช้ในงานจักสานต่างได้ดี ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไผ่ชนิดนี้สวยงามและคงทน ใช้ไผ่อายุ 1 - 3 ปี ส่วนการใช้ลำนั้น เนื่องจากมีความแข็งทนทานดี ปัจจุบันใช้ไผ่ชนิดนี้ทำเฟอร์นิเจอร์มากขึ้น จะได้งานที่สวยงามแข็งแรงทนทาน อายุลำไม้ที่ใช้ 3 - 5 ปี ลำของไผ่สีสุกมักนิยมนำมาทำเครื่องจักสานชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่สมัยโบราณ เนื่องจากไผ่สีสุกมีลักษณะพิเศษ กล่าวคือ เนื้อลำหนาและมีความเหนียวทนทานดีมาก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากไผ่ชนิดนี้มีความสวยงามคงทน และเป็นที่ยอมรับไปทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มากกว่าไผ่ชนิดอื่น นอกจากนี้ยังใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ ใช้ในการก่อสร้าง เช่น ใช้ทำนั่งร้าน ใช้ทำเครื่องมือในการประมง และเครื่องใช้ที่ต้องใช้งานเป็นเวลานาน โคนไม้ไผ่สีสุกยังนิยมนำมาทำคานสำหรับหาบหามกันมาก เนื่องจากเนื้อหนา และมีแรงสปริงตัวดี(ยืดหยุ่น) นอกจากนี้ยังใช้ในอุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษได้อีกด้วย และยังมีประโยชน์ด้านต่าง ๆ อีกจำนวนมาก

เรือนแพไผ่สีสุก เป็นเรือนจำลองที่ประดิษฐ์มาจากไม้ไผ่ เพื่อการจัดจำหน่ายแต่เนื่องด้วยเรือนแพทำมาจากไม้ชิ้นเล็กๆที่มาต่อเข้าหากัน มีข้อต่อและรอยต่อเป็นจำนวนมากโดยไม่มีบรรจุภัณฑ์ ถ้าวางจำหน่ายในระยะเวลาอันนานจะทำให้เกิดการจับของฝุ่นละออง เกิดความยุ่งยากในการทำความสะดวก และยากต่อการขนส่งเนื่องจากเรือนแพเป็นงานฝีมือที่ต้องนำไม้ไผ่ชิ้นเล็กๆมาต่อกันถ้าขนส่งอาจจะเกิดการชำรุดหรือเสียหาย หรือหักพังได้ ยิ่งถ้าขนส่งเป็นจำนวนมากๆ ถ้าขนส่งเป็นจำนวนมากๆก็มีความเสี่ยงในการหักหรือชำรุดเสียหายมากยิ่งขึ้น

จากความสำคัญและความเป็นมาในปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาด้านบรรจุภัณฑ์ และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ซึ่งถ้าผลิตภัณฑ์ได้รับการพัฒนางานก็จะเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มสมาชิก และเป็นการเผยแพร่สินค้า 1 ตำบล 1 ผลิตภัณฑ์ ที่มีคุณภาพให้บุคคลทั่วไปได้ทราบ และหากผลิตภัณฑ์ได้รับการพัฒนาด้านบรรจุภัณฑ์ นอกจากจะเป็นเอกลักษณ์ที่ดีกับผลิตภัณฑ์แล้ว ยังช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับตัวผลิตภัณฑ์อีกด้วย

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของร้านสมใจงานศิลป์ ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
2. เพื่อพัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์เรือนแพไม้สีสุก ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

การศึกษาค้นคว้าเรื่องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์เรือนแพไม้สีสุก ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาออกแบบ ตลอดจนการสร้างผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การสร้างสรรค์ความพึงพอใจให้กับผู้บริโภค โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลเอกสาร เว็บไซต์ เพื่อความรู้พื้นฐาน สร้างแนวความคิดและกำหนดกรอบการศึกษาข้อมูล สภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์เครื่องครัว กลุ่มกึ่งไม้ตาล Palm wood ตำบลหนองปรุง อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี

1. เอกสาร โดยศึกษาจาก หนังสือ ตำรา เอกสาร สิ่งพิมพ์ ที่เกี่ยวข้อง
2. อินเทอร์เน็ต (Internet) โดยการศึกษาข้อมูลผ่านเว็บไซต์ (Website) เรื่องข้อมูลของการผลิต

ขั้นตอนที่ 2 ลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลภาคสนาม ภายใต้กรอบแนวความคิดจากการศึกษาเอกสารเว็บไซต์และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยเข้าสู่พื้นที่แหล่งผลิตภัณฑ์ ที่กลุ่มเป้าหมายสนใจ ใหญ่ให้ความสนใจ รวมไปถึงแหล่งขายผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารเว็บไซต์ สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และข้อมูลจากการลงพื้นที่ เพื่อกำหนดแนวความคิดในการพัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 4 กระบวนการพัฒนาและสร้างสรรค์ ภายใต้กรอบแนวความคิดการพัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เรือนแพไม้สีสุก ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก การกำหนดในเบื้องต้น มาพัฒนาการออกแบบ และสร้างผลงานการออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 5 สรุปประเมินผล อภิปราย นำเสนอผลงาน แนวทางการพัฒนาการออกแบบบรรจุภัณฑ์เรือนแพไม้สีสุก บ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

4.ระยะเวลาทำการวิจัยและเวลาในการดำเนินโครงการ

เริ่มเดือน ตุลาคม2553 - มีนาคม2554

ระยะเวลาระหว่างเดือน ตุลาคม2553 , มีนาคม2554												
กิจกรรม	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. การศึกษาภาคสนาม	←→											
2. ขั้นตอนการออกแบบและสร้างต้นแบบ			←→									
3. การทดลองตลาด							←→					
4.ปรับปรุงและพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์										←→		
5. การเขียนรายงานเสนอผลการวิจัย												←→

ตารางที่ 1 ระยะเวลาทำการวิจัยและเวลาในการดำเนินโครงการ

5.ขอบเขตการวิจัย

ส่วนที่ 1 ขอบเขตด้านการศึกษาสภาพทั่วไปของ ของกลุ่มเรือนแพไผ่สีสุก

บ้านคลอง ถนนสิงห์วัฒน์ ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

1.1 ประวัติและความเป็นมาของ เรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก

1.2 แนวคิดด้านนโยบาย ด้านการดำเนินงานเรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก

1.3 กระบวนการ ต้นทุนการผลิต เรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก

ส่วนที่ 2 ศึกษาบรรจุภัณฑ์เดิมของเรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก

2.1 ประเภทของผลิตภัณฑ์ เรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก ที่ทำการศึกษา

ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ 5ประเภท ได้แก่

- ผลิตภัณฑ์บ้านเรือนแพ 1 โครงสร้าง
- ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้เล็ก 1 โครงสร้าง
- ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้สองชั้น 1 โครงสร้าง
- ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้แฝด 1 โครงสร้าง
- ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้เดี่ยว 1 โครงสร้าง

2.2 สภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ เรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก

2.3 แนวคิดด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์เดิมของ เรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก

2.4 สภาพทั่วไปของบรรจุภัณฑ์เดิมของ เรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก

2.5 วัตถุประสงค์และกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก

ส่วนที่ 3 ศึกษาด้านการตลาดและการจัดจำหน่าย

3.1 การจัดการและการจัดจำหน่าย เรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก

3.2 กลุ่มตลาดเป้าหมาย เรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก

3.3 พฤติกรรมผู้บริโภค เรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก

ด้านที่ 4 ขอบเขตด้านผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

ขอบเขตด้านผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก ผลิตภัณฑ์ที่เลือก
ทำการศึกษา ดังนี้

1) ผลิตภัณฑ์บ้านเรือนแพ	1 โครงสร้าง 1 กราฟิก
2) ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้เล็ก	1 โครงสร้าง 1 กราฟิก
3.) ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้สองชั้น	1 โครงสร้าง 1 กราฟิก
4.) ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้แฝด	1 โครงสร้าง 1 กราฟิก
5.) ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้เดี่ยว	1 โครงสร้าง 1 กราฟิก
รวม	4 โครงสร้าง 5 กราฟิก

6. ข้อตกลงเบื้องต้น

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับกลุ่มเรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก
ลิขสิทธิ์ของบรรจุภัณฑ์เรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

7. นิยามศัพท์เฉพาะ

ออกแบบ หมายถึง ประดิษฐ์รูปลักษณะขึ้นมาอย่างสร้างสรรค์(พจนานุกรมฉบับ
มหาวิทยาลัย 2532 หน้า 759)

การออกแบบ หมายถึง การใช้ความคิดในการสร้างสรรค์งานศิลปะ ด้วยการเลือกการจัด
วัสดุ และเครื่องมือ เพื่อสร้างงานศิลปะที่มีรูปลักษณะให้เหมาะสมกับหน้าที่ ในด้านความงาม
และอรรถประโยชน์ หรือสร้างสรรค์งานศิลปะบริสุทธิ์ที่มีความมุ่งหมาย ในด้านความงาม ความ
ซาบซึ้ง ความสะเทือนใจ เพื่อให้เกิดความนิยม(วิรัตน์ พิชญ์ไพบุลย์,2527 หน้า 1)

บรรจุภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่ทำหุ้มผลิตภัณฑ์ภายในให้ปลอดภัย สะดวกต่อการขนส่ง
เชื้ออำนาจให้เกิดประโยชน์ในทางการค้า และการบริโภค(ประชิด ทิถบุตร,2531 หน้า 1)

การบรรจุภัณฑ์ หมายถึง ระบบรวมในการเตรียมสินค้าสำหรับการขนส่งและจำหน่าย การเก็บรักษา และการตลาด โดยใช้ค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของผลิตภัณฑ์ (เฉลิมชัย หอนาค, 2538 หน้า 30)

ผลิต หมายถึง ทำให้เกิดมีขึ้นตามที่ต้องการ ด้วยอาศัยแรงงานหรือเครื่องจักรเป็นต้น (ราชบัณฑิตยสถาน 2524 หน้า 727)

กราฟิก หมายถึง การออกแบบตกแต่งลักษณะภายนอกของบรรจุภัณฑ์ด้วยการใช้ฉลาก (เฉลิมชัย หอนาค, 2538 หน้า 19)

การพัฒนา หมายถึง กระบวนการค้นคว้า การคิดออกแบบ แก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ได้มาซึ่งบรรจุภัณฑ์ที่ดี (สาคร คันธโชติ, 2528 หน้า 6)

การวิจัยและพัฒนา หมายถึง การวิจัยที่มุ่งสร้างองค์ความรู้ ผลิตภัณฑ์ หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ และมีการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยมีจุดเน้น การนำผลลัพธ์ไปสู่ผู้ใช้ ดังนั้นจึงก่อให้เกิดกระบวนการร่วมมือระหว่างนักวิจัย และผู้ใช้ผลการวิจัย หรือกลุ่มเป้าหมาย

การจัดจำหน่าย หมายถึง กระบวนการขาย แจก แลกเปลี่ยน (ราชบัณฑิตยสถาน, 2526 หน้า 230)

กระบวนการผลิต หมายถึง ขบวนการ แบบแผน กรรมวิธี หรือลำดับการกระทำซึ่งดำเนินต่อเนื่องกันจนสำเร็จลง ณ ระดับหนึ่ง (ราชบัณฑิตยสถาน, 2525 หน้า 34)

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงสภาพทั่วไปของร้านสมใจงานศิลป์ ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
2. ได้ทราบถึงปัญหาและความต้องการของผู้ประกอบการ
3. ได้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการ
4. ได้ทราบถึงกระบวนการคิดในการออกแบบ
5. ได้บรรจุภัณฑ์ต้นแบบที่สามารถนำไปผลิตได้จริง และส่งเสริมรูปแบบลักษณะสินค้า และสามารถแข่งขันกับสินค้าประเภทเดียวกันในท้องตลาดได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าถึงกระบวนการผลิต และจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ เรือนแพไฟสีสูง ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากเว็บไซต์ เพื่อเป็นการกำหนดแนวคิดสำหรับการวิจัยและเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาค้นคว้าประกอบไปด้วย

2.1. เอกสารเกี่ยวกับข้อมูลผลิตภัณฑ์เรือนแพไฟสีสูง จังหวัดพิษณุโลก

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของกลุ่มผลิตภัณฑ์เรือนแพไฟสีสูง จังหวัดพิษณุโลก

2. เอกสารและงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

2.1 นิยามและความหมายของคำว่า "ออกแบบ"

2.2 ประวัติความเป็นมาของการออกแบบ

2.3 ขอบเขตของงานออกแบบ

2.4 กระบวนการออกแบบ

2.5 ส่วนประกอบของการออกแบบ

2.6 หลักการออกแบบ

3. เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์

3.1 ความหมายของบรรจุภัณฑ์

3.2 ความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์

3.3 ความสำคัญและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์

3.4 ประเภทของบรรจุภัณฑ์

3.5 วัสดุบรรจุภัณฑ์

3.6 บรรจุภัณฑ์สำหรับการกระจายสินค้า

3.7 การออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์

3.8 ข้อมูลทางด้านกฎหมายหรือองค์กที่จำเป็นในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

3.9 ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์

3.10 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรือนแพแม่น้ำน่าน

- 4.1 ความหมาย ลักษณะ และเอกลักษณ์ของเรือนแพแม่น้ำน่าน จังหวัดพิษณุโลก
- 4.2 ประเภทของเรือนที่อยู่อาศัย
- 4.3 ปัจจัยที่ทำให้เกิดลักษณะเรือนไทยภาคกลาง
- 4.4 ส่วนประกอบของเรือนแพ

1. เอกสารเกี่ยวกับข้อมูลผลิตภัณฑ์เรือนแพไม้สีสุก จังหวัดพิษณุโลก

1.1 ประวัติความเป็นมาของกลุ่มผลิตภัณฑ์เรือนแพไม้สีสุก จังหวัดพิษณุโลก

คุณสมใจ วงษ์สุวรรณ หัวหน้ากลุ่มเรือนแพ ไม้สีสุก กล่าวว่า " ตั้งแต่เด็กก็เติบโตมากับเรือนแพ แต่พอเติบโตขึ้นเรือนแพที่เคยเห็นเต็มสองฝั่งแม่น้ำน่านนับวันยิ่งสูญหายไปตามกาลเวลา จึงเกิดความต้องการที่จะรักษาและเปิดโอกาสให้เยาวชนรุ่นหลัง สามารถรับรู้ได้ถึงชีวิตเรือนแพในอดีต " โดยเริ่มหันมาทำเรือนแพ เรือนไทยสัญลักษณ์ของชาวจังหวัดพิษณุโลก จึงตัดสินใจไปเรียนวิธีการทำเรือนแพที่ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดนครนายกจนเมื่อสำเร็จได้เดินทางกลับพิษณุโลก และจัดตั้งกลุ่มสมาชิกขึ้นพร้อมทั้งปรับปรุงและพัฒนารูปแบบให้สวยงาม และได้เพิ่มความคิดสร้างสรรค์ลงไปในงานอีกด้วย

โดยขณะที่จัดตั้งกลุ่มขึ้น เริ่มแรกนั้นมีสมาชิกกลุ่มเพียง 4-5 คน จึงได้เริ่มทำเรือนแพและเรือนไทยจิ๋วขึ้นมาและได้ทำของตกแต่งของที่ระลึก ขณะนั้นที่จังหวัดพิษณุโลกได้มีการจัดประกวดสุดยอดหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในระดับจังหวัดขึ้นจึงถือโอกาสเข้าร่วมและนำเรือนแพที่กลุ่มจัดทำขึ้นเข้าประกวดจนกระทั่งผ่านการประกวดถูกคัดเลือกให้เป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งจังหวัด และได้เข้าร่วมในงานประกวดสุดยอดหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในระดับภาค จนปัจจุบันเป็นสินค้าที่อยู่ในความต้องการของประชาชน

หลังจากที่ผ่านงานคัดสรรพัฒนาปรับปรุงผลงานเรื่อยมาสินค้าเป็นที่ยอมรับขอประชาชนและนักท่องเที่ยวมากขึ้นจนในปัจจุบันหลายครั้งมีรายการส่งสินค้าเข้ามาเป็นจำนวนมาก จนทางกลุ่มไม่สามารถจัดทำได้ตามทันตามความต้องการเนื่องจากมีสมาชิกน้อย จึงได้พยายามชักชวนเพื่อนบ้านเข้ามารวมกลุ่มกันทำเรือนแพ และได้พัฒนาปรับเปลี่ยนโดยนำรูปแบบของเรือนแพไปทำผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆ เช่นนาฬิกาเรือนแพ เรือนแพบนบ้านต้นไม้ และอีกหลายรูปแบบ ทำให้ผลิตได้ในจำนวนที่มากขึ้น สามารถตอบสนองความต้องการทางการตลาดได้ และสามารถนำไปจัดจำหน่ายที่ร้านขายของที่ระลึก และร้านจำหน่ายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของชุมชน

โดยขณะนี้หน่วยงานทางราชการของจังหวัดพิษณุโลกได้ให้การสนับสนุนในด้านการจัดสถานที่เพื่อการจำหน่ายสินค้าของทางกลุ่ม ซึ่งเชื่อว่าจะสามารถขยายตลาดสินค้าให้เป็นสินค้าที่รู้จักและต้องการของทั้งคนไทยและชาวต่างชาติที่มาเยี่ยมชม

ทางกลุ่มอาชีพเรือนแพไฟสีสุกในปัจจุบันนี้มีสมาชิกจำนวน 15 คน ดังนี้

1. นางสาวสมใจ วงษ์สุวรรณ	ประธาน
2. นายสนั่น นิธิบดี	รองประธาน
3. นางสมประสงค์ สว่างวงศ์	เหรัญญิก
4. นางอุบลรัตน์ อุราแก้ว	เลขานุการ
5. นางอัญชลี อุราแก้ว	ประชาสัมพันธ์
6. นางสาวพรณี เกตุจ้อย	ฝ่ายการตลาด
7. นายโรจน์พีระ ศรีสุพรรณ	ฝ่ายผลิต
8. นางสาววิวรรณ มนัสคง	ฝ่ายผลิต
9. นางประนอม อ้วนพรม	ฝ่ายผลิต
10. นางจรรยา ดารารัตน์	สมาชิก
11. นายวีระวงศ์ สว่างวงศ์	สมาชิก
12. นางวิญญู พลับแดง	สมาชิก
13. นางสาววารุณี นวลจันทร์	สมาชิก
14. นางสิริพร เสือเยี่ยม	สมาชิก
15. นางจำปา แก้วคำ	สมาชิก

2. เอกสารและงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

2.1 นิยามและความหมายของคำว่า "DESIGN"

นิยามของคำว่าออกแบบ

1. "Design is the deliberate ordering or planning of space, matter, or activity for a given purpose." (Holmes, 1934)

(การออกแบบคือการจัดระเบียบหรือวางผังอย่างตั้งใจสำหรับที่ว่าง เรื่องราวหรือกิจกรรมตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด)

2. "Design is the initiation of change in man-made things." (Jones, 1962)

(การออกแบบคือการเสนอแนะเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงในสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น)

3. "Design is to conceive the idea for some artefact or system, and/or to express the idea in an embeddable form" (Archer, 1971)

(การออกแบบคือการสร้างความคิดขึ้นสำหรับชิ้นงานหรือระบบ และ/หรือ การแสดงออกของความคิดให้มีรูปทรงเป็นตัวตน)

4. "Design is a highly innovative cross-disciplinary process through which man seeks to satisfy not only himself but also the needs of others." (Gasson, 1974)

(การออกแบบคือกระบวนการคิดค้นข้ามสาขาวิชา ซึ่งมนุษย์ค้นหาค้นหาเพื่อสร้างความพึงพอใจให้ตนเองแล้ว ยังเพื่อความต้องการของคนอื่นๆ)

5. "Design is the area of human experience, skill, and knowledge that reflect man's concern with appreciation and adaptation of his surroundings in the light of his Material and spiritual need, it relates with configuration, composition, meaning, value and Purpose in man-made phenomena." (Archer, 1976)

(การออกแบบเป็นสาขาที่เกี่ยวกับประสบการณ์ ความชำนาญและความรู้ซึ่งสะท้อนถึงความเอาใจใส่ต่อการเปลี่ยนแปลงแวดล้อม ให้เป็นไปตามความต้องการทางด้านวัตถุและจิตใจ เฉพาะอย่างยิ่งมันเกี่ยวข้องกับการจัดเรียง การจัดองค์ประกอบ ความหมาย คุณค่าและ จุดมุ่งหมายในเงื่อนไขที่มนุษย์กำหนดขึ้น)

การออกแบบเป็นแนวความคิดที่ซับซ้อน มันเป็นกระบวนการและผลลัพธ์ของกระบวนการนั้นๆ ในลักษณะที่เป็นรูปร่าง รูปแบบ และความหมายของสิ่งที่ถูกออกแบบขึ้นมาจึงมีผู้พยายามค้นคว้าให้เกิดความรู้ ความเข้าใจที่กระจ่างชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องนี้มาเป็นเวลานานและได้ให้นิยามไว้ต่างๆ นานา ดังพอสรุปความหมายได้ดังนี้

1. งานออกแบบหมายถึงเฉพาะสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเท่านั้น
2. การออกแบบ เป็นการสร้างให้เกิดความเปลี่ยนแปลง โดยการจัดระเบียบด้วยความมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหา และเพื่อสนองประโยชน์ทั้งของตนเองและคนในสังคม
3. คุณสมบัติของนักออกแบบควรเป็นผู้มีความรู้ ความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ และที่สำคัญคือเป็นผู้มีความคิดและจินตนาการ

จากความหมายตามนิยามที่กล่าวนี้ อาจสรุปขอบเขตของการออกแบบได้เป็น 2 แนวทาง ดังนี้

1. เป็นคำนามหมายถึง ผลงานหรือผลผลิตที่เกิดขึ้นจนทั้ง 2 กระบวนการ คือ

กระบวนการออกแบบซึ่งยังอยู่ในรูปของแนวคิด แบบร่าง ตลอดจนต้นแบบและจาก

กระบวนการผลิตซึ่งอยู่ในรูปของผลผลิตที่เป็นวัตถุสิ่งของหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ

2. เป็นคำกริยา หมายถึง กระบวนการทำงานเพื่อให้เกิดเป็นผลผลิตที่กล่าวถึงในข้อหนึ่ง

2.1.1 ความหมายของการออกแบบ

มีคนเป็นจำนวนมากคิดว่า การออกแบบเป็นความพยายามในการที่จะทำให้สิ่งที่ปรากฏแก่สายตาเกิดความสวยงาม แต่ความสวยงามเป็นเพียงส่วนหนึ่ง ซึ่งแท้จริงแล้วจุดประสงค์ในการออกแบบมีอะไรลึกซึ้งไปกว่านั้นพฤติกรรมขั้นพื้นฐานของมนุษย์ หรือเกือบทุกสิ่งที่เราทำจะเป็นการออกแบบชนิดหนึ่งแม้กระทั่ง การเก็บหนังสือ ปลุกต้นไม้ ทำอาหาร เมื่อเราจะทำอะไรโดยมีจุดมุ่งหมายนั้น สิ่งนั้นคือการสร้างสรรค์ เช่น การออกแบบเก้าอี้ เก้าอี้ที่มีการออกแบบที่ดีไม่เพียงแต่จะมีรูปร่างสวยงามน่าพอใจเท่านั้น แต่จะต้องมีความมั่นคง ความสบาย ความปลอดภัย ทนทาน ผลิตได้ในราคาที่เหมาะสม สามารถเก็บและส่งได้โดยสะดวก

การออกแบบมีอยู่ทั่วไป แม้แต่ตามธรรมชาติ ดอกไม้แต่ละดอกจะประกอบด้วยกลีบหลายกลีบที่บอบบาง กลีบสีหนึ่งอยู่ล้อมรอบเกสรอีกสีหนึ่ง ทำให้เห็นถึงความแตกต่างของสีของรูปดอกและของใบสีเขียวที่อยู่ด้านหลัง จะเห็นได้ว่าดอกไม้ไม่มีการออกแบบอยู่ในตัวของมันเอง และนอกจากนี้ ดอกไม้หนึ่งในหลายดอกก็เป็นส่วนหนึ่งของการออกแบบทั้งหมด ซึ่งทำให้เกิดความพอใจในการมองเราจะรู้ถึงรูปร่าง รูปทรง สี และลักษณะพื้นผิว ซึ่งแต่ละส่วนสมบูรณ์ในตัวเองอีกทั้งถูกจัดวางอย่างระมัดระวังให้สัมพันธ์กับส่วนอื่นๆ ที่ช่วยกันสร้างสรรค์ความสวยงามและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

นอกจากนั้นการออกแบบคือการจัดองค์ประกอบของหลายสิ่งสร้างสรรค์ให้มีความสัมพันธ์กัน ไม่ว่าจะเป็นองค์ประกอบที่คล้ายคลึงกัน หรือแตกต่างกัน นำมาจัดด้วยการใช้สายตา ทำให้มีจุดสนใจ การออกแบบจะปรากฏในรูปแบบ รูปร่าง ซึ่งแตกต่างกันหลายชนิด ถ้าเราสังเกตอย่างถี่ถ้วน เราจะรู้ว่างานศิลปะทั่วไปจะประกอบขึ้นมาได้ ต้องอาศัยหลักในการออกแบบเสมอ

ศิลปะนอกจากเป็นการจัดองค์ประกอบ และเป็นการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ แล้ว ศิลปะยังเป็นผลงานที่เกิดจากการแสดงออกของอารมณ์ ปัญญา ทักษะคติ และทักษะความชำนาญของมนุษย์ ซึ่งสอดคล้องกับวัสดุ และเทคโนโลยีในสมัยปัจจุบัน "การออกแบบคือศิลปะ ศิลปะคือการออกแบบ" (รศ.เลอสม สถาปิตานนท์)

มีผู้ให้ความหมายของการออกแบบต่างๆ กันมากมาย ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. งานออกแบบหมายถึงสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเท่านั้น
2. การออกแบบ เป็นความพยายามสร้างให้เกิดความเปลี่ยนแปลง โดยการจัดระเบียบองค์ประกอบต่างๆ ด้วยความมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหา และเพื่อสนองประโยชน์ทั้งของตนเองและคนในสังคม
3. คุณสมบัติของการออกแบบควรเป็นผู้มีความรู้ ความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ และที่สำคัญคือเป็นผู้มีความคิดและจินตนาการ (หลักการออกแบบ นวลน้อย บุญวงศ์ หน้า 2)

2.1.2 องค์ประกอบพื้นฐานของการสื่อความหมายด้วยภาพ

เมื่อมองงานศิลปะที่เกิดขึ้นจากการออกแบบ เราจะเห็นได้ว่างานเหล่านั้นประกอบกันขึ้นจากองค์ประกอบเบื้องต้น ซึ่งมีอยู่ไม่กี่ชนิด อันได้แก่ จุด เส้น และที่ว่าง

จากการนำรูปทรงที่กล่าวข้างต้นนี้ผสมผสานกับการเลือกวัสดุที่เหมาะสม ประกอบกันขึ้นเป็นงานศิลปะ โดยอาศัยหลักการจัดองค์ประกอบ (COMPOSITION) ความสมดุลการเคลื่อนไหว สัดส่วน จังหวะ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและเทคนิคต่างๆ

แรงที่เกิดขึ้นระหว่างองค์ประกอบทั้งหมด จะเน้นองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง หรือส่งเสริมซึ่งกันและกันโดยรวมๆ เราเรียกว่า การเน้นความสำคัญ (EMPHASIS)

พื้นฐานของทฤษฎีศิลปะทั่วไปเป็นที่เชื่อกันว่า การที่จะเข้าใจหรือเข้าใจและสามารถวิเคราะห์หรือระบบหนึ่งระบบใดได้ จำเป็นต้องศึกษาระบบนั้นถ่องแท้ จนกระทั่งเราสามารถจำแนกแจกแจงรายละเอียดออกเป็นส่วนๆ และในขั้นสุดท้ายต้องนำส่วนต่างๆ นั้นมาประกอบกันเข้าเป็นอันหนึ่งเดียวได้โดยไม่ผิดพลาด

ทั้งนี้เพื่อความเข้าใจในโครงสร้างของภาษาภาพ (VISUAL LANGUAGE) เราควรจะศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบให้ชัดเจน เพื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในงานศิลปะให้มากขึ้น

2.2 ประวัติความเป็นมาของงานออกแบบ

2.2.1 จุดเริ่มต้นของการออกแบบ

เมื่อกล่าวถึงการออกแบบเราจำเป็นต้องมองย้อนไปในอดีตถึงสมัยที่มนุษย์เริ่มกำเนิดมาในโลกเป็นเวลากว่าแสนปีมาแล้วที่มนุษย์ในยุคแรกๆ ดำรงชีวิตด้วยการที่พึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และต้องพยายามปรับตัวให้ได้มากที่สุดเพื่อการอยู่รอด เรานำสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติแวดล้อมมาใช้เป็นปัจจัยพื้นฐาน โดยเริ่มตั้งแต่เก็บเกี่ยวผลผลิตที่องกามอยู่รอบตัวและล่าสัตว์เป็นอาหาร อาศัยในถ้ำที่มีลักษณะเป็นเว้าอยู่ภายในที่ซึ่งเหมาะสมต่อการกินอยู่หลับ

อาหารที่คนโบราณ นึ่งห่มผลผลิตที่เหลือจากการล่าสัตว์เป็นอาหารได้แก่หนังสัตว์บางชนิด และนำส่วนประกอบของพืชที่มีคุณสมบัติเป็นสมุนไพรใช้รักษาความเจ็บป่วย นอกจากนี้ปัจจัยพื้นฐานแล้วมนุษย์ยังใช้ประโยชน์จากธรรมชาติแวดล้อมในการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกตลอดจนความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน การดำรงชีวิตอยู่ในโลกมาเป็นเวลานาน ช่วยสอนให้มนุษย์รู้จักสร้างคุณสมบัติเฉพาะตัวที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการพัฒนาตนเองให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ตลอดจนทำให้เกิดอารยธรรมความเจริญในด้านต่างๆ คุณสมบัติเฉพาะตัวที่ว่านี้ คือ การรู้จักสังเกต ทดลอง และ การดัดแปลงปรับปรุง เมื่อมนุษย์พบเห็นวัตถุดิบของตลอดจนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติที่รู้จักสังเกตและจดจำไว้เป็นความรู้ในสมอง เมื่อมีโอกาสอำนวยก็นำความรู้นี้มาทดลองปฏิบัติตามแบบอย่างที่ได้สังเกตจดจำไว้ ถ้าผลที่ได้ออกมาไม่ตรงตามที่คาดหมาย ก็รู้จักดัดแปลงปรับปรุงแก้ไขจนเกิดผลลัพธ์ตามที่ต้องการในภายหลัง ตัวอย่างที่จะอธิบายได้เป็นอย่างดีได้แก่การค้นพบวิธีการทำเครื่องปั้นดินเผา เริ่มจากการสังเกตเห็นว่าดินที่อยู่รอบกองไฟเมื่อถูกความร้อนจะแข็งตัวไม่ละลายน้ำอีกต่อไป เมื่อสังเกตแล้วก็รู้จักนำดินเหนียวมาปั้นขึ้นรูปเป็นภาชนะเครื่องจักสานแล้วนำไปเผาไฟ ก็จะได้ภาชนะตามรูปทรงเครื่องจักสาน แต่ภาชนะดังกล่าวอาจไม่สะดวกต่อการใส่อาหารจึงปรับปรุงด้วย วิธีการนำดินเหนียวมาปั้นขึ้นรูปเป็นภาชนะให้มีรูปทรงที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้หุงต้มอาหาร โดยไม่ต้องอาศัยโครงสร้างจากเครื่องจักสาน ในที่สุดด้วยคุณสมบัติเฉพาะดังกล่าว เมื่อมนุษย์พบว่าสิ่งที่ธรรมชาติสร้างให้ไม่มีความเหมาะสมสอดคล้องต่อการนำไปใช้งาน มนุษย์จึงเริ่มต้นปรับปรุงเปลี่ยนแปลงลักษณะรูปทรงต่างๆ รอบตัว และการที่มนุษย์เริ่มดัดแปลงรูปทรงของสิ่งแวดลอม นับว่ามนุษย์ได้เริ่มต้นการออกแบบหรืออาจกล่าวได้ว่าการออกแบบเป็นการแสดงออกอย่างหนึ่งของมนุษย์เมื่อมีความไม่พอใจของรูปทรงของสิ่งที่เป็นอยู่ (หลักการออกแบบ นวลน้อย บุญวงศ์ หน้า 7-8)

2.2.2 ที่มาของแนวคิดในการออกแบบ

มนุษย์เกิดมาเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติที่นับว่าได้ให้ทุกสิ่งทุกอย่างไว้ขีดจำกัด เราเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้สัมพันธ์สอดคล้องกับสิ่งที่ธรรมชาติสร้างให้ และยังเรียนรู้ที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเมื่อพบว่าสิ่งที่มีมาตามธรรมชาติไม่สอดคล้องกับความต้องการของมนุษย์ แต่การที่จะสร้างให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น เราได้แนวคิดตลอดจนลักษณะรูปแบบมาจากไหนจะพบว่าที่มาของแนวความคิดในการออกแบบต่างๆ นั้นมาจากแหล่งกำเนิด 2 แหล่งที่สำคัญ แหล่งแรกคือ ธรรมชาติและแหล่งที่สองคือประสบการณ์ที่สะสมมาเป็นเวลานานของคนรุ่นต่างๆ หรือจากประวัติศาสตร์นั่นเอง

2.3 ขอบเขตของงานออกแบบ

ปัจจุบันมนุษย์เราอาศัยอยู่ในโลกที่แวดล้อมไปด้วยผลงานที่เกิดขึ้นจากฝีมือมนุษย์ด้วยกัน การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของธรรมชาติให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมกับความต้องการด้านการใช้งาน การออกแบบ และความต้องการแสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิดเป็นจุดมุ่งหมายประการแรก แต่ความต้องการของมนุษย์ไม่มีขีดจำกัดความต้องการใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นแรกผลักดันให้มีการสร้างสรรค์ผลิตผลอย่าง ต่อเนื่อง หากพิจารณาสิ่งต่างๆ รอบตัวเรามีทั้งสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตเช่นที่พักอาศัย สิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งที่เป็นที่มุ่งหวังในการสร้างเช่นอุปกรณ์เครื่องมือและสิ่งที่ย่วย การประกอบในกิจการทำลาย เช่นอาวุธต่างๆ จนอาจกล่าวได้ว่าเราอยู่ในโลกที่มีความซับซ้อนและมีความ เฉพาะอย่าง มีวิถีชีวิตที่มีได้รับความสะดวกสบายและในขณะเดียวกันก็มีความอันตรายมากขึ้น ซึ่งในบรรดาสิ่งที่มีมนุษย์ออกแบบคิดค้นนานาชนิดจะพบว่า มีลักษณะร่วมกันอยู่คือการแก้ปัญหา การออกแบบ และความคิดสร้างสรรค์ เนื่องจากตามปกติงานออกแบบจะเริ่มจากการเกิดของปัญหาและในการ ทำงานเพื่อแก้ปัญหา นอกจากจะใช้ข้อมูลความเป็นเหตุเป็นผลแล้ว ยังจำเป็นต้องมีการ เสนอแนะวิธีการหรือรูปแบบต่างๆ สำหรับการแก้ปัญหาตามความเหมาะสม การที่จะได้มาซึ่ง ทางเลือกที่ใช้แก้ปัญหา เป็นสิ่งที่ต้องใช้กระบวนการสร้างสรรค์ อันเป็นทักษะเฉพาะสำหรับการ ทำงานแต่ละสาขาและนักออกแบบจำเป็นต้องได้รับการศึกษาและฝึกฝนเฉพาะทาง ซึ่งสามารถ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้

1. การออกแบบระบบ (System Design)

หมายถึงการออกแบบในลักษณะการจัดวางระบบหรือระเบียบแบบแผนเพื่อให้การทำงาน เป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

2. การออกแบบสภาพแวดล้อม (Environmental Design)

หมายถึงการออกแบบข้างของเครื่องใช้ที่สัมผัสโดยตรงกับมนุษย์และเป็นส่วนหนึ่งของ สภาพแวดล้อมด้วยถ้าเปรียบกับการออกแบบระบบสภาพแวดล้อมจะพบว่า การออกแบบสิ่งของ เกี่ยวข้องใกล้ชิดกับมนุษย์มากกว่า มีขนาดเล็กกว่าและเป็นงานที่มีความละเอียดลึกซึ้งในแง่ของ รูปร่าง การใช้สอยและการผลิตซึ่งทำได้ทั้งในรูปงานหัตถกรรมและอุตสาหกรรม โดยมีการ จำแนก 2 หลักเกณฑ์ ดังนี้ (หลักการออกแบบ นวพลน้อย บุญวงศ์ หน้า 19-20)

2.4 การจำแนกตามลักษณะที่ปรากฏ

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. การออกแบบ 2 มิติ (Two-Dimensional Design)

การออกแบบ 2 มิติ ตามปกติแล้วเป็นการออกแบบที่กินพื้นที่บนระนาบรองรับซึ่งสามารถตรวจสอบความกว้างยาวบนระนาบรองรับได้ แต่ไม่สามารถตรวจสอบมิติลึกหรือหนาได้ โดยทั่วไปงานออกแบบสองมิติจะมีพื้นรองรับ ซึ่งพื้นที่รองรับอาจเป็นกระดาษ โลหะ พลาสติก พื้นทราย พื้นคอนกรีต ตามความเหมาะสม แต่โดยทั่วไปกระดาษเป็นพื้นที่รองรับ สำหรับงานออกแบบสองมิติ ที่ได้รับความนิยมและเหมาะสมที่สุด

ปัญหาทางการออกแบบสองมิติ

มิติที่ตรวจสอบได้ เมื่อมิติ (Dimension) มีความหมายว่ากรวัดหรือการตรวจสอบมิติบนงานออกแบบสองมิติได้ ก็สามารถวัดตรวจสอบได้เพียงบริเวณพื้นผิวหน้า (Surface) โดยเฉพาะอย่างยิ่งมิติกว้างและยาว

มิติที่ตรวจสอบไม่ได้ ซึ่งอาจเรียกว่า มิติมายาหรือมิติลวง (Illusion) เป็นมิติบนงานออกแบบสองมิติ ที่อยู่เหนือการวัดหรือตรวจสอบโดยตรงแต่รับรู้มิตินั้นด้วยความรู้สึก ซึ่งเป็นภาพลวงหรือมายาไว้

