

โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์โถเบญจรงค์ เพื่อการส่งออก  
**INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT : PACKAGING DESIGN**  
**FOR THE FIVE PRIMARY COLOUR JAR EXPORT**

นายกฤษฎา สุภาษา  
**Mr. KRITSADA SUPASA**



A024264



**A THESIS SUBMITTEN PARTIAL FULFILMENT OF THE REQUIPMENT**  
**FOR THE DEGREE**  
**BACHELOR OF SCIENCE IS INDUSTRIAL EDUCATION**  
**DIPARTMENT OF ARCHITECTURE EDUCATION**  
**FACCULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION**  
**KING MONGUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

1999

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อการส่งออก



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT : PACKAGING DESIGN  
FOR THE FIVE PRIMARY COLOUR JAR EXPORT**



**Mr. KRITSADA SUPASA**

**A THESIS SUBMITTED PARTIAL FULFILMENT OF THE REQUIMENT  
FOR THE DEGREE  
BACHELOR OF SCIENCE IS INDUSTRIAL EDUCATION  
DIPARTMENT OF ARCHITECTURE EDUCATION  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
KING MONGUT' S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**1999**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
ที่มาของปัญหา.....	2
ปัญหาที่เกิดขึ้น.....	3
แนวทางแก้ปัญหา.....	3
วิธีดำเนินการวิจัย.....	3
ขอบเขตการออกแบบ.....	4
ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>5</b>
ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติและความเป็นมาของเบญจรงค์เบญจรงค์.....	6
ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์เบญจรงค์.....	13
ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างบรรจุภัณฑ์.....	17
ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุบรรจุภัณฑ์.....	22
ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาบรรจุภัณฑ์ของไทย.....	24
ข้อมูลเกี่ยวกับกล่องกระดาษลูกฟูก.....	27
ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุกันกระแทก.....	36
ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย.....	40
ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์.....	42
ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์.....	49
ข้อมูลเกี่ยวกับการส่งออก.....	51
ข้อมูลเกี่ยวกับคอนเทนเนอร์.....	76
ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการขนส่ง.....	95
ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

\*\*\*\*\*

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์โถเบญจรงค์เพื่อการส่งออก

INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT : PACKAGING DESIGN FOR THE  
FIVE PRIMARY COLOUR JAR EXPORT.


ชื่อนักศึกษา นายกฤษฎา สุภาษา

รหัสประจำตัว 40030601

ปริญญา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์ชัชเนศ ภิรมย์การ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
1. ผศ. สถาพร ดีบุญมี ณ. ชุมแพ	ประธานกรรมการ	
2. อาจารย์ชัชเนศ ภิรมย์การ	กรรมการ	
3. อาจารย์นิรัช สุดสังข์	กรรมการ	
4. อาจารย์จตุรงค์ เถาหะเพ็ญแสง	กรรมการและเลขานุการ	

วัน / เดือน / ปี วันที่...29...เดือน...มีนาคม.....พ.ศ.2542 เวลา 10.00 น.

สถานที่สอบ ห้องสอบวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ค. 404

( รองศาสตราจารย์ ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ )

คณบดี

วันที่ 29 เดือน มีนาคม พ.ศ.2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	98
	วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล.....	98
	แหล่งที่มาของข้อมูล.....	98
	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	99
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	100
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	100
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	114
	สรุปผลการวิจัย.....	114
	ข้อเสนอแนะ.....	114
	ข้อเสนอแนะอาจารย์.....	115
	บรรณานุกรม.....	116
ภาคผนวก		
	ภาคผนวก ก แบบเสนอขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์	
	ภาคผนวก ข หนังสือขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย	
	ภาคผนวก ค	
ประวัติผู้ทำวิจัย		

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	แสดงกระดาษทำฝิงกล่อง.....33
2	แสดงกระดาษทำตุ๊กฟูก.....34
3	แสดงชนิดของตอมลูกฟูก..... 35
4	แสดงขนาดห้องบรรทุกสินค้าของเครื่องบิน B – 747 – 200 & 300.....55
5	แสดงขนาดห้องบรรทุกสินค้าของเครื่องบิน DC10 – 30ER .....56
6	แสดงขนาดห้องบรรทุกสินค้าของเครื่องบิน A300 – B4.....57



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงโถทรงโกศ.....	6
2	แสดงโถเบญจรงค์ ลายเทพนม.....	10
3	แสดงเบญจรงค์ลวดลายต่าง ๆ.....	11
4	แสดงหีบห่อขนาดต่าง ๆ และการขนย้ายหีบห่อ.....	13
5	แสดงลังกระดาษบรรจุผลไม้เพื่อการส่งออก.....	16
6	แสดงลังกระดาษบรรจุดอกไม้ส่งออก.....	16
7	แสดง LINERBOARD.....	17
8	แสดงการวางกระดาษลูกฟูกแนวต่าง ๆ.....	18
9	แสดงแรงกระทบ.....	19
10	แสดงมิติภายในตัวกล่อง.....	19
11	แสดงกล่องแบบ REGULAR SLOTTED CONTAINER.....	20
12	แสดงการพับ – งอกระดาษลูกฟูก.....	20
13	แสดงการประกอบรูปทรงของตัวกล่องแบบต่าง ๆ.....	21
14	แสดงประเภทขวดและกระป๋อง.....	23
15	แสดงลังบรรจุผลไม้เพื่อการส่งออก.....	25
16	แสดงชั้นของกระดาษลูกฟูก.....	28
17	แสดงลอนชนิดต่าง ๆ.....	28
18	แสดงกล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้ในการขนส่ง.....	30
19	แสดงแผ่นกระดาษลูกฟูกที่ถูทับรอยซึ่งจะกลายเป็นส่วนสูงของกล่อง.....	31
20	แสดงรอยพับลูกฟูก.....	32
21	แสดงกล่องสำเร็จรูป.....	32
22	แสดงเครื่องทำลูกฟูก.....	37
23	แสดงเครื่องพิมพ์.....	38
24	แสดงเครื่องพิมพ์ jumbo.....	38
25	แสดงคอมพิวเตอร์ออกแบบ.....	39
26	แสดงโต๊ะตัดตัวอย่าง.....	39
27	แสดงเครื่องหมายสำหรับการลำเลียงสินค้าของ ISO.....	44
28	แสดงบรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ด้วยระบบออฟเซต.....	50
29	แสดงแท่นพิมพ์ระบบออฟเซต.....	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
30 แสดงบรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ด้วยระบบซิลค์สกรีน.....	51
31 แสดงแผนภูมิการส่งสินค้าขาออก.....	53
32 แสดงห้องบรรจุทุกสินค้าของเครื่องบิน B – 747 – 200 & 300.....	55
33 แสดงห้องบรรจุทุกสินค้าของเครื่องบิน DC10 – 30ER.....	56
34 แสดงห้องบรรจุทุกสินค้าของเครื่องบิน A300 – B4.....	57
35 แสดงแผนภูมิการผ่านพิธีศุลกากรเพื่อการส่งสินค้าขาออก.....	60
36 แสดงตัวอย่างส่วนหนึ่งของเอกสารที่ใช้ในการส่งออก.....	61
37 แสดงแบบสำแดงสินค้าขาออกพิเศษ.....	63
38 แสดงแบบ ล.ป. 61.....	64
39 แสดงตัวอย่างแบบฟอร์ม Air Waybill.....	65
40 แสดงตัวอย่าง Air Waybill ของการบินไทย.....	66
41 แสดงเรือคอนเทนเนอร์ผสมกับเรือขนสินค้าดัดเดียน.....	71
42 แสดงเรือบรรจุทุกสินค้าขนาด 1500 dwt.....	76
43 แสดงคอนเทนเนอร์แบบ GENERAL PUPOSE.....	79
44 แสดงคอนเทนเนอร์แบบ SIDE DOOR.....	80
45 แสดงคอนเทนเนอร์แบบ OPEN TOP ( SOFT TOP ).....	80
46 แสดงคอนเทนเนอร์แบบ OPEN TOP.....	81
47 แสดงคอนเทนเนอร์แบบ REEFER.....	81
48 แสดงคอนเทนเนอร์แบบ TANK – TYPE.....	82
49 แสดงคอนเทนเนอร์แบบ OPEN SIDE.....	82
50 แสดงคอนเทนเนอร์แบบ HALF – HEIGHT.....	83
51 แสดงคอนเทนเนอร์แบบ FLAT OR PLATFORM.....	83
52 แสดงคอนเทนเนอร์แบบ FLAT RACK.....	84
53 แสดงกระบวนการขนส่งด้วยคอนเทนเนอร์.....	89
54 แสดงพลัดขนาด 1000 x 1200 มม. ....	90
55 แสดงการวางเรียงซ้อนกันของกล่องสินค้า.....	90
56 แสดงแบบการวางเรียงกล่องลงบนพลัด.....	91
57 แสดง SKETCH DESIGN.....	102
61 แสดง PRESENTATION.....	104

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่

หน้า

71 แสดง MODEL.....109



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	นายกฤษฎา สุภษา
ชื่อเรื่อง	บรรจุภัณฑ์โถเบญจรงค์ เพื่อการส่งออก
ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	อาจารย์ ธเนศ ภิรมย์การ
ปี พ.ศ.	2542

### บทคัดย่อ

การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์โถเบญจรงค์ เพื่อการส่งออก เพื่อส่งเสริมเพิ่มปริมาณการส่งออกสินค้าที่มีความเสียหายง่ายในรูปแบบต่าง ๆ ไปสู่จุดเป้าหมายหรือเพื่อสู่ผู้บริโภคได้อย่างปลอดภัย ซึ่งในขณะเดียวกันบรรจุภัณฑ์ต้องสามารถปกป้องสินค้าที่ขาย และสามารถขายสินค้าได้อย่างเหมาะสม

วิธีดำเนินการวิจัย ได้ทำการสำรวจและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและการสัมภาษณ์จากผู้ประกอบการโรงงานเซรามิก และศึกษาสถานที่จริง เพื่อเสนอข้อมูลเบื้องต้นอันนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลของการวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การนำเสนอผลงานฉบับสมบูรณ์ การทำแบบเพื่อการผลิต ต้นฉบับและหุ่นจำลอง

ผลการวิจัยนี้จึงสามารถสรุปการออกแบบบรรจุภัณฑ์โถเบญจรงค์ เพื่อการส่งออก โดยการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีการป้องกันการแตกของโถเบญจรงค์ ซึ่งมีการออกแบบให้มีความหนาและป้องกันด้านในของบรรจุภัณฑ์ ให้สามารถป้องกันแรงกระแทกเพื่อความปลอดภัยในการขนส่ง ตลอดจนการออกแบบลดความเสียหายด้านนอกของกล่องบรรจุภัณฑ์มีรูปแบบเป็นลายไทยเพื่อสื่อให้เห็นถึงความ เป็นไทย หรือเป็นเอกลักษณ์ของโถเบญจรงค์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมในด้านการขายและเป็นสิ่งจูงใจแก่ผู้พบเห็นและผู้ซื้อทั้งในประเทศและต่างประเทศ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ต้องมีการขนย้ายและส่งออก คือในการผลิตบรรจุภัณฑ์เบญจรงค์ควรมีการทดสอบความแข็งแรงและป้องกันให้ดีพอสมควรก่อนที่จะมีการผลิตเพื่อส่งออกต่อไป

**Name** : Mr. Kritsada Supasa  
**Title** : PACKAGING DESIGN FOR THE FIVE  
PRIMARY COLOURS JAR EXPORT  
**Thesis supervisor** : Mr. Thanate Pirogran  
**Year** : 1999

### Abstract

This research aims to achieve the objective of designing the package of the five primary colour jar for export and boosting a number of fragile exported products. The design must be able to protect the product and enhance the product's character appropriately.

The research method was undertaken by interviewing owners of ceramic factories to monitor actual manufacturing situations. Research data was culled from various documents, which led to the design of the prototype and model of jar packages.

The results of this research inspired the package design which prevents ceramic products from damage during delivery. Given the nature of the product, the package design comes out with distinct thickness, impact resistance and traditional lines on the package's exteriors to reflect Thai artistic elements, characteristic of Thai ceramic jars. These features add to the product's sale promotion and appeal to both Thai and foreign customers. The research also incorporated suggestions that the package should be tested for strength and impact resistance to ensure safe delivery and export.

## กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิจัยโครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์โถเบญจรงค์เพื่อการส่งออกในครั้งนี้ได้รับความช่วยเหลือมากมายจากหลายฝ่ายด้วยกัน ในด้านของข้อมูล และได้รับคำปรึกษาที่ดีมากจากท่าน อาจารย์ ชเนศ ภิรมย์การ ตลอดจนท่านอาจารย์ทุกท่านและเพื่อน ๆ ที่คอยให้กำลังใจ นอกจากนี้ยังได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมืออย่างดียิ่งจากทางกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม สุดท้ายขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

นาย กฤษฎา สุภาษา



### ความเป็นมาและความสำคัญ

เครื่องเบญจรงค์ เป็นเครื่องปั้นดินเผาชนิดเขียนลายสีตกแต่งโดยวิธีลงยา อยู่ในประเภทเครื่องถ้วยลงยานอกเคลือบ (OVERGLAZE ENAMEL WAES) จึงมีสีนูนเหนือพื้นถ้วย

ตามความหมาย เบญจรงค์แปลว่า ห้าสี อาจจะมีตั้งแต่ 3-8 สีขึ้นไป จีนเรียกว่า อู่ไฉ่ (Wu-Ts'ai) เบญจรงค์ของไทยในอดีตนั้นมาจากประเทศจีนโดยตรง และอีกส่วนหนึ่งทางราชสำนักกรุงสยามสมัยอยุธยาในแผ่นดินสมเด็จพระนารายณ์มหาราช จนมาถึงในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้ช่างไทยเป็นผู้ออกแบบ ให้ลายให้สี ตามรสนิยมของคนไทย ส่งออกไปให้ช่างจีนผลิตในประเทศจีน จึงเป็นถ้วยชามที่มีรูปลักษณะของคนไทยโดยเฉพาะเครื่องเบญจรงค์จัดเป็นเครื่องถ้วยจีน-ไทย (SINO-THAI WARES)

ถ้วยชามเบญจรงค์ทำโดยเฉพาะสำหรับใช้ในราชสำนัก วังเจ้านาย และบ้านขุนนางชั้นสูง ไม่ใช่เครื่องถ้วยที่มีจำหน่ายในท้องตลาด เปรียบได้กับผ้าลายที่ไทยส่งตัวอย่างไปสั่งทำที่ประเทศอินเดีย เข้าทำนองไทยสั่งอินเดียผลิต ซึ่งผ้าลายเหล่านี้จะมีใช้เฉพาะราชสำนักและพระราชทานขุนนางเท่านั้น (ปราสาท จงสกุล, พล.ท. วิฑูรย์ ยะสวัสดิ์, ทองดุลย์ ณะรัชต์, สุจินต์ พิทักษ์, คาวรุ่ง พรสาริต .เชรามิก, 2538)

การบรรจุภัณฑ์ หรือเรียกว่า การบรรจุหีบห่อ (Packaging) คือ กิจกรรมส่วนหนึ่งของการวางแผนการผลิต ซึ่งเกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ และตั้งห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ (โสภา โลหะขจรพันธ์ .ธุรกิจอุตสาหกรรม, 2538)

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ หรือ การออกแบบบรรจุหีบห่อนั้น เริ่มเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการค้า และการบริการ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกแก่การขนส่งสินค้า โดยทำหน้าที่ปกป้องคุ้มครองสินค้าให้ปลอดภัยจากการเสียหาย อันเนื่องจากการกระทบกระเทือน และป้องกันสิ่งปนเปื้อนที่ไม่พึงประสงค์ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์จากโรงงานผลิตไปจนกระทั่งถึงผู้บริโภค ในส่วนนี้จึงมีผลทำให้รูปแบบของผลิตภัณฑ์ (PACKAGE FORM) มีการพัฒนาขึ้นรองรับ มีการออกแบบซึ่งมีเทคนิคและกรรมวิธีการผลิตที่พัฒนาขึ้นตามหน้าที่ใช้สอย และการค้นพบวัสดุและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ (ประชิด ทิณบุตร .การออกแบบบรรจุภัณฑ์ , 2531)

การส่งเสริมของรัฐบาลเพื่อเพิ่มปริมาณการส่งออกสินค้าหลายชนิดในรูปแบบต่าง ๆ กัน การพัฒนาสินค้าและบรรจุภัณฑ์มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องพัฒนาสินค้าและบรรจุภัณฑ์ไปพร้อม ๆ กัน โดยตั้งเป้าหมายเพื่อสนองความต้องการของผู้ซื้อหรือผู้ประกอบการ ในขณะเดียวกันบรรจุภัณฑ์ต้องสามารถปกป้องสินค้าที่ขาย และสามารถขายสินค้าได้อย่างพอเหมาะ ( อาจารย์ ดำรงค์ดี ชัยสนิท , อาจารย์ ก่อเกียรติ วิริยะกิจพัฒนา , 2537 )

ความสำคัญของการส่งออกโเบญจรงค์ที่ต้องส่งจำหน่ายยังต่างประเทศที่อยู่ไกล บรรจุภัณฑ์ที่บรรจุสินค้านั้นจะต้องสามารถทำหน้าที่เป็นพาหนะนำสินค้า ไปถึงผู้บริโภคโดยสวัสดิภาพ พร้อมทั้ง สร้างความมั่นใจในสินค้าเพื่อให้ผู้บริโภคนั้น ๆ กลับมาหาสินค้า หรือซื้อสินค้านั้นอีก ความสำเร็จในการออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ด้วยหลักเกณฑ์ดังกล่าวนี้เป็นแนวทางให้เกิดความเจริญโดยรวมแก่ประเทศชาติ

จากเหตุผลนี้ จึงเห็นถึงความสำคัญ ที่จะทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออกโเบญจรงค์ โดยศึกษาปัญหาที่พบให้ผลิตภัณฑ์ส่งออกถึงมือผู้บริโภคอย่างปลอดภัยที่สุด บรรจุภัณฑ์โเบญจรงค์เพื่อการส่งออกนั้น ต้องเน้นในด้านการรองรับ การกันกระแทก เพราะโเบญจรงค์นั้นเป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีราคาแพง และมีความบอบบาง จึงต้องระมัดระวังในการขนส่งสินค้าเป็นอย่างมาก เป็นเหตุผลที่จะทำการวิจัยในครั้งนี้

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ออกแบบบรรจุภัณฑ์โเบญจรงค์เพื่อการส่งออกในประเทศนี้
  - 1.1 เพื่อความปลอดภัยของสินค้า
  - 1.2 เพื่อส่งเสริมการขาย
2. ออกแบบบรรจุภัณฑ์โเบญจรงค์โดยเน้นเอกลักษณ์ความเป็นไทย

### ที่มาของปัญหา

เบญจรงค์เป็นสินค้าที่มีราคาแพง ต้องอาศัยความประณีตในการทำ ตลอดจนมีความเปราะบาง สามารถเสียหายได้ง่าย ถือได้ว่าเป็นสินค้าที่ต้องระมัดระวังเป็นอย่างมากในการขนส่ง ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่นำมาบรรจุนั้นต้องมีความแข็งแรง ที่จะต้องนำโเบญจรงค์นั้น ไปถึงผู้บริโภคได้อย่างปลอดภัย โดยไม่เกิดการแตก บิ่น ร้าว มีรอยขีดข่วน ซึ่งจะสร้างความมั่นใจต่อผู้บริโภค ตลอดจนเป็นสิ่งที่จะช่วยในการส่งเสริมการขาย โดยร้านค้าจำหน่ายปลีกสามารถวางขายโเบญจรงค์พร้อมบรรจุภัณฑ์ ซึ่งไม่ต้องนำโเบญจรงค์ออกจากบรรจุภัณฑ์นั้น โเบญจรงค์ถือเป็นศิลปะของไทย และการส่งออกโเบญจรงค์นี้ จะเป็นการสร้างชื่อเสียงให้ประเทศไทย

## ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางแก้ปัญหา

### ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. ปัญหาในด้านของการปกป้องตัวสินค้า ถ้ามีการออกแบบตัวกันกระแทกที่ไม่ดีพอ อาจทำให้โอบเบจจริงค์เกิดความเสียหายได้จากการขนส่ง

### แนวทางแก้ปัญหา

1. ออกแบบให้มีตัวกันกระแทกที่สามารถช่วยปกป้องไม่ให้โอบเบจจริงค์เกิดความเสียหาย เช่น แดก รั้ว บับ มีรอยขีดข่วน อันเนื่องมาจากการขนส่ง

### ปัญหาที่เกิดขึ้น

2. ปัญหาในการขนส่งโดยใช้ตู้คอนเทนเนอร์ ( Container ) ซึ่งต้องจำกัดพื้นที่และจำนวนสินค้า

### แนวทางแก้ปัญหา

2. ออกแบบให้ตัวกล่องด้านนอก หรือกล่องบรรจุรวมหน่วย ( Outer Package ) สามารถจัดวางในตู้คอนเทนเนอร์ได้ในจำนวนครั้งละมาก ๆ

### ปัญหาที่เกิดขึ้น

3. ปัญหาในด้านของการส่งเสริมการขาย บรรจุภัณฑ์นั้นจะต้องสามารถวางขายในร้านขายปลีกโดยไม่ต้องนำโอบเบจจริงค์ออกจากตัวกล่อง

### แนวทางแก้ปัญหา

3. ออกแบบกราฟฟิคลวดลายของกล่อง ซึ่งสื่อให้ผู้บริโภคได้โดยไม่ต้องเปิดกล่องดูว่าเป็นโอบเบจจริงค์

## วิธีดำเนินการวิจัย

1. เสนอหัวข้อโครงการ
2. สรุปปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา
3. ทำการออกแบบขั้นต้น ( IDEA SKETCH )
4. SKETCH DESIGN
5. เขียนแบบเพื่อการผลิต ( WORKING DRAWING )
6. PRESENTATION
7. MODEL
8. เสนอโครงการ ( PRESENTATION )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลเบญจรงค์
2. ศึกษาข้อมูลขั้นตอนการบรรจุขนส่ง
3. ศึกษาข้อมูลการขนส่ง
4. ศึกษาสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการขนส่ง
5. ศึกษาวัสดุที่นำมาผลิตบรรจุภัณฑ์
6. ศึกษากรรมวิธีการผลิต
7. ศึกษาการออกแบบกราฟฟิก
8. ศึกษาระบบการพิมพ์
9. ศึกษาขนาดของผู้คอนเทนเนอร์
10. ศึกษาขนาดและประเภทของพัลเลต (PULLET)
11. ศึกษาระบบกันกระแทกของกล่องกระดาษ
12. ศึกษาข้อมูลพฤติกรรมการใช้งาน
13. ศึกษาสีและจิตวิทยาของสี
14. ศึกษาพื้นที่ในห้องเก็บสินค้าทางเรือเรือและเครื่องบิน

### ขอบเขตการออกแบบ

1. ออกแบบบรรจุภัณฑ์โอบเบญจรงค์ เพื่อการส่งออก
2. ออกแบบบรรจุภัณฑ์หน่วยย่อย และบรรจุภัณฑ์รวมหน่วยที่ช่วยปกป้องสินค้าไม่ให้เกิดความเสียหาย จากการขนส่ง
3. ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยส่งเสริมการขาย
4. ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สามารถจัดวางในตู้คอนเทนเนอร์ได้ครั้งละมาก ๆ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บรรจุภัณฑ์โอบเบญจรงค์เพื่อการส่งออก
2. ได้บรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรง ช่วยปกป้องสินค้าไม่ให้เกิดความเสียหาย
3. ได้บรรจุภัณฑ์ที่ขนส่งโดยทางเรือ ทางอากาศ ได้อย่างสะดวก
4. ได้บรรจุภัณฑ์ที่ช่วยส่งเสริมการขาย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ทำวิจัยได้แนวคิดทฤษฎีตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์โอบอ้อมจริงค์เพื่อการส่งออก โดยศึกษาข้อมูลในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ได้แยกออกเป็นข้อดังนี้