การออกแบบสองมิติ ผู้ออกแบบมีความเข้าใจถึงปัญหามิติที่ตรวจสอบได้และตรวจสอบไม่ได้ พร้อมทั้งสามารถสร้างความสัมพันธ์ปัญหาข้างต้นทั้งสองลักษณะเข้าด้วยกัน ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับความเข้าใจที่กว้างขวางประสบการณ์ที่ได้พบเห็นมาก และทักษะในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นสิ่งผลักดันให้การออกแบบประสบผลสำเร็จด้วยดี ผู้ออกแบบจำนวนมากพิจารณาปัญหาการออกแบบเฉพาะปัญหามิติที่ตรวจสอบได้ ทำให้งานออกแบบเป็นไปอย่างตื้นเขินและไม่ได้ผลงานที่เด่นเท่าที่ควร ถ้าทำความเข้าใจในปัญหาที่มิติที่ตรวจสอบได้ไปพร้อมกันก็ย่อมหวังไว้ว่าจะได้ผลงานออกแบบที่น่าสนใจขึ้น

ปัญหาเสนอแนะการจัดภาพในงานออกแบบสองมิติ

- ปัญหาขอบภาพ (Picture Border)

สิ่งจำเป็นเริ่มแรกสำหรับการจัดภาพ คือ การกำหนดพื้นที่ด้วยเส้นขอบภาพหรือกระดาษ สำหรับที่จะใช้ในการออกแบบ โดยทั่วไปเส้นตั้งและเส้นนอนซึ่งเป็นขอบเส้น จะเป็นตัวกำหนดพื้นที่ให้อยู่ในขอบเขตจำกัด เพื่อจัดตำแหน่งและลีลาส่วนประกอบการออกแบบเข้าด้วยกัน แต่มีนักออกแบบบางคนเริ่มต้นออกแบบด้วยการจัดรูปแบบต่างๆ ลงบนหน้ากระดาษ หลังจากนั้น

จึงเลือกบริเวณภาพที่เหมาะสม แล้วลากเส้นกรอบลงตามที่ต้องการ ซึ่งเป็นวิธีการแก้ปัญหาการ จัดภาพด้วยขอบอีกลักษณะหนึ่ง

นอกจากขอบภาพจะเป็นตัวกำหนดพื้นที่ออกแบบแล้ว รูปทรงและสีลาต่างๆ ยังต้องมีความสัมพันธ์กับขอบภาพอีกด้วย ขอบภาพเป็นตัวประกอบให้รูปทรงและส่วนผลการออกแบบ อื่นๆ แสดงสีลาอยู่ในบริเวณว่างนั้น คล้ายกับการจัดบ้านที่มีผนังซ้ายขวา พื้นและเพดาน เป็น ตัวบังคับให้การจัดวางสิ่งๆ ที่ต้องคำนึงถึง ผนัง พื้น และเพดานอยู่ตลอดเวลา เป็นต้น

ปัญหาบริเวณที่ว่างที่ราบเรียบ (Flat or Shallow Space)

ปัญหาบริเวณบวกหรือลบ (Positive and Negative Space)

การออกแบบสามมิติ (Three-Dimensional Design)

งานออกแบบสามมิติ คือ งานที่ออกแบบที่แสดงปริมาตรของรูปทรง ให้สามารถตรวจสอบ หรือสัมผัสได้ด้วยกายสัมผัส โดยกินเนื้อที่ในบริเวณว่างหรืออากาศในแง่การออกแบบสามมิติทั่วไป แล้ว จะกินความไปอย่างกว้างขวาง ทั้งงานออกแบบสถาปัตยกรรม ผังเมือง การตกแต่งภายในหรือ ภายนอก งานประติมากรรม เครื่องเรือน ตู้โชว์ ตลอดจนงานช่าง (การออกแบบ จิตรกรรม ตั้งเจริญ หน้า 66 -71) ซึ่งในด้านการออกแบบวัตถุที่เป็นงานสามมิติจะมีความหลากหลายมากในด้านขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็ก เช่น เครื่องประดับ ไปจนถึงขนาดใหญ่เช่น ยานพาหนะ มือออกแบบประเภทนี้จึง เป็นงานที่มีเนื้อหารายละเอียดเพิ่มมากขึ้น นอกจากสนองการรับรู้ทางประสาทตาแล้วยังเพิ่ม ประสาทสัมผัสที่เกี่ยวข้องกับลักษณะรูปทรงและพื้นผิวอีกด้วย (หลักการออกแบบ นวลน้อย บุญ วงศ์ หน้า 21)

การจำแนกตามเนื้อหาในการออกแบบ

แบ่งเป็น 2 ประเภท

1. งานออกแบบทรงโครงสร้าง/เทคโนโลยี (Structure-Technology)

เป็นงานออกแบบที่โดยธรรมชาติของงานนั้นมีลักษณะสำคัญทางด้านโครงสร้าง ตลอดจน กลไกการทำงานตัวอย่างเช่น เครื่องซักผ้า รถเข็นคนพิการ เป็นต้น เนื่องจากอุปกรณ์ดังกล่าวนั้นจะ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องแก้ปัญหาทางด้านกลไกเป็นอย่างดี ซึ่งหน้าที่ใน การประดิษฐ์คิดค้นหรือการออกแบบด้าน โครงสร้างตลอดจนเทคนิคของอุปกรณ์นี้เพื่อเสนอแนะให้ นักออกแบบได้พิจารณาตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมและสอดคล้องกับรูปทรงและการใช้งาน

2. งานออกแบบทางการตกแต่ง/ความงาม (Decorative-Aesthetic)

งานออกแบบตกแต่ง/ความงาม เป็นงานออกแบบที่ไม่มีกลไกภายในเนื้อหาความสำคัญของงานออกแบบกลุ่มนี้ จำเป็นต้องสร้างให้เกิดความงามและความรู้สึกชื่นชมต่อลักษณะรูปทรงที่ปรากฏตัวอย่าง เช่น ลวดลายผ้า ชุดชั้นนอ ส้อม เป็นต้น โดยหน้าที่ใช้สอยของงานออกแบบมักจะใช้เพื่อการตกแต่งเพื่อสร้างบรรยากาศ โดยมีจุดมุ่งหมายในการใช้งานเล็กน้อยและไม่ซับซ้อน แม้จะมีการจำแนกประเภท ออกอย่างชัดเจนแยกจากกันทางด้านเนื้อหาดังกล่าวก็ตามแต่ในทางปฏิบัติ งานออกแบบทุกชนิดไม่สามารถแยก 2 แนวทางออกจากกันได้เลย งานออกแบบที่ดีคือต้องผสมผสานทั้งสองอย่างได้พอเหมาะลงตัว โดยเริ่มจากการวางโครงสร้างของรูปทรงก่อน แต่ในขณะเดียวกันโครงสร้างที่วางไว้ก็มีลักษณะเอื้อต่อการตกแต่งให้เกิดความงามด้วย (หลักการออกแบบ นวลน้อย บุญวงศ์ หน้า 22)

2.4 กระบวนการออกแบบ

2.4.1 พัฒนาการของกระบวนการออกแบบ

มีคำจำกัดความของการออกแบบอันหนึ่งที่กล่าวว่า การออกแบบคือกิจกรรมการแก้ปัญหา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ (Design is a goal - directed problem - solving activity – Archer, 1965) จากคำจำกัดความแสดงให้เห็นว่าในการออกแบบจะเริ่มจากการออกแบบเริ่มจากการมีปัญหามีการตั้งเป้าหมายที่มาจากฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง มีกิจกรรมการทำงานเพื่อแก้ปัญหาจากงานออกแบบและรวบรวมผสมผสานให้บรรลุตามความประสงค์ที่กำหนดไว้ ในอดีตผู้ที่ทำหน้าที่ออกแบบและผลิตผลงานการออกแบบของตนมักอยู่ในตัวคนๆ เดียว คือช่างฝีมือผู้สร้างสรรค์งานหัตถกรรมรับใช้สังคม ต่อมาเมื่อมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและความสลับซับซ้อนของสภาพความต้องการของผู้ใช้ จนเกิดกช่างฝีมือเพียงผู้เดียวจะจัดการออกแบบและผลผลิตสนองความต้องการให้ได้ครบถ้วน จึงทำให้เกิดเป็นอาชีพนักออกแบบขึ้น ผู้ที่ทำหน้าที่นี้มักเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกฝนมาโดยเฉพาะ

ดังนั้นเมื่อก้าวถึงวิธีการทำงานออกแบบในอดีตที่ผ่านมาจึงอาจจำแนกออกได้เป็น 2 ลักษณะ

1. วิธีการของช่างฝีมือ (Unselfconscious process)

เป็นวิธีการทำงานโดยการลองผิด-ลองถูก ของช่างฝีมือด้วยความคุ้นเคยกับปัญหาในงานของตน ช่างฝีมือจะจัดการแก้ไขปัญหาย่างใดผลตรงจุดนั้นโดยการค่อยปรับเปลี่ยน ช่างฝีมือได้รับการฝึกฝนขณะทำงานเป็นลูกมือมาก่อนจึงมีข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการ วัสดุและกรรมวิธีการ

1. การพยายามทำให้งานออกแบบเป็นวิธีการที่เปิดเผย มีการทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงานเกิดความเข้าใจ และสามารถมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล คำแนะนำและเสนอแนะวิธีการแก้ไขปัญหาแทนที่จะเป็นการทำงานของนักออกแบบตามลำพัง

2. ให้ความเป็นอิสระในการสร้างสรรค์ด้วยการแบ่งแยกการทำงานออกเป็นขั้นตอน เป็นการกระจายงานออกจากกันเมื่อทำงานถึงแต่ละขั้นตอนก็สามารถมุ่งความสนใจจดจ่ออยู่เฉพาะขั้นตอนนั้นได้อย่างเป็นอิสระจากขั้นตอนอื่นๆ ลดความสับสนในการใช้ความคิดต่องานรวมทั้งหมด

3. การทำงานแม้จะมีการแบ่งออกเป็นขั้นตอน แต่ในขณะที่ปฏิบัตินั้นไม่สามารถแยกแต่ละขั้นตอนอย่างเด็ดขาดจากกัน ขั้นตอนต่างๆ มีความต่อเนื่องและคาบเกี่ยวกัน จนบางครั้งไม่สามารถกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดของแต่ละขั้นตอนได้อย่างชัดเจน

4. มีระบบการจับบันทึกอย่างละเอียดในแต่ละขั้นตอนจึงมีหลักฐานบันทึกเก็บไว้ช่วยให้ง่ายต่อการทบทวน ค้นหา ตรวจสอบและแก้ไขเมื่อเกิดความผิดพลาด

2.4.3 การแบ่งขั้นตอนกระบวนการออกแบบ

ลักษณะเฉพาะที่สำคัญประการหนึ่งของการออกแบบอย่างเป็นระบบคือการแบ่งกระจายการทำงานออกจากกันเป็นขั้นตอนย่อยๆ เพื่อช่วยให้ผู้ร่วมงานสามารถมุ่งความสนใจกับงานแต่ละขั้นตอนได้อย่างเต็มที่ ช่วยลดความสับสนในการคิดค้นแก้ปัญหา ในการแบ่งกระจายขั้นตอนการออกแบบนั้น เนื่องจากนักออกแบบแต่ละคนเมื่อผ่านประสบการณ์ในการทำงานมาช้านาน ได้สะสมความรู้ความชำนาญตลอดจนมีความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาหรืออุปสรรคขณะลงมือทำงาน จึงพัฒนาขั้นตอนการทำงานเฉพาะเป็นของตัวเองตามความถนัดและความมีอุปสรรคขณะลงมือทำงานจึงพัฒนาขึ้น ขั้นตอนการทำงานเฉพาะเป็นของตนเองตามความถนัดและความมีประสิทธิผลด้วยวิธีที่ตนได้เรียนรู้มา ดังนั้นตามสำนักงานออกแบบต่างๆ เช่น สำนักงานสถาปนิกนักตกแต่งภายใน และนักออกแบบอุตสาหกรรม จึงวางแบบแผนการทำงานไว้เป็นเสมือนคู่มือการปฏิบัติงาน เพื่อให้ให้นักออกแบบและเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ปฏิบัติเป็นขั้นตอนมีการกำหนดอย่างชัดเจนเกี่ยวกับลักษณะผลผลิตที่ต้องทำส่งในแต่ละขั้นตอน และให้ดำเนินไปเป็นลำดับอย่างเคร่งครัด การทำงานตามแบบแผนอย่างเป็นขั้นตอนมีส่วนช่วยในการออกแบบประสบผลสำเร็จได้เป็นอย่างดี ในหัวข้อนี้จึงขอเสนอแนะวิธีแบ่งขั้นตอนการทำงานซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ ได้ทดลองปฏิบัติและเผยแพร่ไว้แล้วเป็น 3 ลักษณะ เปรียบเทียบกัน แต่ละวิธีการแบ่งมีการกระจายการทำงานเป็นขั้นตอนย่อยและเน้นการให้ความสำคัญของขั้นตอนที่แตกต่างกัน แต่เมื่อมองโดยรวมแล้วการแบ่ง

ขั้นตอนลักษณะต่างๆ ล้วนมีวิธีการเข้าสู่ปัญหาในแนวทางเดียวกัน และสามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาทางการออกแบบได้ทั้งสิ้น การเลือกวิธีการแบ่งขั้นตอนลักษณะได้นั้นย่อมขึ้นกับวิธีการทำงานตามความถนัดและความเคยชินของนักออกแบบเป็นสำคัญ

2.4.4 ขั้นตอนการออกแบบ

จะแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก คือ

1. การวิเคราะห์ (Analysis)

การนำข้อมูลที่มีผลต่อการออกแบบมาจัดการแยกแยะหาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างกันเพื่อสรุปให้ออกมาเป็นกลุ่มลักษณะที่งานออกแบบนั้นๆ ควรจะเป็นหรือควรทำหน้าที่ตามการใช้งาน (Performance Specification = P-Spec)

2. การสังเคราะห์

การนำผลการวิเคราะห์มาสร้างสรรค์ด้วยเทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อให้ได้วิธีแก้ปัญหาที่มีความหลากหลายมีปริมาณมากและมีคุณภาพสอดคล้องกับลักษณะที่ควรจะเป็นตามความต้องการใช้งาน (P-Spec)

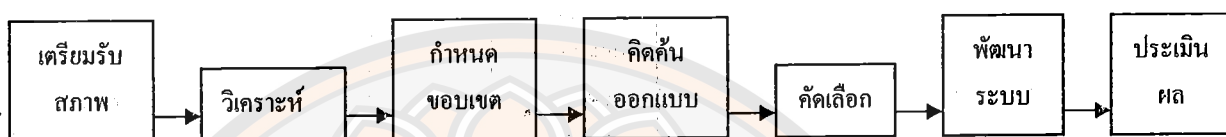
3. การประเมินผล (Evaluation)

การนำวิธีการแก้ปัญหาที่สังเคราะห์ได้มาเปรียบเทียบตามหลักเกณฑ์ และเลือกวิธีการที่มีความเป็นไปได้และเหมาะสมสูงสุดสำหรับนำไปพัฒนาเพื่อการผลิตและการจำหน่ายต่อไปทั้ง 3 ขั้นตอนหลักนี้แต่ละขั้นตอนยังประกอบด้วยขั้นตอนย่อยซึ่งกำหนดให้ปฏิบัติไปตามลำดับเพื่อให้งานเกิดผลสำเร็จในแต่ละขั้นตอนหลักเมื่อปฏิบัติตามโดยเรียงจากการวิเคราะห์การสังเคราะห์และการประเมินผลแล้วถ้าผลงานออกแบบที่ประเมินได้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมเป็นที่พอใจของทุกฝ่ายก็นับว่าเสร็จสิ้นกระบวนการออกแบบ แต่ถ้าประเมินแล้วผลงานยังไม่ถูกต้องตามความต้องการของผู้เกี่ยวข้องจำเป็นต้องย้อนกลับไปตรวจสอบในขั้นตอนการวิเคราะห์และการสังเคราะห์เพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการแก้ไขใหม่เรียงไปตามลำดับขั้นตอน

การจัดลำดับขั้นตอน

ลักษณะที่ 1 เรียงเป็นเส้นตรง (Linear)

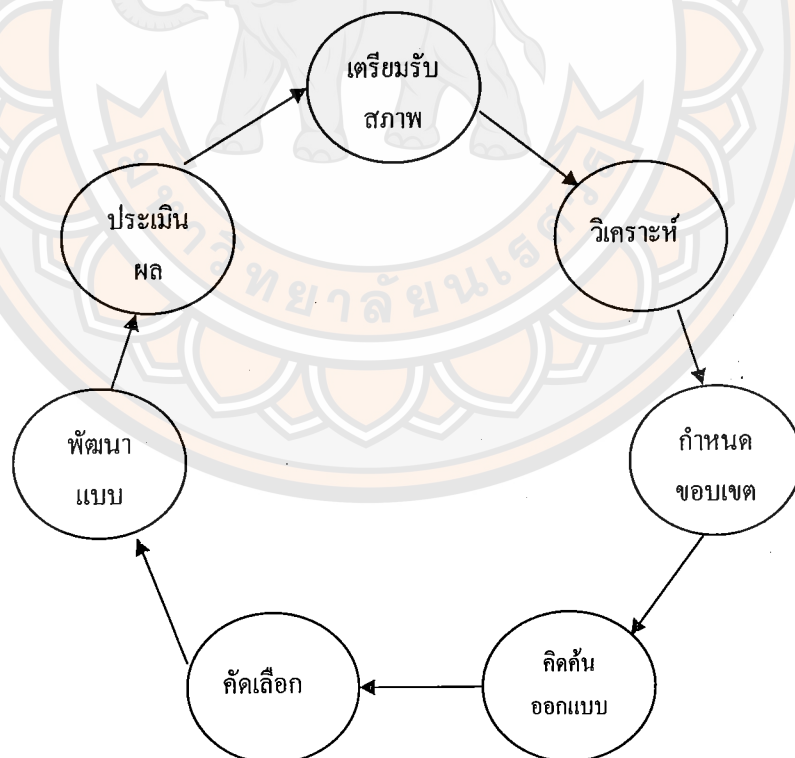
ขั้นตอนการทำงานเรียงต่อเนื่องกันตั้งแต่เริ่มต้นเป็นเส้นตรงเหมาะสำหรับปัญหาที่ไม่ซับซ้อนมากนักเมื่องานครบทุกขั้นตอนแล้วก็ได้ผลงานที่เหมาะสมและเป็นที่น่าพอใจ



ตารางที่ 1 ขั้นตอนการทำงานแบบเรียงเป็นเส้นตรง

ลักษณะที่ 2 เรียงเป็นวงกลม (Circular)

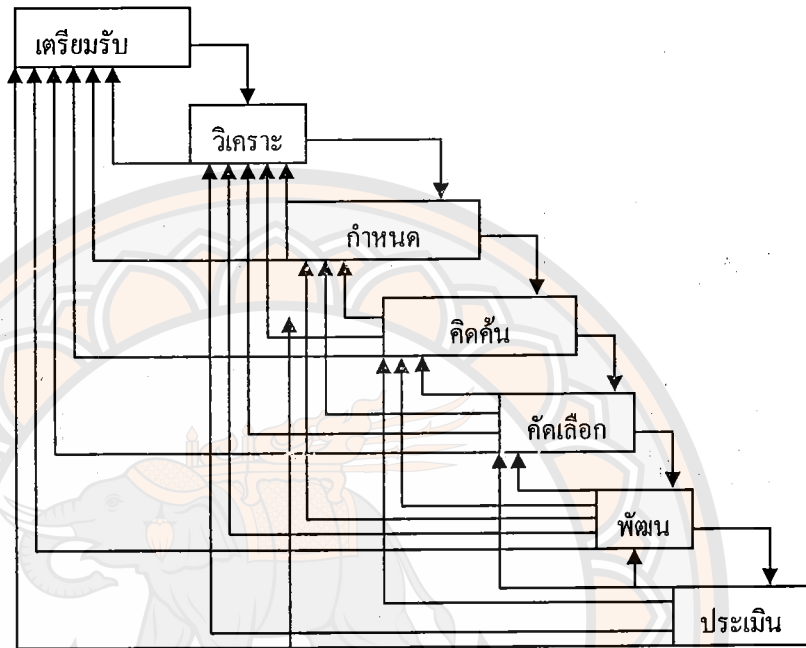
ขั้นตอนต่างๆ เรียงต่อกันโดยไม่มีจุดเริ่มต้นจุดจบเนื่องจากเมื่อแก้ปัญหาหนึ่งแล้วเสร็จอีกปัญหา ก็เกิดขึ้นตามมา



ตารางที่ 2 ขั้นตอนการทำงานแบบเรียงเป็นวงกลม

ลักษณะที่ 3 แบบเรียงย้อนรอย (Feedback)

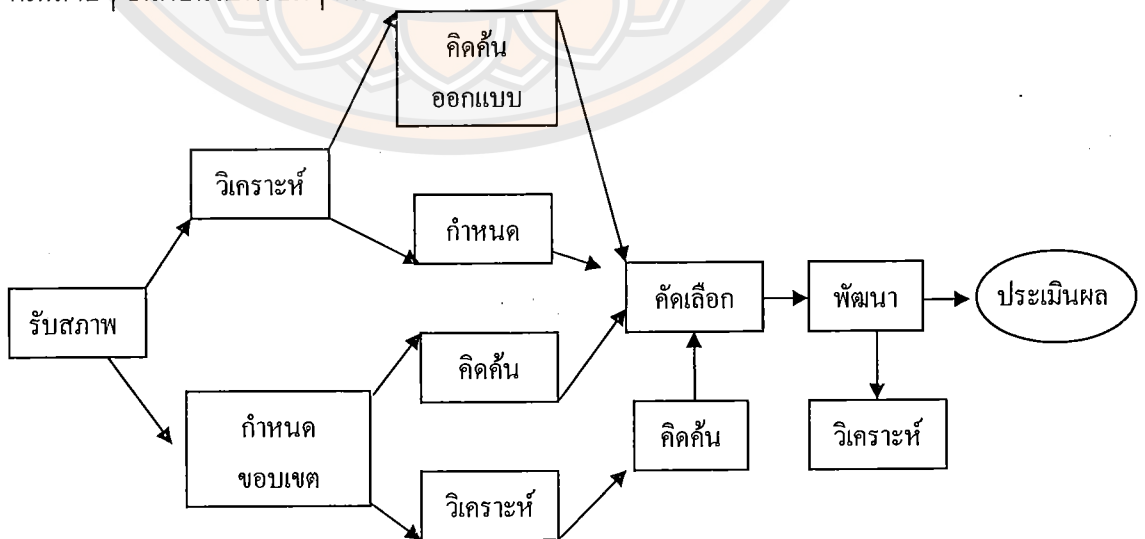
ขั้นตอนต่างๆ จะเรียงตามลำดับแต่จะไม่ข้ามไปโดยไม่ได้ย้อนกลับไปตรวจสอบขั้นตอนที่ผ่านมากการออกแบบในลักษณะนี้ต้องค่อยทำไปอย่างช้าๆ นอกจากจะถูกจำกัดด้วยเวลา เงินทุน และแรงงานที่มี



ตารางที่ 3 ขั้นตอนการทำงานแบบเรียงแบบย้อนรอย

ลักษณะที่ 4 เรียงแบบแขนง (Branching)

การเรียงจากขั้นตอนหนึ่งไปยังขั้นตอนต่อไปต้องการก้าวไปมากกว่าหนึ่งทิศทางและมีการทำงานหลายๆ ขั้นตอนไปพร้อมๆ กัน



ตารางที่ 4 ขั้นตอนการทำงานเรียงแบบแขนง

2.2.5 บุคลิกลักษณะในการออกแบบ

ในการออกแบบที่ดีนั้น จะต้องมีบุคลิกลักษณะพิเศษอยู่ในแบบนั้นๆ เพราะผลงานการออกแบบเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างสรรค์ ผลงานที่ปรากฏย่อมมีบุคลิกลักษณะของผู้สร้างเข้าไปด้วย บุคคลลักษณะนั้นนอกจากจะเกิดขึ้นแต่ละบุคคลที่เป็นผู้สร้างสรรค์แล้ว ยังสืบเนื่องไปถึงชุมชนของท้องถิ่นหรือของแต่ละภาค ซึ่งได้มีส่วนเกี่ยวข้องอยู่ด้วย เช่น สถาปัตยกรรมเครื่องแต่งกายการแสดงฝรั่งเศส มีเส้นอ่อนหวานกลมกลืน แต่ถ้าเป็นของอังกฤษจะมีลักษณะเคร่งครัด มีระเบียบและเยอรมันจะเป็นอีกแบบหนึ่งคือมีลักษณะแข็งแรงบึกบึน เป็นต้น

เกี่ยวกับบุคลิกลักษณะทางศิลปะตะวันออก เช่น ประเทศไทย จีน พม่า เขมร ต่างก็มีรากฐานมาจากประเทศอินเดีย ซึ่งได้รับมาพร้อมๆ กับพระพุทธศาสนา เป็นเรื่องที่มีความหนาแน่น แต่เรื่องของบุคลิกลักษณะก็แตกต่างกันตามเชื้อชาติ และแสดงออกให้เห็นอย่างชัดเจน เช่น ภาพเขียน การปั้น และสถาปัตยกรรมที่เป็นของศาสนา จะแสดงออกให้รู้ได้ทันทีว่า เป็นวัดไทย วัดจีน ภาพเขียนไทย ภาพเขียนจีน พระพุทธรูปไทย พระพุทธรูปพม่า หรือ พระพุทธรูปญี่ปุ่น เป็นต้น

ในประเทศไทยนั้น การออกแบบจะต้องคำนึงถึงบุคลิกลักษณะของภาค เช่น กรุงเทพฯ ซึ่งเป็นแบบกลางๆ หรือแบบรวม หมายถึงลักษณะเชื้อชาติ แต่ถ้าเป็นภาคใต้ถ้าเป็นภาคเหนือหรือภาคใต้ก็ต้องมีการแสดงบุคลิกลักษณะ เช่น แบบอาคารสถานีรถไฟเชียงใหม่ เป็นอาคารแบบครึ่งอิฐครึ่งไม้ ซึ่งนับเป็นแบบที่มีบุคลิกลักษณะที่เหมาะสม เพราะเป็นการนำเอารากฐานของวัฒนธรรมแต่ละภาคมาเป็นหลักในการออกแบบ จะเป็นการพัฒนาที่ถูกต้องและควรดัดแปลงโดยถือหลักดังนี้

ต้นกำเนิด หรือรากฐาน (ORIGIN) ได้แก่การศึกษาให้เข้าใจ ความเป็นมาของบรรดาสิ่งของที่ปรากฏอยู่ทุกวันนี้ย่อมต้องมีต้นกำเนิดหรือรากฐานทั้งสิ้น ในประเทศที่มีการจัดรวบรวมของเก่าเพื่อไว้ศึกษา ก็ทำให้เป็นการง่ายที่จะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับต้นกำเนิด ทำให้ทราบถึงสาเหตุที่กำเนิดขึ้นตอบสนองต่อสิ่งใดเพื่อจะได้เข้าใจและสามารถคลี่คลายจากสิ่งของดั้งเดิมได้อย่างถูกต้อง

การวิวัฒนาการ (EVOLUTION) ได้แก่การคลี่คลายแบบอย่างที่เกิดขึ้นเป็นการศึกษาความเป็นมาและความเปลี่ยนแปลงมาตามลำดับ ว่าได้มีการวิวัฒนาการมาอย่างไรบ้าง และการวิวัฒนาการนี้จะต้องเป็นไปตามรายงาน โดยอาจมีการจัดทำเป็นลำดับขั้นของการวิวัฒนาการเพื่อถ่ายทอดการศึกษา

การพัฒนา (DEVELOPMENT) ได้แก่บางอย่าง que เจริญขึ้นตามสายงานนั้นจะมีการดัดแปลงแก้ไขปรับปรุงกันเรื่อยมา เพราะอย่างที่ใช้ได้ดีในสมัยหนึ่งนั้นอาจไม่เหมาะสมกับสมัยหนึ่ง

พ.
TS
197.5
พวทก
2554

15520915

23 ส.ย. 2554



สำนักหอสมุด

หรือใช้กันไม่ได้ ถ้าหากไม่มีการพัฒนาให้ทัดเทียมกันกับสภาพความเจริญในวิชาการ สังคม

เศรษฐกิจ ดังนั้นเรื่องการพัฒนาจึงเป็นความต้องการแบบอย่างที่ดีและเหมาะสมนั่นเอง

การต่อเนื่อง (TRANSITION) ได้แก่การศึกษาค้นคว้าการต่อเนื่องของแบบอย่างในระหว่าง

สมัยหนึ่งกับอีกสมัยหนึ่งนั้น ผลของการเปลี่ยนแปลงสืบเนื่องจากอะไร เช่น การเปลี่ยนแปลงใน

สมัยก่อนประวัติศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ทั้งนี้สืบเนื่องจากสภาพ โดยทั่วไปใน

สมัยก่อนประวัติศาสตร์นั้นมีลักษณะคล้ายคลึงกันแต่เมื่อถึงสมัยประวัติศาสตร์มีการแยกออกเป็น

เผ่า เป็นชาติ รูปแบบต่างๆ จึงเกิดมากขึ้นเป็นลักษณะประจำชาติ ลักษณะประจำเผ่า

อิทธิพล (INFLUENCE) หมายถึงการศึกษาให้ลึกซึ้งถึงสิ่งที่ก่อให้เกิดผลต่อบรรดาความ

เปลี่ยนแปลงของแบบอย่าง กล่าวคือของดั้งเดิมที่ชนเผ่าอื่นสรรคไว้บ้าง หรือจากผลของสังคม

ศาสนา สิ่งเหล่านี้เป็นอิทธิพลที่ได้รับมาและทำให้แบบอย่างเปลี่ยนแปลงไป การเปลี่ยนแปลงทาง

อิทธิพลอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

อิทธิพลที่มองไม่เห็น (INVISIBLE INFLUENCE) เป็นอิทธิพลที่ได้รับแล้วมีการศึกษา

ค้นคว้าดัดแปลงแก้ไขเป็นอย่างดีให้เหมาะสม ทั้งนี้ผู้ออกแบบมีความซาบซึ้ง แล้วนำมาดัดแปลง

โดยมิได้เจตนาลอกแบบ

อิทธิพลที่มองเห็น (VISIBLE INFLUENCE) เป็นอิทธิพลที่ได้รับเอามาโดยตรงไม่มีการ

ดัดแปลงหรือมีเจตนาที่จะนำมาโดยการลอกแบบและการนำมาโดยมิได้ไตร่ตรองถึงผลเสียหาย ซึ่ง

นับว่าเป็นการบุคลิกลักษณะ

การประยุกต์ (APPLY) หมายถึงขั้นการใช้งานด้วยการศึกษาหลักการต่างๆ จาก

แนวความคิดของตนเอง เพื่อให้งานหรือแบบอย่างนั้นประยุกต์นั้นเกิดประโยชน์และเหมาะสมกับ

ปัจจุบัน

2.2.6 แนวคิดในการออกแบบ

เศรษฐกิจนับเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาประเทศ ดังนั้น มุกประเทศจึงให้ความสนใจใน

การส่งเสริมด้านอุตสาหกรรม เพื่อการผลิตสินค้าออกจำหน่ายนำเงินตราเข้าประเทศให้มากที่สุด

ทำให้เกิดการแข่งขันในด้านการค้า การตลาดการค้าสิ่งๆ ทำให้สินค้าได้รับความสนใจและอยู่ใน

ความนิยมของตลาดประการหนึ่งก็คือการออกแบบ การออกแบบจึงจะต้องได้มาจากความคิด

เนื่องจากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ นักออกแบบเป็นผู้ที่จะสร้างผลงานออกมาจะต้องมีการ

แข่งขันกันระหว่างนักออกแบบด้วยกัน คือ ทำอย่างไร ผลงานของตนจะมีความแปลกใหม่ เป็นที่

สนใจของผู้บริโภค ทำอย่างไร ผลงานจึงจะเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย และทำอย่างไรผลงานจึง

จะมีรูปแบบอยู่ในความนิยมได้นานๆ ข้อคิดในการออกแบบต่อไปนี้ นักออกแบบควรจะให้ความสนใจ และถือเป็นหลักปฏิบัติ เพื่อที่จะทำให้เกิดผลสำเร็จได้ตามที่ต้องการคือ

- แบบแผนหรือรูปต่างๆ ในอดีตเป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้นที่จะกระตุ้นและทำทลายความคิดสร้างสรรค์ของนักออกแบบแต่มิใช่เป็นกฎเกณฑ์ที่ตายตัว

- ไม่มีขอบเขตแน่นอนว่าการออกแบบเพื่อผลิตด้วยเครื่องจักรกลจะดีหรือเร็วกว่าการออกแบบ เพื่อผลิตเครื่องมือตราบใดที่เครื่องจักรยังมีความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ในปัจจุบัน ตราบนั้นนักออกแบบจักต้องพยายามบังคับเครื่องจักรกลให้รู้สึกว่าเป็นเพียงเครื่องมือธรรมดาให้ได้

- ธรรมชาติและความสัมพันธ์ของวัสดุนั้นมีความสำคัญและมีคุณค่ายิ่ง การสร้างสรรค์ความงามขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของการทำงานของเครื่องจักร และจะต้องเป็นไปภายใต้เงื่อนไขของการออกแบบ

- การออกแบบขึ้นอยู่กับ การแสดงออกอิสระเสรีด้วยการพิจารณาการสังเกตของผู้ออกแบบต่อปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น และสามารถปรุงแต่งให้เกิดความกลมกลืนขึ้นระหว่างการแสดงออกกับการสังเกตนั้น

- การออกแบบจะต้องมาจากแนวคิดอันเป็นบุคลิกลักษณะโดยเฉพาะของแต่ละบุคคล ซึ่งเกี่ยวกับรสนิยม และคุณค่าทางด้านสุนทรียภาพ ของนักออกแบบผู้นั้นแสดงออกมา

- การออกแบบไม่ขึ้นอยู่กับความคิดที่ฝังแน่นตายตัว ตรงข้ามจะต้องเปลี่ยนแปลง ขอบข่ายการตอบสนองให้กว้างขวางขึ้น ตามความเปลี่ยนแปลงและการขยายตัวของสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรม

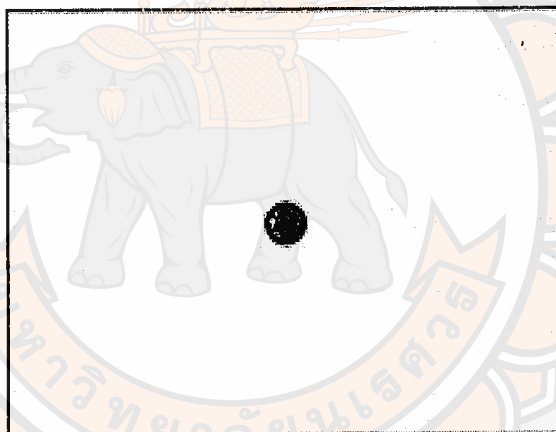
2.5 ส่วนประกอบมูลฐานในการออกแบบ (Elementary of Design)

หลักของการออกแบบที่ได้กล่าวแล้วเป็นความคิดหรือมโนภาพ การที่จะแสดงความคิดต่างๆ เหล่านั้นได้ จำเป็นจะต้องอาศัยส่วนประกอบมูลฐานต่างๆ ต่อไปนี้คือ จุด (Point), เส้น (Line) ระนาบ (Plane), ปริมาตร (Volume), รูปทรง (Form), น้ำหนัก (Tone), รูปแท่ง (Mass), ที่ว่าง (Space), พื้นผิว (Texture), สี (Color), พื้นที่ (Area) ซึ่งผู้ออกแบบจำเป็นจะต้องศึกษา และเข้าใจการจัดส่วนประกอบมูลฐานต่างๆ เหล่านี้เป็นอย่างดี จึงจะสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องช่วยส่งเสริมในการออกแบบได้ดีต่อไป

2.5.1 จุด (Point)

จุด (Point) เป็นองค์ประกอบของศิลปะเรื่องแรก ไม่ว่าจะเด็กหรือผู้ใหญ่สามารถที่จะเขียนจุดได้โดยไม่ต้องใช้ความสามารถในเรื่องของศิลปะ แต่การจะออกแบบจัดจุดให้สวยงาม จะต้องมีความรู้ในเรื่องของศิลปะการออกแบบ โดยนำจุดไปใช้จะต้องใช้เหมาะสมโดยให้จุดๆ หนึ่งมีความสัมพันธ์กับจุดอีกจุดหนึ่ง ช่วงระยะ (Space) ระยะระหว่างจุดจะต้องพิจารณาด้วย เพราะช่วงระยะหรือช่วงว่างระหว่างจุด จะมีความสำคัญเท่ากับจุดที่วางลงปิด จะต้องมีความสัมพันธ์กัน (หลักการออกแบบ เทคนา ดัชนีลักษณะ หน้า 184)

จุด (Point) ชี้ให้เห็นถึงตำแหน่งในที่ว่าง ไม่มีความกว้าง ไม่มีความยาว ความลึก จุดให้ความรู้สึกคงที่ (Static) ไม่มีทิศทาง (Directionless) ไม่ครอบคลุมพื้นที่ว่าง (การออกแบบคืออะไร รศ. เลอสม สถาปิตานนท์)



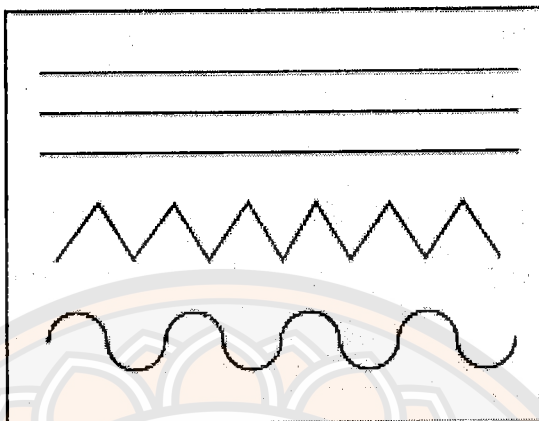
ภาพที่ประกอบที่ 1 (<http://www.krusommai.com>)

2.5.2 เส้น (Line)

คนทั่วไปรู้จักเส้นมากกว่ามูลฐานอื่นๆ (Elements) อื่นๆ แม้จะไม่รู้มาก่อนว่าเส้นเป็นส่วนประกอบอย่างหนึ่งของการออกแบบ จากการศึกษาวิวัฒนาการความเจริญของมนุษย์พบว่าเราประทับใจในเส้นและการขีดเขียนลายเส้นไม่ว่าโดยความตั้งใจหรือขีดเขียนเพื่อการพักผ่อน (การออกแบบเบื้องต้น นพวรรณ หมั่นทรัพย์ หน้า 1)

เส้นมีความสำคัญมากที่สุดในการออกแบบ งานออกแบบทุกๆ สาขาเกิดจากเส้นทั้งนั้น และเส้นเกิดจากจุดๆ เดียว เป็นจุดเริ่มต้นของเส้น ซึ่งเกิดจากจุดหลายจุดหลายร้อยหลายพันหลายหมื่นหลายล้านจุดที่ต่อกัน ไปจนสามารถแสดงเป็นแนวตั้งแนวนอนเป็นเส้นโค้ง เป็นเส้นหัก แสดงทิศทางทำให้เกิดรูปร่าง ทำให้เกิดมีเนื้อที่ให้เกิดมีขนาด ทำให้เกิดมีน้ำหนัก ทำให้เกิด

ลักษณะผิว เส้นในลักษณะต่างๆ เมื่อนำมาบรรจบกันก็จะทำให้บังเกิดเป็นรูปร่างขึ้น (หลักการออกแบบ เทคนา ตัณชลักษณ์ หน้า 184)



ภาพประกอบที่ 2 (<http://www.krusomma.com>)

2.5.3 ระนาบ (Plane)

ระนาบเกิดจากเส้นที่ต่อเนื่องกัน ปิดล้อมพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งทำให้เกิดรูปร่าง (Shape) หรือกลุ่มของจุดและเส้น ซึ่งเรามองผ่านไปแล้วเกิดลักษณะของระนาบ ระนาบเช่นนี้เป็นองค์ประกอบของการนึกคิด (Conceptual Element) การที่สังเกตเห็นรูปร่างได้ก็ต่อเมื่อเรามองเห็นถึงความแตกต่างของสี พื้นผิว สัมผัสระหว่างรูปร่างนั้น และพื้นที่โดยรอบ รูปร่างของระนาบเรามักจะเห็นเส้นในลักษณะทัศนียภาพ ถ้าเราต้องการเห็นรูปร่างที่แท้จริงของระนาบเรามักจะเห็นได้จากด้านหน้าตรง



ภาพประกอบที่ 3 (<http://www.krusomma.com>)

1.) ลักษณะของระนาบ (Shape)

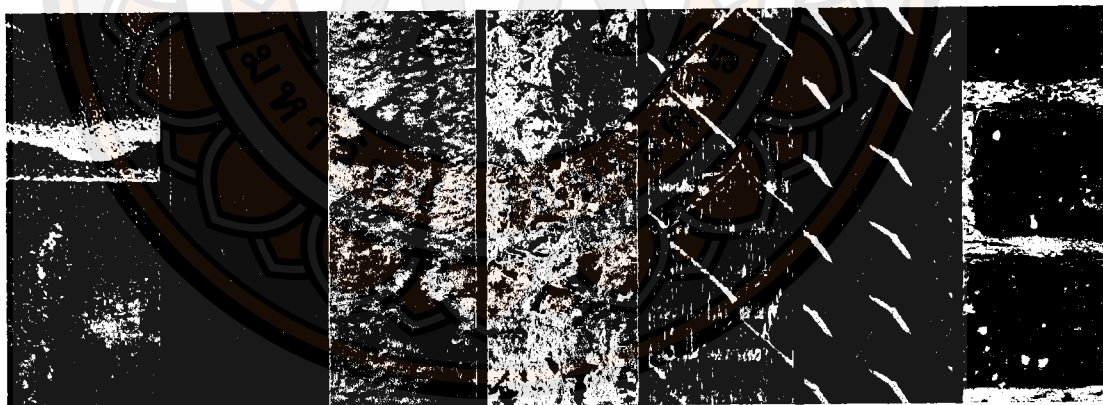
- รูปเรขาคณิต (Geometric) รูปร่างเรขาคณิตที่เป็นรูปพื้นฐานและสำคัญที่สุดคือรูปร่างวงกลม (Circle) รูปทรงเรขาคณิตอื่นๆ มักเริ่มจากวงกลมเสมอ

- รูปธรรมชาติ (Organic) มักประกอบด้วยเส้นโค้ง ให้ความรู้สึกเจริญเติบโตและเคลื่อนไหวไปมาได้
- รูปที่มีด้านเป็นเส้นตรง (Rectilinear) ล้อมรอบด้วยเส้นตรง ซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กันทางเรขาคณิต และรูปร่างของระนาบมักจะเป็นมุมของรูปทรงเหลี่ยม
- รูปไม่สม่ำเสมอ (Irregular Bound) ประกอบด้วยเส้นตรงและโค้ง ซึ่งไม่สัมพันธ์กันทางเรขาคณิต แต่รูปร่างระนาบจะให้ความรู้สึกที่ไม่ธรรมดา
- อุบัติภาพ (Accidental) ให้ความรู้สึกที่สร้างขึ้นโดยไม่ตั้งใจ เช่น การฉีกกระดาษ หรือหมึกหยด

2.5.5 พื้นผิว (TEXTURE)

พื้นผิว หมายถึง สิ่งที่ตาเห็นหรือสัมผัสได้ด้วยมือบนระนาบผิวตอนหน้า หรือรอบๆ วัตถุ ซึ่งมีลักษณะต่างๆ กัน เช่น หยาบ ละเอียด ขรุขระ ด้าน มัน เรียบ เนียน เป็นต้น นอกจากนี้จะหมายถึงพื้นผิวของวัตถุสิ่งของแล้วยังหมายถึงความรู้สึกของการสัมผัส แม้จะไม่ได้จับต้องสิ่งๆ นั้น (การออกแบบเบื้องต้น นพวรรณ หมั่นทรัพย์ หน้า 51)

ในธรรมชาติมีผิวสัมผัสมากมายหลายชนิด เมื่อเวลาผ่านไป ผิวสัมผัสของธรรมชาติจะมีการเปลี่ยนแปลงที่ต่างกันออกไป

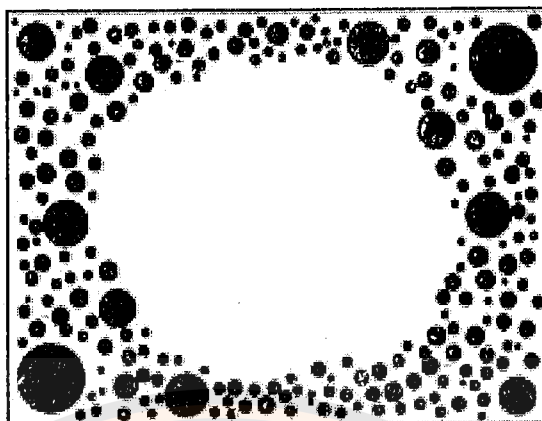


ภาพประกอบที่ 4 (<http://www.prc.ac.th/newart/webart/element05.html>)

ประเภทของพื้นผิว แบ่งออกเป็น 2 ประเภทที่สำคัญ คือ

2.5.6 ที่ว่าง (SPACE)

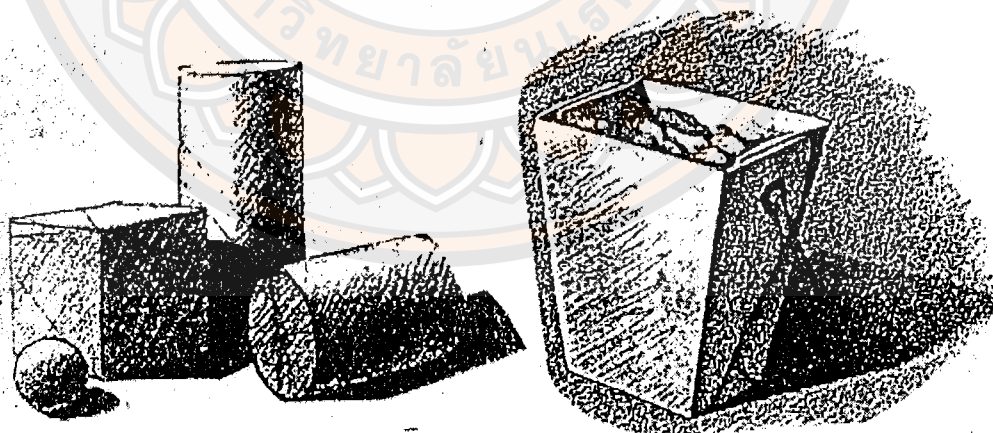
ธรรมชาติของที่ว่างเป็นสิ่งที่ค่อนข้างจะยุ่งยาก เพราะเราสามารถรับรู้ถึงที่ว่างได้หลายรูปแบบ ที่ว่างอาจถูกครอบคลุม (POSITIVE) หรือเป็นที่ว่างเปล่า (NEGATIVE) ที่ถูกล้อมรอบด้วยพื้นที่ที่ถูกคลุม ที่ว่างอาจจะแบนหรือลวงตากำกวมหรือสับสน



ภาพประกอบที่ 5 (<http://www.krusomma.com>)

1.) แสงและเงา

เมื่อแสงกระทบวัตถุสิ่งๆที่เรามองเห็นด้วยสายตาคือปรากฏทางกายภาพที่ชี้ให้เห็น ที่ว่าง รูปแบบที่เกิดจากแสงและเงาที่ส่วนที่แสงตกกระทบโดยตรง จะดูสว่าง และส่วนที่แสงตกกระทบน้อยจะดูมืดมัว ส่วนสว่างจะดูใกล้ผู้ดูมากกว่า ส่วนมืดจะดูเหมือนถอยห่างออกไป ทั้งนี้อาจจะเป็นไปได้จากแสงตกกระทบวัตถุไม่เท่ากันหรือ วัตถุเปลี่ยนรูป ซึ่งทำให้เกิดความลึกหรือที่ว่าง (SPACE) ที่เปลี่ยนไปจากที่ว่างแบนราบในงาน 2 มิติ เป็นที่ว่าง 3 มิติ ถึงแม้ว่าภาพวัตถุและที่ว่าง จะอยู่บนกระดาษ ความรู้สึก 3 มิติ มักจะเกิดขึ้นในใจของผู้ดู



ภาพประกอบที่ 6 (<http://learning.eduzones.com/idaschool/24958>)

2.) ระยะใกล้และไกล

ระยะใกล้และไกลจะทำให้เราเห็นวัตถุแตกต่างกัน เช่น คน 2 คนหนึ่งยืนห่างจากเรา 3 เมตร อีกคนห่างจากเรา 6 เมตร คนที่อยู่ใกล้ตาเราจะเห็นได้ชัดเจน เพราะการตกกระทบของแสงที่เท่ากันจะส่องให้เห็น คนที่อยู่ใกล้ชัดเจนเป็น 2 เท่า วัตถุที่อยู่ใกล้จะกินในเลนส์รับภาพของตามากกว่าวัตถุที่อยู่ไกล เพราะถ้ามนุษย์มีขีดจำกัดในการรับภาพ



ภาพประกอบที่ 7 (<http://opoe.diaryclub.com>)

3.) ขนาด

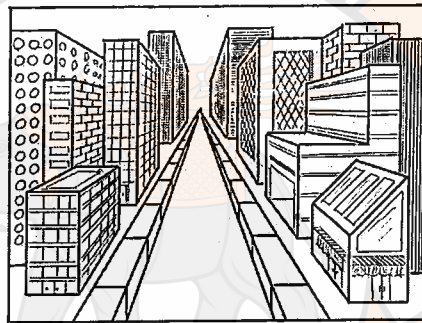
ในการจัดองค์ประกอบ ไม่ว่าจะ เป็นภาพเหมือนหรือภาพประเภทอื่น รูปทรงคล้ายคลึงกัน (HARMONY) ชัดแย้งกัน (CONTRAST) การลดขนาดเป็นลำดับ (GRADATION) จะทำให้วัตถุที่อยู่ในภาพอยู่ระยะใกล้ต่างกัน วัตถุอยู่ใกล้ขนาดใหญ่ วัตถุอยู่ไกลขนาดเล็ก ซึ่งง่ายต่อการบ่งชี้ให้เห็น ที่ว่าง (SPACE) ที่มีปริมาตร



ภาพประกอบที่ 8 (<http://www.dpu.ac.th/commarts/ca210/art9-9.htm>)

1.) ทิศทางของเส้น

ถ้าเรามีที่ระนาบสี่เหลี่ยมผืนผ้าอยู่ในที่ว่างจริงการจัดระนาบให้วางขนานกับเส้นสายตา และจับส่วนของระนาบที่อยู่ไกลตาเอียงขึ้นหรือลงเพียงเล็กน้อย จะทำให้เกิดความลึกด้านที่อยู่ไกล จะเกิดแสงตกกระทบน้อย ในกรณีที่ดินกำเนิดแสงอยู่ด้านหน้าระนาบ ทำให้เกิดการบิดเบือนของ รูปร่างสี่เหลี่ยมผืนผ้า นั้นเราจะมองเห็นเส้นขอบของระนาบเป็นเส้นทแยงมุมเมื่อระนาบนั้น เคลื่อนไหว การเขียนภาพโดยใช้เส้นขนานหรือเส้นทแยงมุมตามที่ตาเราเห็นเป็นแนวทางการเขียน ทศนิยมภาพ (PERSPECTIVE) ซึ่งเริ่มจากโลกตะวันตก ส่วนทางตะวันออกมักจะเขียนภาพใน ลักษณะมุมสมมาตร (ISOMETRIC)



ภาพประกอบที่ 9 (<http://www.gits.kmutnb.ac.th>)

2.) การจัดเส้น (ARRANGEMENT OF LINE)

เส้นเกิดจากจุดจำนวนมากๆ ที่เรียงติดต่อกันเส้นนับเป็นส่วนประกอบพื้นฐานของงาน ศิลปะและการออกแบบเพราะศิลปะทั้งหลายจะเริ่มต้นจากเส้น ในวิชาการวาดเส้น หรือวิชาการเขียน (DRAWING) งานจิตรกรรมไทย ความสำคัญประการหนึ่งคือนั้นเรื่องของเส้น เส้นสามารถ ให้ความแตกต่างกันตามรูปร่างลักษณะของเส้นในงานเขียนแบบมีการกำหนดขนาดรูปแบบของ เส้นรูปแบบของเส้นเป็นลักษณะต่างๆ มีชื่อเรียกกำหนดให้มีหน้าที่และให้ความหมายไว้เป็นสากล สามารถอ่านเข้าใจตรงกันได้ เส้นพื้นฐานประกอบด้วย เส้นตรงตั้ง เส้นโค้ง, คด เส้นซิกแซกหรือ อพินปลา

3.) ตำแหน่งในพื้นที่ภาพ

วัตถุที่อยู่สูงกว่าตาในพื้นที่ภาพ เมื่อดูจะรู้สึกว่าจะวัตถุนั้นลอยสูงกว่าปกติ การวางวัตถุที่อยู่ ไกลให้สูงกว่าวัตถุที่อยู่ใกล้ ความรู้ต่อที่ว่าง จะมีความลึก ไม่ว่าจะร่วมกับการทำให้ขนาดวัตถุ ขัดแย้งหรือลดหลั่นกันหรือไม่ก็ตาม เพราะการใช้องค์ประกอบที่มีขนาดแตกต่างกันนั้นเพื่อแสดงให้เห็น

เห็นความสำคัญขององค์ประกอบก็ได้ ไม่จำเป็นที่จะใช้เครื่องชี้ให้เห็นความลึกของที่วางเพียง
อย่างเดียว



ภาพประกอบที่ 10 (<http://www.dojin-city.com>)

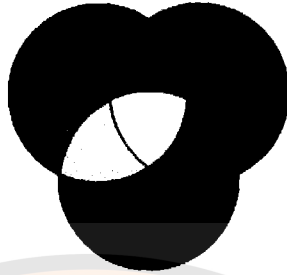


ภาพประกอบที่ 11 (<http://learning.eduzones.com>)

4.) ทำให้ภาพโปร่ง

การเปลี่ยนที่นาสนใจจะทำให้เห็นที่ว่างชัดเจนขึ้นทำได้โดยการทำให้โทน (TONE) ของสีวัตถุในภาพแตกต่างกันใน
โปร่งใสโดยไม่จำเป็นต้องโปร่งใสจริงโดยการทำให้โทน (TONE) ของสีวัตถุในภาพแตกต่างกันใน
บริเวณที่ซ้อนทับกัน โทนสีของภาพที่อยู่ข้างบนโปร่งใสวางซ้อนทับบนส่วนหนึ่งของวัตถุ ซึ่งจะเห็น
ส่วนของวัตถุชั้นล่างในภาพนั้นมีโทนสีเข้มหรือทึบแสง ผลที่ได้จะเห็นว่าภาพ 2 มิตินั้นมีตำแหน่งที่
ว่างตั้งแต่ 2 ระดับเป็นขึ้นไป เช่นเดียวกับงานสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ ใช้กระจกเป็นหน้าต่าง และ
มักจะมีขนาดใหญ่เต็มผนัง หน้าต่างที่เป็นจุดเด่นบนผนังกว้างกลีบกลายเป็นผนังทึบส่วนน้อยเป็น
จุดเด่นแทนที่อยู่บนความโปร่งใสของกระจก ซึ่งดูเหมือนพื้นภาพ ที่ว่างระหว่างสิ่งโปร่งใสและทึบ

ต้นที่เห็นสายตาจะเชื่อมโยงเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันไม่ได้ แสดงถึงระบบการจัดวางที่ว่างในอีก
ระดับหนึ่ง



ภาพประกอบที่ 12 (<http://www.nookjung.com>)

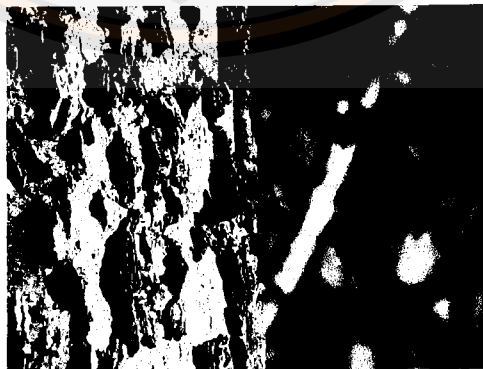
5.) การจัดน้ำหนัก (ARRANGEMENT OF TONE)

น้ำหนักหมายถึงสภาพที่แสงสว่างส่องผ่านไปกระทบวัตถุทำให้สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ
อันเป็นปรากฏการณ์ตามธรรมชาติที่ทำให้เกิดความอ่อนแอ เป็นความเข้มของเงา ซึ่งย่อมเกิด
ความรู้สึก เกิดความแตกต่างในการออกแบบ เช่นทำให้เกิดมิติใกล้ไกล ลึกตื้น หนักเบา

6.) ผิวสัมผัส

ลักษณะของพื้นภาพที่เห็นได้ชัดเจนถึงความลึกนั้นสัมพันธ์กับระยะและแสงที่ตกกระทบ
วัตถุ ถ้าวัตถุอยู่ใกล้จะเห็นพื้นผิวที่ชัดเจนแต่ถ้าวัตถุอยู่ไกลจากสายตาเราจะเห็นเพียงรูปทรง
ภายนอกของวัตถุ แต่ไม่เห็นรายละเอียดผิวสัมผัสของวัตถุนั้น

ส่วนรูปทรงที่อยู่ไกลออกไปอีก เราจะมองเห็นรายละเอียดน้อยลงเป็นลำดับเช่นเดียวกับที่
มองเห็นภูเขาในระยะไกลเราจะเห็นเพียงความโค้งของกรอบนอกของภูเขาเท่านั้น เราไม่เห็นต้นไม้
สันหิน และหน้าผา



ภาพประกอบที่ 13 (<http://www.rd1677.com>)

7.) การจัดผิว (ARRANGEMENT OF TEXTURE)

ผิวเป็นส่วนประกอบในการออกแบบที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือผิวช่วยเน้นให้เกิดความแตกต่าง ช่วยให้เกิดความสนใจ สร้างความตื่นตัวแต่ผู้พบเห็น ผิวเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความรู้สึกแก่ผู้พบเห็นได้ เป็น 2 ทาง คือ

8.) ความรู้สึกทางกาย

หมายถึงการออกแบบที่ใช้ผิวช่วยในการตกแต่ง และมีหน้าที่ในด้านการสัมผัส เช่น ผิวบริเวณส่วนที่เป็นด้ามจับถือ ก็จะใช้ผิวหยาบให้จับได้ถนัดไม่ลื่น เป็นต้น

9.) ความรู้สึกทางใจ

ความรู้สึกนี้เกิดโดยที่ผิวเป็นเครื่องนำ เมื่อมีความรู้สึกทางกายแล้ว ผิวบางชนิดทำให้เกิดความรู้สึกเลื่อมใสในอาคารผนังถือ เช่นคุณค่าทางลวดลายของโบสถ์วิหาร เป็นต้น

10.) ความรู้สึกของสีพอสรุปได้ดังนี้

สีแดง	แสดงถึงความร้อนแรง ความกล้าหาญ ความแข็งแรง และโลหิต ดังนั้นนักรบโบราณนิยมปักขนนกสีแดง สวมเสื้อสีแดง เวลาออกรบ
สีเหลือง	แสดงถึงความสว่าง เป็นสีที่กระตุ้นเตือนใจ แสดงออกถึงความร่าเริง เบิกบานใจ
สีน้ำเงิน	แสดงถึงความรู้สึกเยือกเย็น ความสำเร็จ ความจริง ความสงบ
สีเขียว	แสดงถึงความรู้สึกสดชื่น ความหวัง ความซื่อสัตย์
สีม่วง	แสดงถึงความรักที่เศร้าหมอง และความเคร่งขรึม
สีส้ม	แสดงถึงความรุ่งโรจน์ ความมั่งคั่ง
สีขาว	แสดงถึงความสุภาพบริสุทธิ์ ให้ความรู้สึกเป็นจริง
สีดำ	แสดงถึงความรู้สึกที่เยียบเหงา แสดงสภาพอาถรรพ์และความตาย

การจัดสีให้กลมกลืนกันโดยใช้สีที่สดใสเหมือนกัน เช่น สีเหลือง กับสีเหลืองส้มหรือสีน้ำเงิน เขียว หรือใช้สีที่ผสมด้วยสีเหมือนกัน

การจัดสีให้เป็นจังหวะเพื่อให้เกิดความสนใจ เช่น การเรียงสีสลับกัน คือ ใช้สีเหลือง - สีเขียว - สีเหลือง - สีเขียว เป็นต้น

การเพิ่มหรือลดโทน (TONE) สีเป็นรูปแบบองค์ประกอบที่นำไปสู่งาน 3 มิติ วัตถุที่ทาสีแดง จะดูว่าอยู่ใกล้ ส่วนสีน้ำเงินจะใช้กับวัตถุที่อยู่ไกล ลักษณะเช่นนี้ใช้กับสีร้อนและเย็นได้เช่นเดียวกัน เป็นการช่วยให้ภาพโดดเด่นออกมาหรือถอยลึกเข้าไป การใช้สีควรใช้ประกอบกับการจัดที่ว่างแบบอื่น (การออกแบบคืออะไร รศ. เลอสม สถาปิตานนท์ หน้า 70-87)

2.6 หลักการออกแบบ (Principle of Design)

นักออกแบบต้องเข้าใจความหมายขององค์ประกอบของศิลปะ และหลักการดังกล่าวพอที่จะเข้าใจคำนิยามที่สื่อความหมายและมีลักษณะสัมพันธ์ได้ดี จึงจะใช้ประโยชน์ในการออกแบบหรือสร้างสรรค์ได้สมดังที่มุ่งหวังไว้ องค์ประกอบของศิลปะเป็นส่วนประกอบที่เป็นรากฐานสำคัญของศิลปะ นักออกแบบได้ศึกษาค้นคว้าและวิจัยกันเป็นเวลานานแล้ว จึงได้ตั้งเป็นหลักการออกแบบ ผู้ศึกษาและสนใจในวิชานี้ควรจะได้ศึกษาให้เข้าใจ หลักศิลปะ จึงจะสามารถเข้าใจถึงคุณค่าของความงามที่เป็นศิลปะ และเป็นประโยชน์ในการออกแบบ

หลักการออกแบบ ประกอบด้วย

2.6.1 ความกลมกลืน (Harmony)

2.6.2 สัดส่วน (Proportion)

2.6.3 ความสมดุล (Balance)

2.6.4 จังหวะ (Rhythm)

2.6.5 การเน้น (Emphasis)

2.6.6 เอกภาพ (Unity)

2.6.7 การตัดกัน (Contrast)

ซึ่งได้ขยายความเข้าใจแต่ละข้อในบทต่อไปความมุ่งหมายของการออกแบบ โดยทั่วไปก็เพื่อการที่จะให้เกิดสิ่งที่ดีกว่าในด้านของประโยชน์ใช้สอย และมีความสวยงาม โดยพิจารณาจากความมุ่งหมายของแต่ละสาขาช่าง เช่น การออกแบบตกแต่งก็เกี่ยวกับการใช้พื้นที่ที่ประหยัดที่สุด สะดวกที่สุด การออกแบบผลิตภัณฑ์ก็เกี่ยวกับวัสดุ กรรมวิธีการผลิตและการตลาด การออกแบบก่อสร้างความแข็งแรง รากฐาน ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องมีประสบการณ์ และผ่านการปฏิบัติงานมาอย่างพอดี นอกจากนี้แล้ว ผู้ออกแบบงานช่างต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย

1.) ความเป็นหน่วย (UNITY)

ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงงานทั้งหมดให้อยู่ในหน่วยงานเดียวกัน เป็นกลุ่มเป็นก้อน หรือมีความสัมพันธ์กันทั้งหมดของงานนั้นๆ

2.) ความสมดุล (BALANCE)

เป็นหลักทั่วยุ่ไปของงานศิลปะที่จะต้องดูความสมดุลของงานนั้นๆ ความรู้สึกทางสมดุลนี้เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในส่วนของความคิดในเรื่องของความงามในสิ่งนั้นๆ ความสมดุลในลักษณะเท่ากัน คือ มีลักษณะเป็นซ้าย ขวา ล่างบนเท่ากันความสมดุลในลักษณะนี้ดูและเข้าใจได้ง่าย ความสมดุลในลักษณะไม่เท่ากัน (ASYMMETRY BALANCING) คือมีลักษณะสมดุลกันในตัวเอง

ไม่จำเป็นจะต้องเท่ากัน แต่ดูในด้านความรู้สึกและเกิดความสมดุล การสมดุลแบบนี้ ผู้ออกแบบจะต้องมีการประลองทดสอบดูให้แน่ใจในความรู้สึกของผู้พบเห็นด้วย เพราะมีสิ่งทำให้เกิดความสมดุลที่เกิดในลักษณะที่แตกต่างกันได้ เช่น ความรู้สึกความสมดุลด้วยพื้นผิวที่ต่างกันด้วยน้ำหนักด้วยแสงเงา ด้วยสี เป็นต้น ความศูนย์ถ่วง (GRAVITY BALANCE) การออกแบบใดๆ ที่เกี่ยวกับวัตถุสิ่งของและจะต้องใช้งานด้านการทรงตัว ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงจุดศูนย์ถ่วง ได้แก่ การไม่โยกเอียง หรือให้ความรู้สึกที่ไม่มั่นคงแข็งแรง เช่น การออกแบบสิ่งก่อสร้าง ออกแบบเครื่องเขียน ความสัมพันธ์ทางศิลปะ (RELATIVITY OF ART) ในเรื่องของศิลปะนั้น เป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณากันหลายขั้นตอนเพราะเป็นเรื่องของความรู้สึกที่สัมพันธ์กัน และการนำไปใช้ในงานออกแบบก็จะต้องพิจารณาเฉพาะสิ่งที่มีความจำเป็น อันได้แก่ การเน้นหรือจุดสนใจ (EMPHADID OR CENTER OF INTEREST) งานด้านศิลปะนั้นผู้ออกแบบจะต้องมีจุดเน้นให้เกิดสิ่งที่ประทับใจแก่ผู้พบเห็นโดยมิต้องมีการบอกกล่าว เพราะเป็นความรู้สึกร่วมที่เกิดจากตัวเองของศิลปกรรมนั้นๆ ความรู้สึกนี้ออกแบบต้องพยายามเน้นให้เกิดขึ้น จุดสำคัญ (SUBORDINATE) เป็นจุดหรือบริเวณที่คล้ายๆ กับจุดเน้นนั่นเอง แต่มีความสำคัญรองลงไปตามลำดับ ซึ่งอาจจะเป็นส่วนสำคัญรองที่ 1 ที่ 2 ก็ได้ ส่วนนี้จะต้องพยายามเน้นให้เกิดความลดหลั่นการทำงาน จังหวะ (RHYTHM) เป็นความรู้สึกที่ให้ความเคลื่อนไหว โดยทั่วไปสิ่งที่สัมพันธ์กันของสิ่งต่างๆ ย่อมมีจังหวะระยะ หรือความถี่ห่างในตัวที่ดี หรือสิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์อยู่ก็ดีจะเป็นเส้นรูปทรงสี เช่น การทำขนาดให้เล็กลง หรือเพิ่มขนาดให้ใหญ่เป็นไปโดยสม่ำเสมอ เป็นต้น ความแตกต่างกัน (CONTRAST) เป็นความรู้สึกที่ต้องการให้เกิดความรู้สึกขัดเพื่อแก้ไข การซ้ำซากจำเจจนเกินไป เช่น การใช้สีที่ตัดกัน หรือการใช้รูปแบบที่ต่างยุคกันสมัยร่วมกันบ้าง เป็นต้น ความกลมกลืน (HARMONY) เป็นความรู้สึกของความกลมกลืนในการพิจารณาส่วนรวมทั้งหมด แม้จะมีบางสิ่งบางอย่างที่แตกต่างกัน การใช้สีตัดกันหรือการใช้พื้นผิวแตกต่างกันหรือเส้นที่ขัดกัน ความรู้สึกละเอียดนี้ไม่ทำให้ส่วนรวมเสีย และเป็นส่วนที่ทำให้เกิดความกลมกลืนในส่วนรวมเพราะมีสิ่งที่ขัดกัน แตกต่างกันรวมๆ อยู่นั่นเอง

2.6.1 ความกลมกลืน (Harmony)

ในการออกแบบงานทุกประเภท ความกลมกลืนดูเหมือนจะเข้าไปปรากฏอยู่แทบทุกงาน ฉะนั้นการใช้หลักของศิลปะในเรื่องของความกลมกลืนควรได้รับการพิจารณา

เพราะการใช้ความกลมกลืนจะทำให้ศิลปะนั้นซ้ำๆ กัน หรือคล้ายคลึงเป็นหน่วยเดียวกัน จนเกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทำให้ไม่สวยงาม

การออกแบบให้เกิดความกลมกลืนกันเป็นวิธีออกแบบอย่างหนึ่งที่เกิดความสวยงาม
งามจะต้องออกแบบให้พอเหมาะ เพราะถ้ามากเกินไปอาจจะดูไม่น่าสนใจ หรือเบื่อหน่ายได้ง่าย
แต่ถ้าน้อยเกินไปก็จะแลดูไม่สวยงาม วิธีออกแบบที่ดีคือให้ส่วนใหญ่กลมกลืนกัน และให้มีความ
แตกต่างหรือตัดกันในส่วนน้อย ก็จะสามารถได้ ความกลมกลืนหมายถึงการประสานให้กลมกลืน
กันจัดออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การออกแบบให้กลมกลืนกันด้วย รูปร่าง ลักษณะ ช่วงระยะสี และลักษณะพื้นผิวโดย
การออกแบบการจัดส่วนประกอบเฉพาะหรือคละกันโดยให้กลมกลืนกัน

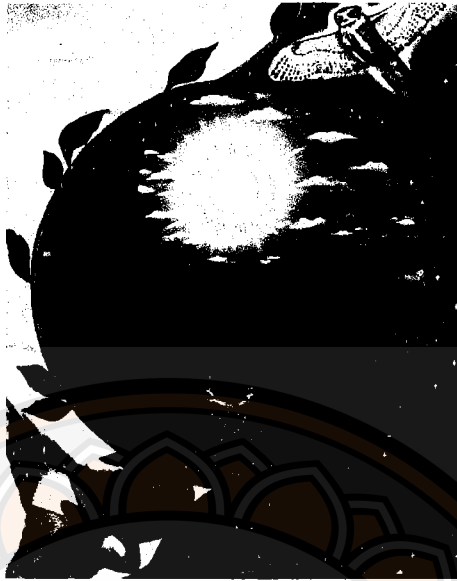
2. การออกแบบให้กลมกลืนกันด้วยความคิด ได้แก่การคิดสร้างสรรค์ว่าจะให้อะไรอยู่ในที่
แห่งไหนจึงจะเหมาะสม หรือการจัดลักษณะส่วนประกอบให้เป็นแบบเดียวกัน เช่นการออกแบบ
การจัดบ้านแบบตะวันตก การจัดบ้านแบบไทย การเขียนภาพแบบไทย แบบจีน เป็นต้น

3. การออกแบบให้กลมกลืนกันตามธรรมชาติ ได้แก่ลักษณะของต้นไม้ คน สัตว์ จะมี
ลักษณะที่ธรรมชาติสร้างขึ้นมาพอดีได้สัดส่วนกลมกลืนกัน

2.6.1.2 ความกลมกลืนกันด้วยพื้นผิวละเอียด

ผู้ออกแบบต้องทำความเข้าใจในความกลมกลืน ส่วนที่เกิดการตัดกันแล้วมิได้ทำให้หมด
ความสวยงามไป เช่นผู้หญิงที่มีใบหน้าแหลม ปากเล็ก ใกล้เคียงมากซึ่งไม่สวย การออกแบบคอ
เสื้อถ้าจะถือหลักของการกลมกลืนก็จะทำให้เน้นส่วนที่ไม่สวยเด่นชัดขึ้น ฉะนั้นการออกแบบ
จะต้องใช้ความตรงกันข้ามแต่เพียงเล็กน้อยมาช่วยบ้าง หรือผู้หญิงที่มีใบหน้าสี่เหลี่ยมคอสั้น ซึ่งไม่
สวยเช่นเดียวกัน ถ้าถือหลักการออกแบบของความกลมกลืน ก็จะเน้นส่วนที่ไม่สวยเด่นชัดขึ้น
ฉะนั้นการออกแบบจะต้องใช้ความตรงกันข้ามเพียงเล็กน้อยมาช่วยบ้าง

บางครั้งการใช้รูปร่างถ้ากลมกลืนกันไปหมดก็จะทำให้ไม่สวยงามเช่นผู้หญิงที่มีใบหน้ายาว
แหลม ไม่ควรออกแบบคอเสื้อให้กลมกลืนกับใบหน้าเพราะจะทำให้ไม่สวยควรจะได้ออกแบบที่
ช่วยให้ผู้หญิงที่มีใบหน้ายาวแหลมดูสวยงามกว่าที่เป็นจริง เช่นการใช้คอเสื้อที่เน้นไปในความ



ภาพประกอบที่ 14 (<http://gzg13.spaces.live.com>)

2.6.2 สัดส่วน (Proportion)

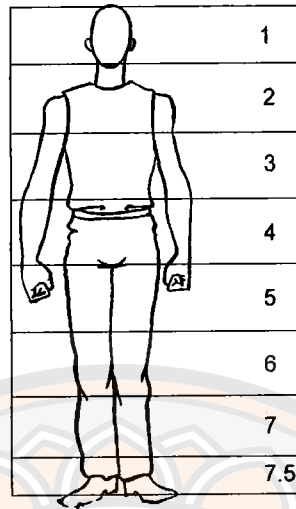
การออกแบบที่นำสัดส่วนมาใช้นั้น คือจะต้องคำนึงถึงสัดส่วนจะต้องให้มีความสัมพันธ์และเหมาะสมกับรูปร่างนั้นๆ ข้อควรคิดก่อนจะนำสัดส่วนต่างๆ มาใช้ก่อนการออกแบบ มีดังนี้

การออกแบบที่นำสัดส่วนมาใช้นั้น คือจะต้องคำนึงถึงสัดส่วนจะต้องให้มีความสัมพันธ์และเหมาะสมกันของรูปร่างนั้นๆ ข้อควรคิดก่อนจะนำสัดส่วนต่างๆ มาใช้ก่อนการออกแบบ มีดังนี้

1. การออกแบบจะต้องรู้ว่าทำอะไร จึงจะสร้างสรรค์ให้บังเกิดความสวยงาม โดยที่นำส่วนต่างๆ มาใช้ให้มีความสัมพันธ์กับช่วงระยะ

2. จะต้องพิจารณาถึงขนาดที่นำมาออกแบบได้สัดส่วนสัมพันธ์กัน ให้เป็นกลุ่มแล้วบังเกิดผลตามความต้องการ

ศิลปินผู้เขียนภาพ ระมัดระวังในการใช้สัดส่วนของภาพเขียน ซึ่งได้สัดส่วนกลมกลืนกันพอเหมาะ ศิลปินได้คำนึงถึงสัดส่วนทั้งดงามของแต่ละที่และสัดส่วน ส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งต้องนำมาเทียบกันด้วย ทำให้เกิดความสัมพันธ์ทั้งดงามยิ่งขึ้น



ภาพประกอบที่ 15 (<http://design.pkru.ac.th/Drawing/page3.htm>)

2.6.3 ความสมดุล (BALANCE)

ความสมดุลคือการออกแบบให้วัตถุนั้นๆ สามารถทรงตัวอยู่ได้อย่างมั่นคง เปรียบเสมือนกับตาชั่งที่มีความสมดุลเท่ากันทั้งสองข้าง การออกแบบที่ประสบผลสำเร็จในผลงานคือ การออกแบบให้มีความสมดุล หมายความว่าถึงการออกแบบที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว



ภาพประกอบที่ 16 (<http://dungtinteetee.blogspot.com/>)

2.6.4 ช่วงจังหวะ (Rhythm)

การออกแบบงานทุกประเภท ช่วงจังหวะจะเข้ามามีส่วนอยู่ในทุกงานฉะนั้นการใช้หลักของศิลปะในเรื่องของช่วงจังหวะควรจะต้องทำความเข้าใจก่อนที่จะได้จำไปใช้เพื่อให้ได้ผลงานที่ดีปรากฏออกมา

ช่วงจังหวะ หมายถึง ความเคลื่อนไหวที่มีจังหวะ การเน้นระยะ และการต่อเนื่องของรูปลักษณะ รูปทรง และเงาและวิธีการจัดให้มีการต่อเนื่องเหมาะสมสวยงาม เช่นถ้าเรามองไปที่ทะเลจะเห็นการเคลื่อนไหวของคลื่นในทะเลที่มีความเคลื่อนไหวในจังหวะที่ต่อเนื่อง เป็นจังหวะของความเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ สำหรับช่วงจังหวะของคลื่นในทะเล ถ้าเป็นทะเลขณะที่ไม่มีพายุ มีแต่ลมพัดธรรมดา ความเคลื่อนไหวของคลื่นที่เป็นจังหวะก็จะมีคามสม่ำเสมอ คลื่นแต่ละลูกจะมีขนาดประมาณเท่าๆ กัน แต่ถ้าเมื่อใดในทะเลมีพายุหรือลมแรงความเคลื่อนไหวของคลื่นที่เป็นจังหวะเรียบๆ ก็จะมีคลื่นในจังหวะที่รุนแรงมีคลื่นก้อนโตๆ น้ำแตกกระจายแรงๆ การใช้ช่วงจังหวะในงานศิลปะมี 3 วิธีคือ