#### 1. เครื่องเบญจรงค์

- ประวัติความเป็นมาของเบญจรงค์

#### 2. การออกแบบบรรจุภัณฑ์เบญจรงค์

- โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์
- วัสดุบรรจุภัณฑ์
- การออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์
- ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์

#### 3. การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการส่งออก

- การขนส่งทางอากาศ
- การขนส่งทางทะเล
- คอนเทนเนอร์ พัลเลต

#### 4. การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

## เครื่องเบญจรงค์

ประวัติและความเป็นมาของเบญจรงค์ ( ชงทอง จันทรางศุ . 46 – 49 )

ในสมัยรัชกาลพระเจ้ากรุงธนบุรีการติดต่อกับชาวต่างชาติ ที่เคยมีมาในสมัยกรุงศรีอยุธยา ก็หยุดชะงักไป ทำให้ไม่มีพ่อค้าชาววานิชเดินทางหลังไหลเข้ามาค้าขายเหมือนเมื่อก่อนระยะเวลาเพียง 15 ปีของรัชกาลสมเด็จพระเจ้ากรุงธนบุรีนั้น นับว่าเป็นช่วงเวลาสั้น ๆ ที่มีปัญหา รอบด้าน ดังนั้น อย่าวางแต่จะคิดถึงกู่ทางฟื้นฟูเครื่องปั้นดินเผาและเครื่องเคลือบเพื่อใช้สอยเลย แม้แต่ตั้งเครื่องเคลือบจากเมืองจีนเข้ามาใช้ในราชสำนัก โดยเฉพาะก็คงแทบจะไม่มีโอกาสเสียด้วยซ้ำ แต่มิได้หมายความว่า จะไม่มีเครื่องปั้นเคลือบจากเมืองจีนเข้ามาในสมัยกรุงธนบุรี ทั้งนี้ เพราะพ่อค้าจีนย่อมจะต้องวิ่งวุ่นต่อการค้าขาย โดยนำเครื่องเคลือบและสินค้าชนิดอื่น ๆ เข้ามา รอขายอยู่แล้วโดยไม่จำเป็นต้องตั้งรวงหน้า เพราะเหตุที่สมเด็จพระเจ้ากรุงธนบุรี มิได้ทรงตั้งทำ เครื่องเคลือบพิเศษจากเมืองเข้ามาใช้ในพระราชสำนักเช่นสมัยกรุงศรีอยุธยา แต่พ่อค้าจีนนำ เครื่องเคลือบชนิดที่ชาวสยามนิยมชมชอบอยู่ก่อนแล้วมารอขาย ดังนั้นจึงไม่อาจกำหนดลักษณะ เฉพาะของเครื่องเคลือบ ที่ไม่ว่าจะเป็นอย่าง “ เบญจรงค์ ” หรือชนิดอื่นแบบอื่น อันเป็นเอกลักษณ์ของกรุงธนบุรีได้

### ภาพที่ 1

แสดงโอทรวงโกศ ฝาโอแบบทรงมันพื้นแดง ลายดอกไม้ สมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่เมื่อมีการสถาปนากรุงเทพมหานครเป็นราชธานีขึ้นแทนกรุงธนบุรีแล้ว พระมหากษัตริย์ราชเจ้าในพระบรมราชวงศ์จักรีวงศ์ ก็ทรงพยายามฟื้นฟูให้เมืองไทยมีความรุ่งเรืองกว่าในสมัยกรุงศรีอยุธยา ศิลปวัฒนธรรม และความเจริญของบ้านเมืองในด้านต่าง ๆ ล้วนได้รับการสนับสนุนและทำนุบำรุงให้องงามยิ่งกว่าเดิม เครื่องปั้นดินเผาที่นับได้ว่าเป็นสิ่งหนึ่งที่รุ่งเรืองมากในยุคนี้ มีความเด่นชัดทั้งในระดับกลุ่มชนชั้นสูงหรือชนชั้นปกครอง และบรรดาไพร่ฟ้าประชากร ในระดับชนชั้นปกครองนับแต่พระมหากษัตริย์ เจ้านาย และขุนนาง นิยมเครื่องเคลือบจีนยิ่งกว่าในสมัยกรุงศรีอยุธยา เพราะมีการเลือกเฟ้นหรือสั่งของที่มีราคาแพง ๆ มาไว้เป็นสมบัติส่วนตัวกันมาก ยิ่งกว่านั้น ยังมีการสั่งทำเครื่องปั้นเคลือบเป็นพิเศษโดยกำหนดรูปแบบและลวดลายส่งไปให้เมืองจีนทำ จนปรากฏเครื่องเคลือบแบบใหม่ที่เรียกว่า ลายน้ำทอง และลายเบญจรงค์ ขึ้นในลักษณะที่นอกเหนือไปจากบรรดาเครื่องลายครามที่นิยมกันอยู่ทั่วไปมาก่อน

เครื่องเบญจรงค์และเครื่องลายน้ำทองนี้ที่จริงคือเครื่องกระเบื้องชนิดหนึ่งนั่นเอง แต่ที่มีชื่อเรียกพิเศษขึ้นมาดังนี้ ก็เนื่องจากสีที่เขียนและเคลือบลงไปบนภาชนะกระเบื้องทรวดทรงต่าง ๆ นั้น มีลักษณะพิเศษแตกต่างจากเครื่องกระเบื้องชนิดอื่น กล่าวคือ เครื่องเบญจรงค์เป็นเครื่องด้วยที่ไฟสีเขียนมากตั้งแต่ห้าสีถึงเจ็ดแปดสี สีที่ใช้เขียนเป็นหลักอยู่ ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีขาว สีดำ สีเขียว และสีน้ำเงิน สีอื่นที่ใช้ นอกจากนี้ยังมีอีก เช่น สีชมพู สีม่วง สีแสด และสีน้ำตาล การเขียนสีเบญจรงค์นั้นเขียนลงบนเครื่องด้วยกระเบื้องขาวที่เผาสำเร็จมาแล้วคราวหนึ่ง แล้วจึงเขียนสีต่าง ๆ นูนคล้ายสีลงยาบนกระเบื้องขาวภายหลัง เขียนลวดลายลงคราวนี้เป็น การเขียนอย่างชนิดเต็มพื้นที่ไม่ปล่อยเนื้อที่ขาวว่างเอาไว้เลย

ว่ากันตามความจริงแล้ว ทั้งเครื่องเบญจรงค์และเครื่องลายน้ำทอง ไม่ใช่ของที่ทำขึ้นในเมืองไทย หากแต่ผลิตขึ้นในประเทศจีน ซึ่งมีช่างผู้เชี่ยวชาญในงานด้านเครื่องกระเบื้องอยู่เป็นจำนวนมาก ไทยเราเพียงแต่ออกแบบลวดลายออกไปประดิษฐ์ และบางครั้งก็ส่งช่างออกไปควบคุมการผลิตถึงโรงงานหรือเตาเผาในเมืองจีนเท่านั้น

ธรรมเนียมการสั่งทำเครื่องด้วยเบญจรงค์มีมาตั้งแต่ครั้งกรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานี ได้มีผู้พบเครื่องเบญจรงค์เมื่อครั้งอยุธยาตามแหล่งต่าง ๆ เป็นจำนวนมากและแม้ขามลายูน้ำทอง ก็ได้มีผู้พบเศษด้วยขามมีสอดทองเป็นลายก้านขดมีรูปกิ้งก่าที่ริมพระที่นั่งวิหารสมเด็จ ในพระราชวังโบราณชั้นหนึ่ง สันนิษฐานกันว่า มูลเหตุที่ไทยเริ่มนิยมเขียนลวดลายลงบนด้วยขามนี้ ก็เนื่องจากตอนต้นกรุงศรีอยุธยา ซึ่งตรงกับแผ่นดินจีนราชวงศ์หมิง (หรือเหม็ง) นั้น เครื่องภาชนะเนื้อกระเบื้องที่สั่งเข้ามาจากเมืองจีน ทำด้วยเนื้อกระเบื้องหยาบและหนามากเขียนลวดลายอย่างหวัดๆ พอขอไปที ไม่ปราณีตงดงาม คนไทยเราเรียกว่าขามกะลา ด้วยไม่ต้องเป็นของที่ทะนุถนอม จะตากดูกันอย่างไรก็ไม่ไม่มีใครเสียดาย แต่เครื่องด้วยที่ใ้ใช้กันเองในเมืองจีนนั้นกลับทำด้วยกระเบื้องเนื้อละเอียด เขาและบางพร้อมทั้งเขียนลวดลายของจีนอย่างสวยงาม นอกจากจะเขียนลวดลายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระเบื้องเนื้อละเอียด เมาและบางพร้อมทั้งเขียนลวดลายของจีนอย่างสวยงาม นอกจากจะเขียนลวดลายน้ำเงินลงบนพื้นขาว ที่เรียกว่าเครื่องลายครามแล้ว ในตอนปลายราชวงศ์หมิงช่างจีนยังสามารถคิดวิธีเขียนสีลงบนกระเบื้องด้วยขามได้ระบายนี่มีทั้งอย่างที่เรียกว่า “ ซาไซ้ ” คือเครื่องกระเบื้องห้าสีหรือเบญจรงค์นี่เอง ครั้นล่วงมาถึงแผ่นดินจีนสมัยราชวงศ์ชิง ( หรือเฉิง ) ซึ่งเป็นราชวงศ์สุดท้ายของจีน เริ่มต้นตั้งแต่ราชวงศ์หมิงสมเด็จพระเจ้าปราสาททอง และสมเด็จพระนารายณ์มหาราชของไทย จีนเริ่มส่งเครื่องถ้วยชามเขียนสีทั้งอย่างซาไซ้และหงาไซ้ออกมาขายถึงต่างประเทศด้วย ชาวไทยในครั้งกระนั้นแลเห็นถ้วยชามสีอันสวยงามต่างจากชามกะลาที่ตนใช้มาแต่เดิม ก็รู้สึกศรัทธา ด้วยเหตุนี้ช่างไทยจึงเกิดความคิดที่จะผูกลายหรือออกแบบลวดลายอย่างไทยเป็นต้นแบบ ส่งออกไปให้ช่างจีนประดิษฐ์เครื่องกระเบื้องเขียนสี ส่งเข้ามาเป็นของหลวงใช้ในราชการ เพื่อใช้ส่วนพระองค์พระมหากษัตริย์บ้าง เพื่อพระราชทานแก่เจ้านายหรือข้าราชการผู้ใหญ่บ้าง ต่อมาพวกพ่อค้าเห็นว่าแบบใดคนไทยสั่งท่ามาก ก็คิดทำตามแบบนั้นส่งมาขายชาวบ้านด้วย ฝีมือที่ลอกกันต่อ ๆ มาอย่างนี้ บางครั้งลวดลายก็เลวลงทุกที จนดูเกือบไม่ออก

เครื่องถ้วยเบญจรงค์สมัยอยุธยา เท่าที่พบก็มีทรงบัวอย่างสูงหรืออย่างกลาง อีกประเภทหนึ่งก็เป็นทรงมะนาวตัด ซึ่งทรวดทรงทั้งหมดนี้ก็เป็นทรงชามของจีนทั้งสิ้น ผิดแต่ว่า ถ้าถ้วยชามที่ตั้งมาสำหรับของไทยนั้นมักมีฝาทั้งสี่ เว้นแต่จานเชิงซึ่งเป็นภาชนะของไทยแท้ก็อย่างหนึ่ง ที่ไม่มีฝาเพราะประสงค์จะใช้ซ้อนเรียงนานกันขึ้นไปได้ ลวดลายในสมัยอยุธยาได้แก่ลายเทพพนม และลายนรสิงห์มีลายกนกเป็นเปลวประกอบ ต่อมาในสมัยธนบุรี ธรรมเนียมการสั่งทำจานชามเบญจรงค์จากเมืองจีนก็เชื่อว่ายังมีอยู่ แต่เป็นเวลาบ้านเมืองกำลังจลาจลจึงไม่มีการประดิษฐ์ลวดลายขึ้นใหม่ เคยใช้เคยตั้งมาแต่ครั้งกรุงศรีอยุธยาอย่างไรก็ตามแบบนั้นเรื่อยมา

เมื่อล่วงมาถึงต้นรัตนโกสินทร์ พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชทรงเอาพระราชนิพนธ์ใต้อย่างยิ่งในการทำนุบำรุงวิชาช่างแขนงต่าง ๆ ให้เจริญเท่าเทียมหรือดีกว่าเมื่อครั้งแผ่นดินอยุธยา ซึ่งถือว่าเป็นแบบฉบับของ “ บ้านเมืองดี ” ในครั้งนั้นลวดลายที่คิดขึ้นใหม่ในรัชกาลนี้ มีรูปราชสีห์ รูปครุฑ เขียนสลักกับลายเทพพนมของเหล่านี้มีจำนวนไม่มากนักเพราะเป็นของหลวงสั่งทำ แต่การเขียนลวดลายมีความละเอียดละออดีขึ้นกว่าเดิมมาก เพราะถ้าเป็นของหลวงสั่งเข้ามาใช้ในราชสำนักแล้ว ไทยเราจะส่งช่างหลวงออกไปควบคุมและคอยติเตียนแก้ไขให้ช่างจีนเขียนลวดลายให้ได้เป็นอย่างดีต้นแบบที่เราส่งออกไป ส่วนของชาวบ้านที่พ่อค้าจีนทำมาขายนั้นก็ยังมีอยู่ แต่ฝีมือการเขียนลวดลายก็ลดหลั่นลงไปเพราะไม่มีช่างไทยไปคอยจ้ำจี้จ้ำไช พ่อค้าจีนจึงทำมาขายอย่างไรก็ได้ตามใจชอบไม่ต้องกวดขันนัก

การสั่งเครื่องเบญจรงค์จากเมืองจีน มารุ่งเรืองสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ซึ่งเป็นเวลาที่เมืองไทย ค่อยสงบจากภาวะศึกสงครามบ้างแล้ว พระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัยเองทรงเป็นศิลปินและนักเลงศิลป์เพียงใดนั้นวัตถุพยานที่เหลือให้เราเห็นนั้นมีอยู่มาก เฉพาะแต่เพียงฝีพระหัตถ์ที่ทรงแกะสลักบานประตูพระวิหารวัดสุทัศน์เทพวราราม เป็นลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นกไม้และสัตว์ต่าง ๆ นั้น ก็เป็นของที่สุดปัญญามนุษย์จะคิดได้เท่าได้เสียแล้ว ในแผ่นดินนี้จึงโปรดให้ออกแบบลวดลายเพื่อเขียนแบบเครื่องถ้วยเพิ่มเติมขึ้นอีกหลายลาย เช่นลายดอกกุหลาบ เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้น ในรัชกาลนี้เอง สมเด็จพระศรีสุริเยนทราบรมราชินี ทรงกำกับห้องเครื่องฝ่ายใน และทรงเอาพระทัยใส่ในเรื่องการตั้งเครื่องถ้วยชามเบญจรงค์จากเมืองจีน เข้ามาไว้ในราชการเป็นอย่างยิ่ง ทรงรับเป็นธุระอำนวยการส่งช่างหลวงออกไปควบคุมถึงเมืองจีนโดยตลอด

พ้นจากรัชกาลพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัยมาแล้ว การตั้งทำเครื่องถ้วยเบญจรงค์ก็ยังคงมีอยู่ แต่ไม่รุ่งเรืองเท่าเมื่อครั้งพระศรีสุริเยนได้เคยทรงอำนวยการมาแล้วในอดีต มีการผูกลายขึ้นใหม่บ้างในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว คือลายดอกไม้จีน มีรูปนกตัวเล็ก ๆ และกระรอกประกอบ ยิ่งมาถึงรัชกาลที่ ๔ แผ่นดินสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงเลิกการส่งช่างหลวงของไทยออกไปควบคุมและติดเียนการทำเครื่องกระเบื้องที่เมืองจีน หากแต่เปลี่ยนไปให้นายห้างต่าง ๆ ในกรุงเทพฯ รับเป็นธุระไปสั่งช่างเมืองจีนอีกต่อหนึ่ง ห้างที่รับสั่งของจากเมืองจีนที่สำคัญมีอยู่ 2 รายคือ ห้างพระยาพิศาลผลพานิช ( ชื่น ) สั่งเครื่องกระเบื้องยี่ห้อไปจุมมาขาย อีกห้างหนึ่งคือ ห้างพระยาโชฎีราชเศรษฐี ( พุก ) สั่งเครื่องกระเบื้องยี่ห้อกิมตั้งฮกก็

สุดท้ายในแผ่นดินพระบาทสมเด็จพระพุทธเจ้าหลวง เป็นที่สุดของเครื่องถ้วยเบญจรงค์ เพราะเริ่มสมัยนิยมเครื่องถ้วยยุโรปขึ้น แต่ถึงกระนั้นเครื่องถ้วยเขียนสีรุ่นสุดท้ายที่เรียกว่ากระโถนวังหน้าก็เกิดขึ้นในรัชกาลนี้ โดยกรมพระราชวังบวรวิชัยชาญทรงตั้งเครื่องถ้วยขาวของจีนเข้ามา แล้วเขียนลายเคลือบสีเอง

**เครื่องเบญจรงค์และเครื่องปั้นดินเผาจีนที่ทำการส่งออก ( ธงทอง จันทรางศุ . 113 - 126 )**

เครื่องปั้นดินเผาจีนที่พบในประเทศไทยที่เก่าแก่ที่สุดเป็นเครื่องปั้นดินเผา สมัยราชวงศ์ถัง ( Tang Dynusty คศ. 618 - 917 ) แต่ที่พบเป็นจำนวนมากที่สุดเป็นเครื่องปั้นดินเผาสมัยราชวงศ์หมิง ( Ming Dynusty คศ. 1368 - 1644 ) เครื่องเบญจรงค์ เป็นเครื่องปั้นดินเผาจากจีนอีกกลุ่มที่ราชสำนักสยามสั่งทำจากจีน เป็นสินค้าที่ผลิตให้ราชสำนักสยามโดยเฉพาะ เครื่องเบญจรงค์เป็นเครื่องปั้นดินเผาชนิดเขียนลวดลายบนเคลือบ ลวดลายที่เขียนบนเครื่องเบญจรงค์เป็นลายที่ราชสำนักไทยสั่งให้เขียนและส่งแบบไปให้เป็นลายไทย เช่น ลายเทพพนม ลายครุฑ และลายเรื่องรามเกียรติ์ ในระยะแรกคือประมาณคริสตศตวรรษที่ 18 เครื่องเบญจรงค์จะนิยมใช้กันเฉพาะในราชสำนักเท่านั้น ต่อมาสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกได้ส่งช่างไทยไปยังจีนเพื่อดูงานด้านนี้โดยเฉพาะ และประมาณคริสตศตวรรษที่ 19 เครื่องเบญจรงค์กลายเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวางในกลุ่มชนชั้นสูง

ปลายคริสตศตวรรษที่ 19 ได้มีความพยายามนำเอาเครื่องปั้นดินเผาจีน ที่ไม่มีลวดลายมาทำลวดลายแบบเบญจรงค์ นอกจากนั้นยังมีการทำเครื่องเบญจรงค์ในไทยอีกด้วย แต่เป็นงานค่อนข้างหยาบ ไม่สามารถสู้ราคาและคุณภาพเครื่องเบญจรงค์ที่มาจากจีนได้ ในขณะเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราชวงศ์ชิง ( Ching Dynusty คศ. 1644 – 1911 ) เริ่มเสื่อมลงและคนไทยเริ่มหันไปนิยมของที่มาจากยุโรป ดังนั้นเครื่องเบญจรงค์จึงเสื่อมความนิยมลง

สินค้าส่งออกของจีนที่ทำให้แก่สยามโดยเฉพาะอีกอย่างคือ เบี้ย ซึ่งนิยมมากในช่วง คศ. 1840 – 1870 เบี้ยเหล่านี้ผลิตจากแควเต๋อฮั่ว ( Dehua ) อยู่ในเมืองฉวนโจ้ว ทางภาคใต้ของมณฑลฟูเจี้ยน เบี้ยเหล่านี้ใช้ในบ่อนการพนันในกรุงเทพฯ และต่อมาได้รับการยอมรับให้ใช้แทนเงินตราได้ทั่วประเทศ ด้วยเหตุนี้จึงมีพ่อค้ากลุ่มหนึ่งตั้งตัวเป็นพ่อค้าคนกลางหากำไรโดยซื้อเบี้ยจากประเทศจีนในราคาถูก และนำมาขายตามราคาที่รัฐบาลกำหนดซึ่งมีราคาสูงกว่า เบี้ยเหล่านี้มีลักษณะแตกต่างกัน บางอันเขียนลวดลายสีน้ำเงินได้เคลือบ บางอันเขียนลวดลายบนเคลือบ ลวดลายมีหลายแบบ เช่น ลวดลายที่แสดงถึงความโชคคิของนักพนันหรือบ่อนการพนัน รูปลายตัวสัตว์ และลายซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของพระนางเจ้าวิคตอเรีย เป็นต้น

เมื่อไม่นานมานี้ได้เริ่มมีกลุ่มผู้ประกอบการเครื่องปั้นดินเผาขึ้นมาใหม่ในกรุงเทพฯ แต่มิได้สนใจที่จะเลียนแบบของเก่า มุ่งแต่สนใจความต้องการของตลาดเท่านั้น

ภาพที่ 2

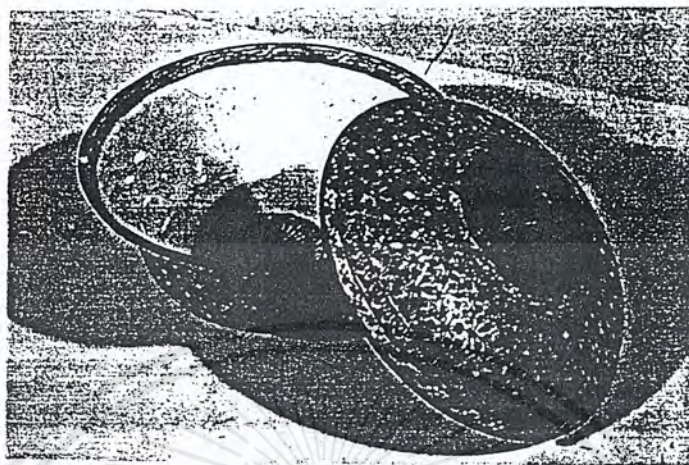
ภาพแสดงโถเบญจรงค์ ลายเทพพนม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพที่ 3

ภาพแสดงเบญจรงค์ถ้วยชามต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3 (ต่อ)  
ภาพแสดงเบญจรงค์ลวดลายต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การออกแบบบรรจุภัณฑ์เบญจรงค์

คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ (โศภา โลหะขจรพันธ์ . 106 – 107 )

การบรรจุภัณฑ์ หรือเรียกว่า การบรรจุหีบห่อ ( Packaging ) คือ กิจกรรมส่วนหนึ่งของการวางแผนผลิต ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตภัณฑ์และสิ่งห่อหุ้มผลิตภัณฑ์