1.) การจัดช่วงจังหวะให้ซ้ำๆ กัน (Repetition Rhythm) คือ การจัดช่วงจังหวะในงานออกแบบโดยการใช้รูปลักษณะ หรือรูปทรงที่มีเส้น สี ให้มีช่วงจังหวะที่ประสานต่อเนื่องที่เท่าๆ กัน และซ้ำกัน งานออกแบบนั้นได้ความงดงามพอเหมาะเช่นโลหะดัดราวลูกกรง

2.) การจัดช่วงจังหวะก้าวหน้า (Progression Rhythm) คือ การจัดช่วงจังหวะให้มีเพิ่มขึ้น เช่น เพิ่มเส้นให้มีความหนา บาง และเพิ่มสีให้มีความอ่อนแก่ และเพิ่มลักษณะของขนาดรูปทรงให้มีลักษณะที่ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้ เส้นสี และขนาดจะต้องสัมพันธ์กัน และมีช่วงจังหวะที่งดงาม เช่น ลูกไม้

เป็นการออกแบบลูกไม้ที่ใช้การจัดช่วงจังหวะให้มีการขยายเพิ่มมากขึ้นโดยขนาดหรือต้นไม้ที่อยู่ริมทางทั้งสองฝั่ง ถ้าเขียนภาพต้นไม้ยืนเรียงรายทั้งสองฝั่ง ขนาดของต้นไม้ก็จะมีขนาดใหญ่ใกล้ตัวผู้เขียน และเล็กลงเรื่อยๆ เมื่อไกลตัวผู้เขียนการจัดช่วงจังหวะแบบนี้เป็นอีกแบบหนึ่งที่สวยงามและเป็นระเบียบ และทำให้รู้สึกมีระยะใกล้ไกลเป็นการจัดจากขนาดใหญ่ไปหาเล็ก

3.) การจัดช่วงจังหวะต่อเนื่อง (Continuous Rhythm) คือ การจัดช่วงจังหวะที่ให้ความต่อเนื่องกัน การออกแบบที่ได้ผลงดงามคือ การออกแบบให้ผู้มองได้มองต่อเนื่องกันไปจากส่วนนี้แล้วอยากมองไปหาส่วนนั้น

ภาพสลักหินของไทย การออกแบบเป็นการจัดช่วงจังหวะ ให้มีการต่อเนื่องกัน ลวดลายนี้สวยงามมาก มีความเป็นระเบียบ ซึ่งศิลปินได้เน้นถึงการใช้องค์ประกอบอย่างเห็นได้ชัด จะเป็นรูปดอกไม้และใบไม้ที่อยู่ในอุดมคติ ส่วนที่เป็นเม็ดในดอกเป็นจุดสนใจและมีความงดงามเป็นอย่างยิ่ง

สำหรับฝีมือในการสลักหินชอกลาวไว้ ณ ที่นี้ด้วยว่า ผู้สลักได้สลักภาพนี้ด้วยความรักและด้วยความมีชีวิต



ภาพประกอบที่ 17 (<http://kukiat-baraku.blogspot.com>)

2.6.5 การเน้น (Emphasis)

การออกแบบที่ช่วยให้ผลงานประสบความสำเร็จก็คือ การนำการเน้นมาใช้เพื่อให้เกิดจุดเด่นในการออกแบบ การออกแบบใดๆ ก็ตาม ถ้าผู้พบเห็นไม่สะดุดตาสะดุดใจก็ย่อมไม่ประสบความสำเร็จ การเน้นเพื่อให้เกิดจุดเด่นนี้สามารถที่จะเน้นด้วยรูปร่างเน้นด้วยสี ฯลฯ และต้องออกแบบเป็นรูปแบบการจัด เพื่อให้ทุกๆ สิ่งมีความสัมพันธ์กันและอยู่ในที่ๆ ถูกต้องทั้งหมด การเน้นเป็นหลักของศิลปะ ซึ่งงานออกแบบทุกงานจะต้องถือเป็นความสำคัญกว่าในทุกๆ หัวข้อที่กล่าวมาแล้ว

การออกแบบที่ประสบผลสำเร็จมีหลักการออกแบบคือ การเน้นเพื่อให้เกิดจุดสนใจในงานออกแบบ แต่ละลักษณะของงานพอที่จะจัดลำดับความสำคัญของงานดังนี้

1. จุดที่สำคัญที่สุดของงาน (Dominant)
2. จุดสำคัญของลงมา (Subdominant)
3. จุดสำคัญของลงมาจากอันดับที่ 2 (Subordinant)

การออกแบบที่นำหลักการเน้นมาใช้ จะต้องพิจารณาถึงการจัดคุณภาพและประสิทธิภาพของรูปทรง รูปร่าง ช่วงระยะ เส้น สี และพื้นผิวในงานออกแบบ



ภาพประกอบที่ 18 (<http://www.mew6.com/>)

2.6.6 เอกภาพ (Unity)

การออกแบบที่มีเอกภาพจะต้องใช้สิ่งต่างๆ มีความสัมพันธ์กันไม่แตกกระจายออกจากกัน ถ้ามีส่วนใดส่วนหนึ่งแยกออกมาบ้าง ส่วนนั้น ๆ จะต้องเป็นส่วนที่เล็กดูแล้วไม่ทำให้รู้สึกว่สิ่งนั้นๆ แตกกระจายออกมา

การออกแบบที่มีเอกภาพย่อมจะต้องมีความสัมพันธ์กันทั้งหมด ความเป็นเอกภาพเป็นหัวข้อสำคัญข้อหนึ่งสำหรับการออกแบบ ที่จะมีความสัมพันธ์และกลมกลืนกันกับรูปร่าง เส้นพื้นผิว และสี ตัวอย่างเช่น การจัดภายในห้อง ถ้าจัดกลุ่มของเครื่องเรือนให้เอกภาพที่มีความสัมพันธ์กันภายในห้อง ก็จะทำให้รู้สึกว่ห้องนั้นสวยงามและใช้สอยสะดวก หรือภายในภัตตาคารที่จัดแบ่งเป็นห้องเพื่อให้เป็นสัดส่วนไม่ปนเปื้อนกับผู้อื่น ทั้งนี้เพื่อการสนทนาเฉพาะกลุ่มการออกแบบก็ต้องพิจารณาตามความประสงค์ คือลดความสว่างภายในห้อง ไม่ใช่สีที่สดใสไม่ใช้แสงสว่างมาก ซึ่งจะให้บรรยากาศภายในห้อง เหมาะสมสำหรับจะเป็นห้องสนทนาและรับประทานอาหารไปด้วยหรือถ้าเป็นห้องเรียนจะต้องพิจารณาถึงแสงสว่าง ความสูงของเพดาน การถ่ายเทอากาศ ดังนี้ เป็นต้น

การใช้ลักษณะพื้นผิวตัดกันที่ไม่พอเหมาะ เช่น ห้องที่มีเพดานต่ำ แล้วนำพื้นผิวที่มีลักษณะหยาบไปใช้จะทำให้รู้สึกว่เพดานต่ำกว่ที่เป็นจริง แลดูอึดอัดและไม่สวยงาม คุณสมบัติของผู้สร้างสรรค์หรือผู้ออกแบบควรปฏิบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์หรือออกแบบแต่สิ่งใหม่ๆ ไม่ลอกเลียนแบบของใคร มีความรู้สึกอยู่ในใจว่าจะต้องเป็นตัวของตัวเองไม่นำลักษณะนิสัยของผู้อื่นมาเป็นของตนซึ่งจะทำให้ผลงานที่ปรากฏไม่เป็นผลงานของตนเอง

2. เป็นผู้ที่ได้ศึกษาหลักศิลปะจนเข้าใจสามารถที่จะสร้างสรรค์งานออกแบบที่มีคุณค่าได้รับความนิยม และเป็นผู้ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์ ในการออกแบบ ควรจะได้มีการ

ค้นคว้า รวบรวม เพื่อให้ประสบสิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ ผู้ที่มีอาชีพครู จะต้องค้นคว้าหาสิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ เพื่อนำมาถ่ายทอดต่อไป

3. สร้างมโนภาพ และเป็นคนช่างสังเกตในสิ่งรอบๆ ตัว

4. เป็นผู้มีนิสัยชอบค้นคว้า ทั้งของเก่าและของใหม่จะได้รู้ว่าสิ่งใดดีหรือไม่ดี เพื่อเป็นแนวทางของความคิดในการคิดสร้างสรรค์การออกแบบต่อไป

5. เป็นผู้ที่สนใจศึกษาสภาวะของสังคม เพื่อหาความนิยมของสังคมว่าอยู่ในลักษณะเช่นไร ความต้องการของแต่ละสังคมไม่เหมือนกัน ฉะนั้นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องดูความนิยมของสังคมด้วย แล้วออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม

6. รู้จักวางแผนงานให้ถูกขั้นตอน เมื่อวางแผนงานถูกต้องแล้วควรจะได้มีการปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้ และเมื่อใดที่ปฏิบัติแล้วมีปัญหาไม่เป็นไปตามขั้นตอน ควรจะได้พิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้งานลุล่วงไปด้วยดี โดยไม่หวั่นเกรงสิ่งใดๆ ทั้งสิ้น ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่มีความรักและความชื่นชมในงานประเภทนี้ ชอบทำงานเป็นอิสระเสรี เป็นคนที่มีอารมณ์และจิตใจที่สบาย สามารถที่จะทำงานให้ลุล่วงไปด้วยดี การสร้างสรรค์ก็จะมีผลงานที่ดีด้วย

(<http://www.unigang.com/Article/57>)

3. เวกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์

3.1 ความหมายของบรรจุภัณฑ์

ศัพท์คำว่า "บรรจุภัณฑ์" ได้รับกล่าวถึงอย่างกว้างๆ แต่มักจะมีใช้คำว่า ภาชนะบรรจุ กับบรรจุภัณฑ์ อย่างสับสน คำถามมีอยู่ว่าภาชนะบรรจุภัณฑ์นั้นแตกต่างกันอย่างไร ขอให้พิจารณาบรรจุภัณฑ์น้ำปลา การซื้อน้ำปลามาขวดหนึ่งจากร้านขายของชำตัวขวดนั้นย่อมเป็นบรรจุภัณฑ์ แต่เมื่อนำมาถึงบ้านเวลาบริโภคจะเทน้ำปลาใส่ถ้วยเล็กๆ ตามสัดส่วนที่ต้องการใช้บริโภค ถ้วยเล็กๆ ดังกล่าวนี้กลายมาเป็นภาชนะบรรจุ ในบางกรณีครอบครัวใหญ่อาจซื้อน้ำปลาเป็นขวดลิตรแล้วนำมากรอกใส่ขวดเล็กที่บ้าน แม้ว่าน้ำปลาจะใสในขวดเหมือนกัน แต่ขวดใหญ่ที่ซื้อจากร้านค้านั้นจะถือเป็นบรรจุภัณฑ์ ในขณะที่ขวดเล็กที่กรอกใส่ที่บ้านนั้นจะถือว่าเป็นภาชนะบรรจุ เพราะไม่ได้ทำหน้าที่เอื้ออำนวยความสะดวกในการขนย้ายและไม่ได้มีบทบาทการส่งเสริมการจำหน่าย เมื่อวางขายบนชั้นห้าง ญ จุฑชาย

นอกจากศัพท์คำว่า ภาชนะบรรจุ และบรรจุภัณฑ์ในภาษาไทยแล้ว ศัพท์ภาษาอังกฤษคำว่า packing และ Packaging อาจจะก่อให้เกิดความสับสนได้เช่นกัน โดยปกติคำว่า Packing จะมีความหมายใกล้เคียงกับการบรรจุหีบห่อ กล่าวคือ Packing สื่อความหมายถึงการบรรจุหีบห่อเพื่อ

การขนส่ง ในขณะที่ศัพท์คำว่า Packaging มีความหมายกว้างกว่า และตรงกับศัพท์คำว่า บรรจุภัณฑ์ในไทย กล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า Packing นับเป็นส่วนหนึ่งของ Packaging นั่นเอง

ความหมายของการบรรจุภัณฑ์หรือการบรรจุหีบห่อ (Packaging) ได้มีผู้ให้คำจำกัดความไว้มากมายพอสรุปได้ดังนี้

Packaging หมายถึง งานเทคนิคที่ต้องอาศัยความชำนาญ ประสบการณ์และความคิดสร้างสรรค์ ในอันที่จะออกแบบและผลิตหีบห่อให้มีความเหมาะสมกับสินค้าที่ผลิตขึ้นมา ให้ความสำคัญคุ้มครองสินค้า ห่อหุ้มสินค้าตลอดจนประโยชน์ใช้สอย อาทิเช่น ความสะดวกสบายในการหยิบหิ้ว พกพา หรือการใช้ เป็นต้น (http://www.mew6.com/composer/package/package_0.php)

Packaging หมายถึง กลุ่มของกิจกรรมการวางแผนเกี่ยวกับการออกแบบ การผลิตภาชนะบรรจุหรือสิ่งห่อหุ้มสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความเกี่ยวพันอย่างใกล้ชิดกับฉลาก (Label) และตราชื่อ (Brand name) (<http://www.mew6.com>)

Packaging หมายถึง ผลรวมของศาสตร์ (Science) ศิลป์ (Art) และเทคโนโลยีของการออกแบบ การผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้า เพื่อการขนส่งและการขายโดยเสียค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม (<http://www.thaipurchasing.com/knowledge/packaging-machine.html>)

Packaging หมายถึง การใช้เทคโนโลยีและเศรษฐศาสตร์เพื่อหาวิธีการรักษาสภาพเดิมของสินค้าจนกว่าจะถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย เพื่อให้ยอดขายมากที่สุดและต้นทุนต่ำสุด น้ำหนักเบาและราคาต้นทุนต่ำ แต่ในขณะเดียวกันมีรูปแบบสวยงาม และให้ความสำคัญคุ้มครองอย่างเพียงพอแก่ผลิตภัณฑ์ภายในได้ (http://www.mew6.com/composer/package/package_0.php)

ส่วนความหมายของ "หีบห่อ" "บรรจุภัณฑ์" หรือ "ภาชนะบรรจุ" (Package) มีผู้ให้คำจำกัดความไว้มากมายเช่นกันซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

Package หมายถึง สิ่งห่อหุ้มหรือบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งภาชนะที่ใช้เพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์จากแหล่งผู้ผลิตไปยังแหล่งผู้บริโภค หรือแหล่งใช้ประโยชน์ หรือวัตถุประสงค์เบื้องต้นในการป้องกันหรือรักษาผลิตภัณฑ์ ให้คงสภาพตลอดจนคุณภาพใกล้เคียงกันกับเมื่อแรกผลิตได้มากที่สุด (http://www.mew6.com/composer/package/package_0.php)

3.2 ความเป็นมาของบรรจุกัณฑ์

ในสมัยดึกดำบรรพ์บรรจุกัณฑ์มักจะใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น ภูน้ำเต้า ใบไม้ เปลือกหอย เป็นต้น มาถึงยุคสมัยประมาณ 5000 ปีก่อนพุทธกาล มนุษย์เริ่มรู้จักใช้เครื่องปั้นดินเผาทำให้บรรจุกัณฑ์สามารถเก็บตุนอาหารได้สะดวกขึ้น ส่งผลให้สามารถนำส่งไปยังพื้นที่ห่างไกลออกไป พร้อมทั้งการนำวัสดุเหล่านี้ไปสู่การแลกเปลี่ยนสินค้าและค้าขายเป็นสินค้าได้ บรรจุกัณฑ์เครื่องดินเผาเหล่านี้พบแหล่งผลิตครั้งแรกในประเทศกรีซ และส่งขายไกลถึงประเทศอิตาลีในปัจจุบัน

บรรจุกัณฑ์แก้วเริ่มมีการผลิตประมาณ 2,000 ปีก่อนพุทธกาล ในแถบเมโสโปเตเมียหรือบริเวณอียิปต์ ประเทศอียิปต์ในปัจจุบัน ส่วนขวดแก้วใส่นั้นสามารถผลิตได้ประมาณ 1000 ปีก่อนพุทธกาล และทำให้อียิปต์เป็นประเทศที่ชำนาญในการผลิตบรรจุกัณฑ์แก้ว ต่อมาประมาณ พ.ศ. 500 วิวัฒนาการทางด้านบรรจุกัณฑ์แก้วได้เปลี่ยนมาเป็นการเป่าซึ่งได้ตกทอดมรดกมาถึงปัจจุบันนี้ วิวัฒนาการในการผลิตแก้ว ได้ก้าวมาสู่จุดสุดยอดด้วยการพัฒนาของชาวโรมัน ประมาณ พ.ศ. 800

กระดาษเริ่มผลิตได้ในช่วงระยะเวลาใกล้เคียงกับแก้ว คือ ประมาณ พ.ศ. 600 ในประเทศจีน แต่ยุคนั้นกระดาษยังมีได้นำมาใช้ห่อสินค้า จวบจนกระทั่งกระดาษได้รับการนำเข้าสู่ประเทศยุโรป ผ่านประเทศอาหรับ และเริ่มมีการผลิตกระดาษครั้งแรกในทวีปยุโรปที่ประเทศสเปน ทางเหนือของเมืองวาเลนเซียโดยชาวมุสลิมสเปน กระดาษได้รับการแปรรูปเป็นถึงกระดาษในช่วง พ.ศ. 2161 ถึง พ.ศ. 2191 และการใช้มากถึง 800 ล้านถึง ในสหรัฐอเมริกาในช่วงปี พ.ศ. 2418 ส่วนการตัด การพับเส้นพร้อมทั้งการพิมพ์เพื่อแปรรูปกล่องกระดาษแข็งนั้นเริ่มได้รับความนิยมใน พ.ศ. 2423 บรรจุกัณฑ์โลหะ เริ่มจากการค้นพบวิธีการชุบโลหะด้วยดีบุกโดยกระบวนการ Hot Dip ของชาวโบฮีเมีย ประมาณ พ.ศ. 700 จนกระทั่งมีการแปรรูปมาทำเป็นกระป๋องบรรจุยาเส้นที่พบในอังกฤษต้องใช้เวลาจนถึง 500 ปี หลังจากค้นพบการชุบดีบุก บรรจุกัณฑ์โลหะแถบทวีปเอเชียได้รับการบันทึกในประวัติศาสตร์ คือ มีการใช้กระป๋องใส่ชาที่ผลิตจากประเทศในแถบมาลาญด้วย ปริมาณชา 1 "Kati" หรือประมาณ 1.5 ออนซ์ ในปัจจุบันนี้เพื่อวางจำหน่ายในยุโรป

การใช้กล่องกระดาษถูกผูกครั้งแรกในประวัติศาสตร์ของอเมริกา คือ การใช้สำหรับบรรจุอาหารเข้าซีเรียล (Cereal) พร้อมทั้งได้รับการยอมรับให้ใช้เป็นบรรจุกัณฑ์ขนส่งในปี พ.ศ. 2437 ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 1 จะสิ้นสุดลง มีผู้ประกอบการใช้กล่องอยู่เพียง 20% และใช้ลังไม้อยู่ 80% จวบจนกระทั่งสงครามโลกครั้งที่สองจบสิ้นลง ตัวเลขการใช้ดังกล่าวได้กลับตาลปัตรเป็นผู้มีใช้กล่องถึง 80% (<http://www.foodnetworksolution.com/knowledge/content/95>)

3.3 ความสำคัญและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์

3.3.1 ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์

ตั้งแต่มนุษยชาติเกิดมาในโลกนี้ ความพยายามอยู่รอดเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของคน เริ่มต้นจากสมัยการทำเกษตรสืบต่อด้วยการปฏิวัติอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 20 การประกอบอาชีพ ได้เปลี่ยนไปจากการเพาะปลูกหรือผลิตเพื่อบริโภคเองมาเป็นเพาะปลูกหรือผลิตเพื่อการจำหน่าย เช่นเดียวกับวิวัฒนาการของบรรจุภัณฑ์จากอดีตมาจนถึงปัจจุบัน เริ่มด้วยบทบาทจากการปกป้องรักษาคุณภาพสินค้า พัฒนามาเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการบริโภคและโฆษณาสินค้าไปในตัว นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ยังมีส่วนสำคัญในการช่วยรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมด้วย

ผู้บริโภคบริโภคในปัจจุบันมีความต้องการแตกต่างกันแปรตามอายุ เพศ ศาสนา สถานะทางสังคม ความเป็นอยู่ เป็นต้น มาตรฐานความเป็นอยู่ของคนในประเทศที่มีบรรจุภัณฑ์ได้มาตรฐานย่อมมีความเป็นอยู่ที่ดีกว่า สืบเนื่องมาจากความสามารถในการรักษาคุณภาพอาหาร การผลิตป้อนสู่ตลาดเป็นจำนวนมากด้วยเครื่องจักรทำให้ราคาต่อหน่วยต่ำลงและสามารถบริโภคได้ทั่วถึงมากยิ่งขึ้น โดยไม่แย่งแยกวรรณะทางด้านเศรษฐกิจ ตัวอย่างของนมกล่องเป็นตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนของการรณรงค์ให้เด็กนักเรียนทั่วประเทศได้ดื่มนมระหว่างอาหารกลางวัน จากการพัฒนาของบรรจุภัณฑ์นมกล่องที่บรรจุในสถานะปลอดเชื้อทำให้สามารถเก็บได้นานและสามารถจัดส่งไปยังชนบทไกล ๆ ได้ ส่งผลให้มีการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินจำนวนพันล้านบาทต่อปีแจกมาให้เด็กนักเรียน เพื่อสร้างให้เยาวชนรุ่นหลังได้บริโภคอาหารที่มีคุณค่าต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย ตัวอย่างวิวัฒนาการของบรรจุภัณฑ์นมกล่องนี้ ย่อมทำให้สุขภาพอนามัยของอนุชนรุ่นหลังดีกว่ารุ่นบรรพบุรุษ (<http://www.foodnetworksolution.com/knowledge/content/95>)

3.3.2 หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์

หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์สามารถให้คำอธิบายเพิ่มเติมได้ดังนี้

1. การทำหน้าที่บรรจุใส่ ได้แก่ ใส่ – ห่อสินค้า ด้วยการชั่ง ตวง วัด นับ
2. การทำหน้าที่ปกป้องคุ้มครอง ได้แก่ ป้องกันไม่ให้สินค้าเสียรูป แดงหัก ไหลซึม
3. การทำหน้าที่รักษาคุณภาพอาหาร ได้แก่ การใช้วัสดุที่ป้องกันอากาศซึมผ่าน ป้องกันแสง ป้องกันก๊าซเฉื่อยที่ฉีดเข้าชะลอปฏิกิริยาชีวภาพ ป้องกันความชื้นจากภายนอก
4. การทำหน้าที่ขนส่ง ได้แก่ กล่องลูกฟูก ถังพลาสติก ซึ่งบรรจุสินค้าหลายห่อหรือหน่วย เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและขนส่งสินค้าไปยังแหล่งผลิตหรือแหล่งขาย

5. การวางจำหน่าย คือ การนำบรรจุภัณฑ์ที่มีสินค้าอาหารแปรรูปอยู่ภายในวางจำหน่าย โดยไม่ต้องเปิดฝาหรือไม่ต้องเห็นสินค้าเลย สามารถวางนอนหรือวางตั้งได้โดยสินค้าไม่ได้รับความเสียหาย ซึ่งควรคำนึงถึงขนาดที่เหมาะสมกับชั้นวางสินค้าด้วย

6. การรักษาสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ให้มีปริมาณขยะน้อย เป็นวัสดุที่ย่อยสลายได้ง่าย ในกระบวนการผลิตจะไม่ใช้สารที่ทำลายชั้นบรรยากาศ เป็นต้น

7. นำบรรจุภัณฑ์เวียนใช้ใหม่หรือใช้ประโยชน์อื่นได้ เช่น ขวดเหล้า แก้วใส่แย้ม เป็นต้น หมุนเวียนนำกลับมาผลิตใหม่ คือ นำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วไปหลอมหรือย่อยสลายเป็นวัตถุดิบ สำหรับใช้ผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์หรือสินค้าอื่นได้ทำหน้าที่ส่งเสริมการขายเพราะบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบสวยงามสามารถใช้เป็นสื่อ

8. โฆษณาได้ด้วยตัวเอง รวมถึงการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อใช้เฉพาะกาล เช่น มีการแนบของแถมไปกับตัวบรรจุภัณฑ์ การนำรูปภาพตรา เครื่องหมายก๊อฟ้าที่ได้รับความนิยมมาพิมพ์บรรจุภัณฑ์ จะเป็นแนวทางหนึ่งในการเรียกความนิยมของสินค้า

9. ทำหน้าที่เป็นฉลากแสดงข้อมูลของอาหารแปรรูป ได้แก่ ข้อมูลทางด้านโภชนาการ ส่วนประกอบอาหาร วันที่ผลิต วันที่หมดอายุ คำแนะนำ และเครื่องหมายทะเบียนหรือเลขอนุญาตจากคณะกรรมการอาหารและยา (อ.ย.)

10. ทำให้ตั้งราคาขายได้สูงขึ้นเนื่องจากบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามจะสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้า สร้างความนิยมในสินค้า จากตราและเครื่องหมายการค้าทำให้เกิดความภักดี (Soyalty) ในตัวสินค้าส่งผลให้ขายราคาที่สูงขึ้นได้ หรือที่เรียกว่าสินค้าแบรนด์เนม (Brand name)

11. การเพิ่มปริมาณขาย ด้วยการรวมหน่วยขายปลีกในบรรจุภัณฑ์อีกชั้นหนึ่ง เช่น นมกล่อง 1 โหล ในกล่องกระดาษลูกฟูกที่มีหูหิ้ว หรือการขายน้ำยาทำความสะอาดพร้อมถังของน้ำยาทำความสะอาดเพื่อใช้เติมใส่ในขวดเมื่อใช้น้ำยาในขวดหมดแล้ว เป็นต้น

12. ให้ความถูกต้องรวดเร็วในการขาย โดยการพิมพ์บาร์โค้ดบนบรรจุภัณฑ์ทำให้คนคิดเงินไม่จำเป็นต้องอ่านป้ายราคาบนบรรจุภัณฑ์แล้วกดเงินที่ต้องจ่าย แต่ให้เครื่องอ่านบาร์โค้ดทำหน้าที่แทน ทำให้รวดเร็วขึ้นและถูกต้อง

13. ร่วมมีบทบาทในการณรงค์เรื่องต่าง ๆ เช่น สัญลักษณ์รีไซเคิล ฉลากเขียว ก๊อฟ้า ทองเขียว กินของไทยใช้ของไทย เป็นต้น (<http://www.foodnetworksolution.com>)

3.4 ประเภทของบรรจุภัณฑ์ (Type of package)

บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่นำผลผลิตจากกระบวนการผลิต ผ่านการขนย้าย เก็บในคลังสินค้า ไปยังระบบการขนส่ง ระบบการจัดจำหน่าย เปิดโอกาสให้เลือกซื้อเลือกจ่ายความสะดวกในการบริโภค พร้อมทั้งกำจัดซากบรรจุภัณฑ์ได้ง่าย จากขั้นตอนต่างๆ เหล่านี้การแยกประเภทของบรรจุภัณฑ์อาจทำได้หลายลักษณะแล้วแต่จุดมุ่งหมายการแยกประเภท (<http://www.foodnetworksolution.com>)

3.4.1 บรรจุภัณฑ์แบ่งตามการออกแบบ

สามารถจำแนกประเภทของบรรจุภัณฑ์ได้เป็น 3 จำพวกได้แก่

1) บรรจุภัณฑ์ชั้นในหรือปฐมภูมิ (Primary packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ผู้ซื้อจะได้สัมผัสโดยตรงในเวลาที่บริโภค บรรจุภัณฑ์นี้ จะได้รับการโยนทิ้งเมื่อมีการเปิดและบริโภคสินค้าภายในจนหมด ตัวอย่างเช่น ซองบรรจุน้ำตาล เป็นต้น บรรจุภัณฑ์นี้เป็นบรรจุภัณฑ์ที่อยู่ชั้นในสุดติดกับตัวสินค้า

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ชั้นในมีปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณา 2 ประการ คือ อันดับแรกจะต้องมีการทดสอบจนมั่นใจว่าอาหารที่ผลิตและบรรจุภัณฑ์ที่เลือกใช้เข้ากันได้ (Compatibility) หมายความว่า ตัวอาหารจะไม่ทำปฏิกิริยากับบรรจุภัณฑ์ ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากการแยกตัวของเนื้อวัสดุบรรจุภัณฑ์เข้าสู่อาหาร (Migration) หรือการทำให้บรรจุภัณฑ์เปลี่ยนแปลงรูปทรงไปเช่นในกรณีการบรรจุอาหารใส่เข้าไปในบรรจุภัณฑ์ขณะที่อาหารยังร้อนอยู่ (Hot Filling) เมื่อเย็นตัวลงในสภาวะบรรยากาศห้อง จะทำให้รูปทรงของบรรจุภัณฑ์บิดเบี้ยวได้ เหตุการณ์นี้จะพบบ่อยมากในขวดพลาสติกทรงกระบอก ซึ่งแก้ไขได้โดยการเพิ่มร่องบนผิวทรงกระบอกหรือเปลี่ยนรูปทรงเป็นสี่เหลี่ยมมุมมน

นอกจากนี้ นอกเหนือจากความเข้ากันได้ของอาหารและบรรจุภัณฑ์แล้ว ปัจจัยอันดับต่อมาที่ต้องพิจารณา คือ บรรจุภัณฑ์ชั้นในจะเป็นบรรจุภัณฑ์ที่วางขายบนห้างหรือไม่ ในกรณีที่บรรจุภัณฑ์ชั้นในจำเป็นต้องวางขายแสดงตัวบนห้าง การออกแบบความสวยงาม การสื่อความหมายและภาพพจน์ จะเริ่มเข้ามามีบทบาทในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

2. บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองหรือทุติยภูมิ (Secondary Packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเข้าด้วยกัน เพื่อเหตุผลในการป้องกันหรือจัดจำหน่ายสินค้าได้มากขึ้น หรือด้วยเหตุผลในการขนส่ง บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองที่เห็นได้ทั่วไป เช่น กล่องกระดาษแข็ง, ซองหลอดยาสี่พันถุง, ถุงพลาสติกใสของน้ำตาล 50 ซอง เป็นต้น

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองนี้มักจะเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ต้องวางแสดงบนห้าง ณ จุดขาย ดังนั้น การเน้นความสวยงามและภาพพจน์ของบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

ตัวอย่างเช่น กล่องยาสี่พื้น การออกแบบของฉลากยาสี่พื้นที่อยู่ภายในก็ไม่จำเป็นต้องออกแบบให้ หลอดสี่เหลี่ยม ในทางกลับกันถ้าบรรจุภัณฑ์ชั้นในได้รับการออกแบบอย่างสวยงาม ในการ ออกแบบบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองนี้ อาจจะมีการเปิดเป็นหน้าต่างเพื่อให้เห็นถึงความสวยงามของ บรรจุภัณฑ์ชั้นในที่ออกแบบมาอย่างดีแล้ว ในกรณีของตัวอย่างถุงพลาสติกใสของน้ำตาล 50 ของ นั้น ถุงพลาสติกที่เลือกใช้ไม่จำเป็นต้องช่วยรักษาคุณภาพของน้ำตาลมาเท่าของชั้นใน เนื่องจากทำ หน้าที่รวมของน้ำตาล 50 ของเข้าด้วยกันเพื่อการจัดจำหน่ายแต่ตัวถุงเองต้องพิมพ์สโลโก้อย่าง สวยงามเพราะเป็นถุงที่วางขายบนห้าง ณ จุดขาย

บรรจุภัณฑ์ชั้นในหรือปฐมภูมิ (Primary Packaging) และบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองหรือทุติย ภูมิ (Secondary Packaging) มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า บรรจุภัณฑ์เพื่อการจำหน่ายปลีก (Commercial Packaging)

3. บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สาม หรือตติยภูมิ (Tertiary Packaging) หน้าที่หลักของบรรจุภัณฑ์นี้ คือ การป้องกันสินค้าระหว่างการขนส่ง บรรจุภัณฑ์ขนส่งนี้อาจแบ่งย่อยได้เป็น 3 ประเภทคือ บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จากแหล่งผลิตถึงแหล่งขายปลีกเมื่อสินค้าได้รับการจัดเรียงวางบนห้างหรือ คลังสินค้าของแหล่งขายปลีกแล้ว บรรจุภัณฑ์ขนส่งทั้งหมดหน้าที่การใช้งาน บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ เช่น แคร่ และกระบะ (Pallet) เป็นต้น

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ระหว่างโรงงาน เป็นบรรจุภัณฑ์ที่จัดส่งสินค้าระหว่างโรงงาน ตัวอย่างเช่น ดึงใส่ของพริกป่น ถุงน้ำจิ้ม เป็นผลผลิตจากโรงงานหนึ่งส่งไปยังโรงงานอาหารสำเร็จรูปเพื่อทำการ บรรจุไปพร้อมกับอาหารหลัก เป็นต้น

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จากแหล่งขายปลีกไปยังมือผู้บริโภคบริโภค เช่น ถุงต่างๆ ที่ร้านค้าใส่สินค้า ให้ผู้ซื้อ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สามนี้ จึงต้องคำนึงถึงความสามารถในการป้องกันสินค้า ระหว่างการขนส่ง ส่วนข้อมูลรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ขนส่งจะช่วยให้การจัดส่งเป็นไปอย่าง สะดวกและถูกต้อง บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สามนี้จึงเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (<http://www.foodnetworksolution.com/knowledge/content/117>)

3.4.2 ประเภทของบรรจุภัณฑ์จำแนกตามวัสดุ

บรรจุภัณฑ์แยกตามวัสดุหลักที่ใช้ในการผลิตได้ 3 ประเภท คือ

3.4.2.1. เยื่อและกระดาษ นับได้ว่าเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้มากที่สุดและมีแนวโน้มใช้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากการรีไซเคิลได้ง่าย อันเป็นผลมาจากการรณรงค์สิ่งแวดล้อม กระดาษนับเป็นวัสดุบรรจุ ภัณฑ์ประเภทเดียวที่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้จากการปลูกป่าทดแทน กระดาษที่ใช้ในอุตสาหกรรม

บรรจุภัณฑ์มีหลายประเภท และสามารถพิมพ์แตกต่างกันได้ง่ายและสวยงาม นอกจากนี้ยังสะดวกต่อการขนส่งจากผู้ผลิตไปยังผู้ใช้เนื่องจากสามารถพับได้ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

2. แก้ว นับเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความเฉื่อยต่อการทำปฏิกิริยากับสารเคมีชีวภาพต่าง ๆ เมื่อเทียบกับวัสดุบรรจุภัณฑ์อื่นๆ และรักษาคุณภาพสินค้าได้ดีมาก ข้อดีของแก้วคือ มีความใสและทำเป็นสีต่างๆ ได้ สามารถทนต่อแรงกดได้สูงแต่เปราะแตกง่าย ในด้านสิ่งแวดล้อมแก้วสามารถนำมาใช้ได้หลายครั้ง อาจมากถึง 100 ครั้ง และสามารถหมุนเวียนนำกลับมาหลอมใช้ใหม่ได้ สิ่งที่ต้องระวังในเรื่องบรรจุ คือ ฝาขวดแก้วจะต้องเลือกใช้ฝาที่ได้ขนาด และต้องสามารถปิดได้สนิทแน่น เพื่อช่วยแสดงบรรจุภัณฑ์แก้ว รวมทั้งรักษาคุณภาพและยืดอายุของสินค้า

3. โลหะ ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร วัสดุโลหะที่ใช้มี 2 ชนิดคือ เหล็กเคลือบดีบุก เป็นบรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมและสภาพอากาศ การลงทุนในการผลิตไม่สูงนักและไม่สลับซับซ้อน สามารถใช้บรรจุอาหารได้ดี เนื่องจากสามารถปิดผนึกได้สนิทและฆ่าเชื้อได้ด้วยความร้อน ในแง่ของสิ่งแวดล้อมสามารถแยกออกจากขยะได้ง่ายด้วยการใช้แม่เหล็ก

อะลูมิเนียม มักจะใช้ในรูปเปลวอะลูมิเนียมหรือกระป๋อง มีน้ำหนักเบา อีกทั้งมีความแข็งแรงทนต่อการซึมผ่านของอากาศ ก๊าซ แสง และกลิ่นรสได้ดี ในรูปของเปลวอะลูมิเนียมมักใช้เคลือบกับวัสดุอื่นซึ่งให้ภาพลักษณ์ที่ดีเนื่องจากความเงาแวบของอะลูมิเนียมและเป็นตัวเหนียวนำความเย็นได้

๑

ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ประเภทกระดาษที่ปรากฏอยู่ในท้องตลาดทั่วไป มี 8 รูปแบบ ดังนี้ คือ

1. ซองกระดาษ (Paper Envelope) ใช้บรรจุสินค้าต่างๆ เช่น ใบเสียบ หัวสว่าน ยาเม็ด เมล็ดพืช จุดหมาย ฯลฯ การเลือกใช้ขนาดและชนิดของซองขึ้นกับชนิดของสินค้าและความแน่นอนของน้ำหนักที่ต้องการกระดาษที่ใช้ทำซองต้องพิจารณาถึงความคุ้มครอง รูปร่าง และราคาเป็นหลัก

2. ถุงกระดาษ (Paper Bag) มีทั้งแบบแบนราบ (ใช้ใส่อาหารชิ้นเล็กๆที่มีน้ำหนักเบา) แบบมีชายข้างและก้น (ใช้บรรจุสินค้าที่มีปริมาณมาก เช่น แป้ง คุกกี้ ข้าวสาร ฯลฯ หรือใช้เป็นถุงในกล่องกระดาษแข็ง) และแบบผนัง 4 ด้าน บรรจุสินค้าประเภทเครื่องเทศ คุณสมบัติของกระดาษที่ใช้ขึ้นกับการใช้งานเป็นหลัก กล่าวคือ สินค้าที่มีน้ำหนักมากควรใช้กระดาษเหนียวซึ่งมีค่าของการต้านแรงดันทะลุ และการต้านแรงดึง ขาด อยู่ในเกณฑ์สูง หากสินค้ามีความชื้นสูงหรือเก็บในสภาวะเปียกชื้น กระดาษที่มีค่าการดูดซึมน้ำต่ำ ๆ เช่น กระดาษเคลือบไข กระดาษเคลือบพลาสติก เป็นต้น

3. ถุงกระดาษหลายชั้น (Multiwall Paper Sack) สำหรับขนส่งสินค้าที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัม สินค้าที่นิยมคือ ปูนซีเมนต์ อาหารสัตว์ สารเคมี เม็ดพลาสติก ถุงประเภทนี้มีทั้งแบบปากเปิด และแบบมีลิ้น แต่ละแบบอาจจะมีส่วนขยายข้างด้วยก็ได้ วัสดุที่ใช้ทำจากกระดาษเหนียวที่ทำจากเยื่อเส้นใยยาว เพื่อให้มีความเหนียวสูง หากต้องการเพิ่มคุณสมบัติในด้านป้องกันความชื้นก็อาจเคลือบด้วยพลาสติก หรืออาจมตะตอยอีกชั้นหนึ่งวัสดุที่ใช้ทำถุงและซองกระดาษ ส่วนใหญ่นิยมใช้กระดาษคราฟท์ (Kraft) ซึ่งมีความหนาบางนำมาซ้อนเป็นผนังหลายชั้น (Multiwall Bag) หรือเคลือบผิวแตกต่างกันไปตามหน้าที่ใช้สอย เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กันมากสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องอุปโภคบริโภคในหน่วยขายแบบปลีกย่อยซึ่งจัดได้ว่าเป็น Individual package

อีกแบบหนึ่ง ที่มีความใกล้ชิดกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของผู้บริโภคเป็นอย่างมาก อีกทั้งยังเป็นสื่อโฆษณาประเภทสิ่งพิมพ์ที่แสดงเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ได้ดีอีกด้วย

4. เยื่อกระดาษขึ้นรูป (Moulded Pulp Container) มีทั้งชนิดที่ทำจากเยื่อบริสุทธิ์ซึ่งใช้บรรจุอาหารสำเร็จรูปและอาหารที่เข้าตู้อบไมโครเวฟได้ และชนิดที่ทำจากเยื่อเศษกระดาษซึ่งใช้บรรจุ ไข่ ผัก ผลไม้สด และทำเป็นวัสดุกันกระแทก การเลือกใช้ต้องคำนึงถึงชนิดของผลิตภัณฑ์ที่จะบรรจุเป็นสำคัญ เพราะเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้บริโภค

5. กระป๋องกระดาษ (Paper/Composite Can) เป็นบรรจุภัณฑ์รูปทรงกระบอกที่ได้จากการขึ้นกระดาษทับกันหลาย ๆ ชั้น พันแบบเกลียวหรือแบบแนวตรง ถ้าใช้กระดาษเหนียวแต่เพียงอย่างเดียวจะเรียกว่า Paper Can นิยมใช้บรรจุของแห้ง แต่ถ้าใช้วัสดุร่วมระหว่าง กระดาษเหนียว / อลูมิเนียมฟอยล์ / พลาสติก จะเรียกว่า Composite Can ซึ่งมักจะบรรจุอาหารประเภทขนมขบเคี้ยวต่าง ๆ ฝากระป๋องมักเป็นโลหะหรือพลาสติกบางครั้งจะใช้ฝาแบบมีห่วงเปิดง่าย (Easy-Opening End) ก็ได้ การเลือกใช้ต้องพิจารณาคุณภาพของตะเข็บระหว่างตัวกระป๋องฝาและรอยต่อของการพัน เพื่อป้องกันมิให้เกิดการรั่วซึม

6. ถังกระดาษ (Fibre Drum) มีลักษณะเช่นเดียวกับกระป๋องกระดาษ แต่มีขนาดใหญ่ ใช้เพื่อการขนส่ง สินค้าที่นิยมบรรจุคือ สารเคมี เม็ดพลาสติก ฯลฯ การเลือกใช้ต้องคำนึงความแข็งแรงเมื่อเรียงซ้อนเป็นหลักโดยการทดสอบค่าของการต้านแรงกด

7. กล่องกระดาษแข็ง (Paperboard Box) เป็นบรรจุภัณฑ์ขายปลีกที่ได้รับความนิยมสูงสุดสามารถทำจากกระดาษแข็งได้หลายชนิด อาทิ กระดาษไม่เคลือบ (กระดาษขาว - เทา กระดาษเคลือบ กระดาษการ์ด กระดาษอาร์ตมัน กระดาษฮาร์ตบอร์ด เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถเคลือบวัสดุอื่น เช่น วานิช พลาสติก ไซ เพื่อปรับคุณสมบัติให้ดีขึ้น รูปแบบของกล่อง

กระดาษแข็งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ กล่องแบบพับได้ (Folding Carton) หรือ (Cardboard)

กล่องแบบคงรูป (Set-Up Box) ส่วนกระดาษแข็งที่ใช้ทำกล่องมี 2 ประเภทดังนี้

7.1 กระดาษกล่องขาวไม่เคลือบกระดาษชนิดนี้คล้ายกับชนิดเคลือบแต่เนื้อหยาบกว่า สีขาวของกระดาษไม่สม่ำเสมอ แต่ราคาถูกกว่า ต้องพิมพ์ด้วยระบบธรรมดา เช่น กล่องใส่รองเท้า กล่องใส่ขนมไหว้พระจันทร์ เป็นต้น

7.2 กระดาษกล่องขาวเคลือบกระดาษชนิดนี้ นิยมใช้ในการบรรจุสินค้าอุปโภคและบริโภค กันมากเพราะสามารถพิมพ์ระบบออฟเซตได้ดีหลายสีสวยงาม และทำให้สินค้าที่บรรจุภายในกล่องดูมีคุณค่าขึ้น มีขายตามร้านขายเครื่องเขียนทั่วไป เรียกอีกชื่อว่ากระดาษแข็งเทา - ขาว ในการทำกล่องบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารนิยมใช้กระดาษชนิดนี้เพราะหาซื้อง่าย

การเลือกใช้กล่องกระดาษแข็ง ต้องพิจารณาคุณสมบัติที่เกี่ยวกับการใช้งานเป็นหลัก เช่น ความชื้น การต้านแรงดันทะลุ ความสามารถในการรับน้ำหนักได้ประมาณ 2-3 ปอนด์ แล้วแต่ขนาดและขนาดของกระดาษ ความเรียบของผิวกระดาษ ความหนา ความขาว สว่าง สามารถพิมพ์ดีสวยได้ดี คงทนต่อการโค้งงอ สามารถพับเป็นแผ่นแบนได้ไม่เปื่อยเนื้อที่ในการเก็บและขนส่ง มีขนาดมากมายนับให้เลือกได้ตามต้องการ ง่ายที่จะตัด เจาะหรือปิด มีราคาถูก ทั้งวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในการออกแบบกล่องกระดาษแข็งการเลือกขนาดของกระดาษและแบบของกล่องจะขึ้นอยู่กับชนิดของสินค้าและความต้องการของตลาด การตั้งวางต้องคงตัว แข็งแรง ให้ความสวยงามเมื่อตั้งวางเป็นกลุ่ม ง่ายแก่การหยิบและถือ กล่องที่น้ำหนักอาจมีหูหิ้วก็ได้ ฯลฯ

8. กล่องกระดาษลูกฟูก (Corrugated Fibreboard Box) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีบทบาทและปริมาณการใช้สูงสุด กล่องกระดาษลูกฟูกมีน้ำหนักเบา สามารถออกแบบให้มีขนาดรูปทรงและมี ความแข็งแรงได้ตามต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถพิมพ์ข้อความ หรือรูปภาพบนกล่องให้สวยงาม เพื่อดึงดูดใจผู้ซื้อและเพื่อแจ้งข้อมูลสินค้าได้อีกด้วย

โดยทั่วไปกล่องกระดาษลูกฟูกจะทำหน้าที่เพื่อการขนส่ง แต่สามารถออกแบบเพื่อการขายปลีกได้ โครงสร้างของกล่องกระดาษลูกฟูกขึ้นกับจำนวนแผ่นกระดาษลูกฟูก ส่วนประกอบของกระดาษ ชนิดของลอน รูปแบบของกล่อง ขนาดของกล่อง รอยต่อของกล่องและการปิดฝากล่อง การออกแบบต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของสินค้าและสภาพการใช้งาน หากสินค้าเป็นประเภทที่สามารถรับน้ำหนักกดทับได้ (อาหารกระป๋อง ขวดแก้ว ฯลฯ) การกำหนดคุณภาพของกล่องควรยึดค่าการต้านแรงดันทะลุเป็นหลัก แต่ถ้าสินค้าไม่สามารถรับน้ำหนักกดทับได้หรือรับได้เพียงเล็กน้อย เช่น ผัก ผลไม้สด อาหารบรรจุในขวดหรือถุงพลาสติก ฯลฯ ก็ควรกำหนดคุณภาพของ

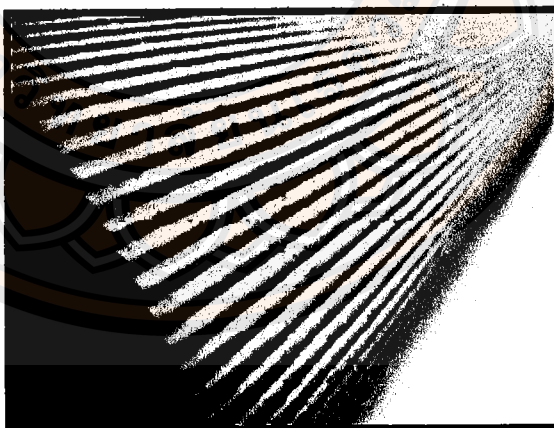
กล่องด้วยค่าของการต้านแรงกดของกล่อง โดยพิจารณาจากสภาพการลำเลียงขนส่งและเก็บรักษาควบคู่กันไป

แหล่งของกระดาษที่สามารถนำไปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ที่สำคัญคือ หนังสือ - พิมพ์เก่า กล่องกระดาษแข็ง และกระดาษลูกฟูก กระดาษพิมพ์เขียนทั่วไป และเศษกระดาษจากโรงงานผลิตกระดาษ หรือกล่องกระดาษ กระดาษเหล่านี้ต้องทิ้งแยกออกจากขยะทั่วไปและต้องมีผู้รับผิดชอบในการรวบรวมเพื่อส่งกลับไปยังโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ในกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษใช้แล้ว มักจะต้องมีการใช้สารเคมีเพื่อกำจัดขาว และหมักพิมพ์ออกไป ทำให้ผลได้ (Yield) ลดลงร้อยละ 15 - 40 นอกจากนี้การตีเยื่อจากกระดาษเก่า จะทำให้เยื่อจากกระดาษเก่านี้สามารถลดมลภาวะทางน้ำได้ถึงร้อยละ 35 และมลภาวะทางอากาศได้ร้อยละ 74 (<http://www.crnfe.ac.th>)

3.5 วัสดุบรรจุภัณฑ์

3.5.1 ประเภทของกระดาษลูกฟูก

1. Single Face (กระดาษลูกฟูกสองชั้น) ประกอบไปด้วย กระดาษแผ่นเรียบ 1 แผ่น ประกบกับลอนลูกฟูก 1 แผ่น นิยมใช้กันกระแทกสินค้า หรือ ปะกล่อง offset ลอนมาตรฐาน: B, C, and E



ภาพประกอบที่ 19 (<http://www.thaipaperbox.com/about-paper.php>)

1. Single wall (กระดาษลูกฟูกสามชั้น) ประกอบไปด้วย กระดาษแผ่นเรียบ 2 แผ่น ประกบกับ ลอนลูกฟูก 1 แผ่น โดยลอนลูกฟูก จะอยู่ตรงกลางระหว่าง กระดาษแผ่นเรียบทั้ง 2 แผ่น มักใช้กับสินค้าที่มีน้ำหนักปานกลาง หรือ ไม่เน้นความแข็งแรงมาก ลอนมาตรฐาน: B, C, E







ภาพประกอบที่ 20 (<http://www.thaipaperbox.com/about-paper.php>)

3. Double wall (กระดาษลูกฟูกห้าชั้น) ประกอบไปด้วย กระดาษแผ่นเรียบ 3 แผ่น ประกบกับ ลอนลูกฟูก 2 แผ่น โดยกระดาษลอนลูกฟูกที่อยู่ติดกับผิวกล่องด้านนอกจะเป็นลอน B เพื่อประโยชน์ทางการพิมพ์ และ กระดาษลอนลูกฟูกที่อยู่ด้านในจะเป็นลอน C เพื่อประโยชน์ทางด้านรับแรงกระแทก นิยมใช้สำหรับสินค้าที่ต้องการการป้องกันสูง หรือมีน้ำหนักมาก ลอนมาตรฐาน: BC (ลอนB จะอยู่ด้านนอก ส่วนลอนC จะอยู่ด้านใน)



ภาพประกอบที่ 21 (<http://www.thaipaperbox.com/about-paper.php>)

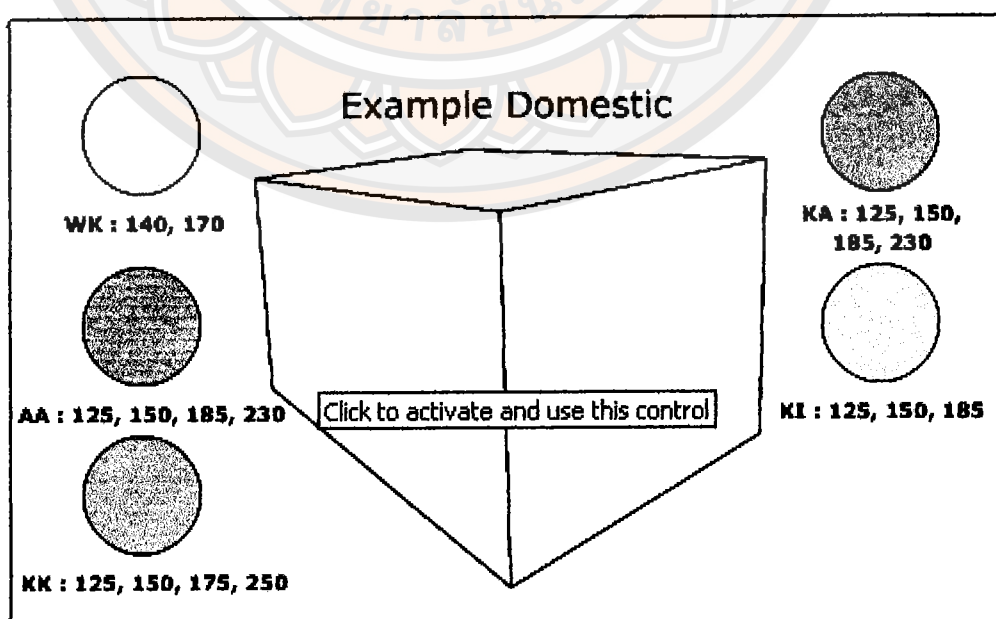
ตารางแสดงชนิดลอนของกระดาดลูกฟูก

ชนิด	ลักษณะ	ความสูงของลอน (มิลลิเมตร)	จำนวนลอน/ฟุต	คุณสมบัติ
ลอน A		4.0-4.8	36	เหมาะกับสินค้าที่ต้องการรับน้ำหนักการเรียงซ้อนมากและไม่เน้นการพิมพ์
ลอน B		2.1 - 3.0	49	เหมาะกับสินค้าที่รับน้ำหนักได้ด้วยตัวมันเอง เช่น กระเบื้องเหล็ก
ลอน C		3.2 - 3.9	41	เป็นที่นิยมใช้กันมาก เหมาะกับสินค้าทั่วไปที่รับน้ำหนักได้ปานกลาง
ลอน E		1.0 - 1.8	95	รองรับการพิมพ์ได้ดีที่สุด เหมาะกับกล่องโคคัทขนาดเล็ก หรือ กล่องออฟเซ็ท

ภาพประกอบที่ 22 (<http://pantavanij.blogspot.com/2010/06/23.html>)

ในกรณีของลอนอีซึ่งเป็นขนาดลอนที่เล็กที่สุดนั้น ไม่นิยมทำเป็นกล่องกระดาดเพื่อการขนส่งแต่จะใช้ทำกล่องขนาดเล็กเพื่อการขายปลีก กระดาดทำผิวกล่องมักจะได้รับกรฟอกสีเพื่อประโยชน์การพิมพ์ที่สวยงาม อันมีผลต่อการส่งเสริมการขาย

3.5.2 กระดาษกราฟท์สำหรับทำผิวกล่อง (สำหรับภายในประเทศ) เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างครบถ้วน กระดาษกราฟท์สำหรับทำผิวกล่อง จึงมีให้เลือกถึง 5 ชนิด คือ



ภาพประกอบที่ 23 (<http://pantavanij.blogspot.com/2010/06/23.html>)

เกรด	รายละเอียด	น้ำหนักกระดาษกรัม/เมตร
WK	กระดาษคราฟท์สีขาวเหมาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการงานพิมพ์ที่สวยงาม เช่น กล่องผลไม้	140,170
AA	กระดาษคราฟท์สีทองเหมาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการความแข็งแรงเป็นพิเศษ เช่น กล่องเครื่องใช้ไฟฟ้า	125,150,185,230
KK	กระดาษคราฟท์ สีเปลือกไม้ เหมาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ ที่เน้นการรักษาสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ เช่น - กล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออก	125, 150, 175, 250
KA	กระดาษคราฟท์ สีเหลืองทอง เหมาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการความแข็งแรง	125, 150, 185, 230
KI	กระดาษคราฟท์ สีเหลืองอ่อน เหมาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการความแข็งแรงปานกลาง เช่น - กล่องบรรจุสินค้าอุปโภคบริโภค	125, 150 185

ภาพประกอบที่ 24 (<http://www.thaipaperbox.com/about-paper.php>)

การใช้ประโยชน์จากเยื่อกระดาษเก่า

- ผลิตกระดาษหนังสือพิมพ์ โดยจะใช้เยื่อเก่าทั้งหมดหรือผสมเยื่อบริสุทธิ์บ้าง ขึ้นกับความแข็งแรงที่ต้องการ
- ผลิตกระดาษซับน้ำหรือหมึก (Absorbent) จะได้คุณภาพดีกว่าการใช้เยื่อบริสุทธิ์ นอกจากนี้ยังใช้ผลิตกระดาษทิชชู และกระดาษเช็ดหน้าด้วย
- ผลิตภาชนะบรรจุประเภท moulded pulp เช่น กล่องไข่ ถาดรองผลไม้ แผ่นกั้นภายในกล่อง เป็นต้น
- ผลิตกระดาษแข็งและกระดาษลูกฟูก เยื่อกระดาษเก่าจะมาใช้ผลิตกระดาษทั้งสองนี้มากที่สุด โดยจะใช้ชั้นของเยื่อกระดาษเก่าอยู่ด้านในหรืออาจผสมโดยตรงกับเยื่อบริสุทธิ์

ข้อจำกัดของการหมุนเวียนกระดาษเก่ามาใช้ใหม่

- การแยกกระดาษและเก็บรวบรวม ต้องได้รับความร่วมมือจากประชาชนโดยส่วนรวมจึงต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชนอย่างทั่วถึง

2. ความคุ้มทุน ต้นทุนการผลิตเยื่อกระดาษบริสุทธิ์บางครั้งต่ำกว่าเยื่อกระดาษใช้แล้วทำ
 ให้ไม่มีผู้สนใจลงทุนในธุรกิจนี้ นอกจากนี้ความไม่แน่นอนของปริมาณวัตถุดิบ ทำให้การบริหาร
 โรงงานทำได้ลำบาก

3. สิ่งเจือปน เช่น กาวที่ไม่ละลายน้ำ ลวดเหล็ก ยางรัด พลาสติก และสารแต่งเติมบาง
 ประเภท สารเหล่านี้จะทำให้การสกัดเยื่อจากกระดาษเก่ายุ่งยากมากยิ่งขึ้น ทำให้กระดาษที่จำ
 นำมาหมุนเวียนใช้ใหม่ต้องผ่านการคัดเลือกให้มีสารเจือปนเหล่านี้น้อยที่สุด ด้วยเหตุนี้ภาชนะ
 บรรจุสำหรับผู้บริโภคทั่วไปจึงไม่นิยมนำมาสกัดเยื่อ เนื่องจากภาชนะบรรจุเหล่านี้มักจะต้องมีการ
 เคลือบพลาสติกใช้กาวกันน้ำ หรือแถบกาวต่าง ๆ เพื่อให้สามารถทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ที่สุด
 (http://it4.cpd.go.th/product/VISITOR/knowledge.aspx?slid=35)

การทดสอบกระดาษและภาชนะบรรจุกระดาษ

1. การทดสอบน้ำหนักมาตรฐาน (Basic Weight)

เพื่อกำหนดเกณฑ์สำหรับการซื้อขายเนื่องจากค่าน้ำหนักมาตรฐานของกระดาษชนิดหนึ่ง
 จะสัมพันธ์โดยตรงกับความแข็งแรงของกระดาษนั้นๆ น้ำกระดาษตัวอย่างมาตัดขนาดให้มีพื้นที่
 เหมาะสม เช่น 10 ด 10 ตารางเซนติเมตร นำไปชั่งน้ำหนักอย่างละเอียด แสดงค่าน้ำหนักมาตรฐาน
 เป็นน้ำหนักต่อพื้นที่ เช่น กรัมต่อตารางเมตร หรือปอนด์ต่อรีม (Pound per Ream) 1 รีม (U.S.
 Ream) มีค่าเท่ากับกระดาษขนาด 24 ด 36 ตารางนิ้ว จำนวน 500 แผ่น

2. การทดสอบความหนา (Thickness)

นิยมใช้ตรวจคุณภาพของกระดาษวัสดุอ่อนตัวทั่วไปและภาชนะบรรจุเกือบทุกประเภท
 เป็นวิธีการทดสอบที่รวดเร็วและทำได้ง่าย นิยมใช้เครื่องวัดที่มีความละเอียดและแม่นยำสูง เช่น
 Dial Type micrometer หน่วยความหนาที่ใช้ทั่วไป เช่น มิลลิเมตร ไมครอน หรือนิ้ว เป็นต้น และ
 หน่วยที่ใช้เฉพาะวัสดุ เช่น point สำหรับกระดาษ (1 point = 1/1000 นิ้ว) mil (1 mil = 25 micron)
 และ gauge (100 gauge = 1.mil) สำหรับฟิล์มพลาสติกหรือวัสดุอ่อนตัวหลายชั้น

3. การทดสอบความต้านทานต่อแรงฉีกขาด (Tear Resistance)

เป็นการทดสอบค่างานฉีกที่ใช้ในการฉีกกระดาษที่มีรอยบากไว้แล้ว มีหน่วยเป็นกรัมแรง
 ด เมตรหรือนิวตัน ด เมตร (gram-force ด meter หรือ Newton ด meter เขียนย่อ gf.m หรือ N.m)
 การทดสอบนี้มีความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพของกระดาษ ถุงกระดาษและกล่องกระดาษแข็ง

4. การทดสอบความต้านทานต่อแรงดันทะลุ (Bursting Strength)

เป็นการทดสอบ ความสามารถของกระดาษหรือแผ่นลูกฟูกที่จะต้านทานความดันที่เพิ่มขึ้น
 ในอัตราคงที่จนกระทั่งตัวอย่างทดสอบฉีกขาด มีหน่วยวัดเป็นกิโลปาสกาล (kPa) หรือกิโลกรัมต่อ

ตารางเซนติเมตร (kg/cm) นิยมใช้ทดสอบคุณภาพของกระดาษ กระดาษแข็งหรือแผ่นลูกฟูกที่นำมาขึ้นรูปเป็นภาชนะ เช่น กล่อง ถัง เป็นต้น

5. การทดสอบความต้านทานต่อแรงดึงขาด (Tensile Strength) และการยืดตัว (Elongation)

แผ่นตัวอย่างทดสอบจะถูกตรึงระหว่างคีมหนีบ 2 ตัว โดยที่คีมหนีบตัวหนึ่งจะเคลื่อนที่เพื่อดึงแผ่นตัวอย่างจนกระทั่งขาด บันทึกแรงที่ใช้และค่าการยืดตัวของกระดาษขณะขาด ค่าความต้านทานต่อแรงดึงขาดจะรายงานเป็นค่าแรงต่อพื้นที่หน้าตัดของแผ่นตัวอย่าง หรือแรงต่อความกว้างของแผ่นตัวอย่าง ส่วนการยืดตัวจะรายงานเป็นค่าร้อยละ

6. การทดสอบหาความชื้น (Moisture Content)

โดยวิธีการอบแผ่นตัวอย่างที่ทราบน้ำหนักแน่นอนในเตาอบที่ 105 c เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ชั่วโมง นำให้เย็นในเดซิคเคเตอร์ นำมาชั่งน้ำหนักใหม่ ผลต่างของน้ำ - น้ำที่ชั่งได้คือ ปริมาณความชื้นในตัวอย่าง นิยมรายงานค่าเป็นร้อยละ การทดสอบนี้มีความสำคัญต่อกระดาษแข็งและกระดาษลูกฟูกที่จะนำไปขึ้นรูปเป็นภาชนะบรรจุ

7. การทดสอบการดูดซึมน้ำ (Water Absorption)

เป็นการทดสอบ ความสามารถของกระดาษต่อการดูดซึมน้ำที่สัมผัสภายในระยะเวลาที่กำหนด มีค่าเป็นน้ำหนักน้ำที่กระดาษดูดซึมไว้ต่อพื้นที่สัมผัสกับน้ำ การทดสอบนี้มีความสำคัญต่อการพิมพ์ (การดูดซึมหมึก) การทากาว การทนทานต่อสภาวะแวดล้อมขณะขนส่ง เช่น การเปียกฝน

8. การทดสอบการต้านทานต่อไขมัน (Turpentine Test)

เป็นการทดสอบ ความสามารถของกระดาษในการต้านทานการซึมผ่านของไขมัน โดยจะรายงานเป็นค่าของเวลาที่ปรากฏรอยไขมันบนแผ่นตัวอย่างด้านตรงข้ามกับด้านที่สัมผัสกับไขมัน (<http://it4.cpd.go.th/product/VISITOR/knowledge.aspx?slid=35>)

3.6 บรรจุกฎสำหรับการกระจายสินค้า

3.6.1 ความหมายของบรรจุกฎสำหรับการกระจายสินค้า

บรรจุกฎสำหรับการกระจายสินค้าหมายถึงบรรจุกฎที่ใช้สำหรับการส่งผ่านสินค้าที่อาจจะบรรจุอยู่ในบรรจุกฎสำหรับการวางจำหน่ายอยู่แล้ว จากผู้ผลิตเข้าสู่ระบบการตลาดโดยการขนถ่ายและการขนส่งไปยังผู้จัดจำหน่ายแบบค้าปลีก ก่อนที่จะนำสินค้าออกมาจำหน่ายให้กับผู้บริโภคหรือผู้ใช้ต่อไป

ตัวอย่างของบรรจุกฎสำหรับการขนส่งสินค้าโดยเฉพาะประเภทอาหาร ได้แก่

- รางไม้ ฝัด ตะกร้าไม้ หรือลังไม้ สำหรับผักและผลไม้

- ลังที่ทำจากพลาสติกแบบใช้ซ้ำหลายครั้ง

- กล่องกระดาษลูกฟูกสำหรับอาหารสำเร็จรูปหรือกระดาษลูกฟูกเคลือบสารกันน้ำ เช่น ซีดีนึ่งหรือพลาสติกสำหรับผักและผลไม้สด

- ถุง กระสอบ ทำจากวัสดุชนิดต่าง ๆ

- ถังขนาดใหญ่ ทำด้วยไม้ โลหะ หรือพลาสติก

ปัจจุบันกล่องกระดาษลูกฟูกนับเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบันใช้มากที่สุดในกลุ่มของสินค้าโดยเฉพาะชนิดที่มีบรรจุภัณฑ์ชั้นแรก หรือบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าปลีกอยู่แล้ว

ความสำคัญของการรวมหน่วยบรรจุภัณฑ์ (Unit load)

เพื่อให้การเคลื่อนย้าย หรือขนส่งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดโดยการรวมเอาบรรจุภัณฑ์สำหรับการขนส่งหลายๆ ชิ้นไว้ด้วยกัน เรียกว่าการรวมหน่วยบรรจุภัณฑ์ (Unit load) แล้วใช้ อุปกรณ์หรือเครื่องมือบางชนิดมาช่วยในการเคลื่อนย้ายเพื่อให้เกิดความรวดเร็วและปลอดภัยกับสินค้าเพิ่มขึ้น อุปกรณ์หรือเครื่องมือเหล่านั้น ได้แก่

แท่นไม้รองรับสินค้า (Pallet) ลักษณะเป็นแผ่นไม้ขนาดต่างๆ กันหลายชิ้นมาประกบกันเพื่อใช้รองรับสินค้าในบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง โดยมีลักษณะพิเศษ คือ มีช่องสำหรับใช้อุปกรณ์ยกของรดยกสอดหรือเสียบเข้าไปเพื่อยกสินค้ารวมหน่วยทั้งหมดขึ้นพร้อมๆ กัน การประกอบ Pallet มีขนาดและวิธีการมาตรฐานที่กำหนดไว้เฉพาะเช่นขนาดมาตรฐานสากล ดังตารางต่อไปนี้

Dimensions (mm)	Dimensions (inches)	Wasted floor, ISO Container	Region
1219 x 1016	48.00 x 40.00	3.7%	North America
1200 x 1000	47.24 x 39.37	6.7%	Europe, Asia; similar to 48x40".
1140 x 1140	44.88 x 44.88	8.1%	Australia

1067 x 1067	42.00 x 42.00	11.5%	North America, Europe, Asia
1100 x 1100	43.30 x 43.30	14%	Asia
1200 x 800	47.24 x 31.50	15.2%	Europe; fits many doorways

ภาพประกอบที่ 25 (<http://www.thaipaperbox.com/about-paper.php>)

การจัดเรียงบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

ในการจัดเรียงสินค้าเพื่อการขนส่งในเบื้องต้นนั้น สิ่งที่คุณเรียนควรจะต้องรู้จักกับส่วนที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้อันประกอบไปด้วย แผ่นวางบรรจุภัณฑ์ การเรียง เพื่อจะได้จัดเรียงได้อย่างถูกต้อง



ภาพประกอบที่ 26 (<http://www.crnfe.ac.th/packaging/unit4.htm>)

โดยทั่วไปแผ่นวางบรรจุภัณฑ์หรือที่เรียกว่าพาเลทนั้นมีขนาดกว้าง 40 นิ้ว ยาว 48 นิ้ว ทำมาจากไม้เบญจพรรณเช่นไม้สน ไม้ยางพารา ใช้วัสดุสังเคราะห์ คือพลาสติก ในปัจจุบันนิยมใช้กระดาษทำเป็นแท่นรองมากขึ้น ทั้งนี้เป็นไปตามกระแสของการอนุรักษ์ การตัดไม้ทำลายป่า จึงหาวัสดุอื่นมาทดแทน



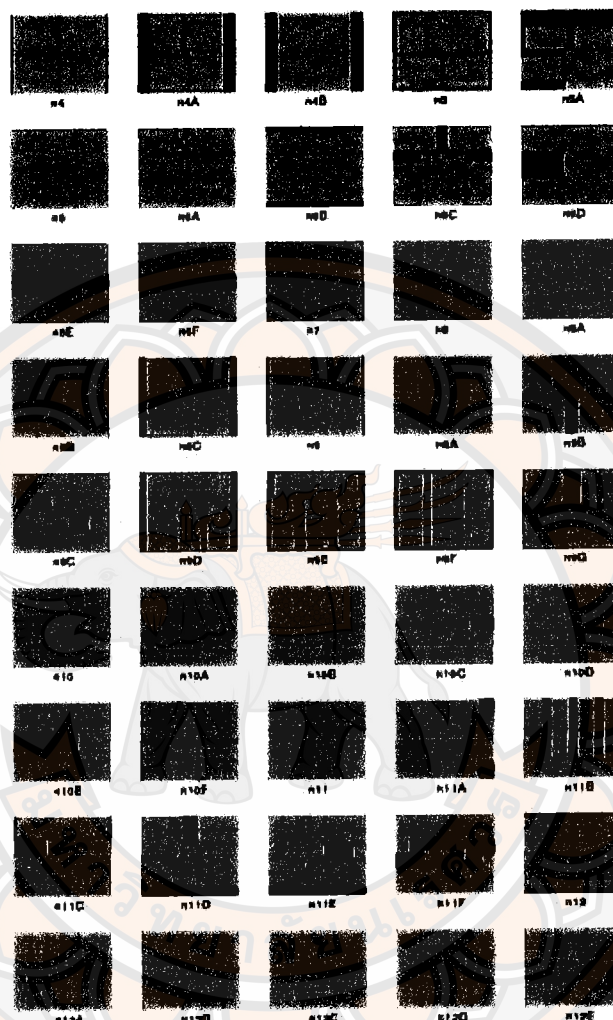
ภาพประกอบที่ 27 (<http://www.crnfe.ac.th/packaging/unit4.htm>)

เมื่อเราได้รู้จักกับแท่นวางบรรจุภัณฑ์กันแล้วสิ่งที่จะต้องรู้จักต่อไปคือ ลักษณะต่างๆของการวางบรรจุภัณฑ์ว่ามีแบบการวางเป็นอย่างไรแบบที่ผู้เรียนจะได้เห็นต่อไปนี้เป็นแบบมาตรฐานของการวางที่ใช้ในการขนส่งทั้งสิ้น เท่าที่ผู้เรียนเห็นนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของรูปแบบการวางเท่านั้นยังมีอีกหลายรูปแบบ ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาได้จากส่วนบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

รูปแบบการวางนั้นเท่าที่ยกมาเป็นตัวอย่างมี 45 รูปแบบในการวางบรรจุภัณฑ์ ซึ่งจะต้องดูจากขนาดของแท่นวางเสียก่อนว่ามีขนาดเท่าใด จึงพิจารณาว่าขนาดของบรรจุภัณฑ์ที่มีอยู่จะสามารถวางลงบนแท่นวางนั้นว่าใช้รูปแบบลักษณะใด จึงจะเหมาะสม

PALLET PATTERNS

for rectangular 40"x 48" Pallet

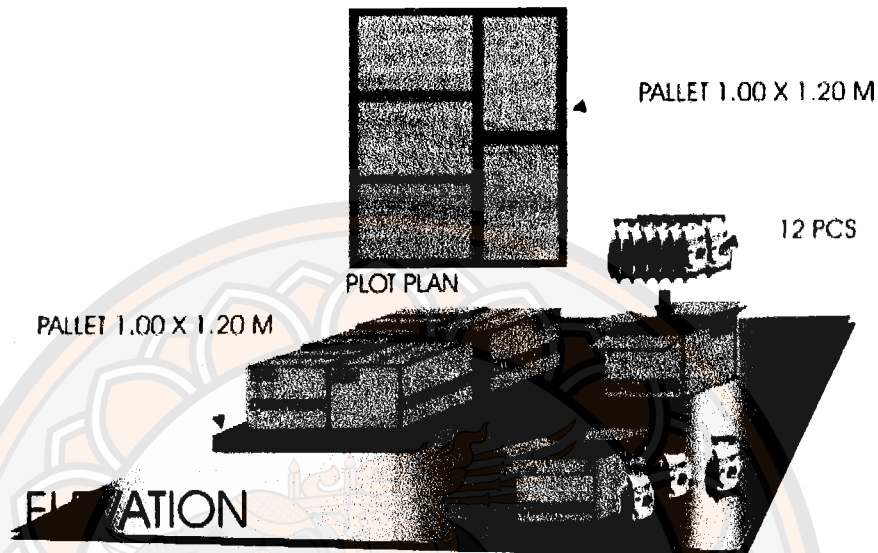


ภาพประกอบที่ 28 (<http://www.crnfe.ac.th/packaging/unit4.htm>)

ตัวอย่างการวางกล่องบรรจุภัณฑ์บนแท่นวางบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ทุเรียนทอดกรอบ ซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อการจัดจำหน่าย เมื่อจะขนส่งคราวละมากๆจากที่หนึ่งไปยังที่อีกแห่งหนึ่งนั้น สามารถทำได้ด้วยการบรรจุลงกล่องสี่ฝาครั้งละ 12 กล่อง หรือ 1 โหล(มาตรฐานการขนส่งในการจำหน่ายจะจัดส่งกันเป็นโหล) การจัดเรียงกล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการจัดจำหน่ายจะทำได้เป็น 2 แถวๆละ 6 กล่องต่อกกล่องสี่ฝา 1 กล่อง และกล่องสี่ฝานี้จะสามารถวางบนแท่นวางมาตรฐานที่มีขนาด 40 X 48 นิ้วได้ครั้งละ 5 กล่องโดยใช้แบบวางกล่องสี่ฝาบนแท่นรองเพื่อการขนส่งแบบที่ R5 หรือจะวางแบบ R5A อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ ซึ่งเป็นรูปแบบ

การวางบนแท่นวางที่กำหนดเป็นแบบไว้ แต่ในการจัดวางครั้งนี้ได้วางแบบ R5 ซึ่งในการวางแต่ละชั้นนั้นจะวางให้สลับกัน ทั้งนี้เพื่อการจับยึดในแต่ละชั้น ดังภาพ



ภาพประกอบที่ 29 (<http://www.crnfe.ac.th/packaging/unit4.htm>)

3.7 การออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์

การออกแบบกราฟิก

งานกราฟิกเป็นส่วนสำคัญที่มีบทบาทต่องานออกแบบและกระบวนการผลิตสื่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อที่สามารถรับรู้ด้วยตา ได้แก่ โปสเตอร์ หนังสือ โฆษณา แผ่นพับ บรรจุภัณฑ์ เป็นต้น นักออกแบบก็จะใช้วิธีการทางศิลปะ และหลักการทางการออกแบบ เพื่อสร้างสรรค์ผลงานออกมาให้เกิดประโยชน์สูงสุดให้การสื่อความหมายระหว่างผู้ส่งและผู้รับสาร นักออกแบบกราฟิกจะต้องค้นหา และรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาขบคิดในการสร้างสรรค์งาน เพื่อเป็นแนวทางและวางรูปแบบที่ดีที่สุด ซึ่งเป็นสื่อที่สามารถดึงดูดกลุ่มเป้าหมายให้เกิดการรับรู้ยอมรับ และมีทัศนคติที่ดีต่อสื่อที่มองเห็น

หลักการออกแบบกราฟิก

งานกราฟิกเป็นส่วนที่สำคัญมากไม่การออกแบบหรือกระบวนการผลิตสื่อก็ตาม ออกแบบกราฟิกโดยเฉพาะสื่อที่ต้องการการสัมผัสรับรู้ทางสายตาด้วยแล้วนั้น ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบหนังสือ นิตยสาร วารสาร แผ่นพับ ป้ายโฆษณา บรรจุภัณฑ์ แผ่นปลิว โทรทัศน์ ภาพยนตร์ เป็นต้น นักคิดสร้างสรรค์หรือนักออกแบบมักจะใช้วิธีการทางศิลปะและหลักการออกแบบร่วมกันสร้างสรรค์รูปแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเป็นตัวกลางของกระบวนการสื่อความหมายระหว่างผู้ส่งและผู้รับสาร นักออกแบบกราฟิกนั้นจะต้องค้นหารวบรวมข้อมูลต่างๆ และขบคิดหา