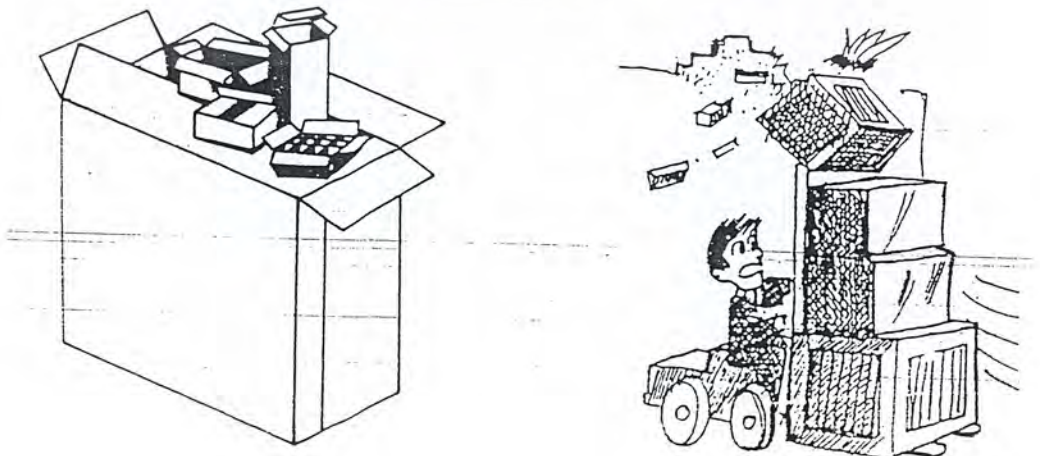
### ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์

ผู้ผลิตตระหนักถึงการป้องกันอันตรายให้กับผลิตภัณฑ์และสะดวกสบายในการเคลื่อนย้าย รวมทั้งสามารถควบคุมคุณภาพได้มาตรฐาน ความสะอาด และสุขาภิบาล จึงส่วนเสริมการใช้บรรจุภัณฑ์มากขึ้น อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสำคัญที่มีการบรรจุภัณฑ์ก็เพื่อเป็นกำลังในการต่อสู้เพื่อตลาด การที่มีการช่วยตัวเองมากขึ้นและการขายด้วยเครื่องอัตโนมัติจะแสดงให้เห็นถึงบรรจุภัณฑ์ที่มีผลต่อการขายมาก แม้แต่พ่อค้าปลีกเองก็จะนิยมผลิตภัณฑ์ที่มีการบรรจุที่ดีแสดงหน้าร้าน เพราะจะทำให้ขายได้มากขึ้น

การบรรจุภัณฑ์ทุกวันนี้เป็นกิจกรรมที่สำคัญทางธุรกิจ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ต้องเผชิญกับคู่แข่งที่เห็นได้จากทุก ๆ ด้าน การพัฒนาบรรจุภัณฑ์อย่างรวดเร็วทำให้ผู้ผลิตมากรายต้องพบกับปัญหา การล่าสมัยอย่างไม่รู้ตัว การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ใหม่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและดูไม่จบสิ้น ผู้บริหารจำเป็นต้องให้ความสนใจโดยทันที เพื่อที่โอกาสด้านการตลาดในการเสนอรูปร่างของบรรจุภัณฑ์ที่ดี จะพบว่ามียุคคิดใหม่ ๆ ที่นำมาทำบรรจุภัณฑ์แทนที่เก่ารูปร่างและขนาดแบบใหม่จากต่างประเทศ ฝาปิดเปิดแบบใหม่ และรูปทรงใหม่ ๆ ทั้งหมดที่ทำได้เพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ใช้ และช่วยเพิ่มการขายสำหรับนักการตลาด

ภาพที่ 4

ภาพแสดงหีบห่อขนาดต่างๆ และการขนย้ายหีบห่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### นโยบายและกลยุทธ์ในการบรรจุภัณฑ์

ผู้ผลิตได้ตระหนักถึงคุณค่าของการบรรจุภัณฑ์ที่ดีจะช่วยให้เกิดตลาดที่คาดว่าจะขายได้ ดังนั้นจึงมีการผลักดันให้มีการพัฒนานโยบายการบรรจุภัณฑ์ ซึ่งจะพิจารณาถึงกลยุทธ์ของการบรรจุภัณฑ์ที่ยืดหยุ่นได้

**การเปลี่ยนแปลงบรรจุภัณฑ์** ปัจจุบันนิยมเปลี่ยนแปลงบรรจุภัณฑ์อยู่เสมอโดยทั่วไปแล้ว มีเหตุผล 2 ประการที่ผู้บริหารคิดค้นใหม่ คือ ต้องการจะแก้ไขยอดขายที่ลดลงและการขาดตลาดมากขึ้น โดยให้ดึงดูดใจผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น ยิ่งกว่านั้นอาจต้องการแก้ไขรูปร่างที่ไม่นาดูของบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุเดิม อาจกันอากาศให้เข้าไม่ได้หรือกล่องรั่ว อาจต้องนำวัสดุคิบบแบบใหม่หรือความคิดแบบใหม่ ๆ ที่ได้ประโยชน์ในการทำบรรจุภัณฑ์มาใช้ บางบริษัทเปลี่ยนแปลงเพื่อที่ช่วยในการวางโปรแกรมการส่งเสริมการขาย บรรจุภัณฑ์ใหม่อาจจะใช้เป็นเครื่องล่อใจที่ดีในคำโฆษณา หรือช่วยในการโฆษณาเป็นอย่างดี

**การบรรจุภัณฑ์สำหรับสายผลิตภัณฑ์** ผู้ผลิตจะต้องตัดสินใจว่าจะพัฒนาการบรรจุภัณฑ์สินค้าทุกชนิดให้เป็นแบบเดียวกันหรือไม่ การบรรจุภัณฑ์ที่เป็นแบบเดียวกันจะมีส่วนช่วยในการส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ที่จะเพิ่มเข้ามา แต่ทั้งนี้จะต้องตระหนักถึงประโยชน์ใช้สอยและประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ใหม่จะต้องมีส่วนสัมพันธ์ใกล้ชิดกับสายผลิตภัณฑ์เดิม นอกจากนี้การบรรจุภัณฑ์อย่างเดียวกันยังช่วยพ้อค้าคนกลางให้เกิดความพึงพอใจในครयीหือและรู้สึกรู้สึกว่าสินค้าครयीหือนั้นมีปริมาณพอเพียงสำหรับขายและยังทำให้ลูกค้าเกิดความรูสึกว่าร้านค้าปลีกแห่งนั้นขายเฉพาะผลิตภัณฑ์ของบางบริษัทที่ทรงคุณภาพโดยเฉพาะ

**บรรจุภัณฑ์ที่สามารถใช้ประโยชน์ต่อได้** คือ การนำบรรจุภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ต่อ ผู้ผลิตควรจะพิจารณาว่าเป็นการสมควรหรือไม่ที่จะออกแบบให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อีกหลังจากใช้สินค้าหมดไปแล้ว เช่น กล่องขนมเมื่อหมดแล้ว ก็สามารถนำไปใช้ใส่ของจุกจุกที่ต้องการได้ และตระหนักว่าจะก่อให้เกิดความประทับใจแก่ลูกค้า และไม่ให้ลูกค้าคิดว่าต้องเสียเงินเพิ่มขึ้น เพราะบรรจุภัณฑ์ชนิดนั้นจะเกิดประโยชน์ต่อผู้ผลิตอย่างแท้จริงก็ต่อเมื่อสามารถกระตุ้นให้ลูกค้า กลับมาซื้อสินค้าซ้ำอีก

**บรรจุภัณฑ์รวม** คือ รวมสินค้าหลายหน่วยไว้ในหีบห่ออันเดียวกัน เช่น สนุ่ 1 กล่องบรรจุ 3 – 6 ก้อน จากการสำรวจพบว่าการบรรจุภัณฑ์ช่วยให้ยอดขายรวมและยอดขายต่อหน่วยเพิ่มขึ้น ยังช่วยในการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ถึงแม้ว่าผู้ใช้สินค้าอาจจะไม่ชอบรสนิยมนที่แตกต่างไปของผลิตภัณฑ์ใหม่ ในตอนแรกที่เขาลองใช้ แต่หลังจากที่ใช้ไปแล้วเขาอาจเกิดความชอบขึ้นได้ และนอกจากนี้ยังสะดวกที่จะเสนอในราคาพิเศษ การขายสินค้า

ค้ารายการเล็ก ๆ พ่อค้าปลีกชอบวิธีการบรรจุภัณฑ์รวม เพราะช่วยลดต้นทุนในการเก็บและการขาย แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าผลิตภัณฑ์นั้นนาน ๆ ใช้ครั้งหนึ่ง ก็ไม่ควรใช้บรรจุภัณฑ์รวม

**บรรจุภัณฑ์จำเป็นสำหรับการส่งออก**

บรรจุภัณฑ์ หมายถึง ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุสิ่งของหีบห่อ การทำธุรกิจขายสินค้าในปัจจุบัน ความสวยงามนับว่าเข้ามามีบทบาทด้วยเป็นอย่างมาก ในอดีตที่ผ่านมา บรรจุภัณฑ์นับเป็นปัจจัยที่ให้ความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในด้านประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักกล่าวคืออาหารมักได้รับการห่อหรือใส่ในภาชนะสำหรับการนำติดตัวไปยังที่ต่าง ๆ ใบบัวและต้นไม้อูกนำมาแปรสภาพเป็นภาชนะใส่ของ เช่น ใบตอง ใบบัว ชะลอม หรือเข่งที่นำมาจากไม้ สิ่งเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นบรรจุภัณฑ์ขั้นต้นที่เรากันไทยรู้จักกันดี ต่อมาเมื่ออุตสาหกรรมต่าง ๆ มีความก้าวหน้า มีการประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ กันมากขึ้น ขณะเดียวกันวัตถุดิบที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์แบบเดิมเริ่มร่อยหรอลงไป จึงมีการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้แทนมากขึ้นเป็นลำดับ เช่น การนำแร่ดีบุกมาดัดงอเพื่อเคลือบโลหะ ทำกระป๋อง เมื่อความเจริญมีมากขึ้น มีการใช้ตู้เย็นเพื่อเก็บรักษาอาหาร แทนการแช่น้ำแข็งแบบเดิม มีการใช้อุปกรณ์ทันสมัยต่าง ๆ มากขึ้น ในช่วงนี้เองที่บรรจุภัณฑ์เริ่มเปลี่ยนแปลงและมีการพัฒนาขึ้นมาก บรรจุภัณฑ์ซึ่งเดิมมีไว้ใช้เพื่อความสะดวกในการขนย้ายก็ได้เปลี่ยนมาเป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคด้วย ขณะเดียวกันเมื่อสินค้าในท้องตลาดมีมากขึ้น เนื่องจากมีผู้ผลิตสินค้าในชนิดเดียวกันมากขึ้น การแข่งขันในการขายสินค้าแต่ละชนิดจึงเข้มข้นขึ้น มีวิวัฒนาการไปตามสมัยอย่างรวดเร็ว สินค้าแต่ละชนิดอาจมีคุณภาพใกล้เคียงกัน แต่แตกต่างกันที่สีสรรรูปแบบของการบรรจุภัณฑ์ที่ทำให้ดูสวยงามสะดุดตาขึ้น บางครั้งยังมีบทบาทในการช่วยทำให้สินค้ามีคุณภาพ ไม่คืนกตามหลักวิชาการ กลับขายได้ดีและเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวาง สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อสินค้าไม่น้อย

โดยทั่วไปแล้ว บรรจุภัณฑ์จะมีรูปแบบที่แตกต่างกันตามลักษณะของสินค้า ซึ่งส่วนใหญ่มักทำเป็นรูปทรงเลขาคณิต เช่น กระป๋องและขวดเป็นทรงกระบอก กล่องกระดาษมักเป็นรูปสี่เหลี่ยม ส่วนพลาสติกหรือโฟมมักจะผลิตเป็นรูปทรงต่าง ๆ ได้ตามความพอใจ แต่ในทางปฏิบัติแล้ว รูปแบบของบรรจุภัณฑ์แบ่งออกได้เป็น 3 อย่างด้วยกัน คือ

บรรจุภัณฑ์เบื้องต้น เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ติดอยู่กับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ และเป็นสิ่งที่ทำหน้าที่ปกป้องสินค้าโดยตรง บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ได้แก่ ขวดน้ำ ถูบรรจุอาหาร กระดาษห่อขนม หลอดยาสีฟัน และกระป๋องบรรจุอาหาร เป็นต้น

021261

บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สอง เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ห่อหุ้มบรรจุภัณฑ์เบื้องต้น ซึ่งมีประโยชน์ในการรวบรวมบรรจุภัณฑ์ที่มีจำนวนมากเข้าด้วยกัน เพื่อความสะดวกในการวางขายสินค้า หรือสะดวกต่อการนับหน่วยในการจำหน่าย ตัวอย่างของบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองได้แก่ ถังน้ำอัดลม กล่องกระดาษแข็งบรรจุนมเป็นโหล พิล์มหดรัดที่ใช้รวมสบู่หลายๆ ก้อนเข้าด้วยกัน เป็นต้น

บรรจุภัณฑ์เพื่อใช้ในการขนส่ง เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความทนทานพอสมควร บรรจุภัณฑ์นี้ผู้บริโภคมักไม่ค่อยได้เห็น เนื่องจากพ่อค้าจะใช้เฉพาะเวลาขนส่งสินค้าเท่านั้น และเมื่อถึงจุดหมายปลายทางก็จะแกะออก บรรจุภัณฑ์ชนิดนี้ที่พบเห็นมากที่สุดได้แก่ ถังไม้ กล่องกระดาษลูกฟูก ถังพลาสติกขนาดใหญ่ หรือโฟม ในบางครั้งบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งอาจจะใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อการวางขายสินค้า (Display Package) ได้ด้วย อย่างเช่น กล่องใส่โทรทัศน์ ตู้เย็น และกล่องใส่วิทยุ เป็นต้น

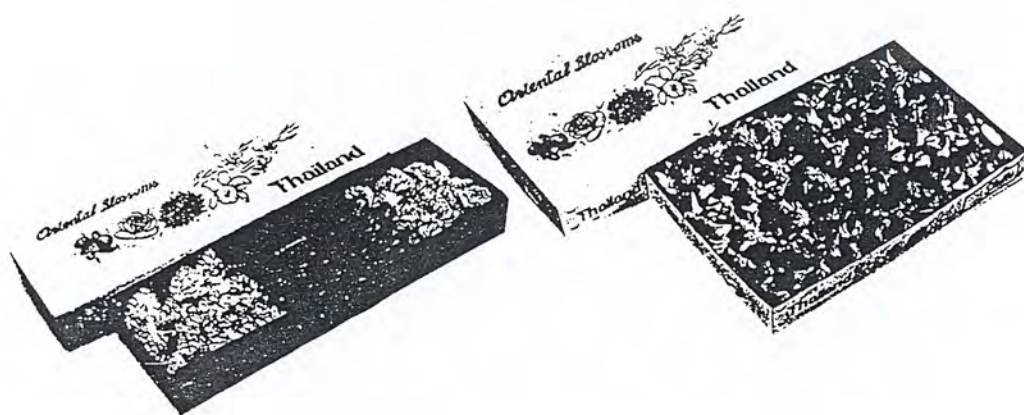
ภาพที่ 5

ภาพแสดงถึงกระดาษบรรจุผลไม้เพื่อการส่งออก



ภาพที่ 6

ภาพแสดงถึงกระดาษบรรจุดอกไม้ส่งออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ (บุษกร ประดิษฐนิยกุล . 25 – 38 )

### กระบวนการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

#### ( THE STRUCTUURAL PACKAGING DESIGN PROCESS )

ในกระบวนการออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ โดยทั่วไปแล้ว ผู้ออกแบบต้องอาศัยความรู้และข้อมูลจากหลาย ๆ ด้านการอาศัยความช่วยเหลือจากผู้ชำนาญการบรรจุ ( PACKAGING SPECIALISTS ) หลาย ๆ ฝ่ายมาร่วมปรึกษาและพิจารณาตัดสินใจ โดยที่ผู้ออกแบบจะทำหน้าที่เป็นผู้สร้างภาพพจน์ ( THE IMEGERY MAKER ) จากข้อมูลต่าง ๆ ให้ปรากฏเป็นรูปลักษณะของบรรจุภัณฑ์จริง ซึ่งนักออกแบบจะต้องมีกระบวนการออกแบบ ไว้เป็นลำดับขั้นตอนของการดำเนินงาน นับตั้งแต่ตอนเริ่มต้น จนกระทั่งสิ้นสุดจนได้ผลงานออกมามาดังต่อไปนี้ เช่น

1. กำหนดนโยบายหรือวางแผน ยุทธศาสตร์ ( POLICY FORMULATION OR STRATEGIC PLANNING ) เช่น ตั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการผลิต เงินทุนงบประมาณ การจัดการ และการกำหนดสถานะ ( SITUATION ) ของบรรจุภัณฑ์

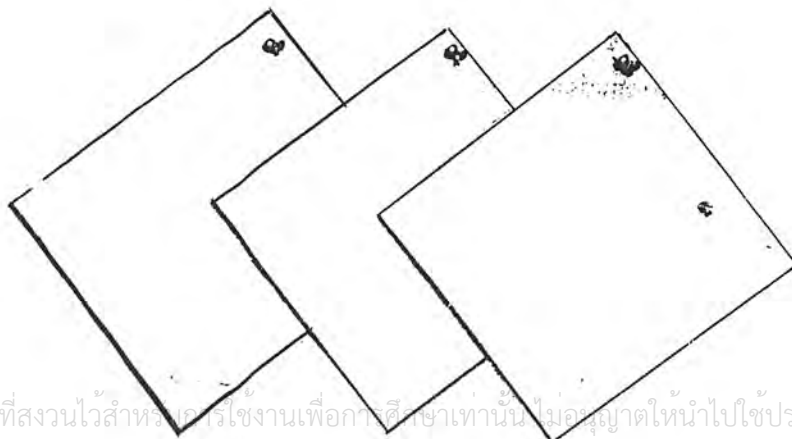
2. การศึกษาและการวิจัยเบื้องต้น ( PRELIMINALY RESEARCH ) ได้แก่ การศึกษาข้อมูลหลักการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและวิศวกรรมทางการผลิต ตลอดจนการค้นพบสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นและเกี่ยวข้องสอดคล้องกันกับการออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ เช่น

ยกตัวอย่าง เมื่อจะออกแบบโครงสร้างของกล่องกระดาษลูกฟูก ควรที่จะศึกษาข้อมูลหลาย ๆ ด้านที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่ใช้หรือกรรมวิธีการผลิต ตลอดจนข้อควรคำนึงต่าง ๆ เช่น

- ศึกษาข้อมูลวัสดุเช่น คุณภาพของกระดาษทำผิวหน้ากล่อง ( LINERBOARD ) จำนวนชั้นของลอนลูกฟูกที่จะเหมาะสมสำหรับบรรจุตัวผลิตภัณฑ์ มีความแข็งแรงสามารถที่จะให้ความคุ้มครองตัวผลิตภัณฑ์ได้ดี มีแรงต้านการตีทะลุได้ดีและเหมาะสมกับ วิธีการพิมพ์ลักษณะกราฟฟิคลงบนผิวหน้าตามคุณภาพที่ต้องการได้

#### ภาพที่ 7

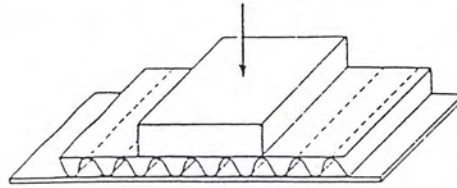
ภาพแสดง LINERBOARD



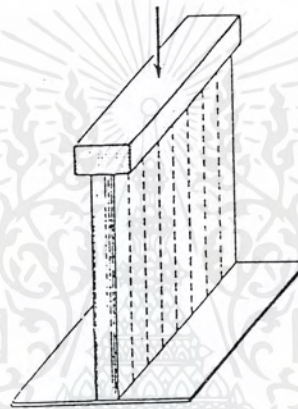
- ศึกษาถึงการรับน้ำหนักของลอนลูกฟูกว่าจะวางแนวลอนลูกฟูกอยู่ในลักษณะทิศทางใด จึงจะสามารถรับน้ำหนักได้ดี หรือทำให้ตัวกล่องมีโครงสร้างที่แข็งแรงที่สุด

ภาพที่ 8

ภาพแสดงการวางกระดาษลูกฟูกแนวต่าง ๆ

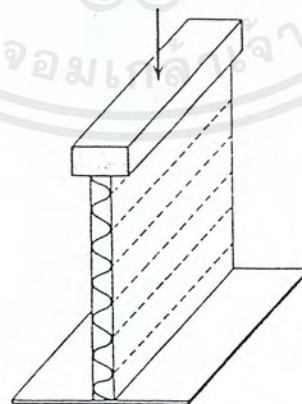


วางแนวนอน



วางแนวตั้ง

โครงสร้างที่แข็งแรงที่สุด

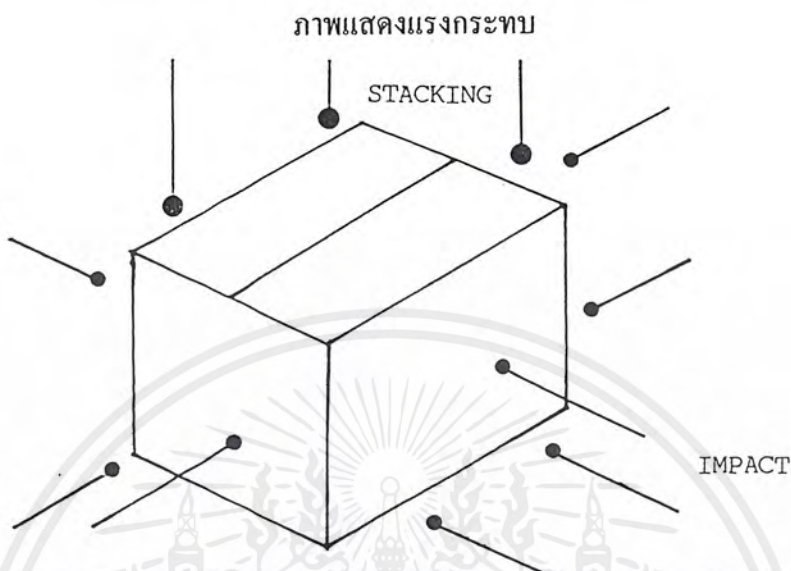


วางด้านข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาและคำนึงถึงแรงกระทบ (IMPACT) ที่จะเกิดขึ้นจริงในระหว่างการขนส่งและความแข็งแรงของตัวกล่อง ที่สามารถจะรับน้ำหนักการวางซ้อนกัน (STACKING) หลายชั้นได้

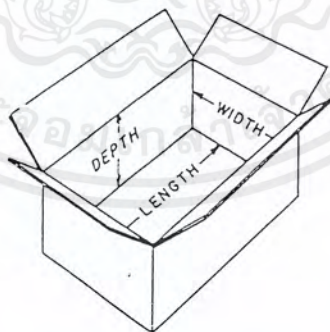
ภาพที่ 9



- ศึกษาและคำนึงถึงมิติภายในตัวกล่องที่จะเหมาะสมกับการบรรจุผลิตภัณฑ์อื่น ได้แก่ ความกว้าง (WIDTH OR BREADTH) ความสูงหรือความลึก (HEIGHT OR DEPTH) และความยาว (LENGTH)