แนวทางรวมทั้งการวางรูปแบบที่ดีที่สุดจะสร้างผลงานหรือสื่ออื่น ๆ ออกมาให้ดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย (Target group) ให้เกิดความรับรู้ยอมรับ และมีทัศนคติที่ดีต่อการตอบสนองสื่อที่มองเห็น (Visual Message)

ความหมายของกราฟิก (Graphic)

กราฟิก (Graphic) เป็นคำที่มาจากรากศัพท์ในภาษากรีกว่า "graphiko" ซึ่งหมายถึงการเขียนภาพด้วยสี และลักษณะชาวดำเมื่อนำมารวมกับคำว่า "graphein" อันหมายถึงการเขียนหนังสือ และการสื่อความหมายโดยการใช้เส้น แล้วงานกราฟิกจึงหมายถึงงานที่มุ่งแสดงความจริงหรือความคิดให้เกิดความชัดเจนโดยใช้วิธีการวาดรูป และการเขียนตัวอักษรซึ่งอาจออกมาในรูปแบบของแผนภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ ภาพวาดประกอบเรื่อง ภาพการ์ตูน การ์ตูนเรื่องสัญลักษณ์ ตลอดจนภาพถ่ายที่สื่อความหมายในเรื่องที่แสดงข้อเท็จจริง

คำว่ากราฟิก (Graphic) ยังมีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านด้วยกัน สามารถสรุปความหมายของคำว่ากราฟิกได้ว่า กราฟิก (Graphic) หมายถึงการคิดสร้างสรรค์ หรือการออกแบบงานด้วยวิธีการวาด เขียน หรือวิธีการอื่นๆ ที่สามารถสร้างงานออกมาในรูปแบบของ งาน 2 มิติ ที่สามารถสื่อความหมายได้ การออกแบบกราฟิก ในปัจจุบันนั้น จะต้องคำนึงถึงกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ทางด้านกฎหมายของแต่ละงาน เช่น งานกราฟิกบรรจุกัมภ์ กราฟิกบนสิ่งพิมพ์ เป็นต้น

การออกแบบกราฟิก

หลังการออกแบบนั้นนอกจากการออกแบบทางด้านโครงสร้างแล้ว การออกแบบที่สำคัญอีกอันหนึ่งที่จะละเลยไม่ได้ นั่นก็คือการออกแบบกราฟิก การออกแบบกราฟิกสามารถทำให้วัตถุประสงค์ทางการประชาสัมพันธ์ และการโฆษณาสินค้าเป็นไปตามเป้าหมาย ดังนั้นการออกแบบกราฟิกที่ดีจึงควรพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ความง่าย งานกราฟิกใด ไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอในรูปแบบใดก็ตาม กราฟิกนั้นอาจเป็นแผนภูมิ แผนภาพ ไดอะแกรม หรืออื่น ๆ การออกแบบจะต้องทำภายในเนื้อที่ซึ่งมีความจำกัด มีขอบเขตความกว้างความยาวชัดเจน การออกแบบต้องเป็น "ความง่าย"

- ง่ายต่อการนำไปใช้ มีขนาดพอเหมาะ ไม่ใหญ่หรือเล็กเกินไป

- ง่ายต่อการผลิต การผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน

- ง่ายต่อการสื่อความหมาย มีภาพชัดเจน ตัวอักษรอ่านง่าย ข้อความกระชับเข้าใจง่าย

2. ความเป็นเอกภาพ "เอกภาพ" ในที่นี้หมายถึง สิ่งที่จะช่วยให้ชิ้นงานเป็นอันหนึ่งอันเดียวซึ่งจะต้องขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์นั้น ๆ ความเป็นเอกภาพจะต้องครอบคลุมถึงเรื่องความคิด และการออกแบบ หรือ Unity of Idea of Unity Design

3. การเน้นภายในเนื้อที่อันจำกัดนั้นจะต้องมีการเน้น การเน้นจะเป็น ณ จุดใดจุดหนึ่งที่จะเห็น ว่ามีความสำคัญ อาจจะทำได้ด้วยภาพหรือด้วยข้อความก็ได้ โดยมีหลักว่า "ความคิดเดียวหรือจุดสนใจเดียว (One Concept and One interested)" การมีหลายความคิดหรือนำเสนอหลายจุดสนใจ จะทำให้การออกแบบล้นเหลือ เพราะหาจุดเด่นไม่ได้ ภาพรวมจะได้ไม่ชัดเจนเพราะขาดเอกลักษณ์ของความเป็นผู้นำในตัวสินค้าหรือความเป็นหนึ่งของสื่อ นอกจากนี้ยังอาจจะเป็นในส่วนของขนาด สี แสง หรือ ทัศนมิติ ก็ได้

4. ความสมดุล ความสมดุลในงานกราฟิกเป็นเรื่องของความงามความน่าสนใจ ความสมดุลในที่นี้ควรพิจารณาที่การออกแบบว่าต้องการอะไร ต้องการให้เกิดอารมณ์อย่างไร เรียบง่าย สบายตา หรือ ว่าเข้าใจเกิดการกระตุ้นและการตื่นเต้น ความสมดุลความสามารถเสนอได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ความสมดุลตามแบบและความสมดุลนอกแบบ หรือความสมดุลสร้างสรรค์ ทั้งนี้ จะต้องพิจารณาเรื่องของความงามอันเกิดจากเส้น สี ลัษณะช่องไฟ รูปแบบของภาพ ขนาด ของตัวอักษร (วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์, 2539, หน้า 19 - 20)

การออกแบบกราฟิกจึงมีความจำเป็นที่จะต้องยึดหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ของการออกแบบเพื่อ ประสิทธิภาพและผลตอบสนองต่อสิ่งที่ออกแบบ ที่จะตอบสนองกลับมามีประสิทธิภาพที่สุดนั่นเอง

3.8 ข้อมูลทางด้านกฎหมายหรือองค์กรที่จำเป็นในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ซึ่งกิจการจำหน่ายสินค้าต้องปฏิบัติตามที่ปรากฏชัดเจนบนบรรจุภัณฑ์ คือ

1. ข้อบังคับเกี่ยวกับฉลาก (Label)

ฉลากคือส่วนที่ใช้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สินค้าประเภทอาหารและยาจะมีข้อกำหนดเข้มงวดกว่าสินค้าประเภทอื่นๆ ในการที่จะต้องระบุรายละเอียดต่างๆ รายละเอียดโดยทั่วไปที่จะต้องระบุในฉลากคือ

ชื่อสินค้า ชื่อผู้ผลิตและที่ตั้งโรงงาน ชื่อผู้ผลิตจัดจำหน่ายและที่ตั้งสำนักงาน ส่วนผสม น้ำหนัก และปริมาณการบรรจุ วันที่ผลิต วันหมดอายุของสินค้า วิธีการใช้ ข้อควรระวัง คำแนะนำในการเก็บรักษา เป็นต้น

ตราสินค้า (Brand) หมายถึง ข้อความ สัญลักษณ์ รูปแบบ หรือสิ่งเหล่านี้รวมกัน เพื่อปองชี้ให้เห็นถึงสินค้าหรือบริการของผู้ขายหรือกลุ่มของผู้ขายที่แสดงความแตกต่างจากคู่แข่งอื่น ผู้ซื้อในตลาดจะจดจำได้ถึงลักษณะที่แตกต่างกันของสินค้า อาจแสดงการรับรองคุณภาพของสินค้าดังเช่น

เครื่องหมายมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ กระทรวงอุตสาหกรรม เครื่องหมาย
 มาตรฐานของ เซลล์ชวนชิม เครื่องหมายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น

เครื่องหมายการค้า (Trade mark) ครอบคลุมเครื่องหมายตราสินค้า ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลายอย่างรวมกัน คือ

1. ชื่อตรา (Brand name) ส่วนของตราที่เป็นชื่อ หรือคำพูด หรือข้อความซึ่งออกเสียงได้ เช่น
 ซัมซุง ไอปีเอ็ม โดมอน โปเต้ แบรินด์ พิชซ่าอิท์ Smile ฯลฯ

2. เครื่องหมายตราสินค้า (Brand mark) ส่วนหนึ่งของตราซึ่งสามารถจดจำได้แต่ออกเสียง
 ไม่ได้ ได้แก่ สัญลักษณ์ รูปแบบที่ประดิษฐ์ต่าง ๆ หรือรูปภาพ ตลอดจนสีสันทึที่ปรากฏอยู่ใน
 เครื่องหมายต่าง ๆ

3. เครื่องหมายการค้า (Trademark) ตราสินค้าส่วนหนึ่งของตราที่ได้จดทะเบียน เพื่อป้องกัน
 สิทธิตามกฎหมาย

4. โลโก้ (Logo) เป็นเครื่องหมายที่แสดงสัญลักษณ์ของกิจการหรือองค์การหนึ่ง ๆ ตราใบโพธิ์
 แสดงสัญลักษณ์ของธนาคารไทยพาณิชย์ รูปช้างในหกลี้ม เป็นสัญลักษณ์ของบริษัทปูนซีเมนต์
 ไทย จำกัด รูปตัว R สีเขียวน้ำตาล เป็นสัญลักษณ์ (Logo) ของห้างสรรพสินค้าโรบินสัน ฯลฯ

5. บางกิจการอาจใช้ Logo เป็นเครื่องหมายการค้าหรือตราสินค้าด้วย แต่บางกิจการอาจ
 แยกตราสินค้าของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และไม่ใช่สัญลักษณ์เดียวกัน

3.8.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุภัณฑ์

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุภัณฑ์ ซึ่งกิจการจำหน่ายสินค้าต้องปฏิบัติตามที่ปรากฏ
 ขัดเจนบนบรรจุภัณฑ์ คือ

1. ข้อบังคับเกี่ยวกับฉลาก (Label)

ฉลากคือส่วนที่ใช้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สินค้าประกอบอาหารและยาจะมีข้อกำหนด
 เข้มงวดกว่าสินค้าประเภทอื่น ๆ ในการที่จะต้องระบุรายละเอียดต่าง ๆ รายละเอียดโดยทั่วไปที่
 จะต้องระบุในฉลากคือ

ชื่อสินค้า ชื่อผู้ผลิตและที่ตั้งโรงงาน ชื่อผู้ผลิตจำหน่ายและที่ตั้งสำนักงาน ส่วนผสม
 น้ำหนัก และปริมาณการบรรจุ วันที่ผลิต วันหมดอายุของสินค้า วิธีการใช้ ข้อควรระวัง คำแนะนำ
 ในการเก็บรักษา เป็นต้น

ในด้านรายละเอียดเกี่ยวกับฉลากไวน์ ผู้วิจัยได้กล่าวไว้ในตอนต้นของบทแล้ว

1. ตราสินค้า (Brand) หมายถึง ข้อความ สัญลักษณ์ รูปแบบ หรือสิ่งเหล่านี้รวมกันเพื่อ
 บ่งชี้ให้เห็นถึงสินค้าหรือบริการของผู้ขายหรือกลุ่มของผู้ขาย ที่แสดงความแตกต่างจากคู่แข่งผู้

ชื่อในตลาดจดจำได้ถึงลักษณะที่แตกต่างกันของสินค้า หรือบริการที่มาจากผู้ผลิตรายต่าง ๆ ด้วย
ตราสินค้า ตราสินค้าอาจเป็นเครื่องหมายแสดงถึงคุณภาพที่แตกต่างกัน อาจแสดงการรับรอง
คุณภาพของสินค้าดังเช่น เครื่องหมายมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์กระทรวง
อุตสาหกรรม เครื่องหมายเซลล์ซวนซิม เครื่องหมายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ตราสินค้าหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยองค์ประกอบหลายอย่างรวมกัน คือ

ตราสินค้า (Band name) ส่วนของตราที่เป็นชื่อ หรือคำพูด หรือข้อความซึ่งออกเสียงได้ เช่น
ซัมซุง ไอบีเอ็ม โดมอน โปเต้ แบรินด์ พิชช่ายท์ Smile ฯลฯ

เครื่องหมายตราสินค้า (Brand mark) ส่วนหนึ่งของตราซึ่งสามารถจดจำได้แต่ออกเสียงไม่ได้
ได้แก่ สัญลักษณ์ รูปแบบที่ประดิษฐ์ต่าง ๆ หรือรูปภาพ ตลอดจนสีสันทึที่ปรากฏอยู่ในเครื่องหมาย
ต่าง ๆ

เครื่องหมายการค้า (Trademark) ตราสินค้าส่วนหนึ่งของตราที่ได้จดทะเบียน เพื่อป้องกัน
สิทธิตามกฎหมาย

โลโก้ (Logo) เป็นเครื่องหมายที่แสดงสัญลักษณ์ของกิจการหรือองค์การหนึ่ง ๆ ตราไปโพธิ์
แสดงสัญลักษณ์ของธนาคารไทยพาณิชย์ รูปช้างในหกเหลี่ยม เป็นสัญลักษณ์ของบริษัทปูนซีเมนต์
ไทย จำกัด รูปตัว R สีเขียวน้ำทะเล เป็นสัญลักษณ์ (Logo) ของห้างสรรพสินค้าโรบินสัน ฯลฯ

บางกิจการอาจใช้ Logo เป็นเครื่องหมายการค้าหรือตราสินค้าด้วย แต่บางกิจการอาจแยก
ตราสินค้าของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และไม่ใช้สัญลักษณ์เดียวกัน

3.8.2 ประโยชน์ของตราสินค้า

ประโยชน์ต่อเจ้าของตราสินค้า ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย

1. ใช้แสดงความเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นประโยชน์ในด้านการโฆษณาหรือจัดแสดง
สินค้า สร้างชื่อเสียงให้กับกิจการ เมื่อตราสินค้าเป็นที่ยอมรับรู้จักทั่วไป เป็นสิ่งช่วยกระตุ้นความ
ต้องการของผู้ซื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการขายสินค้าระบบช่วยตัวเอง (Self - service)

2. แสดงถึงความสามารถในการควบคุมตลาดสินค้า ตราสินค้าใดที่เป็นที่รู้จักมากที่สุด เป็นที่
ยอมรับโดยทั่วไป ย่อมแสดงถึงการมีส่วนแบ่งในตลาดสินค้ามากกว่าตราสินค้าอื่น ๆ หากจำหน่าย
ผลิตภัณฑ์โดยไม่มีตราอาจขายได้จำนวนมากเช่นกัน แต่ไม่อาจจะระบุได้ว่าสินค้าของตนเองเป็นที่
ยอมรับมากน้อยเพียงไรในอนาคต จึงไม่อาจแสดงควมมีอิทธิพลในตลาดสินค้านั้นได้

3. ช่วยเพิ่มยอดขายลูกค้าซื้อสินค้าโดยจำตราได้แม่นยำ เมื่อมีการส่งเสริมการขายใด ๆ จะกระตุ้นหรือเร่งการซื้อของลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น ลูกค้าจะซื้อเฉพาะตราสินค้าที่ใช้เป็นประจำเป็นส่วนใหญ่

4. ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการขายเนื่องจากลูกค้าตัดสินใจได้รวดเร็วจากตราสินค้า จึงเป็นการลดเวลาและความพยายามที่จะต้องใช้ในการขายกับลูกค้าแต่ละราย มีผลทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการจัดจำหน่ายลง

5. ลดการเปรียบเทียบด้านราคาสินค้าผู้ซื้อจะยอมรับราคาที่สูงกว่าสำหรับตราสินค้าที่เป็นที่รู้จักแพร่หลาย

6. ช่วยให้แนะนำสินค้าใหม่ออกสู่ตลาดง่ายขึ้นผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายที่สร้างตราให้เป็นที่ยอมรับในตลาดสินค้าได้ เมื่อมีการนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาดจะได้รับการยอมรับง่าย หากนำออกวางตลาดภายใต้ตราสินค้าที่เป็นที่ยอมรับนั้น ๆ

ประโยชน์ต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค

1. ผู้ซื้อสามารถจำแนกประเภทชนิดของสินค้าในระดับคุณภาพแตกต่างกันของผู้ผลิต จากประสบการณ์ในการซื้อสินค้าซ้ำ ๆ จะทำให้ผู้ซื้อจดจำตราสินค้าที่ให้คุณภาพแตกต่างกันและใช้ตราสินค้าเป็นเครื่องแสดงถึงระดับคุณภาพเหล่านั้นในการซื้อครั้งต่อไป ดังจะเห็นได้จากที่ผู้บริโภคจำนวนมากเต็มใจจะจ่ายค่าสินค้าสูงขึ้นสำหรับสินค้าที่มีตราเป็นที่รู้จักกันดี เพื่อประกันคุณภาพของสินค้า

2. ผู้ซื้อทราบว่า "ใคร" คือผู้ผลิตสินค้านั้น ๆ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจว่า ควรจะซื้อสินค้าชิ้นนั้น ๆ หรือไม่ ทำให้เกิดความสะดวกในการเปรียบเทียบอ้างอิงหรือเรียกหาในการซื้อสินค้าได้

กฎระเบียบและข้อบังคับเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์หลายชนิด มีข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์หลายชนิด มีระบุเป็นข้อกำหนดไว้เช่นกัน ว่า จะต้องใช้วัสดุอะไรในการบรรจุผลิตภัณฑ์นั้น หรือจะต้องบรรจุในปริมาณอย่างน้อยเท่าไรจึงจะจำหน่ายในราคาควบคุมได้ หรือแม้แต่วิธีการบรรจุก็อาจมีข้อบังคับกำหนด ทั้งนี้เพื่อความสะดวก ปลอดภัยแก่ผู้บริโภคหรืออุปโภคสินค้านั้น เช่น กรณี การบรรจุแก๊ส ถังบรรจุแก๊ส จะมีกฎหมายควบคุมเรื่องนี้ด้วย

3. รหัสแท่ง (Bar Code) คือสัญลักษณ์รหัสแท่ง ที่ใช้แทนข้อมูลตัวเลขมีลักษณะเป็นแถบที่มีความหนาบางแตกต่างกันขึ้นอยู่กับตัวเลขที่กำกับอยู่ข้างล่างที่พบเห็นทั่วไป จะดูเหมือนแถบสีขาว สลับดำ ส่วนสีดำ (Bar) วางเรียงขนานกับบนพื้นที่สีขาวที่เป็นความห่างของแถบ (Space) ความ

ความหนาของแถบสี และระยะห่างจะมีขนาดเฉพาะที่กำหนดขึ้นตามตัวเลขที่กำกับอยู่ ขนาดของแถบสีของ Bar Code มีความกว้างต่าง ๆ กันขึ้นอยู่กับความต้องการใช้งานในการแสดงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์มากน้อย จะมีจำนวนแถบและจำนวนตัวเลขต่างกัน Bar Code ไม่ได้แสดงข้อมูลการขายโดยตรง แต่เป็นข้อมูลอ้างอิงที่กำหนดเฉพาะเพื่อแยกชนิดประเภทของผลิตภัณฑ์ แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ผลิต ปริมาณ เลขที่รายการสินค้า ราคา และอื่น ๆ ซึ่งจะมีการจัดทำโปรแกรมเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะอ่านได้ด้วยเครื่องอ่านบาร์โค้ด (Bar Code Scanner) การอ่านข้อมูลจากฉลากสินค้าอาศัยหลักการสะท้อนแสงอ่านข้อมูลเข้าไปเก็บในคอมพิวเตอร์โดยตรง ไม่ต้องผ่านการกดปุ่มที่เครื่องพิมพ์ เป็นระบบมาตรฐานสากลที่ใช้เหมือนกันทั่วโลก Bar Code อาจพิมพ์ในสีอื่น ๆ ได้ แต่ต้องศึกษาให้ทราบก่อนว่าเครื่องอ่านจะอ่านได้หรือไม่

3.8.3 ระบบการทำงานโดยใช้รหัสแท่ง

- การใช้รหัสแท่งจะมีส่วนประกอบของระบบการทำงาน 3 ส่วน คือ
1. ส่วนการเตรียมข้อมูล การเลือกโปรแกรมบาร์โค้ด การจัดเลเซอร์รหัส การจัดทำแถบบาร์โค้ด การป้อนข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์
 2. การพัฒนาโปรแกรมสำหรับการเขียนระบบการทำงาน Software)
 3. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีฮาร์ดดิสก์ เครื่องพิมพ์ (Printer) เพื่อพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน และเครื่องอ่านบาร์โค้ด (Scanners)

สีที่ควรเลือกใช้สำหรับส่วนสว่างหรือพื้นที่ว่างด้านของแถบรหัส (Background) คือสี ขาว แดง เหลือง ส้ม

3.8.4 ข้อควรระมัดระวังในการจัดพิมพ์รหัสแท่ง

1. การใช้สีน้ำตาลเข้ม เป็นสีของแท่งรหัส (Bar) จะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ หากมีส่วนผสมของสีแดงมากเกินไป เครื่องอ่านมักจะมีปัญหาในการอ่านและอาจอ่านไม่ได้ ถ้าแท่งรหัสเป็นสีแดง หรือสีน้ำตาลอ่อน เครื่องอ่านจะเห็นเป็นสีม่วง
2. ความหนาของสีจะต้องสม่ำเสมอ และใช้ความกว้างของขนาดและเส้นที่เป็นแท่งให้ถูกต้อง เส้นสีที่มีขนาดแตกต่างกัน จะทำให้ค่ารหัสแตกต่างกัน ถึงแม้จะเป็นสีเดียวกัน
3. ควรหลีกเลี่ยงการใช้สีสะท้อนสำหรับแท่งรหัสและพื้นที่ว่าง สีสะท้อนแสงทำให้เครื่องอ่านได้ยากหรืออ่านไม่ได้เลย
4. บรรจุภัณฑ์ที่เป็นวัสดุโปร่งใส เช่น แก้ว หรือพลาสติกเครื่องอ่านไม่สามารถอ่านได้ แสงจะทะลุไปหมด

5. วัสดุที่เป็นผ้า ไม่สามารถจะพิมพ์รหัสแท่งได้เพราะเส้นใยผ้าที่ทอจะเป็นปัญหาเกี่ยวกับเครื่องอ่านเช่นกัน

6. ต้องพิจารณาถึงสินค้าที่บรรจุอยู่ภายในบรรจุภัณฑ์ว่าจะมีผลต่อสีของรหัสแท่งหรือไม่ เช่น ของเหลวที่เป็นสีลักษณะโปร่งใส หรือทึบขุ่น ประโยชน์จากการใช้รหัสแท่ง

ผู้ผลิตและผู้ค้าส่ง

1. ลดภาระค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง (Inventory Expenses Reduction) จากสายการผลิต ผู้การบรรจุหีบห่อ และเข้าสู่คลังสินค้า การมี Bar Code ที่บ่งบอกลักษณะประเภท และคุณสมบัติอื่นๆ ของสินค้าบนบรรจุภัณฑ์ จะช่วยให้การแยกผลิตภัณฑ์เพื่อขนส่งเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ สามารถส่งสินค้าได้ตามเวลาที่ต้องการโดยไม่ต้องเก็บสินค้าไว้นาน (Just in time delivery) เพราะมีข้อมูลที่ทันสมัยและถูกต้องในคอมพิวเตอร์ สามารถเรียกดูได้ทุกเวลา การใช้ Scanners อ่านเครื่องหมายรหัสแท่งจะก่อให้เกิดความแม่นยำในการบอกประเภทของสินค้าได้ถูกต้องกว่าการใช้คนอ่าน จะช่วยลดความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้าผิด เพราะอ่านข้อมูลบนกล่องผิดพลาด ไม่ต้องส่งสินค้ากลับมาเปลี่ยนหลายเที่ยว ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย

2. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในคลังสินค้า (Better Warehouse Productivity Level) Bar Code จะช่วยให้การปฏิบัติการลดความผิดพลาด เพิ่มความเร็วในการทำงานด้วยเอกสาร และการควบคุม การควบคุมให้เกิดความถูกต้องในจำนวนสินค้ามีความแน่นอนมากขึ้น ตรวจสอบได้ง่ายขึ้น สามารถเรียกข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณ และชนิดของสินค้าโดยละเอียดดูได้ทุกเวลา ซึ่งจะเอื้อประโยชน์ในการสั่งซื้อ หรือการดูแลสินค้าคงคลังมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สินค้าไม่ถูกปล่อยลืมจนเสียหาย เป็นการประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย

3. ช่วยในด้านการจัดซื้อ (Order Management) วิธีที่ปฏิบัติในการสั่งซื้อสินค้าของหลายๆ กิจการ เมื่อมีพนักงานขายมาเยี่ยม พนักงานขายจะพยายามไปตรวจนับใน Stock ของลูกค้า ว่ามีสินค้ารายการใด ๆ เหลือเท่าใด แล้วจึงมาคุยกับเจ้าของร้าน เพื่อเสนอขายสินค้า และรับคำสั่งซื้อ เจ้าของร้านค้าไม่มีเวลาไปตรวจดูสินค้า อาจทำการสั่งซื้อผิดพลาด ทำให้มีสินค้าคงเหลือมากเกินไป และมีสินค้าเสียหายเพิ่มขึ้น การนำระบบรหัสแท่งมาใช้ ข้อมูลเกี่ยวกับสต็อกจะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ เจ้าของร้านหรือผู้จัดการซื้อจะสามารถเช็คการเคลื่อนไหวของสินค้าในสต็อกได้ตลอดเวลา ทำให้สามารถคาดการณ์ล่วงหน้า ว่าควรจะสั่งซื้อเพิ่มเติมอีกเท่าไร และเมื่อใดจึงควรจะสั่ง สินค้ารายการใดขายได้ช้า ขายได้น้อย จะสามารถทราบได้รวดเร็ว และพิจารณาตัดสินใจดำเนินการกับสินค้าแต่ละรายการได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

4. ช่วยในการบริหารการตลาด (Marketing Programming) การนำ Bar Code มาใช้ทำให้การวิเคราะห์ตลาดจัดทำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะสามารถจัดหาข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น ข้อมูลต่าง ๆ ที่นำมาเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ ทำให้ฝ่ายการตลาดสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อประเมินผลกิจกรรมการตลาดต่าง ๆ ที่จัดขึ้น เช่น การจัด Promotion ต่างๆ สามารถประเมินผลได้ชัดเจนขึ้นว่า การจัดกิจกรรมส่งเสริมการตลาดใดได้ผลดีที่สุด ได้ประโยชน์มากที่สุด หรือการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าต่าง ๆ ทำให้ทราบอุปนิสัยในการซื้อของลูกค้าแต่ละราย กิจกรรมส่งเสริมการขายจะสามารถเลือกการส่งเสริมการตลาดสำหรับลูกค้าเฉพาะกลุ่มหรือเฉพาะรายได้กิจกรรมสามารถคัดเลือกและจัดประเภทลูกค้าได้ชัดเจน จากรายละเอียดของลูกค้าที่รวบรวมไว้ การเลือกเวลาวางตลาดผลิตภัณฑ์ใหม่จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.9 ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์

ระบบการพิมพ์ที่ใช้ในการสร้างสรรค์ ตกแต่ง ลักษณะกราฟิกบรรจุภัณฑ์ในวงการอุตสาหกรรมทุกวันนี้ ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับหลักการพิมพ์ 4 กระบวนการใหญ่ๆ ตามลักษณะของการสร้างแม่พิมพ์ คือ

1. กระบวนการพิมพ์ผิวฉนวน (RELIEF PRINTING PROCESS) ได้แก่ การพิมพ์ระบบ LETTER PRESS และการพิมพ์ระบบ FLEXO
2. กระบวนการพิมพ์ร่องลึก (INTAGLIO PRINTING PROCESS) เช่น การพิมพ์ระบบกราเวียร์ (GRAVURE)
3. กระบวนการพิมพ์พื้นราบ (PLANOGRAPHIC PRINTING PROCESS) ได้แก่ การพิมพ์ระบบออฟเซต
4. กระบวนการพิมพ์ผ่านฉากพิมพ์ (SERIGRAPHIC PRINTING PROCESS) ได้แก่ การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน (SILK SCREEN) การพิมพ์ฉลุลาย (STENCIL)

3.9.1 การพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส

การพิมพ์โดยระบบเลตเตอร์เพรส เป็นระบบการพิมพ์ที่เก่าแก่ที่สุด มีอายุกว่า 500 ปี แล้ว โดยนักประดิษฐ์ชาวเยอรมันชื่อกูเตนเบิร์ก (GUTENBURG) เป็นผู้คิดค้นการเรียงพิมพ์โดยใช้ตัวอักษรแต่ละตัวมาผสมกันเป็นคำขึ้นได้เป็นคนแรก ทำให้การพิมพ์หนังสือเป็นที่แพร่หลายตั้งแต่นั้นมา

การเกิดภาพในการพิมพ์ของระบบนี้ เกิดขึ้นโดยวิธีที่กระดาษถูกกดลงบนแม่พิมพ์ที่ได้รับภาพลึกลงมาแล้วโดยตรง การกดทับลงไปทำให้หมึกถ่ายทอดลงไบบนกระดาษเกิดเป็นภาพขึ้น

แม่พิมพ์ของระบบเลตเตอร์เพรสมีลักษณะนูนสูงขึ้นมาจากพื้น คือ ส่วนที่เป็นภาพสูงขึ้นมาเท่านี้ ส่วนที่เป็นภาพต่ำลงไปเท่านี้ แม่พิมพ์อาจเป็นตัวเรียงโลหะนั้น ทำด้วยโลหะผสมของตะกั่วและดีบุกเป็นส่วนใหญ่ มีความสูงจากฐานจนถึงผิวตัวอักษร 0.918 นิ้ว ตัวอักษรที่ใช้มีขนาดต่างๆ กัน ทั้งความสูงและความหนาดังที่เห็นในหนังสือทุกๆ ไป ตัวเรียงโลหะนี้จะใช้เรียงได้เฉพาะข้อความที่เป็นตัวอักษรเท่านั้น ส่วนพวกแผ่นภูมิกรภาพ ตาราง หรือภาพ จะต้องใช้แม่พิมพ์ที่เป็นบล็อกแทน

การพิมพ์ในระบบนี้ เหมาะสำหรับใช้พิมพ์บรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากวัสดุจำพวกกระดาษเป็นส่วนใหญ่ เช่น พิมพ์บนกล่องกระดาษแข็งแบบพับ ถุงกระดาษ ของกระดาษ หรือพิมพ์เป็นแผ่นตราฉลากสำหรับปิดผนึกบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น แต่ข้อเสียของคุณภาพการพิมพ์มีอยู่ เช่น ทำให้เกิดรอยนูนนูนขึ้นด้วยหลังของกระดาษ ขอบภาพและตัวอักษรไม่เรียบร้อย เนื่องจากกระดาษและแม่พิมพ์โลหะถูกกดอัดให้ลึบผัดและดึงกระดาษออกมาโดยตรงอีกทั้งแม่พิมพ์ทำด้วยโลหะแข็ง อาจทำให้กระดาษเกิดการทะลุฉีกขาดจากการอัดพิมพ์ได้

3.9.2 การพิมพ์ระบบเฟล็กโซ

หลักการพิมพ์แบบ FLEXO นั้น แม่พิมพ์ทำด้วยยางบริเวณที่เกิดภาพจะนูนสูงขึ้นมาจากพื้นเช่นเดียวกับแม่พิมพ์ในระบบ LETTERPRESS การทำแม่พิมพ์ต้องทำแม่พิมพ์บนสังกะสีก่อน แล้วจึงเอา BANKITE ไปทาบบนแผ่นสังกะสีที่กัดกรดเป็นแม่พิมพ์เมื่อถ่ายแบบมาแล้วก็นำแผ่นยางไปอัดบน BANKITE จึงจะได้แม่พิมพ์ยางออกมา กรรมวิธีก็คล้ายกับการทำตรายางที่ใช้ปั๊มในสำนักงานทั่วไป แม่พิมพ์ยางที่ได้เรียกว่า POLYMER PLATE ซึ่งเป็นยางสังเคราะห์ที่มีความเหมาะสมในการใช้งาน เพราะทนทานและรับหมึกได้ดี

ระบบการพิมพ์จะมีลูกกลิ้งยางจุ่มอยู่ในอ่างหมึก ลูกกลิ้งจะพาหมึกมาติดลูกกลิ้งเหล็ก ลูกกลิ้งเหล็กนี้จะถ่ายทอดหมึก (TRANSFER) ไปให้ลูกกลิ้งอีกลูกที่จะถ่ายทอดกลิ้งเหล็ก (IMPRESSION CYLINDER) อีกอันหนึ่งอัดอยู่

บรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ด้วยระบบเฟตไซท์ก็ได้แก่กล่องกระดาษ ลูกฟูก ถุงกระดาษ ถุงปูนซีเมนต์ ถุงใส่ปุ๋ย ถุงพลาสติกใหญ่ ๆ กล่องนม UHT เป็นต้น

3.9.3 การพิมพ์ระบบกราเวียร์

กราเวียร์เป็นกรรมวิธีการพิมพ์แบบแม่พิมพ์ร่องลึก (INTAGLIO) ซึ่งส่วนที่เป็นภาพหรือลายเส้นที่จะพิมพ์ถูกกัดเจาะเป็นบ่อลึก ๆ จำนวนนับล้านบ่อ เรียกว่า เซลล์ (CELL) ซึ่งขังหมึกสำหรับที่จะพิมพ์ลงบนวัสดุอะไรก็ตาม ส่วนบริเวณที่ไม่ใช่ภาพเป็นผิวเรียบและอยู่สูงกว่าบ่อหมึก

ปลาหมึกแต่ละปอแยกออกจากกันโดยผนังที่เรียกว่า CELL WALL หรือ LAND เป็นปอเล็ก ๆ นี้ จะขึงหมึกไว้ด้วยปริมาณไม่เท่ากันแล้วแต่ขนาดของปอ ปริมาณหมึกถ้ามากก็จะทำให้สีเข้มมากกว่าปอที่มีหมึกน้อยกว่า ทำให้สามารถพิมพ์ภาพที่มีโทนต่อเนื่องได้

แม่พิมพ์กราวีเยอร์นี้ส่วนใหญ่ทำมาจากเหล็กรูปทรงกระบอก ซึ่งมีผิวชุบทองแดง และปอหมึกเล็ก ๆ ก็จะถูกกดลงในชั้นตอนของทองแดงนี้ หรือแม่พิมพ์อาจทำมาเป็นแผ่น แล้วนำมาหุ้มรอบลูกกลิ้งเหล็กอีกชั้นหนึ่งได้

หลักการพิมพ์กราวีเยอร์ แม่พิมพ์ที่ถูกกดเป็นภาพแล้ว จะหมุนอยู่ในอ่างหมึกเหลว เหมือนกับการพิมพ์แบบเฟลกโซ หมึกจะเกาะอยู่ที่ปอหมึกที่กดไว้และจะมีมีดปาดหมึก (DOCTOR BLADE) เป็นเหล็กสปริงยาวๆ กดแนบสนิทอยู่กับผิวของแม่พิมพ์ ทำหน้าที่ปาดหมึกออกจากผิวหมึกที่จะติดอยู่เฉพาะในปอหมึก เมื่อผ่านวัสดุแผ่นเรียบเข้าไปจะมีลูกกลิ้งเหล็กทำหน้าที่กด (IMPRESSION) วัสดุติดกับแม่พิมพ์ หมึกเหลวเมื่อรับแรงอัดก็จะถ่ายทอดหมึก (TRANSFER) จากแม่พิมพ์ลงบนผิวของวัสดุเป็นภาพหรือลายเส้นทางกราฟิกออกมา

การพิมพ์ระบบกราวีเยอร์เป็นระบบการพิมพ์ที่สามารถผลิตภาพลายเส้น (LINE WORK) และภาพฮาโลโทน (HALF - TONE) ได้อย่างมีคุณภาพและรวดเร็ว อีกทั้งยังพิมพ์ลงบนผิววัสดุต่างๆ ได้อีกหลายประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุจำพวกพลาสติก และอลูมิเนียมฟอยล์ ระบบการพิมพ์ในระบบนี้จึงเป็นที่นิยมใช้พิมพ์บรรจุภัณฑ์กันมาก เพราะมีคุณภาพการพิมพ์ที่ทัดเทียมกับระบบออฟเซต (OFFSET) ได้เช่นกัน บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการพิมพ์ในระบบกราวีเยอร์นี้ได้แก่

- กล่องกระดาษพับ
- ห่อซองที่ยืดหยุ่นได้
- กระดาษห่อซองขงวัญ
- ฉลาก ตรา ทั้งแผ่นและม้วน

ประเภทสิ่งพิมพ์พิเศษอื่น ๆ

- สิ่งพิมพ์พิเศษ ก้นกรองบุหรี่ กระป๋องโลหะ เป็นต้น

3.9.4 การพิมพ์ระบบออฟเซต

การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซต เป็นที่แพร่หลายนิยมใช้กันทั่วโลก จะสังเกตได้ว่าในปัจจุบันระบบนี้มีส่วนผูกพันกับชีวิตประจำวันอย่างแยกไม่ออก ไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ หนังสือตำรา นวนิยาย วารสารรายลัปดาห์ รายเดือน ไปสเตอร์ โฆษณา แผ่นพับ หรือโบรชัวร์ ทุกรายการนี้พิมพ์ด้วยระบบ

ออฟเซตแทบทั้งสิ้นหรืออาจจะกล่าวได้ว่า การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซตมีบทบาทเข้ามาแทนที่ระบบ เลตเตอร์เพรสซึ่งล้าหลังไป งานออฟเซตของเม็คกรีนได้อย่างละเอียด

หลักการพิมพ์ในระบบนี้ ความแตกต่างจากการพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรสโดยสิ้นเชิง กล่าวคือ

1. แม่พิมพ์เป็นผิวพรรณแทนที่จะเป็นตัวนูน

2. แม่พิมพ์จะรับหมึก แล้วถ่ายทอดไปยังตัวกลางคือ ผ้ายางแบลงเกตแล้วจึงลงไปบน

กระดาษ ไม่ใช่เป็นการสัมผัสโดยตรงเหมือนระบบเลตเตอร์เพรส

3. การที่แม่พิมพ์เป็นแบบผิวระนาบทำให้ส่วนที่เป็นภาพ (ที่ต้องรับหมึก) และส่วนที่ไม่ใช่ภาพ (ที่จะรับหมึกไม่ได้) อยู่ในระดับเดียวกัน จึงต้องหาวิธีที่จะทำให้ส่วนที่เป็นภาพเท่านั้นรับหมึก และถ่ายทอดไปยังแบลงเกต ซึ่งทำโดยการใช้น้ำยาเคลือบผิวส่วนที่ไม่ใช่ภาพไว้แล้วปล่อยให้ส่วนที่เป็นภาพ (ซึ่งไม่รับน้ำ) รับหมึก ดังนั้นระบบออฟเซตจึงมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยการพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน

การพิมพ์ซิลค์สกรีนก็คือ การใช้ผ้าไหม (SILK) ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อการพิมพ์นี้โดยเฉพาะ นำมาซึ่งให้ตึงบนกรอบไม้หรือกรอบโลหะ แล้วสร้างภาพขึ้นบนผ้าไหมซึ่งมีสภาพเป็นฉากรพิมพ์ (SCREEN) ปิดกั้นส่วนที่ไม่ต้องการให้เกิดเป็นภาพให้ทึบกัน และปล่อยให้ส่วนที่ต้องการให้เป็นภาพโปร่งไว้ การพิมพ์ปิดกั้นบนผ้าไหมนี้มีหลายวิธีการ เช่น ระบายสีน้ำมัน แคลแลคฟิล์ม ตลอดจนจนถึงการใช้และน้ำยาไวแสงปิดกั้น และเมื่อนำแผ่นพิมพ์ไปวางทาบบลงสิ่งพิมพ์ทั้งรูปทาง 3 มิติหรือแผ่นเรียบที่มีพื้นผิวเรียบไม่ขรุขระมากเช่น กระดาษ ผ้า แก้ว พลาสติก โลหะ ไม้ ฯลฯ แล้วหลอดสีลงบนพื้นรองรับ ใ้ยางปาด (SQUEEGEE) ที่มีผิวหน้าตัดเรียบ ปาดดันสีให้ผ่านแม่พิมพ์ทะลุออกไปติดบนพื้นรองรับซึ่งก็จะได้ภาพพิมพ์ที่ต้องการ

3.10 กฎหมายที่เกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

กฎหมายที่เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์นับว่ามีบทบาทมากยิ่งขึ้น เนื่องจากความตื่นตัวของผู้บริโภคและกระแสโลกาภิวัตน์กระตุ้นให้รัฐต้องออกกฎหมายควบคุม ในการวิจัยครั้งนี้จะได้ศึกษา กฎหมายและข้อบังคับที่ความสำคัญต่อวงการบรรจุภัณฑ์ พร้อมทั้งแหล่งที่จะค้นหารายละเอียด ข้อมูลเหล่านี้

3.10.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ถือได้ว่าเป็นกฎหมายฉบับแรกของประเทศไทยมีการจัดตั้งหน่วยงานของรัฐขึ้นเพื่อคุ้มครองสิทธิผู้บริโภคโดยตรง เนื่องจากกฎหมายอื่นๆ ที่บัญญัติขึ้นควบคุมผู้ประกอบการธุรกิจนั้นเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคทางอ้อม ผู้บริโภคจึงไม่อาจใช้

สิทธิในการฟ้องร้องผู้ประกอบการธุรกิจต่อศาลอาญาได้ ส่วนการดำเนินทางแพ่งก็เป็นภาระและเสียค่าใช้จ่ายมากทั้งผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังไม่อยู่ในฐานะที่จะดำเนินคดีด้วยตัวเองได้

วิธีดำเนินการตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ได้บัญญัติให้องค์กรของรัฐมีอำนาจหน้าที่ในการควบคุม กำกับดูแล และประสานการปฏิบัติงานส่วนราชการต่างๆ เพื่อให้มีความคุ้มครองผู้บริโภค รวมทั้งเป็นหน่วยงานที่ให้ผู้บริโภคได้ใช้สิทธิร้องเรียนเพื่อขอให้เกิดการพิจารณา และชดเชยความเสียหายเพื่อถูกผู้ประกอบการจะเมิดสิทธิของผู้บริโภค

1. สิทธิของผู้บริโภค ผู้บริโภคมีสิทธิได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย 4 ข้อ ดังนี้
 1. สิทธิที่ได้รับข่าวสาร รวมทั้งคำพรรณนาคุณภาพที่ถูกต้องและเพียงพอเกี่ยวกับสินค้าและบริการ

2. สิทธิที่จะมีอิสระในการเลือกหาสินค้าและบริการ โดยปราศจากการผูกขาด

3. สิทธิที่จะได้รับความปลอดภัยจากการใช้สินค้าหรือบริการ

4. สิทธิที่จะได้ชดเชยความเสียหายจากการใช้สินค้าหรือบริการ

2. องค์กรของรัฐตาม พ.ร.บ. องค์กรของรัฐที่จัดตั้งขึ้นเพื่อคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภคทั้ง 4 ข้อข้างต้นนี้ คือสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) มีการแบ่งการคุ้มครองผู้บริโภคเป็น 2 ด้านใหญ่ คือ ด้านโฆษณา (มีคณะกรรมการว่าด้วยโฆษณา) และด้านฉลาก (มีคณะกรรมการว่าด้วยฉลาก) และต่างก็มีคณะอนุกรรมการย่อยลงไปอีกเพื่อสอดส่องดูแล รับเรื่องร้องทุกข์พิจารณาความผิดที่เกิดขึ้นทั้งในกรุงเทพฯ และจังหวัดอื่น ๆ

3. การคุ้มครองผู้บริโภคด้วยฉลากสินค้า ความหมายของฉลากสินค้าตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 มีดังนี้คือ คำว่า ฉลาก ตามมาตรา 3 แห่ง พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 กำหนดให้หมายถึง รูป รส รอยประดิษฐ์ กระจกดาษ หรือสิ่งอื่นใดที่ทำให้ปรากฏข้อความเกี่ยวกับสินค้าซึ่งแสดงไว้ที่สินค้าหรือภาชนะบรรจุหีบห่อบรรจุสินค้า หรือสอดแทรกหรือรวมไว้กับสินค้าหรือภาชนะบรรจุสินค้าหีบห่อบรรจุสินค้า และหมายถึงเอกสารหรือคู่มือสำหรับประกอบสินค้าพร้อมทั้งป้ายที่ติดตั้งหรือแสดงไว้ที่สินค้าหรือภาชนะหีบห่อที่บรรจุสินค้านั้น

ส่วนสินค้าควบคุมฉลากจากต่างประเทศที่นำมาขายในประเทศไทย ต้องนำฉลากเป็นข้อความภาษาไทย มีความตรงกับข้อความในภาษาต่างประเทศ โดยระบุชื่อพร้อมสถานที่ประกอบกับการของผู้ได้รับอนุญาตให้นำเข้าสินค้านั้นและต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามประกาศที่คณะกรรมการว่าด้วยฉลากกำหนดไว้ในแต่ละประเภทของสินค้า สินค้าที่กำหนดให้เป็นสินค้าควบคุมฉลาก มีดังนี้

1. สินค้าที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจเนื่องจากการใช้สินค้าหรือโดยสภาพของสินค้านั้นๆ เช่น ภาชนะพลาสติก เต้ารับ – เต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า หลอดฟลูออเรสเซนต์ เครื่องตัดวงจรไฟฟ้า เป็นต้น

2. สินค้าที่ประชาชนทั่วไปใช้เป็นประจำ ซึ่งการกำหนดฉลากของสินค้านั้นจะเป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภค เพื่อจะได้ตรงข้อเท็จจริงในสาระสำคัญเกี่ยวกับสินค้านั้น เช่น สีส้มอาหาร สมุดปากกา ลูกกลิ้ง ภาชนะกระดาษที่ใช้กับอาหาร กระดาษเช็ดหน้า กระดาษชำระ เป็นต้น

3. สินค้าที่ยังไม่มีเกณฑ์อื่นใดมาควบคุม

(ปูน และคณะ, 2541, หน้า 310 – 311)

3.11 องค์การที่รับผิดชอบพระราชบัญญัติเกี่ยวกับบรรจุกภัณฑ์

พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับบรรจุกภัณฑ์รับผิดชอบโดยองค์การต่อไปนี้

1. สำนักงานกลางซึ่งตวงวัด กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์
2. คณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
3. คณะกรรมการผู้บริโภค สำนักนายกรัฐมนตรี
4. สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม

หน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบเกี่ยวกับบรรจุกภัณฑ์นอกเหนือจากองค์การที่รับผิดชอบต่อพระราชบัญญัติทั้ง 4 ดังที่กล่าวมาแล้วนั้น ยังมีองค์กรทั้งส่วนของราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชนที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับบรรจุกภัณฑ์ สรุปได้ดังนี้

1. ส่วนอุตสาหกรรมการเกษตร สำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการศึกษา วิเคราะห์และวิจัยข้อมูลทางเทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมการเกษตร เน้นการแปรรูป ผลิตภัณฑ์จากพืช เพื่อกำหนดและพัฒนาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ตามสภาวะการตลาดประสานงานจัดหาผู้ชำนาญการ เฉพาะด้าน เพื่อฝึกอบรมสัมมนา และให้คำปรึกษาแนะนำเพื่อการแก้ไขปัญหา และปรับปรุงเทคนิคการผลิต ตลอดจนการให้บริการ ข้อมูลข่าวสารอุตสาหกรรม และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แก่สถานประกอบการผลิตบุคลากรในระดับต่างๆ ในสถานประกอบการ

2. ส่วนบรรจุกภัณฑ์ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมมีหน้าที่ให้บริการแนะนำ ส่งเสริม และพัฒนาบรรจุกภัณฑ์แก่ผู้ประกอบการกลุ่มบุคคล และบุคคลทั่วไปที่ให้ความสนใจในอุตสาหกรรม บรรจุกภัณฑ์ ทั้งทางด้านวิชาการ ด้านเทคโนโลยี การออกแบบและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยวิธีการต่างๆ ทั้งการฝึกอบรม สัมมนา นิทรรศการ และการจัดประกวด

3. ศูนย์บริการการออกแบบ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมการส่งออก ในสภาพเศรษฐกิจปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันทางด้านการค้าขายอย่างต่อเนื่อง ทุกประเทศจำเป็นต้องปรับกลยุทธ์ทางด้านการค้า ให้ทันต่อเหตุการณ์และสภาพการแข่งขัน ประเทศไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาตัวสินค้า เนื่องจากคุณภาพ และค่าแรงต่ำไม่ใช่สิ่งจูงใจ และข้อได้เปรียบอีกต่อไปในกระแสโลกาภิวัตน์ ดังนั้น สมควรนำการออกแบบมาเป็นเครื่องมือ ช่วยเพิ่มมูลค่าสินค้าสำหรับการส่งออก รัฐบาลไทยได้เห็นความสำคัญข้อนี้จึงได้จัดตั้งศูนย์กลางการบริการการออกแบบ เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2533 เพื่อมุ่งพัฒนาการออกแบบสินค้า ส่งออกสำคัญ 4 ชนิด เครื่องหนัง อัญมณี ผลิตภัณฑ์พลาสติก และของเด็กเล่น

4. ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย นโยบายหลักของศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย มีดังนี้

- สนับสนุนนโยบายการบรรจุภัณฑ์ของประเทศ
- เสริมสร้างขีดความสามารถขององค์กร เพื่อสนองความต้องการของผู้ประกอบการ
- รวบรวม แลกเปลี่ยน และบริการข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์
- รวบรวม แลกเปลี่ยน และบริการข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์
- ประสานงานระหว่างผู้ผลิต และผู้ใช้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

5. สถาบันคั้นคว่ำและวิจัยผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันคั้นคว่ำ และพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Institute of Food Research and product Development หรือ IFRPD) จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2511 โดยแบ่งการบริหารงาน 7 ฝ่าย และ 1 ศูนย์ ได้แก่ ฝ่ายบริหาร และธุรการทั่วไป ฝ่ายคั้นคว่ำและวิจัย ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายผลิตทดลอง ฝ่ายผลิตภัณฑ์อาหาร ฝ่ายศึกษาสาธิต ฝ่ายวิศวกรรม ศูนย์บริการประกันคุณภาพทางด้านอาหาร โดยมีขอบเขตการทำงานดังนี้

- วิจัยและพัฒนาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีทางอาหารเพื่อปรับปรุงเศรษฐกิจของโรงงาน อาหารและการเกษตรในประเทศไทย
- บริการวิชาการเกี่ยวกับคุณภาพวัตถุดิบ เทคโนโลยีการผลิต ระบบการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อการบริโภคทั้งในประเทศและการส่งออก
- ให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคโนโลยีทางอาหาร และบริการความรู้ทางด้านนี้แก่ผู้สนใจ
- ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานของภาครัฐ เอกชน ในการวิจัยการศึกษา คั้นคว่ำและฝึกอบรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร
- เป็นแหล่งข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร

ขณะที่ประเทศไทยมีรหัสประจำหมายเลข 885 ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับสินค้าไทยในตลาดต่างประเทศ โดยผู้ซื้อ ผู้ขาย หรือนักธุรกิจจะสามารถตรวจสอบได้ว่า 885 เป็นสินค้าของประเทศใด หรือถ้าสินค้าตัวนี้ขายดีขึ้นมา ก็จะทำให้รู้ว่าสินค้านี้มาจากประเทศไทย (Made in Thailand) และค้นหาบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทผู้แทนจำหน่ายได้ จึงทำให้สะดวกในการขาย ช่องทางการตลาดได้โดยง่าย (วารสารอุตสาหกรรม ฉบับเดือนกรกฎาคม - สิงหาคม 2546)

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรือนแพแม่น้ำน่าน

4.1 ความหมาย ลักษณะ และเอกลักษณ์ของเรือนแพแม่น้ำน่าน จังหวัดพิษณุโลก

เรือนที่อยู่อาศัย พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ให้ความหมายของคำ 3 คำ คือ บ้าน บ้านเรือน และเรือน ในประเด็นของที่อยู่อาศัยดังนี้

บ้าน (น.) ที่อยู่, สิ่งปลูกสร้างสำหรับเป็นที่อยู่อาศัย, ถิ่นที่มีมนุษย์อยู่, โรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยซึ่งมีเจ้าบ้านครอบครอง และหมายความถึง แพ หรือ เรือ ซึ่งจอดอยู่เป็นประจำและใช้เป็นที่อยู่อาศัยประจำ หรือสถานที่ หรือยานพาหนะอื่น ๆ ซึ่งใช้เป็นที่อยู่อาศัยประจำได้ด้วย

บ้านเรือน (น.) บ้านที่อยู่อาศัย (ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วไม่ต่างจากคำว่า บ้าน)

เรือน (น.) สิ่งปลูกสร้างที่ยกพื้นและกั้นฝา มีหลังคาคลุมสำหรับเป็นที่อยู่, ที่อยู่แต่ในวงกรรมสถาปัตยกรรมปัจจุบัน จะกล่าวถึงเรือนสำหรับใช้เป็นที่อยู่ว่า "เรือนพักอาศัย" ซึ่งข้าพเจ้าใช้ว่า "เรือนที่อยู่อาศัย" เพื่อให้ถูกต้องตามพจนานุกรมฯ เนื่องจากคำว่าเรือน อาจไม่เป็นที่อยู่ของคนหรือสัตว์เสมอไป เช่น เรือนกล้วยไม้ เรือนเพาะชำ เป็นต้น ข้าพเจ้าจึงใช้คำที่หมายถึงสิ่งปลูกสร้างสำหรับเป็นที่อยู่ 2 คำ คือ เรือนที่อยู่อาศัย หรือที่อยู่อาศัยที่ปลูกสร้างขึ้น กับคำว่า เรือน ซึ่งละไว้ในฐานที่เข้าใจว่าหมายถึงเรือนที่อยู่อาศัย

ข้อสังเกตสำหรับคำ 3 คำซึ่งมีความหมายเดียวกัน คือหมายถึงที่อยู่อาศัย แต่หากพิจารณาขยายความในพจนานุกรมฯ จะพบว่า บ้าน หมายถึง "ที่อยู่" ซึ่งเป็นนามธรรม ส่วน เรือน หมายถึง "สิ่งปลูกสร้าง" ซึ่งเป็นรูปธรรม ดังนั้น วงการสถาปัตยกรรมปัจจุบันจะใช้คำว่า ที่อยู่อาศัย แทนคำว่า บ้าน ส่วนคำว่า บ้านเรือน มักใช้ในวงวิชาการทางสังคม สำหรับข้าพเจ้าเมื่อกล่าวถึง "สิ่งปลูกสร้าง" จะใช้คำว่า เรือน(house) หรือเรือนที่อยู่อาศัย ส่วน "ที่อยู่อาศัย" จะใช้คำว่า บ้าน (home)

เรือนที่อยู่อาศัยของชาวบ้านในอดีต ซึ่งหนังสือวิชาการสถาปัตยกรรม มักเริ่มต้นจากการเลือกทำเลในการตั้งถิ่นฐานของชุมชนตามพื้นที่ต่างๆ ลักษณะของชุมชนมีทั้งอยู่รวมกันเป็นกระจุก

แบบการจัดกระจาย และแบบเรียงรายเป็นแนวยาวตามริมฝั่งแม่น้ำ และคลองธรรมชาติซึ่งมีมากมาย ลักษณะของเรือนพักอาศัยในชุมชนยุคแรกประกอบด้วยเรือนรูปลักษณะต่างๆ

4.2 ประเภทของเรือนที่อยู่อาศัย

ประเด็นในการจำแนกประเภทข้อมูลเรือนอยู่อาศัย ในรูปแบบของสารานุกรม มิได้จำแนกตามย่านหรือชุมชนโดยตรง แต่ได้นำเสนอแนวทางที่เหมาะสมกับหนังสือสารานุกรม คือจำแนกตามรูปลักษณะของเรือน ตามสภาพแวดล้อมของภูมิภาค ภูมิภาค และวิถีชีวิตของชุมชนนั้นๆ ทั้งยังนำเสนอข้อมูลรูปลักษณะของเรือนจากต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศแถบเอเชียอาคเนย์ เสนอตามหัวข้อใหญ่ดังนี้

1. เรือนแพ
2. เรือนเรือ
3. เรือนริมน้ำ
4. เรือนเรือประมงทะเล
5. เรือนริมทะเล
6. เรือนในทะเล
7. ตลาดน้ำ
8. ตลาดบก
9. ห้องแถว
10. ตึกแถว
11. เรือนพื้นดิน

นอกจากนี้ยัง ได้นำเสนอส่วนประกอบของสถาปัตยกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรือนที่อยู่อาศัยที่มีความสำคัญโดยเฉพาะ และเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมนั้นๆ เช่นสิ่งของเครื่องใช้ เครื่องมือต่างๆ ยานพาหนะ สารานุกรมปกิศ ตลอดจนสภาพภูมิทัศน์ ซึ่งเป็นภาพประกอบที่วาดจากสภาพแวดล้อมจริงดังกล่าวแล้วข้างต้น ดังตัวอย่างเรือนที่อยู่อาศัยรูปแบบต่างๆ ที่จะนำเสนอต่อไป

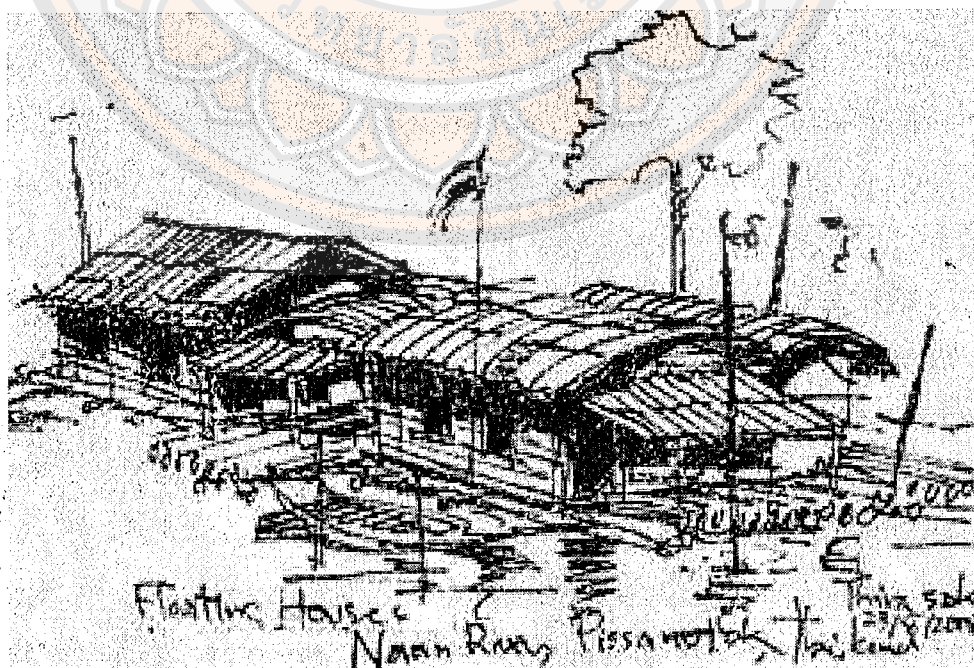
เรือนแพ ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้คำจำกัดความที่อยู่อาศัยของมนุษย์ในลักษณะต่างๆ โดยรวมถึง แพ หรือ เรือ ซึ่งจอดอยู่เป็นประจำและใช้เป็นที่อยู่อาศัยประจำ ดังนั้นเรือนแพจึงหมายถึงเรือนที่อยู่อาศัยซึ่งปลูกสร้างอยู่บนแพ ได้พบภาพถ่าย

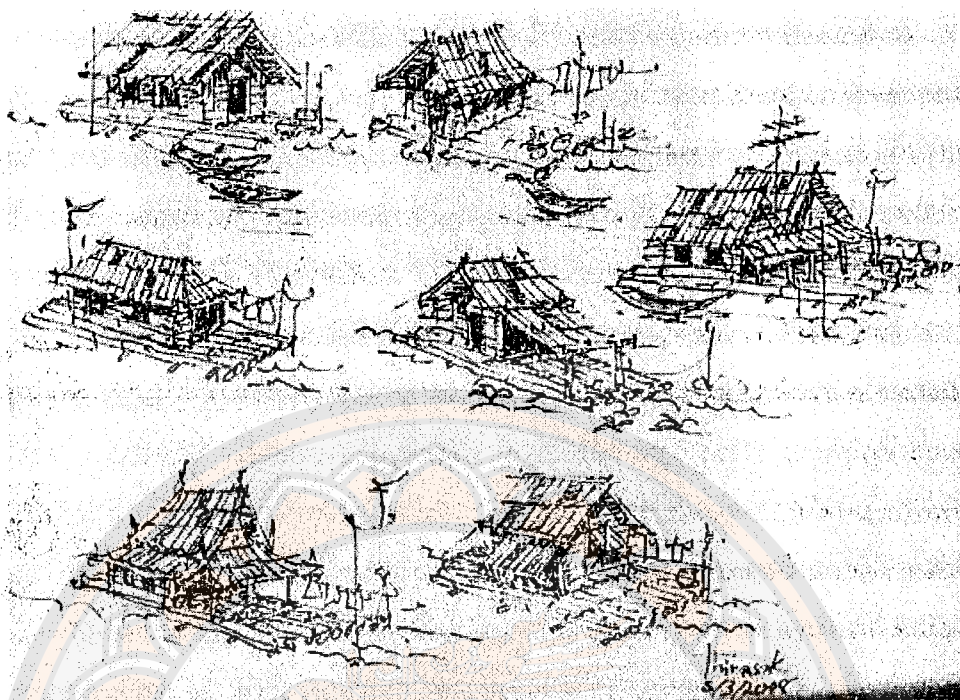
โบราณแสดงให้เห็นว่า มีเรือนแพสร้างเรียงรายเกาะกลุ่มกัน ลอยอยู่ตามริมแม่น้ำรวมทั้งคลองต่าง ๆ ในเขตพระนครและปริมณฑลเป็นจำนวนมาก

เรือนแพ นอกจากใช้เป็นที่อยู่อาศัยแล้ว ยังใช้เป็นเรือนร้านค้าสำหรับค้าขายไปในตัว นำเสียดายที่เรือนแพ รวมทั้งเรือนเรือไม่มีปรากฏในเขตพระนครแล้วในปัจจุบัน ยกเว้นในท้องที่บางจังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุทัยธานี พิษณุโลก และฉะเชิงเทรา กับเรือนแพที่ประยุกต์เพื่อใช้สอยเป็น อย่างอื่น มีสาเหตุเกิดจากได้มีการออกกฎระเบียบ มิให้มีการอาศัยอยู่ในเรือนแพและเรือนเรืออีกต่อไป ดังนั้น ตามลำคลองในเขตพระนครปัจจุบันจึงไม่ปรากฏให้เห็นเรือนแพอีกเลย

4.3 ลักษณะของเรือนแพ

เรือนแพเป็นเรือนที่อยู่อาศัยทั่วไปที่สร้างอย่างถาวรบนแพ ไม่ต้องการที่ดินโดยตรง มักมีขนาดเล็กกะทัดรัด ลักษณะเป็นโครงสร้างไม้ ฝาผนังเป็นไม้หรือสังกะสี หลังคามีทั้งแบบจั่วและบ้านหยาด มุงสังกะสี ปลูกสร้างบนแพลูกบวบล่องลอยอยู่ทั่วไปตามริมฝั่งแม่น้ำ ลักษณะของหลังคา ดังในภาพมีทั้งหลังคาจั่ว หลังคาจั่วต่อชายคาคลุมพื้นที่โล่งด้านหน้าเรือน หลังคาจั่วทำเป็นหลังคาแฝด หลังคาจั่ว ต่อชายคาด้านข้าง หลังคาทรงไทยเดิมและหลังคาบ้านหยาด การวางตัวเรือนบนแพ ลูกบวบ พบว่ามีทั้งวางตามแนวยาวและแนวขวาง โดยวางบนพื้นที่ส่วนหนึ่งของแพ เว้นขอบแพ เป็นทางเดินโดยรอบ เหลือพื้นที่ส่วนหนึ่งเป็นพื้นที่โล่ง ด้านหลังเหลือพื้นที่แคบ ๆ เรือนแพเกือบทุกหลังจะมียานพาหนะสำหรับเดินทาง คือเรือพาย ลอยลำอยู่ข้างแพ โดยมีหลักไม้ปักยึดตำแหน่งเรือ และแพ





ภาพประกอบที่ 30 เรือนแพแบบต่างๆ ในแม่น้ำสะแกกรัง จังหวัดอุทัยธานี (02/03/2008)

(http://www.thanmadee.com/People_T_encyclopedia2.html.)

4.4 ส่วนประกอบของเรือนแพ

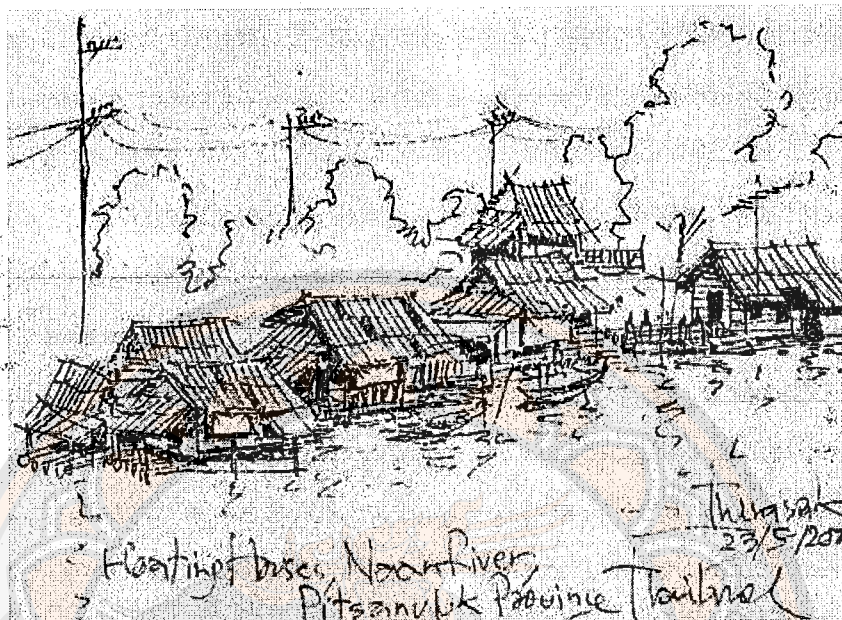
พื้นที่ใช้สอยในเรือนแพ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 3 ส่วน ดังนี้

พื้นที่ของตัวเรือน เป็นพื้นที่ที่ยกพื้น กันผาผนัง สร้างหลังคาคลุม มีขนาดต่างๆ กัน ตั้งแต่ขนาดกว้าง 2.50 – 3.00 เมตร ยาวประมาณ 3.00 – 4.00 เมตร ใช้เป็นที่พัก เก็บของ และทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน พื้นที่โล่งนอกตัวเรือน มักยกพื้น สร้างหลังคาต่อจากหลังคาเรือน หรือสร้างเป็น บานกระดกแผงใหญ่ เปิดขึ้นแทนหลังคากันแดดฝน ใช้เป็นที่พักผ่อนและกิจกรรมอื่นๆ พื้นที่โดยรอบตัวเรือน จะเว้นระยะไว้เป็นทางเดิน และวางของ ส่วนประกอบอื่นๆ ของเรือนแพ ได้แก่ ห้องน้ำห้องส้วม บางแพมีการเพิ่มพื้นที่โดยสร้างเรือนแพอีกหลังหนึ่ง ใช้เป็นเรือนครัว ห้องเก็บของ หรือใช้เป็นห้องนอนที่เป็นสัดส่วน ระบบสุขภาพีบาลสำหรับชาวเรือนแพ มีการกำจัดขยะโดยเก็บขึ้นไปบนบก น้ำอาบน้ำชำระปล่อยลงแม่น้ำ ระบบขับถ่ายจะสร้างส้วมที่มุมหนึ่งนอกเรือน

เรือนแพมีประโยชน์ใช้สอยแบบพิเศษ คือสามารถเคลื่อนที่ไปมาได้ ทั้งสามารถยกระดับขึ้นลงตามระดับน้ำ ทำให้หมดปัญหาเรื่องน้ำท่วม ปกติชาวเรือนแพจะมีวิถีชีวิตเหมือนกับประชาชนทั่วไป คือออกจากเรือนไปประกอบอาชีพหรือปฏิบัติภารกิจบนบก เสร็จภารกิจก็เดินทางกลับที่พัก ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า เรือนแพที่ยังคงเหลืออยู่มีปรากฏอยู่ในบางจังหวัด

4.5 เรือนแพแม่น้ำน่านจังหวัดพิษณุโลก

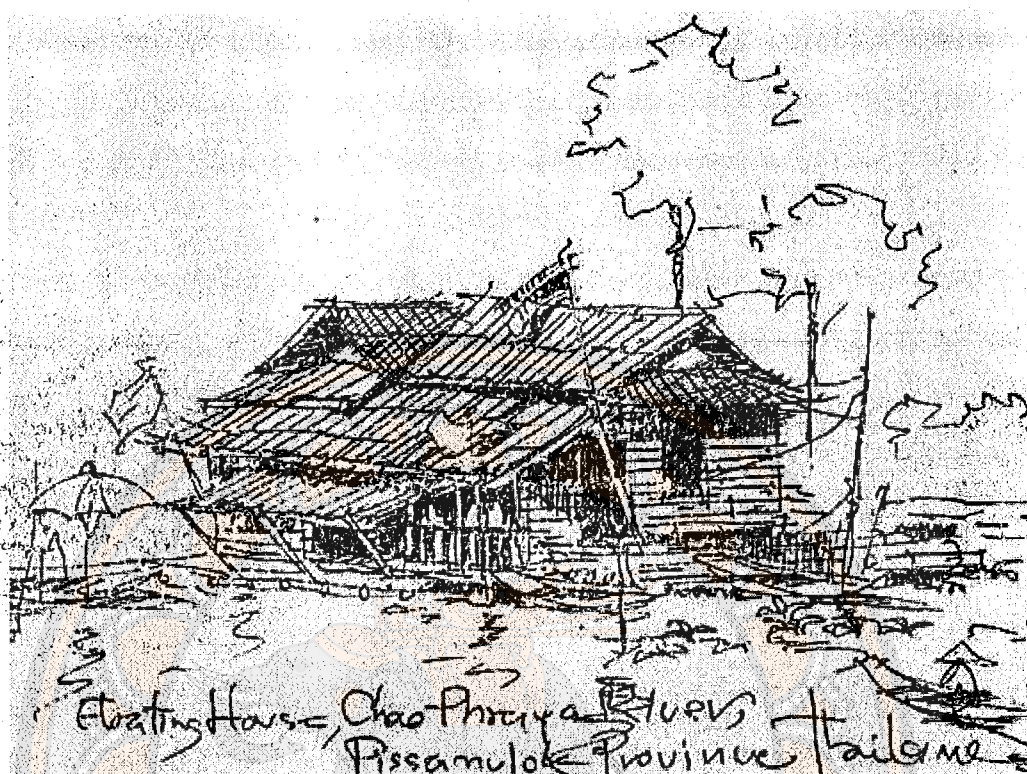
Floating Houses, Nan River, Pitsanulok Province, Thailand.



ภาพประกอบที่ 31 กลุ่มเรือนแพแม่น้ำน่านจังหวัดพิษณุโลก (23/5/2008)

(http://www.thammadee.com/People_T_encyclopedia2.html.)

จังหวัดพิษณุโลก เดิมชื่อเมืองสองแคว เมืองหน้าด่านของกรุงสุโขทัย ตามประวัติศาสตร์ว่า เคยเป็นเมืองที่ประทับของสมเด็จพระนเรศวรก่อนที่จะเสด็จ ขึ้นครองราชย์ ปัจจุบันเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคเหนือตอนล่าง ผังเมืองพิษณุโลก มีลักษณะเป็นเมืองเอกแตก คือมีแม่น้ำน่านไหลผ่านกลางตัวเมือง และริมสองฝั่งแม่น้ำน่านนี้ เป็นที่ก่อเกิดชุมชนที่มีความผูกพันกับแม่น้ำเป็นพิเศษ คือสร้างเรือนลอยอยู่ในแม่น้ำ ที่เรียกว่าเรือนแพ เช่นเดียวกับชุมชนเรือนแพสะแกกรัง จังหวัดอุทัยธานี



ภาพประกอบที่ 32 กลุ่มเรือนแพแม่น้ำน่านจังหวัดพิษณุโลก (23/5/2008)
 (http://www.thammadee.com/People_T_encyclopedia2.html.)

เรือนแพแม่น้ำน่านที่จังหวัดพิษณุโลกดังกล่าว ยังเหลือปรากฏอยู่ประมาณ 40 หลังในตัวเมือง ลักษณะของเรือนแพที่ยังเหลืออยู่ในปัจจุบัน เป็นเรือนไม้จริงชั้นเดียว ส่วนใหญ่สร้างเป็นเรือนหลังคาจั่วมุงสังกะสี มีปีกนกด้านหน้า ด้านข้างต่อชายคาออกจากตัวเรือนคลุมพื้นที่ให้เกิดร่มเงาแก่ลานโล่งนอกเรือน อีกส่วนหนึ่ง ฝาผนังปัจจุบันเป็นแผ่นไม้จริงติดนอนทับแนว การเพิ่มพื้นที่อยู่อาศัยมีหลายวิธี ได้แก่ สร้างอีกหลังหนึ่งบนแพเดียวกัน สร้างเรือนแพวงอีกหลังหนึ่ง เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 33 กลุ่มเรือนแพแม่น้ำน่านจังหวัดพิษณุโลก (23/5/2008)

(http://www.thammadee.com/People_T_encyclopedia2.html.)