ภาพที่ 10

ภาพแสดงมิติภายในตัวกล่อง

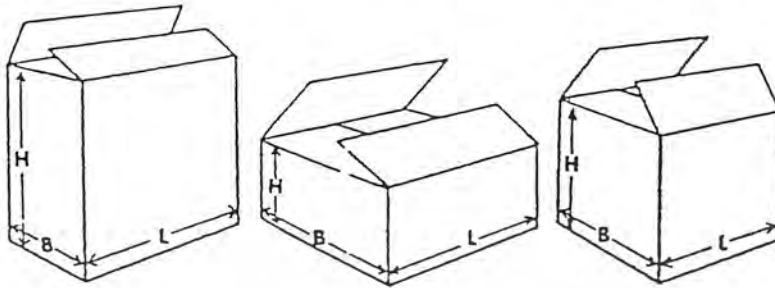


- ศึกษาถึงมิติ รูปร่าง รูปทรง ขนาดสัดส่วนที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพมากที่สุด (ECONOMICAL DIMENSION) ซึ่งในปัจจุบันรูปแบบของกล่องกระดาษลูกฟูกที่ยอมรับกันว่ามีขนาดที่ประหยัดที่สุด คือ กล่องแบบ REGULAR SLOTTED CONTAINER (RSC) มีสัดส่วนกว้าง / ยาว / ลึก = 2 : 1 : 2 นอกจากนี้ยังต้องศึกษาถึงรูปแบบต่าง ๆ ของกล่องกระดาษลูกฟูกที่ปรากฏอยู่ตามท้องตลาดด้วยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพที่ 11

## ภาพแสดงกล่องแบบ REGULAR SLOTTED CONTAINER



$$L : B : H = 2 : 1 : 2$$

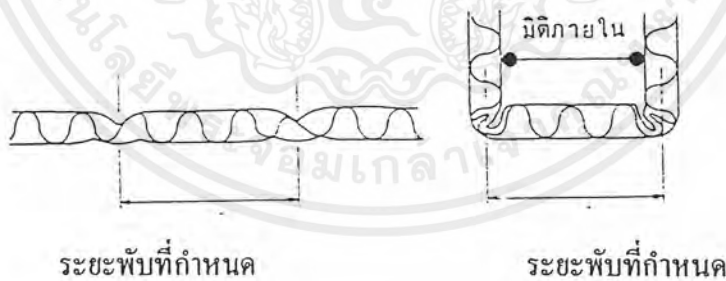
$$L : B : H = 2 : 2 : 1$$

$$L : B : H = 1 : 1 : 1$$

- ศึกษาถึงกรรมวิธีการผลิต เช่น วิธีการบีบรอยพับ-งอ ของแผ่นกระดาษลูกฟูก ทั้งนี้เนื่องจากกระดาษลูกฟูกมีความหนา เมื่อบีบรอยเป็นแนวพับบริเวณที่บีบรอยจะถูกบีบเข้าหากัน และจะเป็นจุดที่แบ่งกึ่งกลางความหนาของกระดาษ ดังนั้นเมื่อพับ-งอตั้งตรงขึ้นระหว่าง 2 จุด จะทำให้มีคิภายในตัวกล่องแคบเข้าไปอีกการที่จะกำหนดจุดพับลงในแบบ จึงควรต้องคำนึงถึงข้อปลีกย่อยนี้ด้วย

## ภาพที่ 12

## ภาพแสดงการพับ-งอกระดาษลูกฟูก



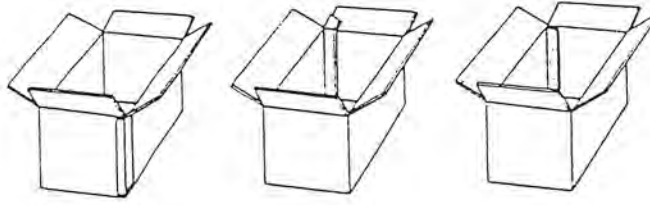
ระยะพับที่กำหนด

ระยะพับที่กำหนด

- ศึกษาถึงวิธีการประกอบรูปทรงของตัวกล่องว่าจะใช้วัสดุร่วมเพื่อการประกอบเป็นรูปทรงอะไรบ้าง เช่น ใช้ผ้าเทปกาวปิดยึดเข้ารูป (TAPE JOINT) ใช้ทาขาว (GLUE JOINT) ลวดเย็บ (STITCHED JOINT) ซึ่งการประกอบกล่องโดยวิธีนี้ จะต้องมีแถบลิ้น (LAP) ติดกับผนังข้างกล่องหนึ่งด้านไว้สำหรับวางเกยทับกันโดยปกติแล้วจะมีขนาดกว้างประมาณ 1 - 2 นิ้วเป็นอย่างน้อย

ภาพที่ 13

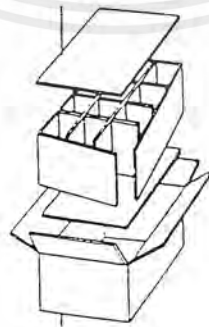
ภาพแสดงการประกอบรูปทรงของตัวกล่องแบบต่าง ๆ



ติดเทปกาว

หนีกกาว

ใช้ลวดเย็บ



การประกอบชิ้นส่วนบรรจุภายในกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัสดุบรรจุภัณฑ์

( ประชิต ทิณบุตร , 36 – 51 )

การเลือกวัสดุที่จะใช้ทำบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญต่อการขายและการส่งออกสินค้าเป็นอย่างมาก ปัจจุบันประเทศเราได้มีการพัฒนาเรื่องนี้กันขึ้นมามาก ทั้งรูปแบบและวัสดุที่ใช้ในการผลิต นอกจากนั้นยังมีการออกแบบให้ตรงกับความต้องการของตลาดด้วย ซึ่งการออกแบบบรรจุภัณฑ์นั้นควรยึดหลักการดังนี้

เพื่อความสวยงาม บรรจุภัณฑ์ที่มีความสวยงาม มีสีสันดูใจ ทำให้สินค้าน่าใช้ขึ้น จะสังเกตเห็นได้ว่าบรรจุภัณฑ์ที่มาจากต่างประเทศโดยเฉพาะจากสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นจะมีรูปแบบสวยงามน่าใช้มาก บางครั้งต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์อาจจะใกล้เคียงกับราคาต้นทุนของสินค้าเลยก็มี ซึ่งหากจะใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีราคาสูงจะต้องมีการประเมินยอดขายและตลาดก่อนที่จะวางสินค้าชนิดนั้นด้วย

ความสะดวกในการขนส่ง บรรจุภัณฑ์ที่ดีควรประหยัดเนื้อที่ในการขนส่งให้กับสินค้าได้ด้วย เพราะตามปกติสินค้าที่ไม่มีการใส่บรรจุภัณฑ์อาจจะขนส่งได้ลำบากและสิ้นเปลืองเนื้อที่อย่างเช่น ผักผลไม้ ถ้าหากใช้วิธีขนส่งแบบเทกองอาจเสียเวลา ใช้พื้นที่มาก แต่ถ้าบรรจุภัณฑ์ดีก็จะสามารถจัดสินค้าให้เป็นระเบียบและมีความสะดวกในการขนย้าย

ป้องกันความเสียหายของสินค้า บรรจุภัณฑ์ควรจะป้องกันความเสียหายของสินค้าได้ด้วย สินค้าบางอย่างถ้าไม่ใส่บรรจุภัณฑ์อาจจะแตกเสียหายได้ง่าย อย่างเช่น สินค้าที่ใส่ขวดหรือผักผลไม้ รวมทั้งสินค้าที่มีค่าต่าง ๆ ซึ่งในอดีตเคยใช้บรรจุภัณฑ์เป็นกล่องกระดาษลูกฟูก แต่ในปัจจุบันอุตสาหกรรมได้วิวัฒนาการขึ้นมาก จนสามารถหาวัสดุที่เป็นพลาสติกหรือโฟมเข้ามาแทนที่ได้เป็นอย่างดี การป้องกันความเสียหายของสินค้านั้นนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดของการบรรจุภัณฑ์

การใช้เป็นสื่อในการโฆษณาสินค้า ปัจจุบันการโฆษณามีผลต่อยอดขายมากที่สุด การโฆษณาที่ดีจึงควรทำทุกรูปแบบ แม้กระทั่งบรรจุภัณฑ์ที่ใส่สินค้าเองก็ควรที่จะนำมาใช้ประโยชน์สำหรับการโฆษณา ปัจจุบันมีสินค้าจำนวนไม่น้อยที่โฆษณาทางโทรทัศน์ ซึ่งตามปกติผู้ถ่ายทำโฆษณามักจำลองบรรจุภัณฑ์ของสินค้าให้มีขนาดเหมาะสมเพื่อการถ่ายทำ บรรจุภัณฑ์อาจจะไม่เหมือนกับของจริงนัก แต่ผู้ที่ชมทางโทรทัศน์จะเลือกจำลักษณะสีกันในโทรทัศน์ได้มากกว่าของจริง ซึ่งมีผลทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงบรรจุภัณฑ์ให้ตรงกับที่โฆษณาออกไปด้วย

อย่างไรก็ตาม การลงโฆษณาในบรรจุภัณฑ์ของไทยจะถูกจำกัดสินค้าในประเภทอาหารและยาซึ่งกฎหมายควบคุมไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงสลากหรือบรรจุภัณฑ์จากที่เคยขออนุญาตไว้ ทั้งนี้เจตนาของกฎหมายก็มุ่งที่จะคุ้มครองผู้บริโภคเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรจุภัณฑ์นอกจากจะทำให้สินค้าสวยงาม ไม่แตกชำรุดหักงอแล้ว ยังสะท้อนให้เห็นถึงมาตรฐานของสินค้าชนิดนั้นด้วย ในระยะไม่กี่ปีที่ผ่านมา บริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์เกิดขึ้นมากมาย แต่ส่วนใหญ่มุ่งเน้นการผลิตเพื่อใช้สำหรับตลาดภายในประเทศมากกว่ามุ่งผลิตเพื่อการส่งออก โดยเฉพาะอย่างยิ่งบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าเกษตรควรจะมีการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าในการส่งออกอีกทางหนึ่งด้วย ปัจจุบันผลไม้ต่างประเทศที่วางขายในประเทศไทยมักจะมีการบรรจุอย่างสวยงาม สิ่งเหล่านี้เป็นรูปแบบที่เราสามารถดัดแปลงเพื่อความเหมาะสมกับสินค้าไทยได้ และเมื่อไม่นานมานี้ มีบริษัทเอกชนหลายแห่งได้ผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับการส่งออกผลไม้ไทยขึ้น ซึ่งนับเป็นความก้าวหน้าของบรรจุภัณฑ์สินค้าเกษตรของไทยเป็นอย่างยิ่ง

รัฐได้ให้ความสำคัญต่อการบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมาก โดยกำหนดให้มีศูนย์พัฒนาความรู้ด้านการผลิตบรรจุภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานสากลและสอดคล้องกับการส่งเสริมอุตสาหกรรมแบบครบวงจรในอนาคต ซึ่งนับเป็นเรื่องที่ค้ำจุนอย่างยิ่ง เนื่องจากถือว่าเป็นพื้นฐานของการพัฒนาสินค้าอุตสาหกรรมต่อไปในอนาคต เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงและรักษาคุณภาพของสินค้า ลดความสูญเสียอันเกิดจากการบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน

ภาพที่ 14

ภาพแสดงประเภทขวดและกระป๋อง



#### ความต้องการบรรจุภัณฑ์ของอุตสาหกรรมต่าง ๆ

จากการสำรวจโรงงานตัวอย่างของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โรงงานที่สำรวจเป็นโรงงานจำพวกอาหารและไม่ใช่อาหาร เกี่ยวกับปริมาณความต้องการของบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์หรือหีบห่อสินค้า พบว่าแผ่นหรือถุงพลาสติกใช้ในอุตสาหกรรมผลิตขนมขบเคี้ยวมากที่สุด

ขวดพลาสติกใช้ในอุตสาหกรรมผลิต น้ำมันพืชมากที่สุด

ถ้วยพลาสติกใช้ในอุตสาหกรรมไอศกรีมมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระป๋องพลาสติกใช้ในอุตสาหกรรมแปงทาผิวมากที่สุด

ถังใช้ในอุตสาหกรรมน้ำอัดลมและโซดามากที่สุด

และอื่น ๆ ที่สำรวจยังมีอีกหลายประเภท สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นว่าอุตสาหกรรมประเภทใดต้องการบรรจุภัณฑ์ประเภทใดมากที่สุด อย่างไรก็ตาม ก็ไม่ได้หมายความว่า อุตสาหกรรมสินค้าแต่ละชนิดที่แสดงให้เห็นนี้ มีความต้องการบรรจุภัณฑ์ประเภทพลาสติกเพียงอย่างเดียว โดยทั่วไปแล้วยังต้องการบรรจุภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ อีก เช่น แก้ว โลหะ หรือกระดาษ เพื่อการบรรจุหีบห่อ

ส่วนของความต้องการกระสอบพลาสติก ปัจจุบันมีผู้นิยมใช้กระสอบพลาสติกกันมาก โดยเฉพาะอุตสาหกรรมทางด้านพืชไร่ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหลักของประเทศไทย

### ปัญหาบรรจุภัณฑ์ของไทย ( ศิริวรรณ แสงนิกรเกียรติ . 42 – 45 )

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมเป็นหลัก เศรษฐกิจของประเทศขึ้นอยู่กับผลผลิตทางการเกษตร ผลผลิตเหล่านี้ส่วนใหญ่นำไปบริโภคได้โดยตรง เช่น ข้าวโพด ผัก ผลไม้ ฯลฯ และอีกส่วนหนึ่งต้องนำไปแปรรูป เช่น ผลิตเป็นอาหารกระป๋อง เครื่องดื่ม และน้ำอัดลมต่าง ๆ เหล่า เบียร์ อาหารสัตว์ ยารักษาโรค ผลผลิตทั้งสองประเภทนี้จะตั้งผ่านกิจกรรมทางการตลาดที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ การบรรจุหีบห่อโดยใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ แล้วจึงสามารถส่งผ่านกระบวนการตลาดไปถึงมือผู้บริโภคหรือผู้ซื้อได้ ปัจจุบันการบรรจุหีบห่อผลผลิตทั้งของประเทศไทยยังมีปัญหาอยู่หลายประการ

- ปัญหารูปแบบของบรรจุภัณฑ์ไม่เหมาะสมกับรูปแบบของสินค้า รวมทั้งขนาดและรูปร่างของผลิตภัณฑ์ด้วย ตัวอย่างของปัญหานี้เช่น ข่งไม้ไผ่ ถังไม้ กถ่องกระดาษ ถุงพลาสติกที่ใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์จำพวกผักผลไม้ ไม้ดอก ไม้ประดับ และอาหารกระป๋อง ปัจจุบันนี้ผลิตภัณฑ์เหล่านั้นบางชนิดยังมีขนาดและรูปร่างที่ไม่เหมาะสม ทำให้สินค้าที่อยู่ภายในภาชนะนั้นเกิดการนำเสียหายระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษาในเนื้อที่ในการขนส่งมาก เพิ่มค่าขนส่งโดยไม่จำเป็นแต่ไม่สะดวกในการ โยกย้าย จากที่เคยมีการศึกษาปรากฏว่าผักผลไม้ที่ใช้บรรจุภัณฑ์ซึ่งมีรูปแบบที่ไม่เหมาะสม จะทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นเกิดความเสียหายระหว่างการขนส่งภายในและส่งออกต่างประเทศ นอกจากบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวนี้แล้ว ยังมีพวกขวดแก้วและกระป๋องโลหะที่ใช้ในการบรรจุอาหารแปรรูป ยารักษาโรคและอื่น ๆ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดสิ่งดึงดูดใจแก่ผู้ซื้อ บางชนิดมีขนาดใหญ่เกินไปหรือเล็กเกินไป และผลิตภัณฑ์บางชนิดควรใช้ขวดแก้วบรรจุ แต่ไปใช้กระป๋องอะลูมิเนียมแทน การใช้รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมไปบรรจุผลิตภัณฑ์นี้ ยังทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นมีน้อย ทั้ง ๆ ที่ผลิตภัณฑ์ในบรรจุภัณฑ์มีราคาแพง แต่ก็ขายไม่ได้ราคาสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์ส่งออกซึ่งต้องแข่งกับตลาดต่างประเทศมาก ทำให้ไทยไม่สามารถแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ได้ เนื่องจากการเลือกใช้ภาชนะบรรจุที่ไม่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์เพื่ทำหน้าที่ป้อง

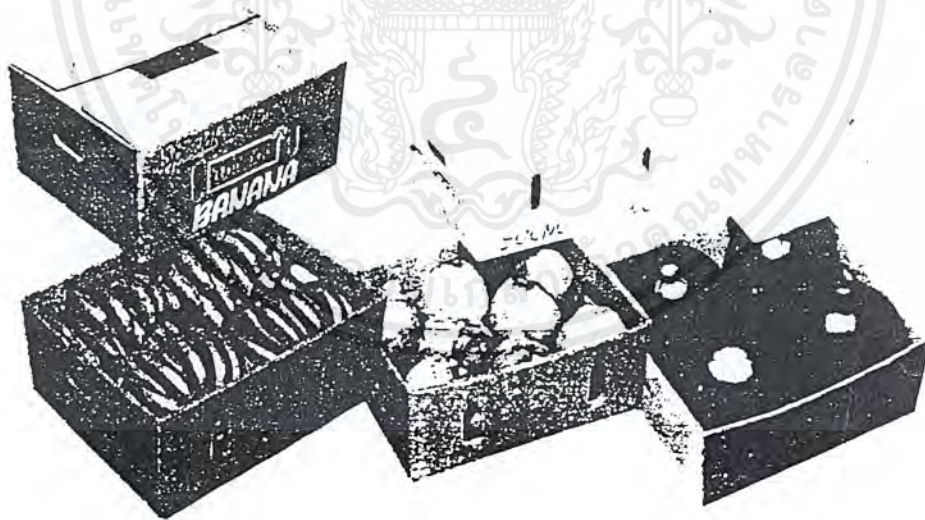
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กันนั้น และไม่สามารถจูงใจให้ผู้ซื้อสนใจที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ รวมทั้งไม่ให้ความสะดวกกับผู้ซื้อ ในการนำผลิตภัณฑ์ออกมาใช้ด้วย การตัดสินใจซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของผู้บริโภคมิได้ ขึ้นอยู่กับชนิดและคุณภาพของสินค้าเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับรูปแบบและลักษณะของการบรรจุหีบห่อของสินค้าเหล่านั้นอีกด้วย เปรียบเสมือนภาชนะบรรจุเป็นพนักงานโดยตรงที่ช่วยในการขายสินค้า

- ปัญหาบรรจุภัณฑ์มีคุณภาพต่ำและไม่คงทน ปัจจุบันนี้ผลิตภัณฑ์บางชนิดบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพต่ำ และไม่คงทนต่อการกระทบกระเทือนจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ลักษณะเช่นนี้จะก่อให้เกิดการเสียหายระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาขนส่งผลิตภัณฑ์ขึ้นลงจากภาชนะขนส่งและขนเข้าออกจากโกดังคลังสินค้า เมื่อกรรมกรขนส่งสินค้าไม่ระวัง จะทำให้บรรจุภัณฑ์บุบหรือแตก นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุภัณฑ์ซึ่งมีคุณภาพต่ำ ยังไม่ทนทานความร้อนและความเย็นภายนอก คุณภาพของผลิตภัณฑ์ก็อาจจะเสื่อมลงไปได้ ปัญหาดังกล่าวนี้มักเกิดขึ้นกับสินค้าแปรรูปจำพวกอาหารและเครื่องดื่ม ยารักษาโรค ยากำจัดศัตรูพืช เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย และสินค้าอุตสาหกรรมบางชนิด เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องเสียงบางอย่างของใช้ในครัวเรือน อุปกรณ์เครื่องเขียน และของเล่นบางชนิด เป็นต้น

ภาพที่ 15

ภาพแสดงถึงบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เพื่อการส่งออก



จากการศึกษาพบว่า ปริมาณของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรยังเป็นผลิตภัณฑ์หลักของประเทศที่กำลังพัฒนาทั้งหลาย มีปริมาณการสูญเสียมาก และส่วนใหญ่เป็นการสูญเสียที่เกิดจากการขนส่งจากแหล่งผลิตถึงผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปัญหาการปิดบัง ปดอมแปลง เลียนแบบหรือโอ้อวดสินค้าที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์มากกว่าความเป็นจริง กล่าวคือ ผู้ประกอบการผลิตและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการบรรจุหีบห่อ จึงนำเอาวัสดุที่ไม่ถูกต้องและไม่ปลอดภัยมาใช้เป็นภาชนะบรรจุหรือผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ โดยมุ่งหวังที่จะลดต้นทุนการผลิตของบรรจุภัณฑ์เพียงอย่างเดียว การกระทำดังกล่าวนี้นอกจากจะทำให้หน่วยงานนั้นเสียชื่อเสียงแล้ว ยังไม่ใช่ว่าผลดีต่อสวัสดิภาพของประชาชนอีกด้วย ปัญหาเหล่านี้ส่วนมากจะเกิดกับอุตสาหกรรมอาหารเป็นส่วนใหญ่

ถ้าหากว่าจะพิจารณาทางด้านเศรษฐกิจแล้ว ต้นทุนในการบรรจุภัณฑ์นั้นจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณการเสียหายของสินค้าดังนี้คือ ถ้าเราเพิ่มต้นทุนด้านการบรรจุให้สูงขึ้น ปริมาณการสูญเสียก็จะลดลง ในทางตรงกันข้าม ถ้าลดต้นทุนทางการบรรจุลง ปริมาณการสูญเสียก็จะเพิ่มขึ้น ฉะนั้นผู้ผลิตควรจะต้องมีการหาจุดสมดุลที่พอเหมาะ คือจะลงทุนการบรรจุเท่าใดเพื่อที่จะให้เกิดความสูญเสียในปริมาณที่ยอมรับได้ ทั้งนี้ก็จะเกี่ยวเนื่องไปถึงราคาของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์นั้น ตลอดจนอำนาจในการซื้อความต้องการในการขายของสินค้าชนิดดังกล่าวด้วย

- ปัญหาของบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้น้อย กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์บางชนิดมีการใช้ภาชนะบรรจุหีบห่อซึ่งมีราคาแพง แต่เมื่อผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ทั้งหมดนั้นนำไปบริโภคหรืออุปโภคแล้ว บรรจุภัณฑ์ที่ต้องทิ้งไปโดยนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นอีกได้น้อย เช่น กระป๋องโลหะที่ใช้บรรจุอาหารแปรรูป ผัก ผลไม้ ผลิตภัณฑ์ประมง และเนื้อสัตว์ เครื่องดื่มต่าง ๆ ในประเทศปัจจุบันนี้มีบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ อยู่อีกจำนวนมากที่ยังไม่มีการพัฒนาเฉพาะคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ทางด้านอื่น ๆ ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายในตลาดไม่เป็นที่ดึงดูดใจผู้ซื้อ และแข่งขันกับผู้อื่นได้ยาก ตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรจำพวกผลไม้และผักของไทยที่ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ บรรจุภัณฑ์ที่ต้องกระดาษหรือแข่งไม้ไผ่ที่ใช้ไม่เป็นที่ดึงดูดใจและนำไปใช้ประโยชน์เป็นอย่างอื่นได้น้อยอีกด้วย ในทางตรงกันข้าม ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุผลไม้ที่นั่นแทนที่จะทำเป็นแข่งไม้ไผ่แบบธรรมดา ก็นำมาทำเป็นรูปกระเปาะและตะกร้าแบบต่าง ๆ และขวดแก้วบรรจุเหล้าของจีน หากสังเกตจะพบว่ามีการทำเป็นรูปแบบต่าง ๆ เช่น น้ำเต้า เป็นต้น หรือสินค้าที่จำหน่ายภายในประเทศเอง หากว่ามีคู่แข่งมาก หน่วยธุรกิจใดที่สามารถคิดแปลงบรรจุภัณฑ์ได้ใหม่ ๆ เช่น ทำเป็นเครื่องประดับภายในบ้านได้ก็จะสามารถช่วยเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดของตนเองมาได้อีกทางหนึ่ง

- ปัญหาของการขาดความรู้ความเข้าใจในกลยุทธ์ทางการตลาดเกี่ยวกับการหีบห่อผลิตภัณฑ์ของหน่วยธุรกิจ คือ ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดย่อมมีวงจรชีวิตของตัวเอง เมื่อผลิตภัณฑ์นั้นออกสู่ตลาดจนถึงระยะหนึ่งจะมีจุดอิ่มตัว แล้วหลังจากนั้นยอดขายและผลกำไรก็จะลดลงตามวัฏจักร กลยุทธ์อย่างหนึ่งในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นก็คือ ต้องมีการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ซึ่งจะรวมทั้งการปรับปรุงคุณภาพและการบรรจุหีบห่อของสินค้า โดยทั่วไปในระยะสั้นกลยุทธ์การปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบรรจุหีบห่อทำได้ง่ายกว่าการคิดค้นประดิษฐ์ใหม่ แต่ปรากฏว่าหน่วยธุรกิจในเมืองไทย จำนวนไม่ยั้งไม่เข้าใจถึงเรื่องนี้ ไม่มีการปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ใหม่ ๆ เมื่อประสบกับปัญหาผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกัน มีกาแข่งขันกันมากในตลาด ผลิตภัณฑ์นั้นก็จะมีอายุขัยในที่สุด เช่น พวกบะหมี่สำเร็จรูป เครื่องสำอาง เสื้อผ้าสำเร็จรูป อาหารแปรรูป และเครื่องดื่ม เป็นต้น

ส่วนประกอบที่จะนำมาใช้ในการทำบรรจุภัณฑ์ไม่เหมาะสม คือ ส่วนในที่นี่จะรวมถึงวัสดุที่ใช้ในการทำบรรจุภัณฑ์ด้วยสแตนและป้ายสติกที่ใช้บรรจุภัณฑ์ ปัจจุบันนี้การใช้วัสดุผลิตบรรจุภัณฑ์บางชนิดยังไม่เหมาะสม เนื่องจากวัสดุที่ควรจะนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของการผลิตบรรจุภัณฑ์นั้นมีราคาแพง บางชนิดต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศและต้องเสียภาษีขาเข้า ทำให้ต้นทุนของการผลิตบรรจุภัณฑ์นั้นแพงเกินไป หน่วยธุรกิจต่าง ๆ จึงไม่ค่อยนิยมใช้และหันไปใช้สิ่งทดแทนซึ่งมีคุณภาพที่ด้อยกว่าและมีราคาถูก ทำให้บรรจุภัณฑ์ไม่คงทนและไม่สวยงามเท่าที่ควร นอกจากนี้สีสแตนที่ให้กับบรรจุภัณฑ์และป้ายสติกที่ติดอยู่นั้นก็ไม่สะดวกไม่เป็นที่ดึงดูดใจของผู้ซื้อ ค่าอธิบายบนสติกก็ไม่เหมาะสม ผลิตภัณฑ์บางชนิดก็เขียนไม่ตรงกับความเป็นจริงก็มี ซึ่งเท่ากับเป็นการหลอกลวงผู้ซื้อ ส่วนมากปัญหาเหล่านี้มักเกิดกับอุตสาหกรรมอาหาร แต่กฎหมายในประเทศไทยเรานั้นปัจจุบันยังคงควบคุมได้ไม่ทั่วถึง

ปัญหาดังกล่าวนั้น ย่อมต้องมีส่วนเกี่ยวกับโครงสร้างของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านเทคโนโลยีการผลิต การจำหน่ายสินค้าและวัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ ต้นทุนการผลิตของสินค้าและบรรจุภัณฑ์ การค้าระหว่างประเทศ ตลอดจนนโยบายของรัฐบาลทางด้านความช่วยเหลือและการเก็บภาษีก็มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ทั้งสิ้น ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาให้ถ่องแท้ถึงโครงสร้างของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ของประเทศไทย ตลอดจนปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ปัญหาและแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

#### กล่องกระดาษลูกฟูก ( CORRUGATED PAPERBOARD BOXES )

( ประชิด ทิณบุตร , 47 – 51 )

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 321-2522 กระดาษลูกฟูก มีนิยามดังนี้

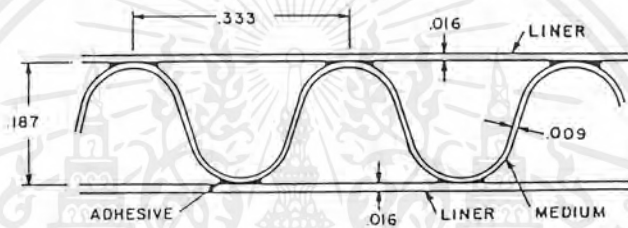
1. กระดาษทำลูกฟูก ( CORRUGATING MEDIUM ) หมายถึง กระดาษที่นำมาใช้ทำเป็นลอนเพื่อประกอบเป็นแกนกลางของแผ่นลูกฟูก

2. กระดาษลูกฟูก หมายถึง กระดาษทำลูกฟูกที่ได้นำมาขึ้นลอนแล้ว

3. แผ่นลูกฟูก ( CORRUGATED BOARD ) หมายถึง กระดาษที่มีโครงสร้างประกอบด้วยกระดาษสำหรับทำผิวกล่อ่งอย่างน้อย 2 แผ่น กับกระดาษลูกฟูกอย่างน้อย 1 แผ่น สำหรับนำไปใช้ในการทำกล่อง

แผ่นกระดาษลูกฟูกประกอบด้วยกระดาษ 2 ชนิด ได้แก่ กระดาษทำผิว กล่อ่ง LINER - BOARD และกระดาษทำลูกฟูก CORRUGATING MEDIUM แผ่นกระดาษลูกฟูกประกอบด้วยกระดาษอย่างน้อย 2 ชั้น โดยชั้นหนึ่งเป็นลอนซึ่งทำจากกระดาษลูกฟูก ปะติดด้วยการกับกระดาษแผ่นเรียบ ซึ่งทำจากกระดาษทำผิวกล่อ่ง

ภาพที่ 16  
แสดงภาพชั้นของกระดาษลูกฟูก

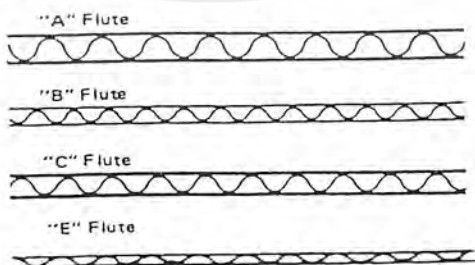


ลอนลูกฟูกมีหลายชนิด แตกต่างกันตามจำนวนลอนต่อเมตรและความสูงของลอน ในกรณีลอนชนิดเดียวกันก็อาจแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย ขึ้นอยู่กับเทคนิคของผู้ผลิตเครื่องจักรแต่ละรายลอนที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายได้แก่ ลอน A , B , C และ E

ภาพที่ 17

ภาพแสดงลอนชนิดต่าง ๆ

Flute types.

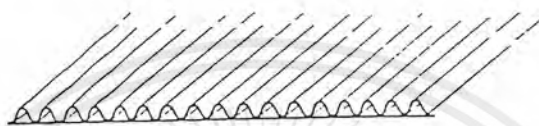


## ประเภทของกระดาดลูกฟูก

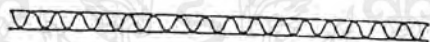
( ประชิต ทินบุตร , 2523 . 48 – 50 )

เราแบ่งแผ่นกระดาดลูกฟูกตามชั้นของกระดาด ดังนี้

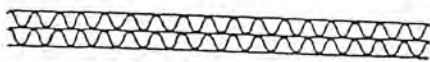
1. แผ่นกระดาดลูกฟูกสองชั้น หรือแผ่นกระดาดลูกฟูกหนึ่งหน้า SINGLE FACED CORRUGATED ประกอบด้วยลอนลูกฟูกหนึ่งลอนปะติดกับกระดาดแผ่นเรียบหนึ่งชั้นเนื่องจากสามารถพับม้วนงอได้ง่าย จึงเหมาะสำหรับห่อหุ้มป้องกันการแตกหักได้ดี



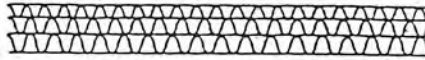
2. แผ่นกระดาดลูกฟูกสามชั้น หรือแผ่นกระดาดลูกฟูกสองหน้า ( 1 ชุด ) SINGLE WALL OR DOUBLE FACED CORRUGATED ประกอบด้วยลอนลูกฟูกหนึ่งลอนปะติดกับกระดาดแผ่นเรียบ 2 แผ่น ทั้งสองด้านของลอน B และลอน C มักใช้กันมากในการทำกล่องเพื่อใช้ในการขนส่ง ส่วนลอน E มักใช้กับกล่องไคคัทหรือกล่องลูกฟูกขนาดเล็ก



3. แผ่นกระดาดลูกฟูกห้าชั้น ( 2 ชุด ) DOUBLE WALL CORRUGATED ประกอบด้วยกระดาด 5 ชั้น ชั้นหนึ่ง สาม ห้า เป็นแผ่นกระดาดแผ่นเรียบ ส่วนชั้นที่สองและสี่ เป็นลอนลูกฟูกมักใช้ลอน A ผสมกับลอน B เป็นส่วนมาก



4 แผ่นกระดาษลูกฟูกเจ็ดชั้น (3 ชุด) TRIPLE WALL CORRUGATED ประกอบ ด้วยกระดาษเจ็ดชั้นชั้นที่หนึ่งสาม ห้าและเจ็ด เป็นกระดาษแผ่นเรียบ ส่วนชั้นที่สอง สี่ หก เป็นลอนลูกฟูกมักใช้ลอน A ผสมกับลอน B เป็นส่วนมาก



แผ่นกระดาษลูกฟูกตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป มักใช้เป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ยังมี จำนวนมากขึ้น ความปลอดภัยในตัวสินค้าก็ยิ่งเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายก็มักจะมากขึ้น เช่นกัน ดังนั้นจึงต้องพิจารณาหาความเหมาะสมเป็นหลักในการเลือกใช้

กล่องกระดาษลูกฟูก มีรูปร่างทรงหลายแบบและเป็นกล่องกระดาษที่นิยมใช้กันมาก ในวงการขนส่งและอุตสาหกรรมทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นอาหาร เวชภัณฑ์ เครื่องอุปโภค เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ซึ่งปรากฏในลักษณะของบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด ที่ทำหน้าที่ป้องกัน ผลิตภัณฑ์ย่อยภายใน เป็นหน่วยบรรจุรวมขนาดใหญ่ระหว่างการขนส่ง นอกจากนี้ยังปรากฏ เห็นเป็นหน่วยบรรจุภัณฑ์รวม (UNIT PACKAGE) เป็นชุด เพื่อการขายปลีกย่อยในท้อง ตลาด เช่น เครื่องดื่มประเภท นม และน้ำอัดลม เป็นต้น

ภาพที่ 18

ภาพแสดงกล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้ในการขนส่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล่องกระดาษลูกฟูก ( อัญชลี กมลรัตนกุล . 93 – 120 )

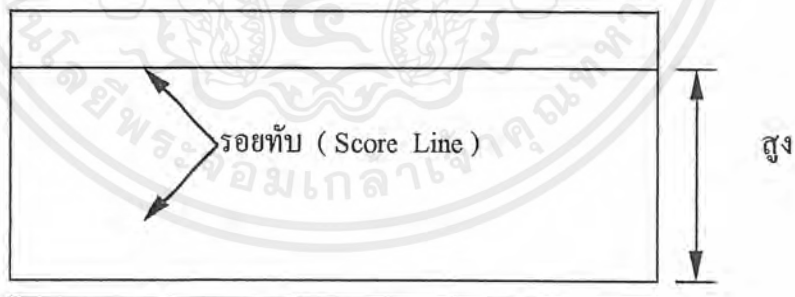
การประหยัดค่าใช้จ่ายของกล่องที่ถูกต้อง ควรให้กล่องมีความแข็งแรงเพียงพอต่อการรับน้ำหนักบรรจุ และน้ำหนักในการวางทับซ้อนกัน ในขณะเดียวกัน ก็ใช้วัสดุในการทำกล่องน้อยที่สุด การลดความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้ลงเพียงอย่างเดียว จะถือไม่ได้ว่าเป็นการประหยัด ถ้าก่อปัญหาความเสียหายของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ในภายหลัง ดังนั้นควรพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล่อง เพื่อช่วยในการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมดังนี้

#### 1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแข็งแรงของแผ่นกระดาษลูกฟูก

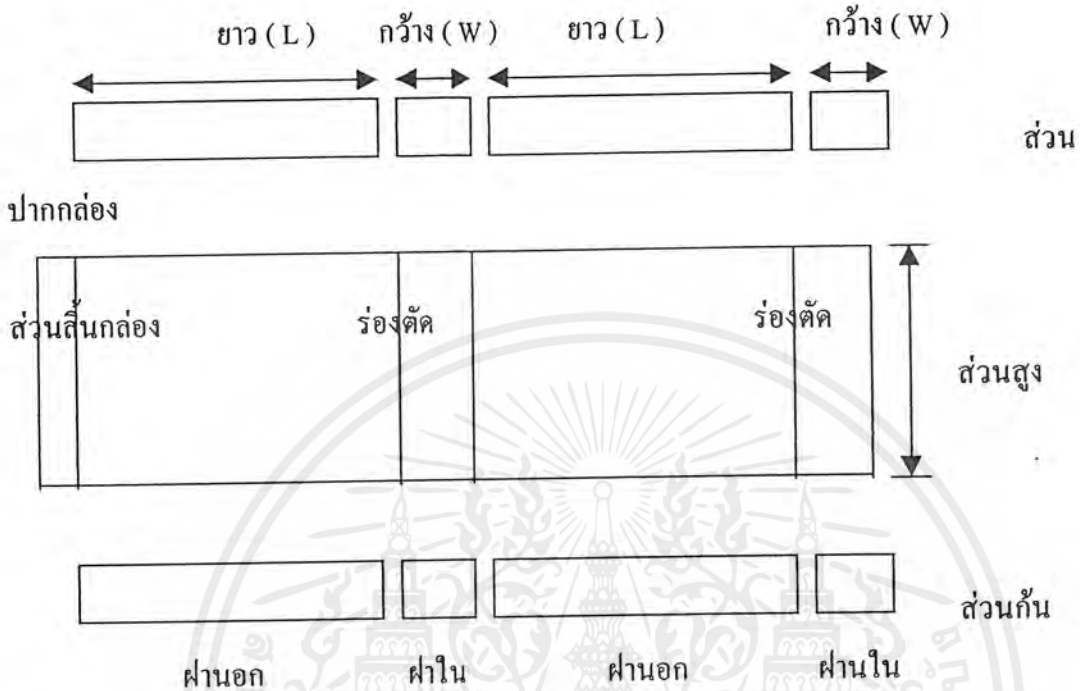
ตามปกติ การทำกล่องกระดาษลูกฟูกจะเริ่มต้นจากแผ่นกระดาษลูกฟูกที่ผลิตได้จากเครื่องทำแผ่นกระดาษลูกฟูก แผ่นกระดาษลูกฟูกนี้จะถูกพับรอยที่จะกลายเป็นส่วนสูงของกล่องไว้แล้ว ต่อไปก็จะถูกนำไปพับรอยที่จะกลายเป็นส่วนมุมทั้งสี่ของกล่อง คัดร่องแบ่งเป็นส่วนฝา กล่อง 4 ส่วน สำหรับส่วนที่จะกลายเป็นปากกล่องและก้นกล่อง และตัดเป็นลิ้นที่จะพับไปทากาวหรือเย็บประกอบเป็นกล่องสำเร็จรูปต่อไป ขั้นตอนดังกล่าวจะแสดงให้เห็นได้ชัดเจนขั้นดังนี้

ภาพที่ 19

ภาพแสดงแผ่นกระดาษลูกฟูกที่ถูกพับรอยซึ่งจะกลายเป็นส่วนสูงของกล่อง

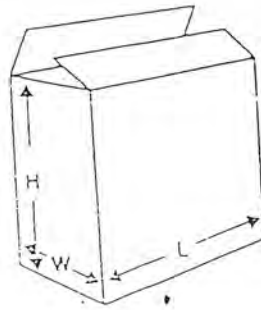


ภาพที่ 20  
ภาพแสดงรอยพับลูกฟูก



แผ่นกระดาษลูกฟูกถูกพับรอยที่จะกลายเป็นมุมทั้ง 4 ของกล่อง ตัดร่องแบ่งเป็นส่วนฝากล่อง 4 ส่วน และตัดเป็นสันดินที่จะทากาว หรือเย็บประกอบเป็นกล่องสำเร็จรูป

ภาพที่ 21  
ภาพแสดงกล่องสำเร็จรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่องสำเร็จรูปที่ได้นี้ สามารถที่ทำให้มีความแข็งแรงในการรองรับน้ำหนักบรรจุ และรองรับน้ำหนักในการซ้อนทับกันแตกต่างกันได้มากมาย โดยจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสำคัญ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ 4 ประการ คือ

1. ชนิดของแผ่นกระดาษลูกฟูก (board type)
2. คุณภาพกระดาษที่ใช้ทำแผ่นกระดาษลูกฟูก (paper quality)
3. โครงสร้างของแผ่นกระดาษลูกฟูก (board combination)
4. ชนิดของลอนลูกฟูก (flute type)

คุณภาพของกระดาษที่ใช้ทำแผ่นกระดาษลูกฟูก คุณภาพกระดาษที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับคุณภาพที่สำคัญของแผ่นกระดาษลูกฟูกมี 4 ประการ คือ

- ก. น้ำหนักมาตรฐาน (basic weight)
  - ข. การต้านแรงดันทะลุ (bursting strength) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของกระดาษทำผิวกล่อง และมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการรองรับน้ำหนักบรรจุของกล่อง
  - ค. การต้านแรงกดวงแหวน (ring crush test – RCT) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของทั้งกระดาษทำผิวกล่อง และกระดาษทำลูกฟูก และมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการรองรับน้ำหนักของกล่องที่วางทับซ้อนกัน
  - ง. การต้านแรงกดลอนลูกฟูก (concora medium test – CMT) เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของกระดาษทำลูกฟูกที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการรับถ่ายทอดแรงกระทบกระแทกรวมทั้งความยืดหยุ่นในการยุบตัว และคืนตัวเมื่อถูกกระทบกระแทกของแผ่นกระดาษลูกฟูก
- คุณภาพของกระดาษจะขึ้นอยู่กับเกรดและน้ำหนักมาตรฐานของกระดาษด้วย ดังจะเห็นได้จากมาตรฐานคุณภาพกระดาษของสยามคราฟท์ ดังนี้

#### ตารางที่ 1

##### แสดงกระดาษทำผิวกล่อง (kraft liner board)

น้ำหนักมาตรฐาน (กรัมต่อตารางเมตร)	การต้านแรงดันทะลุต่ำสุด (กิโลกรัมแรงต่อตาราง เซนติเมตร)			ความต้านทานแรงกดวงแหวน ต่ำสุด (กิโลกรัมแรง)		
	KA	KI	KS	KA	KI	KS
125	3.5	2.6		13.0	9.0	
150	4.2	3.1		15.5	11.4	
170			3.4			13.7
185	5.1	3.8		19.0	15.0	
230	6.4	4.7		26.5	20.5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ KA KI และ KS หมายถึงกระดาษทำผิวกล่องเกรด A I และ S

## ตารางที่ 2

แสดงกระดาษทำลูกฟูก (corrugating medium)

น้ำหนักมาตรฐาน (กรัมต่อตารางเมตร)	การต้านแรงกดลอนลูกฟูก (กิโลกรัมแรง)	การต้านแรงกดวงแหวน (กิโลกรัมแรง)
105	16.0	8.0
115	17.4	8.8
125	18.9	9.5

หมายเหตุ มาตรฐานคุณภาพกระดาษนี้ กำหนดสภาวะการทดสอบไว้ที่อุณหภูมิ 27 + 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 65 +- 2 เปอร์เซ็นต์

### โครงสร้างของแผ่นกระดาษลูกฟูก

แผ่นกระดาษลูกฟูกอาจมีโครงสร้างได้ต่าง ๆ กันขึ้นอยู่กับเกรด น้ำหนักมาตรฐานของกระดาษที่ประกอบขึ้นมา และชนิดของแผ่นกระดาษลูกฟูก การแสดงโครงสร้างของแผ่นกระดาษลูกฟูกมักจะใช้สัญลักษณ์เขียนแสดงชนิด เกรด และน้ำหนักมาตรฐานของกระดาษสำหรับกระดาษแต่ละชั้น เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 3 ชั้น มีโครงสร้างเป็น KA 125/CA 125/KI 125 มีความหมายดังนี้

KA 125 หมายถึง กระดาษทำผิวกล่องชั้นนอกเกรด A มีน้ำหนักมาตรฐาน 125 กรัมต่อตารางเมตร

CA 125 หมายถึง กระดาษทำลูกฟูกเกรด A มีน้ำหนักมาตรฐาน 125 กรัมต่อตารางเมตร

KI 125 หมายถึง กระดาษทำผิวกล่องด้านในเกรด 1 มีน้ำหนักมาตรฐานเป็น 125 กรัมต่อตารางเมตร

แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 5 ชั้นมีโครงสร้างเป็น KI 185 / 3 CA 125 / KI 125 มีความหมายดังนี้

KI 185 หมายถึง กระดาษทำผิวกล่องชั้นนอกเกรด 1 มีน้ำหนักมาตรฐาน 185 กรัมต่อตารางเมตร

3 CA 125 หมายถึง กระดาษทำลูกฟูกด้านนอก กระดาษทำผิวกล่อ่งชั้นใน และกระดาษทำลูกฟูกด้านใน เป็นกระดาษทำลูกฟูกเกรด A และต่างมีน้ำหนักมาตรฐาน 125 กรัมต่อตารางเมตร

K1 125 หมายถึง กระดาษทำผิวกล่อ่งด้านในเกรด 1 มีน้ำหนักมาตรฐาน 125 กรัมต่อตารางเมตร

โครงสร้างของแผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 5 ชั้นดังกล่าว อาจเขียนสัญลักษณ์ที่ชัดเจนได้เป็น KI 185 / CA 125 / CA 125 / CA 125 / KI 125

แผ่นกระดาษลูกฟูกที่มีโครงสร้างประกอบด้วยกระดาษที่มีคุณภาพดีขึ้น และมีน้ำหนักมาตรฐานรวม (combined board basis weight) สูงขึ้น จะมีการต้านแรงดันทะลุ (bursting strength) สูงขึ้นด้วย

A.A. หมายถึง แผ่นกระดาษลูกฟูกที่ประกอบไปด้วยกระดาษทำผิวกล่อ่งเกรด A ทั้งสองด้าน

1.1. หมายถึง แผ่นกระดาษลูกฟูกที่ประกอบด้วยกระดาษทำผิวกล่อ่งเกรด 1 ทั้งสองด้าน

ชนิดของกล่อ่งกระดาษลูกฟูก และน้ำหนักมาตรฐานของกระดาษที่ประกอบขึ้นเป็นแผ่นกระดาษลูกฟูกที่มีผลต่อ Box Compression Test ของกล่อ่งเช่นเดียวกัน