เรือนแพแม่น้ำน่านกับเรือนแพสะแกกรังโดยสรุปมีลักษณะ คล้ายคลึงกัน เริ่มจากการก่อตั้งชุมชนในเขตเมือง จนเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของท้องถิ่น เมื่อชุมชนมีความเจริญขึ้น ต่างมีการพัฒนาสภาพแวดล้อมของฝั่งแม่น้ำ มีการสร้างเขื่อนคอนกรีตริมฝั่งแม่น้ำ โดยให้เรือนแพย้ายไปที่อื่น ((http://www.thammadee.com/People_T_encyclopedia2.html.)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายของงานวิจัย เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ เรือนแพไผ่สีสุก จังหวัดพิษณุโลก เพื่อศึกษาการจัดจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ เรือนแพไผ่สีสุก ที่มีจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน เพื่อศึกษาเรื่องการบริหารของเรือนแพไผ่สีสุก และพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์เรือนแพไผ่สีสุกภายใต้ตราสินค้า เรือนแพไผ่สีสุก (สมใจ งานศิลป์) โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มาใช้ในการดำเนินการวิจัยโดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสร้างกรอบแนวความคิด เกี่ยวกับสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์เรือนแพไผ่สีสุกที่มีจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน

ขั้นตอนที่ 2 เก็บข้อมูลภาคสนาม ทางด้านผลิตภัณฑ์เรือนแพไผ่สีสุก

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม เป็นการเก็บข้อมูลภาคสนามภายใต้กรอบแนวคิดจากการศึกษาเอกสาร เข้าพื้นที่กับผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เรือนแพไผ่สีสุกภายใต้ตราสินค้า สมใจ งานศิลป์ เพื่อให้ได้ข้อมูลทางด้านการบรรจุตัวผลิตภัณฑ์และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เรือนแพไผ่สีสุก

ขั้นตอนที่ 4 กระบวนการพัฒนาและสร้างสรรค์ ภายใต้ตราสินค้าเรือนแพไผ่สีสุก (สมใจ งานศิลป์)

ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลงานบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาแล้ว

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลงานโครงการโดยใช้ระบบคณะกรรมการมีอาจารย์ในภาควิชาและผู้เชี่ยวชาญภายนอก

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเอกสารและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานของผลิตภัณฑ์เรือนแพไผ่สีสุก (สมใจ งานศิลป์)

3.3 โดยกำหนดขอบเขตการศึกษา

ส่วนที่ 1 ขอบเขตการศึกษาสภาพทั่วไปของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เรือนแพไผ่สีสุก (สนใจ งานศิลป์)

- ประวัติความเป็นมา
- ต้นทุนการผลิต
- การตลาด รายได้ของกลุ่ม

ส่วนที่ 2 ด้านการศึกษาบรรจุภัณฑ์เดิม เรือนแพไผ่สีสุก (สนใจ งานศิลป์)

ส่วนที่ 3 ขอบเขตด้านการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ในการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกได้เลือกพัฒนา

บรรจุภัณฑ์ จำนวน 4 โครงสร้าง และแบ่งเป็นกราฟิก 5 กราฟิก ดังนี้

ผลิตภัณฑ์บ้านเรือนแพ	1 โครงสร้าง 1 กราฟิก
ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้เล็ก	1 โครงสร้าง 1 กราฟิก
ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้สองชั้น	1 โครงสร้าง 1 กราฟิก
ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้แฝด	1 โครงสร้าง 1 กราฟิก
ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้เดี่ยว	1 โครงสร้าง 1 กราฟิก
(บ้านเรือนแพ และ บ้านต้นไม้เดี่ยวเป็นโครงสร้างเดียวกัน)	

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. การจดบันทึกรวบรวมข้อมูล
2. การสัมภาษณ์เอกสารข้อมูล
3. อินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีทางการสื่อสาร

ขั้นตอนที่ 2 การเก็บข้อมูลภาคสนาม

ลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนาม ภายใต้กรอบแล้วคิดจากการกำหนดประเด็นในการศึกษา โดยเข้าสู่พื้นที่แหล่งผลิตภัณฑ์ เพื่อเก็บข้อมูลสภาพทั่วไปของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล

จัดกระทำข้อมูล โดยแยกแยะข้อมูลเป็นประเด็นๆตามขอบเขตเนื้อหาของขอบเขต การศึกษาค้นคว้า แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ตามขอบเขตด้านเนื้อหาเพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์เรือนแพ ไม้สีสุก (สนใจ งานศิลป์) และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เรือนแพไม้สีสุก (สนใจ งานศิลป์) และ ตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำไปสู่การศึกษาและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 4 กระบวนการพัฒนาและสร้างสรรค์

ออกแบบและพัฒนาการออกแบบด้วยข้อมูลพื้นฐานทางการออกแบบร่วมกับอาจารย์ที่ ปรึกษา

ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลงานบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาแล้ว

นำเสนอผลงานและประเมินผลกับอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ประจำกลุ่ม



บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลและการสร้างสรรค์การออกแบบ

จากกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์เรือนแพไม้สีสุก บ้านคลอง อำเภอมือ จังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลและการออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์งานออกแบบให้เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานดังนี้

ส่วนที่1 บทสังเขปเงื่อนไขในการออกแบบ (Design brief)

ส่วนที่2 ขั้นตอนแบบร่าง (Sketch)

ส่วนที่3 การพัฒนาและการสร้างสรรค์(Development and Design)

ส่วนที่4 ผลงานที่สร้างสรรค์ (Packaging design)

ส่วนที่1 บทสังเขปเงื่อนไขในการออกแบบ(Design Brief)

1. ชื่อโครงการ (Project title): โครงการออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์เรือนแพไม้สีสุก บ้านคลอง อำเภอมือ จังหวัดพิษณุโลก

2. ข้อมูลลูกค้า (Client data):

2.1 ชื่อผู้ผลิต (Name of Producer): คุณสมใจ วงษ์สุวรรณ

2.2 ที่อยู่ (Address): เลขที่ 192/4-5 หมู่ 2 บ้านคลอง ถนนสิงห์วัฒน์ ตำบลบ้านคลอง อำเภอมือ จังหวัดพิษณุโลก 65000

2.3 เบอร์โทรศัพท์ : 087-1954995

2.4 ชื่อบุคคลที่ติดต่อประสานงาน (Name/ Title of contact person)

คุณสมใจ วงษ์สุวรรณ

2.5 ความเป็นมาของบริษัท

คุณสมใจ วงษ์สุวรรณ หัวหน้ากลุ่มเรือนแพ ไม้สีสุก กล่าวว่า " ตั้งแต่เด็กก็เติบโตมากับเรือนแพ แต่พอเติบโตขึ้นเรือนแพที่เคยเห็นเต็มสองฝั่งแม่น้ำน่านับวันยิ่งสูญหายไปตามกาลเวลา จึงเกิดความต้องการที่จะรักษาและเปิดโอกาสให้เยาวชนรุ่นหลัง สามารถรับรู้ได้ถึงชีวิตเรือนแพในอดีต " โดยเริ่มหันมาทำเรือนแพ เรือนไทยสัญลักษณ์ของชาวจังหวัดพิษณุโลก จึงตัดสินใจไปเรียนวิธีการทำเรือนแพที่ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดนครนายกจนเมื่อสำเร็จได้เดินทางกลับ

พิษณุโลก และจัดตั้งกลุ่มสมาชิกขึ้นโดยใช้บ้านเลขที่ 192/4-5 หมู่ 2 บ้านคลอง ถนนสิงห์วัฒนา ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก เป็นที่ทำการ

3. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Product data)

3.1 ชื่อผลิตภัณฑ์ (Product name): เรือนแพ ไม้สีสุก (บ้านต้นไม้)

3.2 ตราสินค้า (Brand name): สมใจ งานศิลป์

ส่วนวิเคราะห์ ตราสินค้ามาจากการชื่อของเจ้าของที่คิดริเริ่มทำงานนี้ขึ้นมา จึงได้ชื่อมาเป็น สมใจ งานศิลป์ หมายถึงงานศิลป์ ที่ถูกใจ ประทับใจ ซึ่งออกแบบมาเพื่อให้ดูมีความเป็นไทยที่ ยังคงมีกลิ่นอายทั้งสมัยเก่าและใหม่ผสมผสานกันซึ่งสามารถสื่อถึงตัวผลิตภัณฑ์ ที่มีดีไซน์เป็นเอกลักษณ์

3.3 ลักษณะการออกแบบ : การออกแบบปรับปรุงพัฒนาบรรจุภัณฑ์(Redesign)

ส่วนวิเคราะห์ : ผลิตภัณฑ์เรือนแพไม้สีสุก บ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ยังขาดบรรจุภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของกลุ่มเรือนแพไม้สีสุกเอง ทางกลุ่มเรือนแพไม้สีสุกยังคงใช้การวางจำหน่ายและกระดาษหนังสือพิมพ์ห่อสินค้าแล้วใส่ถุง ทำให้ขาดความสวยงามและความน่าสนใจ ไม่สื่อถึงตัวผลิตภัณฑ์ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเพื่อรูปลักษณะใหม่ที่แตกต่างกันไปสะดวกต่อการจำหน่ายและขนส่ง

3.4 ราคาของผลิตภัณฑ์ (Product Price) :

3.4.1 บ้านต้นไม้น้อย 150 บาท

3.4.2 บ้านต้นไม้เดี่ยว 250 บาท

3.4.3 บ้านต้นไม้เรือนแพ 250 บาท

3.4.4 บ้านต้นไม้สองชั้น 300 บาท

3.4.5 บ้านต้นไม้แฝด 350 บาท

3.5 ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ (Product Use): ประดับตกแต่งเป็นของที่ระลึกและของ

สะสม

3.6 ความรู้สึกที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ทั้งด้านการมองเห็น ด้านกายภาพ และความรู้สึก (Product visual / Physical / Sensor attributes): จากจากไม้ไผ่สีสุก นำมาออกแบบ ผสมผสาน ความเรียบง่าย ได้อย่างลงตัว ให้ความรู้สึกถึงความเป็นไทยประยุกต์ และมีความแปลกใหม่ สวยงาม

3.7 คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ที่สามารถปกป้องและส่งเสริมตัวสินค้าได้ (Protective Packaging required (Details)): บรรจุภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติรับแรงกระแทกได้ และเพิ่มมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์

4. ข้อมูลช่องทางการจัดจำหน่าย (Distribution)

4.1 รายละเอียดช่องทางการจัดจำหน่าย (Detail of Distribution cycle):

1. ที่ทำการกลุ่ม เลขที่ 192/4-5 หมู่ 2 บ้านคลอง ถนนสิงห์วัฒน์ ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

2. งานแสดงและจำหน่ายสินค้าตามสถานที่ต่าง ๆ

3. ศูนย์ OTOP จังหวัดพิษณุโลก บ้านคลอง ถนนสิงห์วัฒน์ ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง

4.2 ข้อควรระวังเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (Product Pragility): ผลิตภัณฑ์เสียหายง่าย และการกระแทกที่รุนแรงทำให้เกิดการแตกหักและรอยขีดข่วนเสียหายได้

5. ข้อมูลผู้บริโภคเป้าหมาย (Target consumer data):

5.1 คุณลักษณะของผู้บริโภค (Demographic / Psychographic Description):

Demographic (ลักษณะด้านร่างกายที่สามารถวัดได้)

- อายุ 25 ปีขึ้นไป
- เพศหญิง/เพศชาย
- มีรายได้ตั้งแต่ 9000 บาทขึ้นไป

Psychographic (ลักษณะด้านจิตใจ)

- เป็นคนที่สนใจสินค้า Hand made.
- มีรสนิยมที่ดี
- มีความรักในสิ่งสวยงาม
- ชอบของสะสม



ภาพประกอบที่ 34 รูปภาพ กลุ่มเป้าหมาย

(<http://www.google.com>)

6. ข้อมูลบรรจุภัณฑ์ / ฉลาก (Package/Label data)

6.1 ประเภทของบรรจุภัณฑ์ (Type of Pack): กระดาษ

7. เงื่อนไขและข้อสรุปทางด้านเรขศิลป์ (Graphic Design Brief)

7.1 ข้อมูลเบื้องต้น / ความสำคัญและความเป็นมาของโครงการออกแบบ (Background)

ปัจจุบันการช่องทางการจำหน่ายและการส่งสินค้าไปยังประเทศญี่ปุ่นของผลิตภัณฑ์กลุ่มเรือนแพไผ่สีสุก สมใจงานศิลป์ ยังไม่มีคุณภาพพอและเนื่องจาก กลุ่มเรือนแพไผ่สีสุก บ้านคลองอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ยังขาดบรรจุภัณฑ์ที่สามารถปกป้องและส่งเสริมภาพลักษณ์ ดังนั้น การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สามารถใช้ผลิตภัณฑ์ และช่วยในเรื่องของการขนส่งจะเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยดึงดูดความสนใจและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ได้

7.2 สถานะของผลิตภัณฑ์ (Product / SWOT [(Strength, Weakness, Opportunity, Threat)])

7.2.1 Strength (จุดแข็งของสินค้า)

1. มีความโดดเด่นของตัวสินค้า มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว
2. มีความหลากหลายในตัวสินค้า
3. การจัดจำหน่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน

7.2.2 Weakness (จุดอ่อนของสินค้า)

1. ผลิตภัณฑ์ยังขาดความน่าเชื่อถือ
2. การขนส่งยังยากลำบาก
3. การป้องกัน (Protection)

7.2.3 Opportunity (โอกาสของสินค้า)

1. ปัจจุบันประชาชนทั่วไปและนักท่องเที่ยวทั่วโลกหันมาให้ความสำคัญกับความเป็นไทยมาตกแต่งบ้านเพิ่มขึ้น

2. สามารถขนส่งวางจำหน่ายได้ง่ายขึ้น

3. ผลิตภัณฑ์สามารถเป็นได้ทั้งของที่ระลึกและของตกแต่งบ้าน

7.2.4 Threat (อุปสรรคของสินค้า)

1. มีคู่แข่งทางการตลาดเพิ่มขึ้น
2. ผลิตภัณฑ์เรือแพไผ่สีสุกมีราคาที่สูงกว่าคู่แข่ง

7.3 วัตถุประสงค์ในการออกแบบ (Objective)

เพื่อสร้างเอกลักษณ์ให้กับตัวผลิตภัณฑ์ สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับตัวสินค้า กรรมวิธีการบรรจุ (Packaging) เหมาะสมทั้งในแง่และเนื้อให้มีโครงสร้างเข้ากับกระบวนการบรรจุ การจัดการพื้นที่ การป้องกัน (Protection) และเชื้ออำนวยการความสะดวกในการหิ้ว ด้วยต้นทุนที่สมเหตุสมผล

7.4 แนวคิดในการออกแบบ (Design concept): วิถีไทยสไตล์ประยุกต์

7.5 เหตุผลสนับสนุน (Support):

ได้ออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่สามารถขนส่งได้ง่าย สร้างเอกลักษณ์รักษาภาพแวดล้อม มีความโดดเด่นที่แตกต่างโดยการนำเอาความเป็นไทยมาปรับให้เข้ากับยุคและสมัยเพื่อส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์มีความโดดเด่น เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์

7.6 อารมณ์ความรู้สึกบุคลิกของงาน (Mood & Tone):

1. เป็นธรรมชาติ (สี)
2. ร่วมสมัย (รูปทรง)
3. เรียบง่าย (กราฟฟิก)

เป็นธรรมชาติ (สี)



เป็นธรรมชาติ (สี) โทนสีที่ใช้ในงานจะเป็นสีธรรมชาติให้แสดงออกถึงความเป็นธรรมชาติ ที่มีวิถีชีวิต

ร่วมสมัย (รูปทรง)



ร่วมสมัย (รูปทรง) รูปทรงเน้นความร่วมสมัย มีเรื่องราว มีความเป็นวิถีไทยสไตล์ประยุกต์ได้อย่างลงตัว

เรียบง่าย (กราฟฟิก)



เรียบง่าย (กราฟฟิก) กราฟฟิกเป็นลายเส้นที่เรียบง่ายเส้นง่าย แสดงให้เห็นถึงความมีเรื่องราว

ภาพที่ 4-2 ภาพแสดงอารมณ์ความรู้สึกของงาน (Mood Tone)

7.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. บรรลุเกณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาแล้วจะต้องเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์และก่อให้เกิดคุณค่าทางอารมณ์ความรู้สึกแก่ผู้ซื้อ
2. เป็นการสร้างทัศนคติที่ดีกับผลิตภัณฑ์เว็อนแพไฟส์ลูก
3. เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่กลุ่มและตัวผลิตภัณฑ์

8. การวิเคราะห์การออกแบบ

8.1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับโครงสร้าง

โครงสร้างทั้งหมดของบรรจุภัณฑ์มีที่มาจากรูปทรงของตัวผลิตภัณฑ์ แต่ทำการลดทอน เพื่อให้เกิดประโยชน์ ความโดดเด่นแปลกตา มีป้องกันการกระแทก ซึ่งโครงสร้างของเรือนแพไฟ สีสุก 5 ชนิด ได้โครงสร้าง 4 โครงสร้าง คือ

บ้านต้นไม้น้อย มีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน ตัวผลิตภัณฑ์ไม่กว้างไม่สูงมากนัก ลักษณะทั่วไป มีความแข็งแรงทนทานในระดับหนึ่ง

บ้านต้นไม้เดี่ยว มีโครงสร้างที่ซับซ้อนมากขึ้นมาอีกหนึ่งระดับ มีขนาดไม่ใหญ่ ตัวฐาน สามารถรองรับน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ได้ดี มีความแข็งแรงในระดับดี รูปทรงโดยรวม มีการบิดและ หักเหบ้าง

บ้านต้นไม้เรือนแพ มีโครงสร้างที่ซับซ้อนมากขึ้นมาอีกหนึ่งระดับ มีขนาดไม่ใหญ่ ตัวฐาน สามารถรองรับน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ได้ดี มีความแข็งแรงในระดับดี รูปทรงโดยรวม มีการบิดและ หักเหบ้าง

บ้านต้นไม้สองชั้น มีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน มีความกว้างปานกลาง ตัวฐานมั่นคงแข็งแรง รูปทรงเป็นทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า

บ้านต้นไม้แฝด มีโครงสร้างที่ซับซ้อน มีความกว้างมาก แต่ความสูงไม่มากนัก ตัว ฐานรองรับน้ำหนักได้ดี รูปทรงมีการบิดและหักเหค่อนข้างมาก

8.2 การวิเคราะห์ความแข็งแรง

บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์เรือนแพไฟสีสุก จะเน้นทั้งในเรื่องการขนส่งและความสามารถในการ บ่งบอกถึงผลิตภัณฑ์ด้วย โครงสร้างที่ใช้การลดทอนของโครงสร้างตัวเรือน มีความแข็งแรงและกัน การกระแทกได้ดี

8.3 การวิเคราะห์ด้านกราฟิก

กราฟิกที่ใช้ คือดึงเอาลายเส้นที่ดูมีความเรียบง่ายและบ่งบอกถึงตัวผลิตภัณฑ์ มาเป็นสื่อ แสดงถึงวิถีชีวิต โดยใช้สีโทนของธรรมชาติที่จะให้ความรู้สึกถึงเรียบง่าย ดูแล้วรู้สึกได้ถึงกลิ่นอาย ของธรรมชาติ ความร่มรื่น เพื่อลดความแข็งของตัวโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

8.4 การวิเคราะห์บรรจุภัณฑ์โดยรวม

โครงสร้างที่เป็นลักษณะการห่อหุ้มตัวผลิตภัณฑ์ทั้งหมด กราฟิกมีเนื้อหาที่ดูเรียบง่าย มีความร่วมสมัย สามารถขนส่งได้ง่าย มีเอกลักษณ์ รักษาสภาพแวดล้อม มีความโดดเด่นที่แตกต่างโดยการนำเอาความเป็นไทยมาปรับให้เข้ากับยุคและสมัยเพื่อส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์มีความโดดเด่น เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์

ตราสินค้า Logo ออกแบบโดยนำลักษณะของตัวผลิตภัณฑ์มาใช้ เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลิตภัณฑ์และการใช้สีที่ทำให้รู้สึกถึงความร่วมสมัย โดยใช้โทนสีของ ธรรมชาติ วิถีชีวิต เข้ามาใช้ในงานออกแบบ

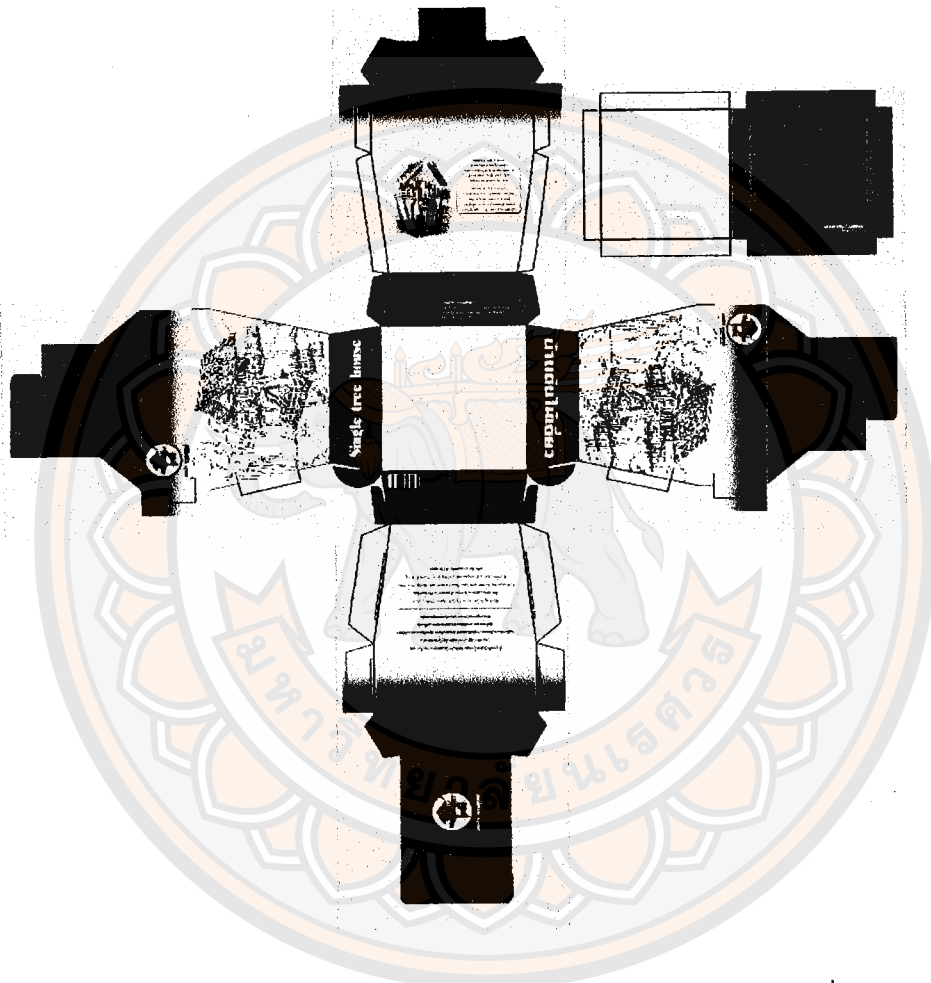
การพัฒนาและการสร้างสรรค์ (Development and Design)

ตราสินค้า Logo ออกแบบโดยนำลักษณะของตัวผลิตภัณฑ์มาใช้ เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลิตภัณฑ์และการใช้สีที่ทำให้รู้สึกถึงความร่วมสมัย โดยใช้โทนสีของ ธรรมชาติ วิถีชีวิต เข้ามาใช้ในงานออกแบบ

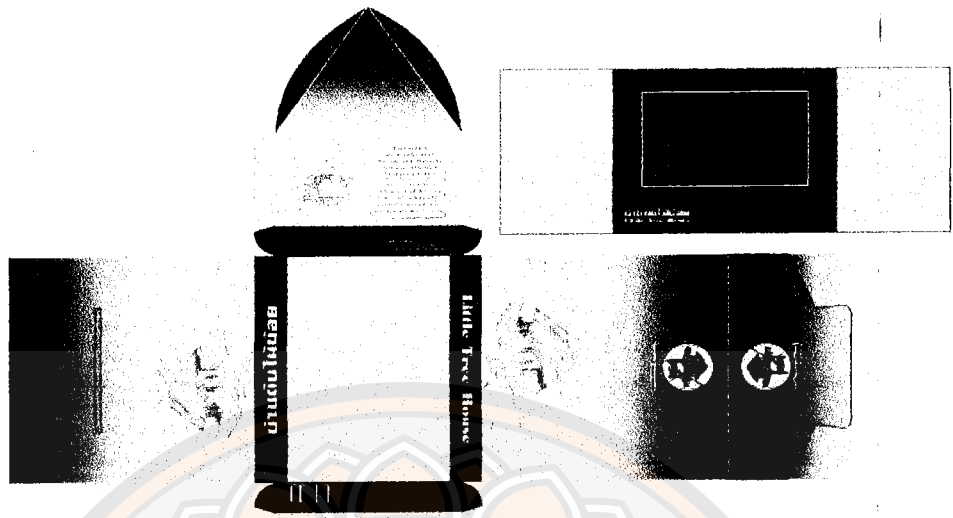


ภาพที่ 35 ตราสินค้าของกลุ่ม สมใจ งานศิลป์

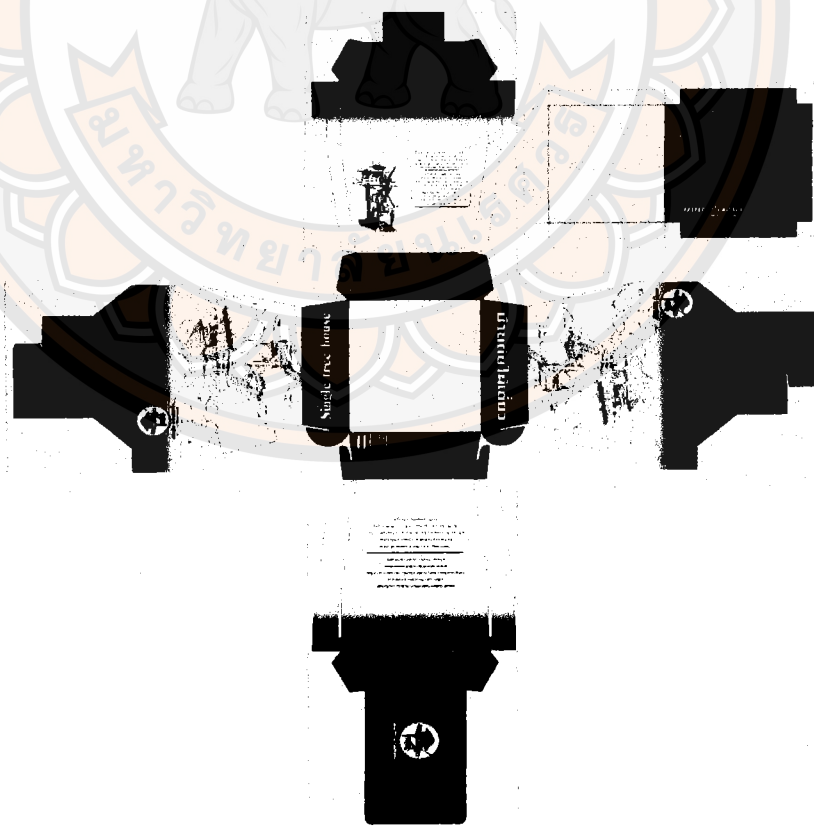
กราฟฟิก(Graphics) กราฟฟิกที่ใช้ในงานออกแบบ เป็นลายเส้นที่วาดขึ้นมาจากผลิตภัณฑ์จริง เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถทราบถึงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ภายใน ที่ใช้ลายเส้นในการทำกราฟฟิกเพื่อแสดงให้เห็นถึงความเรียบง่าย มีเรื่องราวความเป็นมา และได้กลิ่นอายของวิถีชีวิตและความเป็นอยู่



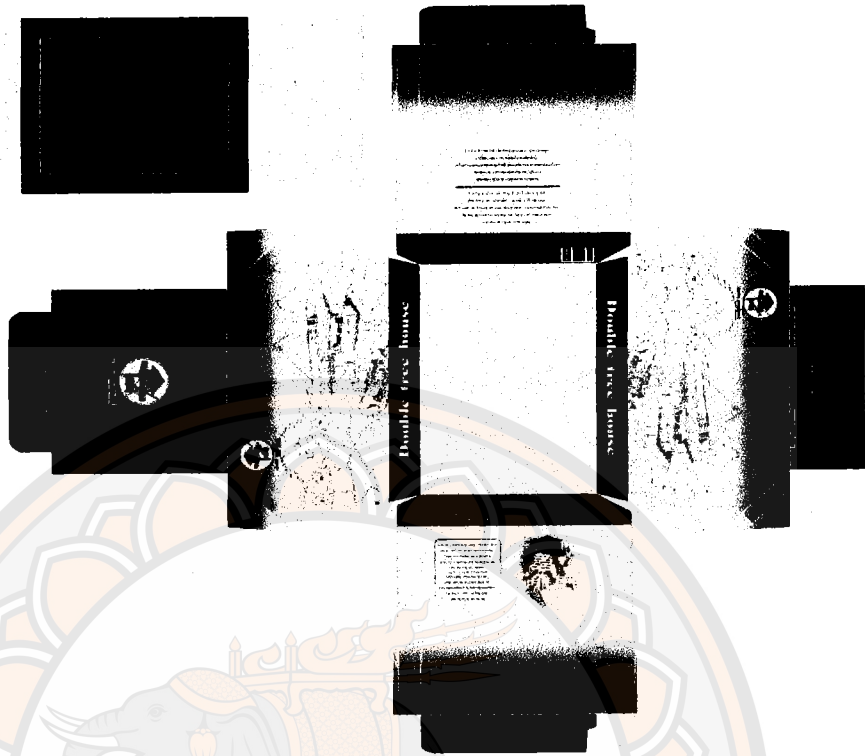
ภาพที่ 36 แบบโครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์บ้านต้นไม้อายุ



ภาพที่ 37 แบบโครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์บ้านต้นไม้น้อย



ภาพที่ 38 แบบโครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์บ้านต้นไม้ใหญ่



ภาพที่39 แบบโครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์บ้านต้นไม้สองชั้น



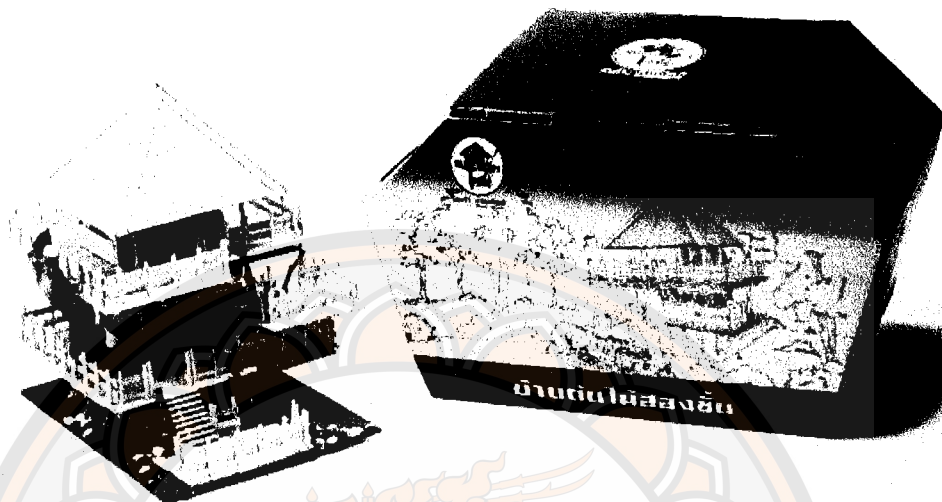
ภาพที่40 แบบโครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์บ้านต้นไม้แฝด

โครงสร้าง โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ตัดทอนมาจากรูปแบบของตัวผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดรูปทรงที่แปลกใหม่ น่าสนใจ มีความคงทนแข็งแรงสามารถปกป้องผลิตภัณฑ์ได้ด้านในได้อย่างปลอดภัย

ผลงานที่สร้างสรรค์ (Packaging design)



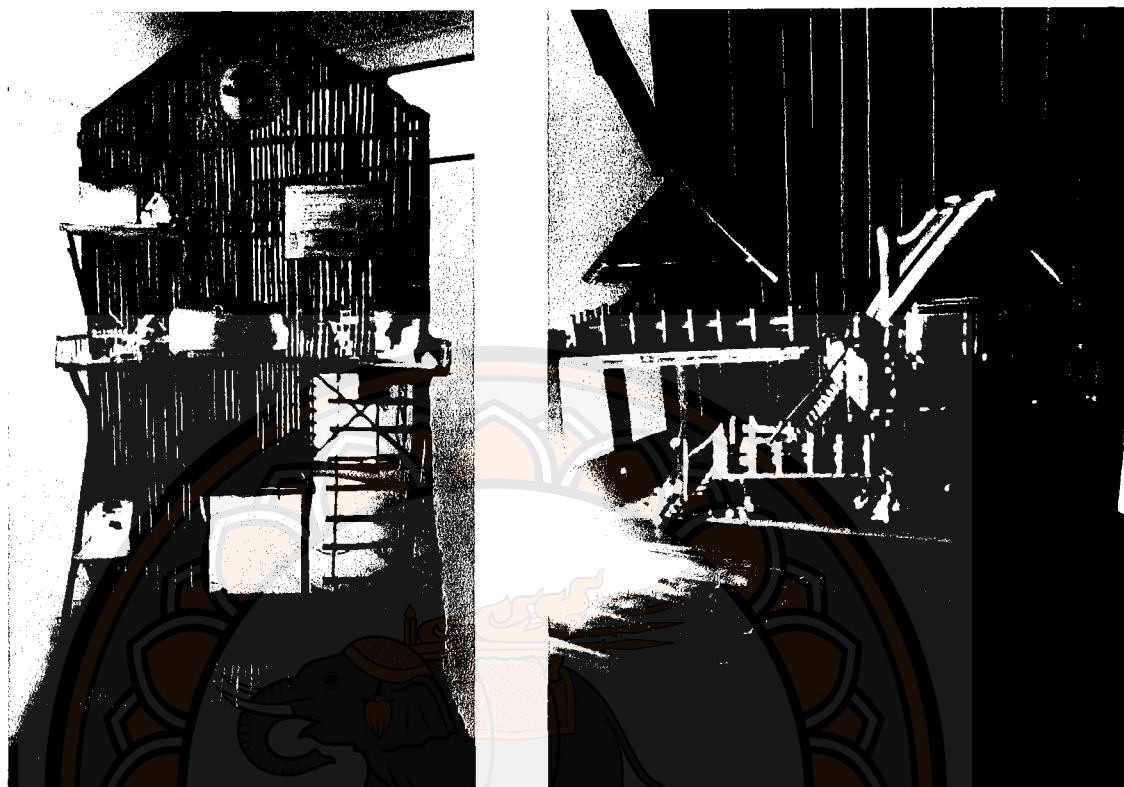
ภาพที่ 41 ภาพบรรจุภัณฑ์บ้านต้นไม้เดี่ยวและบ้านต้นไม้เรือนแพ



ภาพที่ 42 ภาพบรรจุภัณฑ์บ้านต้นไม้อองอิน



ภาพที่ 43 ภาพบรรจุภัณฑ์บ้านต้นไม้อองอินและบ้านต้นไม้อองอิน



การวางจักแสดงสินค้าแทนวางออกแบบโดยจำลองตัดทอนจากบ้านต้นไม้โดยมีการเล่นกับรายละเอียดอย่างเช่นบันไดเชือก หรือรั้ว โดยใช้ไม้ไผ่ในกรเชื่อมโยงกับผลิตภัณฑ์ การใช้ไม้ไผ่มาเป็นแทนสำหรับเหยียบโดยมีการสานเชือกมัดเชือกทำให้ดูสนุกสนานมากขึ้น

บทที่ 5

บทสรุป

การดำเนินการศึกษาครั้งนี้ในหัวข้อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ เรือนแพไฟสีสูง บ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์มากที่สุด รวมทั้งการนำข้อมูลจากการศึกษามาใช้ในการพัฒนาสร้างสรรค์และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ที่สามารถป้องกันสินค้าจากการขนส่งและเก็บรักษา โดยผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ขอบเขตและวิธีการศึกษา

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งที่จะศึกษาเรื่องจะออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ เรือนแพไฟสีสูง ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

1. เพื่อศึกษารูปแบบและกรรมวิธีการผลิตเรือนแพไฟสีสูง
2. เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้กับผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ เรือนแพไฟสีสูง บ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ เรือนแพไฟสีสูง บ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ประกอบด้วย

1.1 ประวัติและความเป็นมาของผลิตภัณฑ์ เรือนแพไฟสีสูง ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

1.2 กระบวนการดำเนินงานของเรือนเรือนแพไฟสีสูง ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

1.3 แนวความคิดและกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ เรือนแพไฟสีสูง ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

2. ขอบเขตด้านผลิตภัณฑ์ ประเภทของผลิตภัณฑ์ เรือนแพไฟสีสูง บ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ เรือนแพไฟสีสูง บ้านคลอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลกสรุปผลได้ดังนี้

1. การออกแบบบรรจุภัณฑ์แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนโครงสร้างและส่วนกราฟิก ในส่วนโครงสร้างนั้นได้ออกแบบให้สอดคล้องและคำนึงถึงการใช้งานและรูปทรงของผลิตภัณฑ์และการเก็บรักษา มีโครงสร้างทั้งหมด 5 โครงสร้าง และสร้างความสะดุดตาทั้งในด้านของรูปร่างและด้านของกราฟิกที่ผู้วิจัยได้บอกเล่าเรื่องราวของตัวผลิตภัณฑ์ภายใน ในมุมมองที่เป็นธรรมชาติมีความปลอดภัยและความคิดหลักของการออกแบบ

2. การออกแบบบรรจุภัณฑ์สามารถปกป้องความเสียหายสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ และสะดวกต่อการเปิดปิด

3. ใช้วัสดุหลายชนิดให้สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น กระดาษ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่งผลิตภัณฑ์มากขึ้น และสามารถป้องกันการเสียหายของผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี

4. ใช้ระบบการพิมพ์การพิมพ์ในระบบออฟเซต

อภิปรายผล

จากการศึกษาและวิจัยพบว่า ผลิตภัณฑ์กลุ่มเรือนแพไฟสีสูง มีจุดเด่นตรงที่ราคาถูกวัสดุหาได้ในท้องถิ่น และมีความประณีตในการทำตัวเรือนเป็นอย่างดี แต่ยังขาดการจัดวางองค์ประกอบที่ดีพอ เพราะว่าการจัดวางของทางกลุ่มผลิตภัณฑ์เรือนแพไฟสีสูง ไม่เป็นที่สะดุดตาและไม่มีความแปลกใหม่

จึงสังเกตเห็นแล้วว่าควรมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของทางกลุ่มอยู่ 2 อย่างด้วยกันคือ การจัดการกับการนำเสนอเรือนไทย กับ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีขอบเขตของการออกแบบไว้ดังนี้

ผลิตภัณฑ์บ้านเรือนแพ	1 โครงสร้าง
ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้เล็ก	1 โครงสร้าง
ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้สองชั้น	1 โครงสร้าง
ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้แฝด	1 โครงสร้าง
ผลิตภัณฑ์บ้านต้นไม้เดี่ยว	1 โครงสร้าง

ในแต่ละชนิดของผลิตภัณฑ์ก็จะมี การจัดจำหน่ายที่แตกต่างกันไป จะมียอดการจำหน่ายที่มากและมีการจัดจำหน่ายตามสถานที่ต่างๆเป็นที่พบเห็นได้ง่าย จึงควรออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการจัดจำหน่ายเพื่อเป็นที่สะดุดตาแก่ผู้ที่พบเห็น

ข้อเสนอแนะ

1. ขั้นตอนการพัฒนาแบบ ควรให้ความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นจุดสำคัญที่สุดของภาคินิพนธ์ จึงต้องใช้ความเพียรพยายามและความตั้งใจเป็นอย่างมาก และหมั่นศึกษาความรู้ใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา

2. ขั้นตอนการทำแบบจำลอง มีกระบวนการที่ซับซ้อน ควรมีการวางแผนขั้นตอนการทำงาน เพราะอาจล่าช้าไม่ทันตามกำหนดและทำให้งานออกมาไม่มีประสิทธิภาพมากพอ

3. ควรจัดลำดับความสำคัญของงานวางแผนการทำงานก่อนหลังให้ดี เพราะจะทำให้ประสบความสำเร็จได้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพ

ในขั้นตอนของกระบวนการประเมินผลทางการศึกษาได้เป็นไปอย่างถูกต้องตามระบบที่คณะกรรมการได้กำหนดไว้ ซึ่งสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางเอาไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่ได้รับข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์จากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้คอยช่วยเหลืออย่างเต็มที่

บทสรุปของการศึกษาวิจัยถือว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ในการแก้ปัญหาในด้านต่างๆ ที่มีให้เพียงวิทยาลัยทางการศึกษาเท่านั้น แต่ยังเป็นการมองให้กว้างออกไปยังภายนอกเป็นการเปิดโลกทัศน์ให้กว้างอาศัยพื้นฐานของความเป็นจริง การศึกษา การค้นคว้า ตลอดจนการวิเคราะห์อย่างลึกซึ้ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง อันจะเป็นประโยชน์ต่อตัวผู้ศึกษาวิจัยต่อไป

บรรณานุกรม

- นวลน้อย บุญวงศ์. (2542) หลักการออกแบบ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ประชิด บุญทิน. (2545) การออกแบบบรรจุภัณฑ์. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- พรเทพ เลิศเทวศิริ. (2545) ศาสตร์แห่งการออกแบบ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พาศนา ตันทลักษณ์. (2522) หลักศิลปะและการออกแบบ. กรุงเทพฯ : เทพพิทักษ์การพิมพ์
- วรรณิ์ วิบูลย์สวัสดิ์ แนเดอตัน. (2531) ศิลปะตัดทอนพื้นถิ่น: กรุงเทพฯ
- ศิริพงศ์ พะยอมแย้ม. (2531) การพิมพ์เบื้องต้น , คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร หน้า 11-