ชนิดของลอนกระดาษลูกฟูก

ลอนลูกฟูกที่นิยมใช้กันทั่วไปมี 4 ชนิด และแต่ละชนิดก็มรคุณลักษณะที่แตกต่างกัน

ไปดังนี้

ตารางที่ 3

ตารางแสดงชนิดของลอนลูกฟูก

	ชนิดของลอนลูกฟูก			
	ลอน A	ลอน B	ลอน C	ลอน E
จำนวนลอนต่อความยาว 1 ฟุต	35 – 37	41 – 43	50 – 52	93 – 96
ความหนาของแผ่นกระดาษลูกฟูก	12 / 64	9 / 64	6 / 64	3 / 64
	นิ้ว	นิ้ว	นิ้ว	นิ้ว
ความสูงของลอน	0.185	0.138	0.097	1.23
	นิ้ว	นิ้ว	นิ้ว	นิ้ว
อัตราส่วนระหว่างความยาวของกระดาษทำลอนต่อกระดาษทำผิวกล่อ่ง	1.58	1.5	1.38	1.23

\* ไม่รวมความหนาของกระดาษทำผิวกล่อ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของทั้งสามของกล่อง

1. เมื่อกลังมีความสูงมากขึ้นจะมีผลให้ Box Compression Test ลดลง และเมื่อกลังมีผลบวกทางด้านกว้างและยาวลดลง ก็มีผลให้ Box Compression Test ลดลงด้วย

2. อัตราส่วน ด้านสูง : ด้านยาว : ด้านกว้าง จะมีผลต่อ Stacking Performance ของกล่องโดยที่กล่องนั้น ๆ มีโครงสร้างและปริมาตรบรรจุเดียวกัน

### วัสดุกันกระแทก

( ประชิต ทิณบุตร . 35 - 40 )

วัสดุกันกระแทก ( cushioning materials ) คือวัสดุช่วยในการหีบห่อชนิดหนึ่งที่ถูกนำมาใช้เพื่อปกป้องสินค้าไม่ให้เกิดความเสียหายจากการกระแทกอย่างรุนแรงและ / หรือการสั่นสะเทือนระหว่างกระบวนการส่ง และการเคลื่อนย้าย-ขนถ่าย

โดยปกติการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับสินค้า มีวิธีการพื้นฐานอยู่ 2 ประการคือ

1. นำวัสดุกันกระแทกมาใช้เพื่อดูดซับแรงกระแทกอย่างรุนแรง และป้องกันการส่งผ่านแรงกระแทกมายังตัวสินค้า

2. จำกัดการเคลื่อนที่ของสินค้าไม่ให้เกิดขึ้นภายในหีบห่อ

ในปัจจุบันมีวัสดุและวิธีการมากมายที่สามารถนำมาใช้เพื่อทำหน้าที่ป้องกันการกระแทก ผู้หีบห่อจึงทำหน้าที่เลือกวัสดุและวิธีการคุ้มครองสินค้า โดยมีต้นทุนที่เหมาะสม และเพื่อที่จะช่วยให้การตัดสินใจเลือกนี้ถูกต้อง ผู้หีบห่อควรทราบปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. รูปร่าง ขนาด และน้ำหนักของสินค้า

2. ความเปราะบางของสินค้า ในรูปของชนิดและขนาดของแรงกระแทกและการสั่นสะเทือนที่สามารถทำความเสียหายให้แก่ตัวสินค้าได้

3. แรงกระแทกและสั่นสะเทือนที่อาจเกิดขึ้นได้ในวงจรการขนส่ง และการเคลื่อนย้ายขนถ่าย บริเวณคลังสินค้า ท่าเรือหรือท่าอากาศยาน ซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างกันไปเมื่อรูปแบบการขนส่งเปลี่ยนไป

4. คุณสมบัติ ราคา ความยากง่ายในการจัดหาของวัสดุกันกระแทกบางชนิด และวิธีการที่ใช้เพื่อป้องกันการกระแทกแต่ละวิธี

5. ความยอมรับของตลาดเป้าหมายของสินค้านั้น ๆ ที่มีต่อวัสดุกันกระแทกบางชนิด เช่น ในประเทศเยอรมัน วัสดุที่ใช้เพื่อการบรรจุหีบห่อทุกชนิดต้องสามารถนำกลับเข้ากระบวนการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ทำให้มีค่าใช้จ่ายส่วนนี้เพิ่มขึ้น ดังนั้นการเลือกวัสดุที่สามารถผ่านกระบวนการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ง่าย จะทำให้ได้รับการพิจารณาดีกว่าวัสดุที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ยาก ซึ่งมักจะมีค่าใช้จ่ายสูงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในวงจรการขนส่งทุกแบบนี้ สินค้าจะได้รับแรงกระแทกและการสั่นสะเทือนในลักษณะต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ยิ่งไปกว่านั้นหีบห่อที่บรรจุอยู่นี้อาจตกหล่นหรือถูกโยนในระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้าย การขนถ่ายไม่ว่าด้วยแรงงานคนหรือเครื่องจักรก็ตาม

### แผ่นกระดาษลูกฟูก

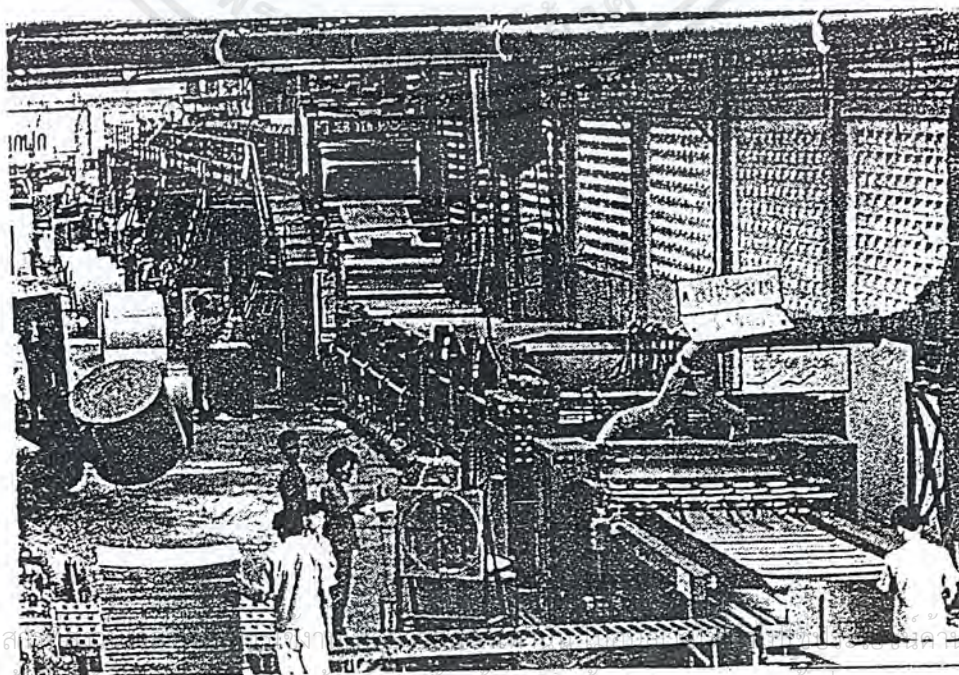
แผ่นกระดาษลูกฟูก 1 ชั้น ถูกใช้ทำหน้าที่แผ่นรอง ตัวกั้นหรือแผ่นกั้นเพื่อจัดเก็บสินค้าภายในบรรจุภัณฑ์ สำหรับกระดาษลูกฟูกหน้าเดียวจะทำหน้าที่เป็นตัวห่อหุ้มสินค้า แผ่นกระดาษลูกฟูกมีข้อจำกัดในการดูดซับแรงกระแทกอย่างรุนแรงและคืนรูปกลับเป็นอย่างเดิมหลังถูกแรงกระแทก ( non - resilient ) มีการดูดซึมความชื้นและอ่อนตัวลงในสภาวะอากาศที่มีความชื้นสูง แต่เนื่องจากการที่สามารถนำกลับเข้ากระบวนการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ง่ายจึงมีการยอมรับการนำมาใช้อย่างแพร่หลาย

ตัวอย่างการนำกระดาษลูกฟูกมาใช้งาน ได้แก่การใช้กระดาษลูกฟูก 1 ชั้น เป็นตัวกั้นแบ่งช่องของกล่องบรรจุเครื่องแก้วเพื่อป้องกันเครื่องแก้วกระทบกระเทือนกันเอง หรือใช้ทำหน้าที่ลดการเคลื่อนที่ของสินค้าหัตถกรรมที่มีรูปทรงแปลก ๆ ภายในกล่อง ส่วนกระดาษลูกฟูกหน้าเดียวมักใช้เพื่อการห่อหุ้มเป็นหลักเช่น ใช้ห่อหุ้มชิ้นส่วนของเฟอร์นิเจอร์ หรือชิ้นส่วนของเครื่องจักร

ขั้นตอนการผลิตบรรจุภัณฑ์ในโรงงานอุตสาหกรรม

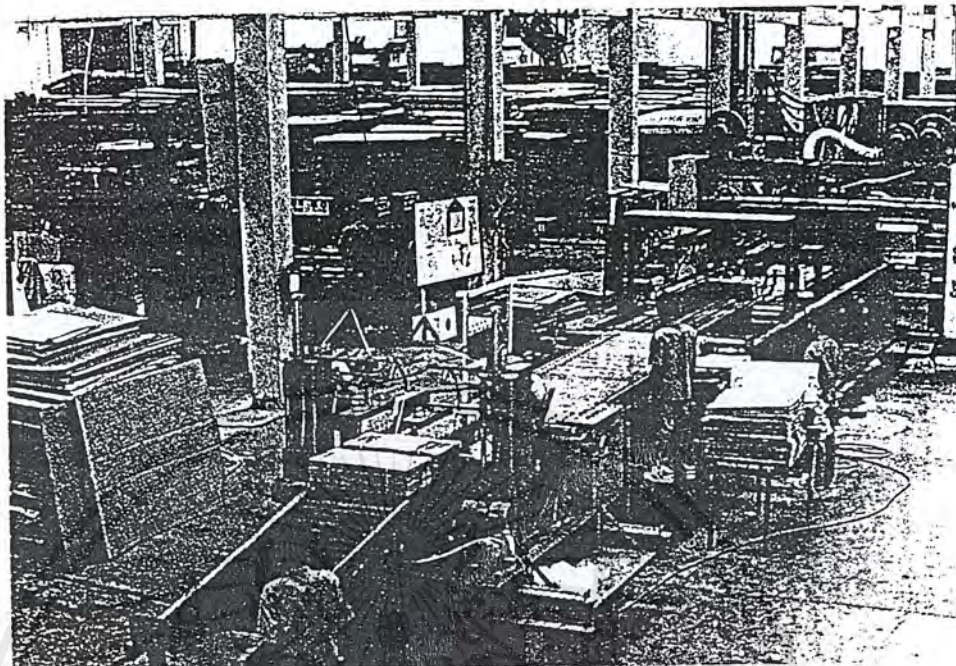
ภาพที่ 22

แสดงภาพเครื่องทำลูกฟูก

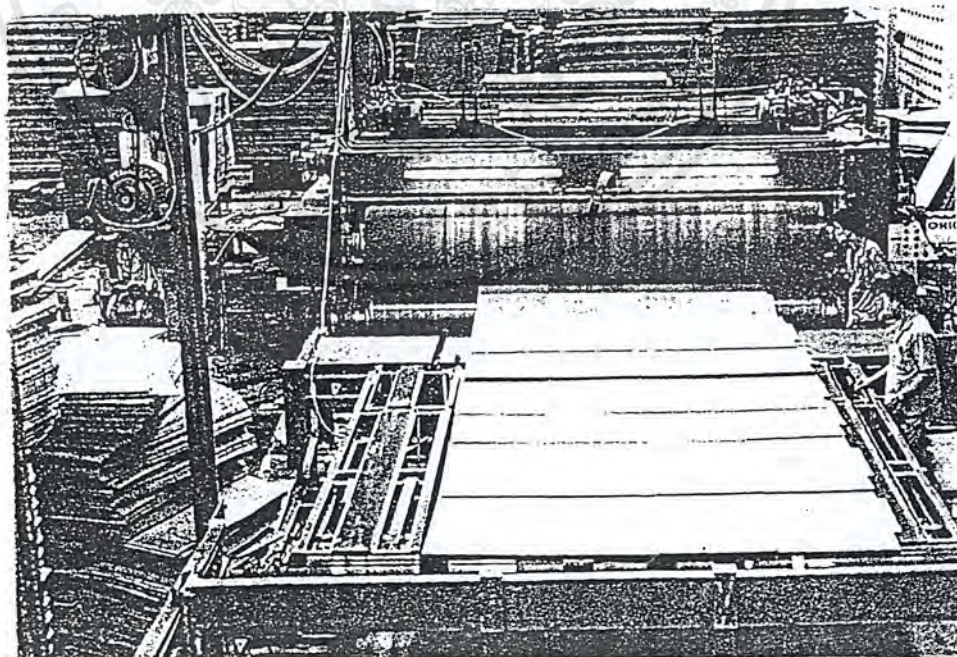


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 23  
แสดงภาพเครื่องพิมพ์



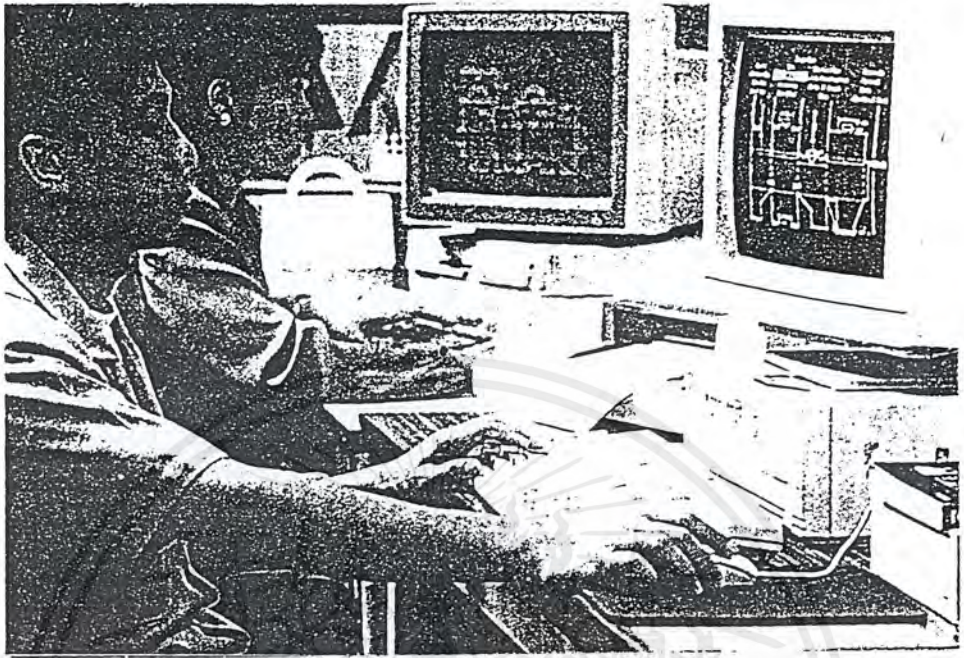
ภาพที่ 24  
ภาพแสดงเครื่องพิมพ์ jumbo



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

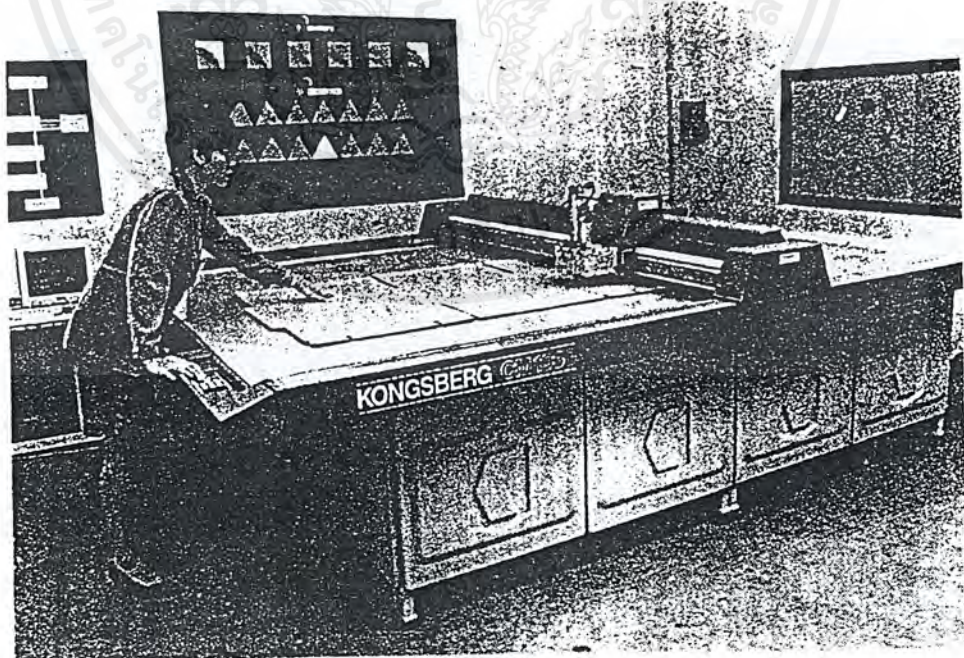
ภาพที่ 25

ภาพแสดงคอมพิวเตอร์ออกแบบ



ภาพที่ 26

แสดงโต๊ะตัดตัวอย่าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### กระดาษเหนียว

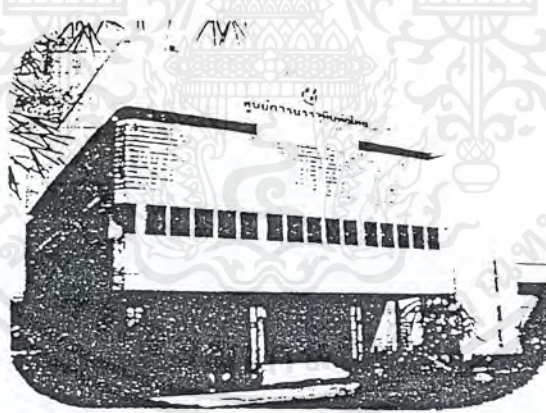
กระดาษเหนียวหรือกระดาษรีไซเคิลต่าง ๆ สามารถเพื่อใช้เป็นม้วนกระดาษเพื่อกันกระแทกได้ โดยมากผู้บรรจุต้องใช้เครื่องมือช่วยในการม้วนกระดาษเป็นเกลียว ซึ่งอาจม้วนได้ตั้งแต่หนึ่ง , สอง หรือที่นิยมใช้กันมากคือสามชั้น เพื่อทำเป็นกระดาษม้วนป้องกันการกระแทก และเนื่องจากกระดาษที่ใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นอยู่ในรูปของม้วนขนาดใหญ่

### ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย ( อัญชลี กมลรัตนกุล . 56 – 68 )

ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทยได้จัดตั้งขึ้นตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ภายใต้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงและรักษาคุณภาพของสินค้า ลดความสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งออก ตลอดจนยกระดับมาตรฐานการหีบห่อของประเทศเพื่อสนองตอบต่อความต้องการของภาครัฐบาลและเอกชน

ภาพที่ 27

ภาพแสดงศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย



การหีบห่อมีความสำคัญต่อสินค้าแทบทุกประเภท เพราะทำหน้าที่ป้องกันความเสียหาย และรักษาคุณภาพของสินค้า ช่วยอำนวยความสะดวกในการลำเลียง ขนส่ง การเก็บรักษาตลอดจนแจ้งรายละเอียดข้อมูลของสินค้า ยิ่งไปกว่านั้นการหีบห่อยังมีบทบาทอย่างยิ่งต่อการตลาด เป็นปัจจัยที่มีผลให้สินค้าเพิ่มทั้งมูลค่าและคุณค่า ไม่ว่าจะเกี่ยวข้องกับการใช้สอย การยอมรับ และภาพพจน์ของสินค้า ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทยมีภาระหน้าที่ ดังนี้

- วิจัยและพัฒนาการหีบห่อเพื่อสนองความต้องการของชาติ
- วิจัยการหีบห่อเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะเรื่อง เช่น เพื่อลดความเสียหายหรือลดต้นทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้บริการการหีบห่ออย่างครบวงจร
- วิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพวัสดุและบรรจุภัณฑ์ทุกชนิดด้วยเครื่องมือทันสมัย และวิธีการที่ได้มาตรฐาน
- เป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการและให้คำแนะนำด้านการหีบห่อแก่บุคคลทั่วไป
- บริการข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการหีบห่อ
- บริการข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เช่น PACKDATA , รายชื่อผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์
- จัดทำเอกสารวิชาการ เช่น ข่าวสารศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย ข้อเสนอเทศการบรรจุภัณฑ์ คู่มือการหีบห่อต่าง ๆ รายงานการสัมมนา เป็นต้น
- เป็นหน่วยงานประสานระหว่างผู้ผลิตและผู้ใช้ ทั้งในและต่างประเทศ
- จัดสัมมนาและฝึกอบรมทั่วไป และฝึกอบรมเฉพาะเรื่อง
- จัดนิทรรศการด้านการหีบห่อ
- รวบรวมบรรจุภัณฑ์จากทั่วโลก และแนะนำบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตได้ในประเทศแก่ผู้ใช้
- จัดประกวดบรรจุภัณฑ์ เพื่อยกระดับมาตรฐานการหีบห่อของประเทศ
- จัดให้มีการประชุมเชิงปฏิบัติการบรรจุหีบห่อไทย เพื่อสิทธิพิเศษในการใช้บริการ

#### บทบาทของการทดสอบบรรจุภัณฑ์

ในธุรกิจอุตสาหกรรมปัจจุบัน สภาวะการแข่งขันในตลาดได้ส่งผลให้บรรจุภัณฑ์มีบทบาทและทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น และการที่จะพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้ได้มาตรฐาน สามารถรักษาคุณภาพของสินค้า รวมทั้งสอดคล้องกับระบบการขนส่งและจัดจำหน่าย ย่อมจะสำเร็จได้ต่อเมื่อมีการทดสอบบรรจุภัณฑ์

อาจกล่าวได้ว่า การทดสอบในเรื่องนี้เป็นกระดูกสันหลังในการเลือกใช้วัสดุและบรรจุภัณฑ์ ซึ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ธุรกิจมากมาย อาทิ

- ลดค่าใช้จ่าย อันเนื่องมาจากใช้บรรจุภัณฑ์ที่สิ้นเปลือง
- ลดความสูญเสีย ซึ่งเกิดจากการใช้วัสดุและบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมกับสินค้า
- ลดความเสียหาย อันเกิดจากความกระทบกระเทือนในระหว่างการลำเลียงขนส่งและการเก็บรักษา
- เพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการขนส่งและตรวจสอบ
- เพิ่มมูลค่าแก่สินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ ( วรพงษ์ วรชาติอุดมพงษ์ . 72 – 80 )

บทบาทหน้าที่ของกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์

กราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ และสติกเกอร์ได้วางบทบาทหน้าที่ที่สำคัญได้แก่

1. การสร้างทัศนคติที่ดีงามต่อผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต กราฟฟิคจะทำหน้าที่เปรียบเสมือนประชาสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์ในอันที่จะนำเสนอต่อผู้บริโภค
2. การชี้แจง และบ่งชี้ให้ผู้บริโภคทราบถึง ชนิด ประเภท ของผลิตภัณฑ์ คือ อะไร และผู้ใดเป็นผู้ผลิตนั้นมักนิยมใช้ภาพ และอักษรเป็นหลัก แต่ก็ต้องอาศัยการออกแบบรูปร่างเส้น สี ฯลฯ ซึ่งจะสามารถสื่อให้เข้าใจความหมายได้
3. การแสดงออกถึงลักษณะเฉพาะสำหรับผู้ผลิตและประกอบ ลักษณะรูปร่างและโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ ส่วนใหญ่มักมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันในผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ทั้งนี้เพราะกรรมวิธีการบรรจุภัณฑ์
4. การแสดงสรรพคุณและวิธีใช้ใช้ของผลิตภัณฑ์ เป็นการชี้ข่าวสาร ข้อมูล ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ภายในว่ามีคุณสมบัติอย่างไร การออกแบบกราฟฟิคเพื่อแสดงบทบาทให้หน้าที่นี้จึงเปรียบเสมือนการสร้างบรรจุภัณฑ์ให้เป็น พนักงานขายเงียบ

การเขียนข้อความหรือใช้เครื่องหมายบนภาชนะบรรจุสินค้า ( marking )

( สุภารัตน์ โรมฤทธิ , 58 – 62 )

จุดประสงค์ในการเขียนข้อความหรือเครื่องหมายบนหีบห่อ เพื่อชี้แจงให้ผู้ขนส่งสามารถนำสินค้าไปยังผู้รับได้ถูกต้อง ดังนั้น จึงควรหลีกเลี่ยงการใช้ข้อความหรือเครื่องหมายลงเลื่อนยุ่งเหยิงหรือประกอบด้วยข้อความและคำโฆษณามากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความไขว้เขว เข้าใจยากหรือผิดพลาดความมุ่งหมายในการใช้เครื่องหมายเพื่อสะดวกและปลอดภัยในการขนส่ง

ข้อควรปฏิบัติในการใช้เครื่องหมายบนหีบห่อบรรจุสินค้านี้

1. เมื่อไม่มีกฎหมายหรือข้อบังคับระบุไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกรณีที่ดินค้าอาจถูกลักขโมยได้ควรหลีกเลี่ยงการแจ้งรายละเอียดใด ๆ ที่ทำให้ทราบถึงลักษณะสินค้า
2. ข้อความระบุถึงผู้รับ ( consignee identification mark ) เมื่อจัดทำจดหมายปลายทางตลอดจนสถานที่ขนถ่ายสินค้า ควรเป็นอักษรที่มีขนาดใหญ่ชัดเจน ควรพิมพ์ไว้ทั้ง 2 หน้า ภาชนะบรรจุ ที่นิยมกันคือพิมพ์ไว้ด้านปลายทั้ง 2 ข้างของภาชนะบรรจุ
3. ในกรณีที่สินค้าขนส่ง จำเป็นต้องอาศัยวิธีการพิเศษในการหีบห่อเคลื่อนย้ายหรือเก็บรักษา ควรทำเครื่องหมายหรือคำเตือนไว้ทั้งบนภาชนะและในใบแจ้งแสดงรายการสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ใช้คำเตือนให้เหมาะสมกับลักษณะสินค้าที่ส่งพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ และภาษาท้องถิ่นของจุดหมายปลายทางในการขนส่งสินค้า

#### สัญลักษณ์เตือน (warning symbol)

แม้ว่าจะได้มีการแนะนำให้ใช้คำเตือนต่าง ๆ บนภาชนะด้วยภาษาที่ใช้ในประเทศของทั้งผู้รับและผู้ส่ง แต่คำเตือนที่ใช้ตัวอักษรนี้ยังให้ผลน้อย โดยเฉพาะในกรณีที่ผู้ขนถ่ายสินค้าอ่านไม่ออก ปัญหานี้อาจแก้ไขได้โดยใช้ภาพเป็นสัญลักษณ์สากลแทน

ชนิดของเครื่องหมายการค้าและสัญลักษณ์ (The varieties of trade mark and symbol)

เครื่องหมายการค้าและสัญลักษณ์ อาจแยกออกได้ตามลักษณะคือ

1. เครื่องหมายการค้า (trade mark)
2. เครื่องหมายบริการ (service mark)
3. เครื่องหมายรับรอง (certification mark)
4. เครื่องหมายสัญลักษณ์ (symbol mark)
5. สัญลักษณ์ (symbol)

เครื่องหมายหนึ่ง ๆ ซึ่งได้องค์ประกอบของตัวอักษรตัวเดียวหรือมากกว่า รูปลักษณะการออกแบบหรือสัญลักษณ์ เป็นสิ่งซึ่งจะใช้ควบคู่ไปกับผลิตภัณฑ์ เครื่องหมายที่ใช้โดยกิจการซึ่งให้บริการมากกว่าที่จะผลิตหรือขายผลิตภัณฑ์ จะเรียกว่า เครื่องหมายบริการ ทั้งนี้เพราะเหตุที่เครื่องหมายบริการถูกใช้เพื่อที่จะแบ่งแยกกิจการอื่น เครื่องหมายเหล่านี้มีผลทางการคุ้มครองทางกฎหมายเช่นเดียวกับเครื่องหมายการค้า

เครื่องหมายรับรอง (certification mark) จะใช้โดยความนิยมจากองค์การของรัฐบาล องค์การสาธารณสุข องค์การทางอุตสาหกรรมหรืออื่น ๆ ซึ่งได้ตั้งมาตรฐานไว้สำหรับการใช้เครื่องหมายนั้น

เครื่องหมายสัญลักษณ์ (symbolic marks) ได้แก่ เครื่องหมายซึ่งได้รับเลือกสำหรับใช้กับผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของบริษัท เพื่อที่จะแสดงให้เห็นว่า มาจากเหตุใด หรือเพื่อที่จะเป็นสัญลักษณ์ของการผลิตของบริษัทหรือการขายของผลิตภัณฑ์นั้น เครื่องหมายที่ใช้กับองค์การสาธารณะ และหน่วยเพื่อที่จะรับหรือเป็นสัญลักษณ์ของโอกาสพิเศษ ก็รวมอยู่ในชนิดของเครื่องหมายสัญลักษณ์เช่นเดียวกัน

## ภาพที่ 27

ภาพแสดงเครื่องหมายสำหรับการดำเลียงสินค้าของ ISO



เพื่อแสดงว่า

- ก. สินค้าภายในเป็นของที่ชำรุดแตกหักง่าย
- ข. ให้อยกด้วยความระมัดระวัง



เพื่อแสดงว่าห้ามใช้ขอเกี่ยว



เพื่อแสดงว่าให้ตั้งหีบห่อสินค้าตามหัวลูกศร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

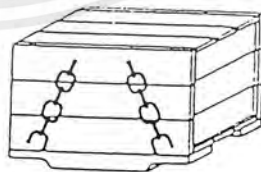
ภาพที่ 27 (ต่อ)  
ภาพแสดงเครื่องหมายสำหรับคำเตือนสินค้าของ ISO



เพื่อแสดงว่าให้เก็บหีบห่อให้พ้นจากความร้อน



เพื่อแสดงว่าสินค้าจะเสียหายหรือใช้การไม่ได้เนื่องจากถูกความร้อนหรือรังสี



เพื่อแสดงตำแหน่งที่จะสอดสะลิง เพื่อยกหีบห่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 27 (ต่อ)  
ภาพแสดงเครื่องหมายสำหรับลำเลียงสินค้าของ ISO



เพื่อแสดงว่าต้องเก็บหีบห่อไว้ในที่แห้ง



เพื่อแสดงศูนย์ถ่วงของหีบห่อ

เพื่อแสดงว่าห้ามกลิ้งหีบห่อสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 27 ( ต่อ )  
ภาพแสดงเครื่องหมายสำหรับลำเลียงสินค้าของ ISO



เพื่อแสดงช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาหรือลำเลียงหีบห่อ

การพิมพ์เปลี่ยนรูปแบบของเครื่องหมายการค้า ( transformation of trademarks )

เครื่องหมายจะต้องเปลี่ยนแปลงไปตามขนาด ( scale ) ที่ถูกใช้ เช่น เครื่องหมายในแสงไฟ ( neon sign ) ซึ่งมีความสูงหลายชั้นของอาคาร จะต้องมีเส้นหนากว่า หรือสามารถที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อที่จะเห็นได้ชัดเจน การปรับปรุงความหนาของเส้น อาจจะต้องคำนึงถึงวัตถุที่ใช้ด้วย ในบางกรณี เช่น ในสำนักงานหนึ่งซึ่งไม่ต้องการให้รู้สีกว่าถูกบังคับจึงต้องมีการปรับปรุงความมา

ในบางกรณีอาจต้องการใช้ประโยชน์ของเครื่องหมายในรูปของเส้นรอบนอก ( out line form ) และบางกรณีต้องการใช้การกลับค่าขาว ( positive to negative ) หลาย ๆ กัน ดังนั้น การเปลี่ยนรูปจึงจำเป็นสำหรับเครื่องหมาย ในลักษณะเดียวกันเครื่องหมายจะถูกตั้งใจใช้โดยการเปลี่ยนแปลงไปได้เล็กน้อยโดยบริษัทที่เกี่ยวข้องหรือสาขาของบริษัทนั้น ๆ

ส่วนประกอบในการก่อรูปของเครื่องหมายการค้า ( formative component of trademarks )

เมื่อออกแบบเครื่องหมายขึ้นมาใหม่ต้องพิจารณาคุณลักษณะองค์ประกอบด้วยกัน นี้คือธรรมชาติของผลที่เกิดมาในสถานการณ์ร่วมสมัย อย่างไรก็ตามจากจุดมุ่งหมายของการออกแบบ มีองค์ประกอบมากมายที่ก่อให้เกิดเป็นข้อบังคับ เพราะฉะนั้นเราจึงต้องอาศัยวิธีซึ่งเป็นสิ่งแรกสำหรับพิจารณาในการออกแบบโดยถือหลัก

1. ความง่าย ( simplicity )
2. ความเป็นเอกลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. รูปร่างหน้าตา

เป็นส่วนประกอบพื้นฐาน หลังจากนั้นต้องใช้การขัดเกลาช่วยในการสร้างแบบขั้นสุดท้ายที่มาของเครื่องหมาย มีดังต่อไปนี้

1. เครื่องหมายที่เอารูปร่างมาจากตัวอักษร หรือพร้อมด้วยสระ เช่น ภาษาญี่ปุ่น และอีกหลายกรณี หนึ่งในสองพยางค์จะใช้เป็นตัวแทนของชื่อหรือบริษัท รวมทั้งตัวอักษรตัวแรกหรือตัวแรกของชื่อสามารถใช้ตัวย่อเหล่านี้ออกแบบได้ดี โดยเฉพาะตัวอักษรที่มีความง่ายในเส้นสายหรือมีลักษณะคล้ายรูปภาพ

2. เครื่องหมายที่ใช้ตัวอักษรให้ชื่อของบริษัทในลักษณะของภาพปริศนา

3. เครื่องหมายซึ่งนำการรวมรูปภาพของผู้ใช้ เครื่องหมายเช่นนี้อาจแสดงโดยเน้นถึงผลิตภัณฑ์หลักของบริษัท หรือทำเป็นสัญลักษณ์และสามารถทำเป็น Abstract หรือแสดงความหนักแน่น (concrete)

4. เครื่องหมายซึ่งทำให้เกิดภาพรวมขึ้นใหม่จะเป็นแบบ Abstract หรือ Concrete ก็ตาม

5. เครื่องหมายซึ่งรวมทั้งอักษรเข้ากับรูปภาพ คือส่วนประกอบของข้อ 1 และข้อ 3

จุดตรวจในการตัดสินใจสำหรับเครื่องหมายที่ออกแบบ (checkpoints in deciding upon a mark)

การพิจารณาคว่า ทำอย่างไรเครื่องหมายจึงจะเป็นเครื่องหมายที่ดีในแบบร่างของการออกแบบก่อนที่จะถึงการปรับปรุงขั้นสุดท้าย ซึ่งบางครั้งมุมมองของแต่ละบริษัทอาจจะแตกต่างกันออกไปจากนี้

1. ความเหมาะสมของส่วนประกอบของเครื่องหมาย เครื่องหมายนั้นมีความต้องการตรงกับจุดมุ่งหมาย และธรรมชาติของกิจการนั้นแล้วหรือ

2. ความเหมาะสมกับเครื่องมือที่จะใช้ นอกเหนือจากการใช้ธรรมดา เช่น การพิมพ์ เครื่องหมายนั้นเหมาะสมที่จะใช้กับ Neon signs โทรศัพท์หรือสื่อมวลชนอื่น ๆ หรือไม่

3. ความแสดงความพิเศษ เครื่องหมายนั้นเป็นความคิดใหม่เอี่ยมและพิเศษอย่างเห็นได้ชัด แตกต่างจากเครื่องหมายอื่น ซึ่งบริษัทกิจการเดียวกันใช้อยู่หรือไม่ เป็นเครื่องหมายที่อาจจดจำได้จากแวบแรกที่เห็นหรือไม่

4. ความร่วมสมัย (contemporaneity) เครื่องหมายแสดงออกซึ่งความหมายของความเป็นร่วมสมัย มันจะดูเหมือนเครื่องหมายซึ่งยังจะดูน่าสนใจในช่วงเวลา 5 หรือ 10 ปีหรือไม่? หรือมันจะแสดงออกกว่าเป็นการออกแบบสมัยใหม่หรือไม่

5. ความจดจำได้ (memobility) เครื่องหมายนั้นเป็นเครื่องบอกความรู้สึกที่หนักแน่นหรือยาวนานหรือไม่ เมื่อมองครั้งหนึ่งแล้วจะจดจำได้หรือไม่?

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ความเชื่อมั่น ( reliability ) เครื่องหมายนั้นชี้บ่งบอกให้เห็นว่า กิจกรรมนั้นมีความรับผิดชอบ ต่อสังคม และให้ความเชื่อมั่นต่อสังคมหรือไม่ นี่เป็นจุดที่ยากต่อการตัดสินใจ เมื่อการออกแบบนั้นเป็นสิ่งที่แสดงความหมาย ( abstract ) เท่านั้น

7. ประโยชน์ใช้สอย ( utility ) เครื่องหมายนั้นสามารถที่จะทำได้ง่าย การใช้โดยไม่ต้องอาศัยความฉลาด หรือเป็นของยากไม่สะดวก ถ้ากลับหัวหรือมองจากด้านอื่นหรือมีลักษณะยุ่งยากที่จะตัดสินใจว่าด้านไหนจะเป็นด้านบนหรือไม่

### ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์

( ประจิด ทิณบุตร , 165 – 170 )

ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการสร้างสรรค์ ตกแต่ง ลักษณะกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ในวงการอุตสาหกรรมทุกวันนี้ ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับหลักการพิมพ์ 4 ประการใหญ่ๆ ตามลักษณะของการสร้างแม่พิมพ์ คือ

1. กระบวนการพิมพ์คิ้ววน ( RELIEF PRINTING PROCESS )
2. กระบวนการพิมพ์ร่องลึก ( INTAGLIO PRINTING PROCESS )
3. กระบวนการพิมพ์พื้นราบ ( PLANOGRAPHIC PRINTING PROCESS )
4. กระบวนการพิมพ์ผ่านฉากพิมพ์ ( SRIGRAPHIC PRINTING PROCESS )

ในการทำโครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์โอบอ้อมอ้อมเพื่อการค้าส่งออกนี้ จะเกี่ยวข้องกับกระบวนการพิมพ์อยู่ 2 กระบวนการ คือ

กระบวนการพิมพ์พื้นราบ ได้แก่ การพิมพ์ในระบบออฟเซต

เป็นที่แพร่หลายนิยมใช้กันทั่วโลก จะสังเกตได้ว่าในปัจจุบันระบบนี้มีส่วนผูกพันกับชีวิตประจำวันอย่างแยกไม่ออก ไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ หนังสือตำรา นวนิยาย วารสารรายสัปดาห์ รายเดือน โปสเตอร์ โฆษณา แผ่นพับหรือโบรชัวร์ ทุกรายการนี้พิมพ์ด้วยระบบออฟเซตแทบทั้งสิ้นหรืออาจจะกล่าวได้ว่า การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซตมีบทบาทเข้ามาแทนที่ระบบเลตเตอร์เพลส ซึ่งถ้าหากไป งานออฟเซตสามารถให้คุณค่าของงานพิมพ์ได้สูงเนื่องจากการผสมของเม็ดสีกรีนได้อย่างละเอียด

หลักการพิมพ์ระบบนี้ มีความแตกต่างจากการพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพลสโดยสิ้นเชิง กล่าวคือ

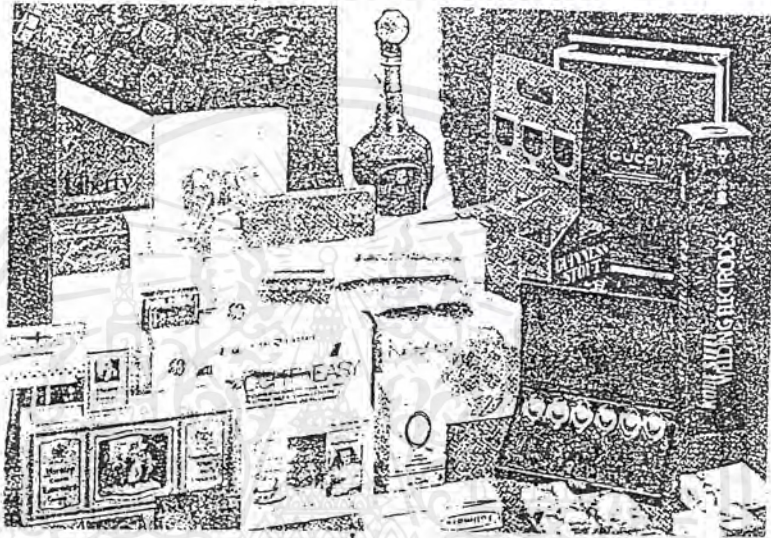
1. แม่พิมพ์เป็นแบบผิวระนาบแทนที่จะเป็นคิ้ววน
2. แม่พิมพ์จะรับหมึก แล้วถ่ายทอดภาพไปยังตัวกลางคือผ้ายางแบบลงเขตแล้วจึงลงไปบนกระดาษ ไม่ใช่เป็นการสัมผัสโดยตรงเหมือนระบบเลตเตอร์เพลส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การที่แม่พิมพ์เป็นแบบตีระนาบ ทำให้ส่วนที่เป็นภาพ ( ที่ต้องรับหมึก ) และส่วนที่ไม่ใช่ภาพ ( ที่จะรับหมึกไม่ได้ ) อยู่ในระดับเดียวกัน จึงต้องหาวิธีที่จะทำให้ส่วนที่เป็นภาพเท่านั้นรับหมึก และถ่ายทอดไปยังแบลงเกต ซึ่งทำได้โดยการใช้น้ำมาเคลือบผิวส่วนที่ไม่ใช่ภาพไว้แล้วปล่อยให้ส่วนที่เป็นภาพ ( ซึ่งไม่รับหมึก ) รับหมึก ดังนั้นระบบออฟเซตจึงมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องกับ

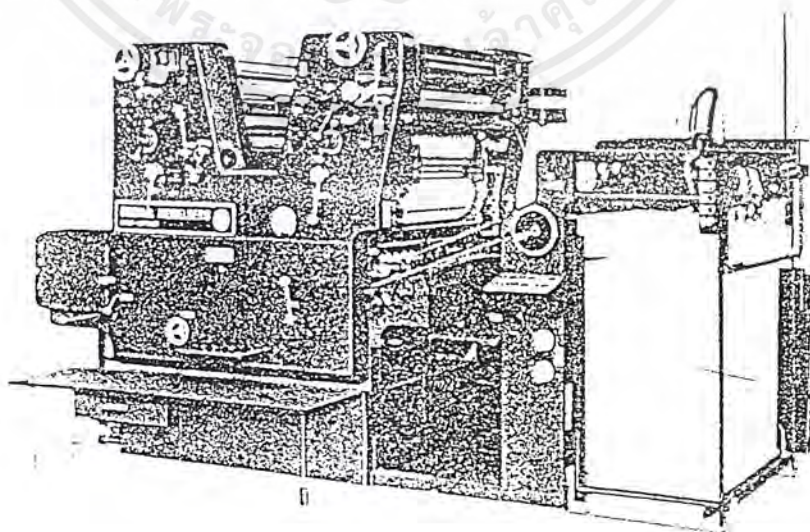
ภาพที่ 28

ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ด้วยระบบออฟเซต



ภาพที่ 29

ภาพแสดงแท่นพิมพ์ระบบออฟเซต



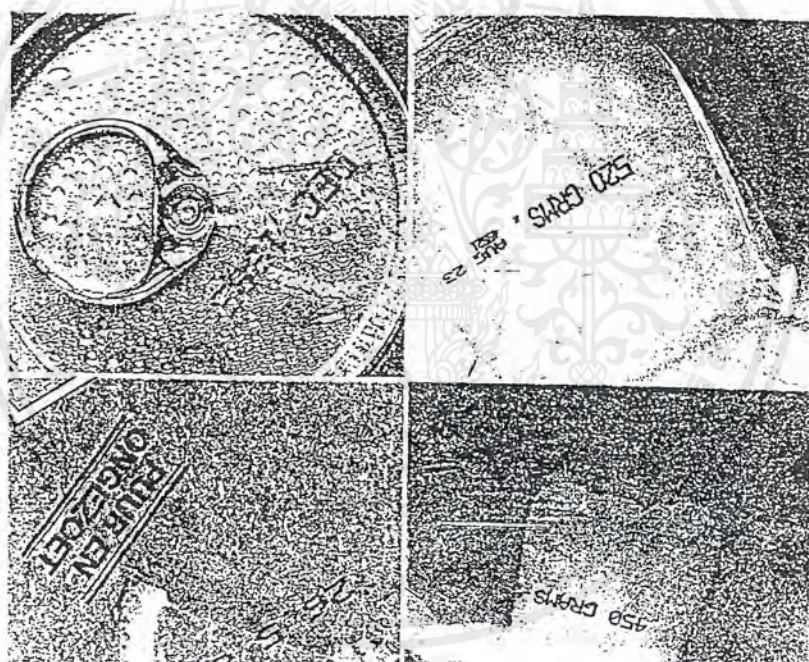
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการพิมพ์ผ่านฉากรูปพิมพ์ ได้แก่ ระบบซิลค์สกรีน

คือ การใช้ผ้าไหม (SILK) ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อการพิมพ์นี้โดยเฉพาะนำมาขึงให้ตึงบนกรอบไม้หรือกรอบโลหะ แล้วสร้างภาพขึ้นบนผ้าไหมซึ่งมีสภาพเป็นฉากรูปพิมพ์ (SCREEN) ปิดกั้นส่วนที่ไม่ต้องการให้เกิดเป็นภาพให้ที่บดตัน และปล่อยส่วนที่ต้องการให้เป็นภาพโปร่งไว้ การพิมพ์ปิดกั้นบนผ้าไหมนี้มีหลายวิธีการ เช่น ระบายด้วยสีน้ำมัน แครกแลค ฟิล์ม ตลอดจนถึงการใช้น้ำยาไวแสงปิดกั้น และเมื่อนำแผ่นฟิล์มไปวางทาบบนสิ่งที่จะพิมพ์ทั้งรูปทรง 3 มิติ หรือแผ่นเรียบที่มีผิวเรียบไม่ขรุขระมาก เช่น กระดาษ ผ้า แก้ว โลหะ พลาสติก ไม้ ฯลฯ แล้วหยอดสีลงบนแม่พิมพ์ ใช้ยางปาดที่มีผิวหน้าตัดเรียบ ปาดคั้นสีให้ผ่านแม่พิมพ์ทะลุออกไปติดบนพื้นรองรับ ซึ่งก็จะได้ภาพพิมพ์ตามที่ต้องการพิมพ์

ภาพที่ 30

ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ด้วยระบบซิลค์สกรีน



การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการส่งออก (ประไพศรี อินทรองพล . 7-36)

การทำวิจัยโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์โอบเบญจรงค์เพื่อการส่งออกนี้ จำเป็นที่จะต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับการส่งออก ซึ่งในการทำวิจัยนี้จะใช้การขนส่ง 2 ทาง คือ การขนส่งทางอากาศ และการขนส่งทางเรือ ดังจะได้ทราบข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

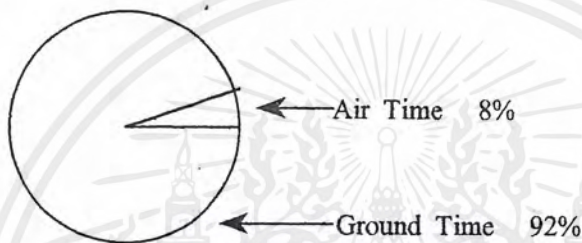
## การขนส่งทางอากาศ

( ประไพศรี อินทรองพล , 25 – 29 )

### ขั้นตอนในการขนส่งสินค้าทางอากาศ

ขั้นตอนต่าง ๆ ในการขนส่งทางอากาศ จะเกิดขึ้นหลังจากที่ได้มีการขายบริการขนส่งสินค้าทางอากาศแล้ว เริ่มตั้งแต่การมอบสินค้าโดยบริษัทการบินจากผู้ส่งจนกระทั่งถึงการส่งมอบสินค้าให้ผู้รับที่เมืองปลายทาง

จากการศึกษาของสมาคมการบินสากล ปรากฏว่าเวลาที่ใช้ในการขนส่งสินค้าทางอากาศทั้งหมดนั้น เป็นเวลาที่สินค้าอยู่บนภาคพื้นดินถึง 92% และเวลาที่อยู่ในอากาศหรือเครื่องบินเพียง 8% เท่านั้น



ขั้นตอนของการขนส่งสินค้าทางอากาศสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนใหญ่ ๆ ได้ 2 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนคือ

### ขั้นตอนการส่งออก

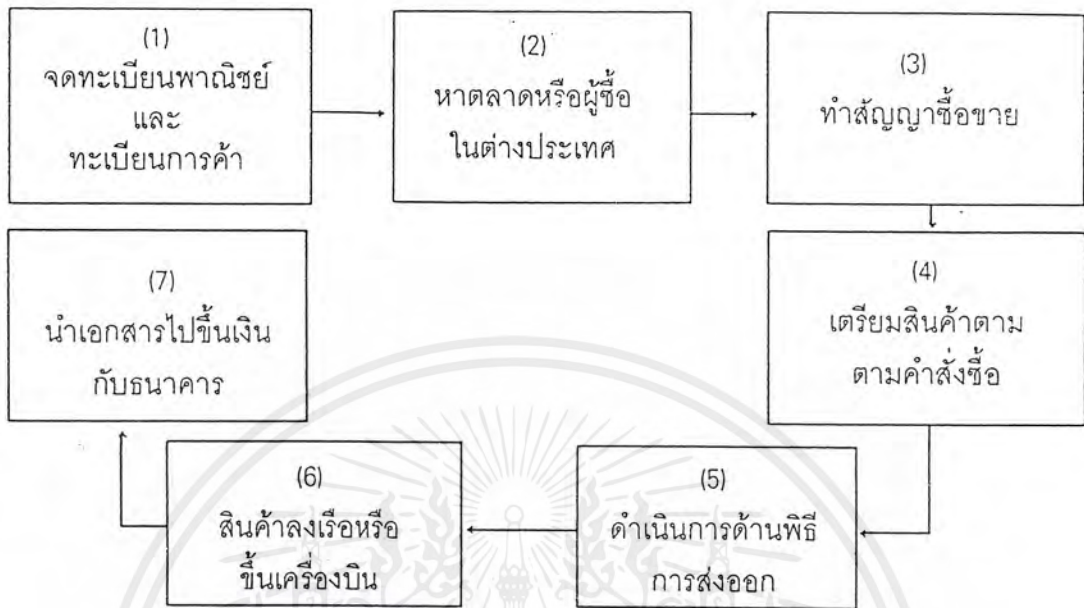
ขั้นตอนในการขนส่งสินค้าทางอากาศนั้น เริ่มตั้งแต่ผู้ส่ง หรือบริษัทตัวแทน นำสินค้าส่งมอบบริษัทการบิน จนถึงกรณีที่บริษัทการบินนำสินค้าขึ้นบรรจุเครื่องบินเพื่อทำการขนส่งไปยังเมืองปลายทางดังนี้

1. ผู้ส่ง / บริษัทตัวแทนนำสินค้าส่งบริษัทการบิน ผู้ส่งหรือบริษัทตัวแทนยื่นคำพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องส่งมอบบริษัทการบิน เพื่อทำการขนส่งไปให้ผู้รับที่เมืองปลายทาง โดยปกติจะนำส่งหลังจากที่ผู้ส่งหรือบริษัทตัวแทนได้ทำการสำรองที่ไว้แล้ว ในขณะที่เดียวกันผู้ส่งหรือบริษัทตัวแทนก็นำสินค้าผ่านพิธีการศุลกากรขาเข้า

โดยปกติแล้วแผนกสั่งซื้อจะสั่งซื้อวัสดุตามงบประมาณที่ตั้งไว้จากความต้องการของแผนกอื่น ๆ ในโรงงานที่เสนอขอซื้อมา แผนกสั่งซื้อประกอบด้วยงานต่าง ๆ ในโรงงานนั้น ๆ

## ภาพที่ 31

## แสดงแผนภูมิการส่งสินค้าขาออก (Outbound Cargo Flow)



2. บริษัทการบินตรวจสอบและรับสินค้า เมื่อได้รับมอบสินค้าพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องจากผู้ส่งหรือบริษัทตัวแทนแล้ว บริษัทการบินก็จะทำการตรวจสอบสินค้าพร้อมเอกสารดังกล่าว เช่น

- จำนวนหีบห่อสินค้า
- น้ำหนักสินค้า
- สภาพหีบห่อสินค้า
- ตรวจสอบ / ปิดฉลากสินค้า
- ตรวจสอบ / คำนวณค่าธรรมเนียมสินค้า
- เอกสารที่ต้องติดตามไปกับสินค้า
- ฯลฯ

3. จัดเก็บสินค้าเพื่อรอการส่งออก บริษัทจะนำสินค้าที่ได้รับมอบเข้าจัดเก็บไว้ในคลังสินค้า ตามระบบการจัดเก็บของบริษัทการบินเพื่อรอการส่งออกในเที่ยวบินต่อไป

4. จัดเตรียมสินค้าเพื่อส่งออก ก่อนเครื่องออกบริษัทการบินจะจัดสินค้าต่าง ๆ แยกออกเป็นหมวดหมู่ตามเมืองปลายทาง แล้วบรรจุสินค้าลงในภาชนะบรรจุสินค้า ในขณะเดียวกันก็จะจัดทำบัญชีเรือสำหรับสินค้าทุกรายการที่จะนำขึ้นบรรจุทุกเครื่องบินเพิ่ขนส่งไปยังเมื่อปลายทาง

5. นำสินค้าขึ้นเครื่องบิน เมื่อจัดเตรียมสินค้าพร้อมบัญชีเรือเรียบร้อยแล้ว บริษัทการบินก็จะทำการส่งมอบสินค้าไปยังเครื่องบิน เพื่อทำการขนส่งไปยังเมื่อปลายทางต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ค่าระวางในการขนส่งสินค้าทางอากาศ

ค่าระวาง คือ อัตราค่าขนส่งสินค้าสำหรับการขนส่งสินค้าทางอากาศ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. General Cargo Rates เป็นค่าระวางสำหรับสินค้าทั่วไป และจะแตกต่างกันไปตามจำนวนน้ำหนักของสินค้า ดังนี้

- Minimum Charge คืออัตราขั้นต่ำ หมายถึง ถ้าค่าระวางทั้งหมดต่ำกว่าอัตราขั้นต่ำ ต้องใช้อัตราขั้นต่ำในการคิดค่าระวาง

- Normal Rates คืออัตราปกติ หมายถึง ค่าระวางสินค้าสำหรับสินค้าที่มีน้ำหนักต่ำกว่า 45 กิโลกรัม และมีค่าระวางสูงกว่าอัตราขั้นต่ำ

- Quantity Rates คืออัตราตามจำนวนน้ำหนักซึ่งปกติต้องไม่น้อยกว่า 45 กิโลกรัม

2. Class Rates เป็นค่าระวางที่กำหนดให้สินค้าบางชนิดเท่านั้น ขึ้นอยู่กับความยากง่ายในการดำเนินการขนส่ง อัตราค่าระวางประเภทนี้จะกำหนดให้เพิ่มหรือลดจาก General Cargo Rates ที่เปอร์เซ็นต์ เช่น

- สัตว์มีชีวิต (Live Animals)
- ของมีค่า (Valuable Cargo)
- หนังสือพิมพ์ นิตยสาร หนังสือ และแคตตาล็อก ฯลฯ
- กระเป๋าผู้โดยสารส่งเป็นสินค้า (Unaccompanied Baggage)

3. Specific Commodity Rates เป็นค่าระวางที่กำหนดไว้เป็นพิเศษสำหรับสินค้าประเภทต่าง ๆ จากเมืองต้นทางจุดหนึ่งไปยังเมืองปลายทางอีกจุดหนึ่ง เป็นการส่งเสริมสินค้าที่ส่งออกเป็นประจำคราวละมาก ๆ

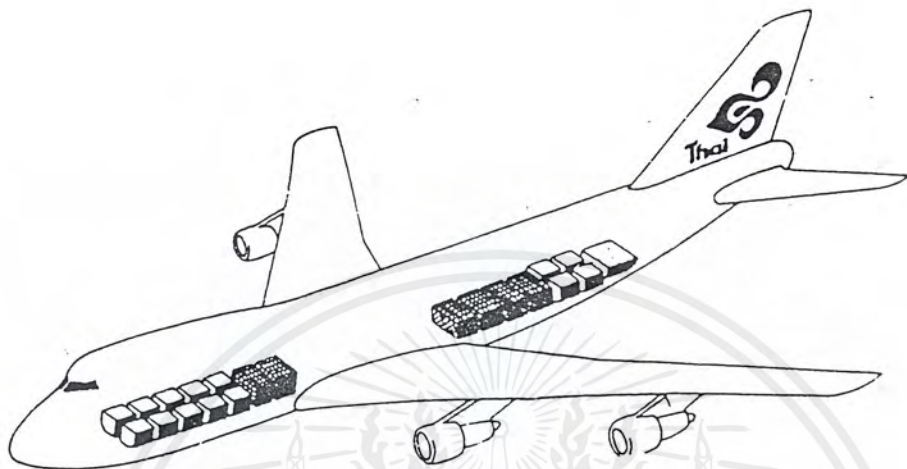
## การชำระค่าระวางสินค้าทางอากาศ

กระทำได้ใน 2 รูปแบบคือ

1. Prepaid คือการชำระค่าระวางต้นทางโดยผู้ส่งซึ่งสามารถกระทำได้ที่ที่เมืองต้นทาง
2. Collect คือการชำระค่าระวางที่เมืองปลายทางโดยผู้รับ

## ภาพที่ 32

ภาพแสดงห้องบรรทุกสินค้าของเครื่องบิน B - 747 - 200 &amp; 300



## ตารางที่ 4

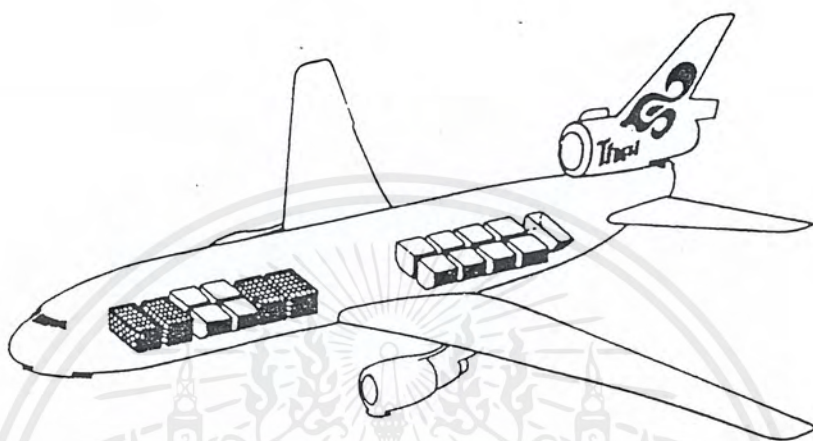
ตารางแสดงขนาดห้องบรรทุกสินค้าของเครื่องบิน B - 747 - 200 &amp; 300

COMPARTMENT SPECIFICATION	FORWARD COMPARTMENT	AET COMPARTMENT	REAR ( BULKLOACE ) COMPARTMANT
LENGTH	42.6 FT 13 M	36 FT 11 M	20 FT 6 M
HEIGHT	56 FT 1.7 M	506 FT 107 M	309 FT 102 M
DOOR SIZE ( WIDTH X VERTICAL HEIGHT )	104 x 66 INS 264 x 168 CMS	104 x 66 x 264 x 168 CMS	48 x 47 INS 122 x 199 CMS
MAX PERMISSIBLE LOAD	55 , 375 LBS 25 , 118 KGS 10	47,741 LBS 21,678 KGS	14.522 LBS 6 , 587 KGS
CNTAINERS ( LD 3 )	10	2	
PALLET 125 x 88 ( AA 2 , AAP )	2	4	
MAX GROSS WEIGHT PER CONTAINER	3500 LBS 1587 KGS		
MAX GROSS WEIGHT PER PALLET / GLOO	10200 LBS 4626 KGS		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพที่ 33

ภาพแสดงห้องบรรทุกสินค้าของเครื่องบิน DC10-30ER



## ตารางที่ 5

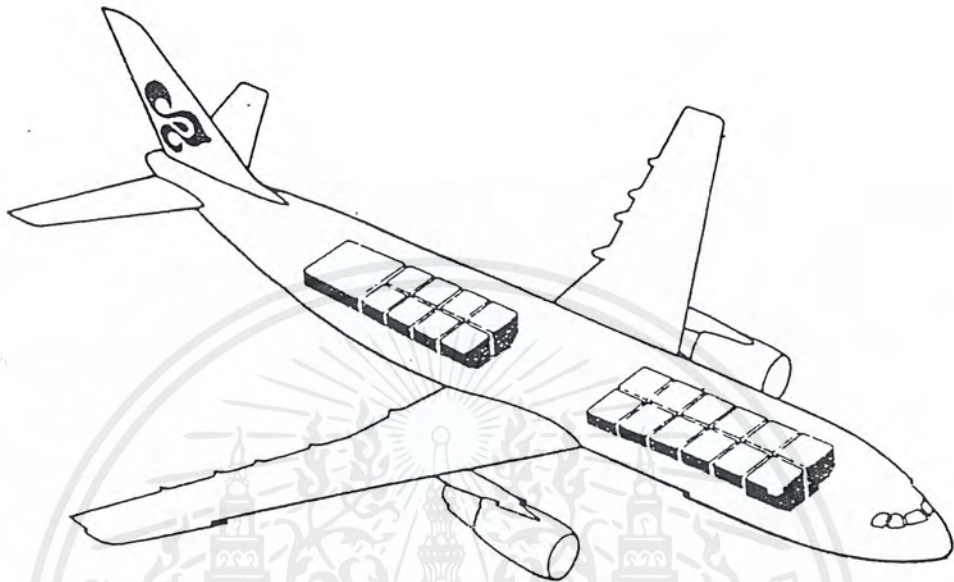
ตารางแสดงขนาดห้องบรรทุกสินค้าของเครื่องบิน DC10-30ER

COMPARTMENT SPECIFICATION	FORWARD COMPARTMENT		AFT COMPARTMENT		REAR ( BULKLOADED ) COMPARTMENT	
LENGTH	41.6 FT	12.7 M	21.1 FT	6.6 M	3.3 FT	1 M
HEIGHT	5.5 FT	1.67 M	5.5 FT	1.67 M	3.8 FT	1.1 M
DOOR SIZE (WIDTH x VERTICAL HEIGHT)	104 x 66 INS	177 x 168 CMS	70 x 66 INS	177 x 168 CMS	36 x 30 INS	91 x 76 CMS
OVERALL VOLUME	2090 CU FT	34.4 M	215 CU FT	34.4 M	127 CU FT	3.6 M
MAX PERMISSBLE LOAD	55 , 644 LBS	25.240 KGS	27,900 LBS	12,696 KGS	3,00 LBS	1,360 KGS
CONTAINERS (LD 3)	4		8			
PALLET 125 x 88 (AA 2 , AAP)	4					
MAX GROSS WEIGHT PER CONTAINER	3500 LBS	1587 KGS				
MAX GROSS WEIGHT PER / GLOO	10,413 LBS	4723 KGS				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพที่ 34

ภาพแสดงห้องบรรทุกสินค้าของเครื่องบิน A300 – B4



ตารางที่ 6

ตารางแสดงขนาดของห้องบรรทุกสินค้าของเครื่องบิน A300 – B4

COMPARTMENT SPECIFICATION	FORWARD COMPARTMENT	CENTRE COMPARTMENT	REAR (BULKLOADED) COMPARTMENT
LENGTH	34.9 FT    10.6 M	22.7 FT    6.9 M	10.2 FT    3.1 M
HEIGHT	5.9 FT    1.8 M	5.9 FT    1.8 M	5.5 FT    1.7 M
DOOR SIZE (WIDTH x VERTICAL HEIGHT)	96 x 67 INS 244 x 170 CM	71 x 67 INS 181 x 170 CM	37 x 37 INS    95 x 95 CM
MAX PERMISSIBLE LOAD	36,600 LBS    16,620 KGS	22,640 LBS    10,280 KGS	5,520 LBS    2,500 KGS
CONTAINER – IATA AI (LD 3)	12 OR 6 OR – - 2            4	8 -	- -
PALLET 125 x 88 INS OR IGLOOS (UA2 , UA4 , LD7)	2830 LBS    1280 KGS	2830 LBS    1285 KGS	- -
MAX GROSS WEIGHT PER CONTAINER			
MAX GROSS WEIGHT PER PALLET / GLOO			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สิ่งที่ผู้ส่งออกทางอากาศพึงปฏิบัติ

เพื่อให้การส่งออกที่คั่นทางและการนำเข้าที่ปลายทางเป็นไปอย่างราบรื่น ผู้ส่งออกที่ใช้วิธีส่งทางอากาศควรปฏิบัติดังนี้

1. ติดต่อบริษัทผู้รับปลายทางและผู้รับปลายทาง เพื่อให้ทราบว่าจะต้องมีเอกสารใดจากบริษัทผู้ส่งหรือจากส่วนราชการคั่นทางติดตามไปกับสินค้า เช่น Commercial Invoice และหรือใบอนุญาต เป็นต้น เพื่อให้สินค้าที่จะส่งออกนั้นสามารถส่งออกและนำเข้าที่เมืองปลายทางอย่างถูกต้องและสะดวก

2. จัดทำเอกสารต่าง ๆ ที่ต้องการไว้ให้เรียบร้อยเพื่อรอการส่งมอบให้บริษัทการบินพร้อมสินค้า

3. จัดหาสินค้าที่ผู้รับต้องการ ไว้ให้พร้อมและครบถ้วน

4. บรรจุสินค้าลงภาชนะที่แข็งแรงและทนทานไม่ชำรุดได้ง่ายในระหว่างการขนส่งหากสินค้าที่จะส่งนั้นเป็นสินค้าประเภทอันตราย / สัตว์มีชีวิต หรือสินค้าประเภทของมีค่า ก็จะต้องบรรจุลงภาชนะหรือกรงที่ได้มาตรฐานตามที่ระบุไว้โดยสมาคมการบินสากล

5. ควรทำการสำรองที่สำหรับสินค้าที่จะส่งออก เพื่อสินค้านั้นจะได้ไปในเที่ยวบินและถึงปลายทางในวันเวลาที่ต้องการ และถ้าสินค้านั้นเป็นสินค้าประเภทอันตราย สัตว์มีชีวิต หรือประเภทของมีค่า ก็มีความจำเป็นที่จะต้องสำรองที่สำหรับสินค้านั้น ๆ ไว้ล่วงหน้า

6. เขียนชื่อและที่อยู่ของผู้รับและผู้ส่งบนหีบห่อทุกหีบห่อก่อนส่งทุกครั้ง

7. จัดเตรียมบัตรลายเซ็น / หนังสือมอบอำนาจไว้ให้เรียบร้อย หากไม่ประสงค์ที่จะทำการส่งออกด้วยตนเอง

8. ควรหารือกับบริษัทการบินหรือบริษัทตัวแทนก่อนการส่งสินค้า จากนั้นก็ทำการมอบหรือมอบหมายให้บริษัทตัวแทนทำการส่งมอบสินค้าพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องต่อบริษัทการบิน ในขณะที่เดียวกันนั้น ผู้ส่งหรือบริษัทตัวแทนจะต้องนำสินค้านั้นผ่านพิธีการศุลกากรขาออกให้เรียบร้อย พร้อมกับจ่ายค่าธรรมเนียมให้บริษัทการบินหรือบริษัทตัวแทนแล้วแต่กรณี

## การผ่านพิธีศุลกากรเพื่อการส่งออก

สินค้าทุกชนิดทุกรายที่ทำการส่งออกนอกราชอาณาจักร จะต้องผ่านพิธีการศุลกากรอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ ก่อนที่บริษัทการบินจะสามารถรับเพื่อทำการขนส่งได้ ยกเว้นสิ่งซึ่งส่งออกเป็นสินค้า 2 ชนิด ดังนี้

- เมล็ดการ ชูต ( Diplomatic Mail ) ให้ใช้หนังสือรับรองจากสถาน ชูตเป็นเอกสารสำคัญในการส่งออก

- ศพมนุษย์ ( Human Remains ) ให้ใช้มรณบัตรเป็นเอกสารสำคัญในการส่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉะนั้นผู้ส่งออกจึงมีหน้าที่ในการนำสินค้าที่ส่งออกผ่านพิธีการศุลกากรให้เรียบร้อย ณ คลังสินค้าที่จะส่งออก

#### การผ่านพิธีศุลกากร

ศุลกากรจะแบ่งสินค้าออกเป็นส่งออกออกเป็น 2 ประเภท ในการรับผ่านพิธีการศุลกากร ดังนี้

- สินค้าต้องเสียภาษีอากร
- สินค้าไม่ต้องเสียภาษีอากร

ในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะสินค้าไม่ต้องเสียภาษีอากรเท่านั้น ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำสินค้าส่งมอบบริษัทการบิน ผู้ส่งออกนำสินค้าพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องส่งมอบบริษัทการบินเพื่อทำการตรวจสอบตามกระบวนการตรวจรับสินค้าขาออกของบริษัทการบิน รวมทั้งการชั่งน้ำหนักสินค้าและการออก Air Waybill ให้ผู้ส่งออก

2. จัดเตรียมและส่งมอบใบขนฯ ให้ศุลกากรตรวจสอบ จากนั้น ผู้ส่งออกจะต้องจัดเตรียมใบขนสินค้าขาออกพิเศษ ( ใบขนฯ ) ประกอบด้วยเอกสารต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ และยื่นต่อศุลกากรที่งานตรวจสินค้าขาออก ณ คลังสินค้าที่ส่งออกเพื่อทำการส่งออก

(1) แบบสำแดงสินค้าขาออกพิเศษ พร้อมสำเนา 2 ฉบับ

- สำเนาฉบับที่ 1 ส่งกองวิชาการเพื่อเก็บสถิติ
- สำเนาฉบับที่ 2 ส่งกรมสรรพากรเพื่อตรวจสอบการเสียภาษีการค้า

(2) Air Waybill

(3) บัญชีราคาสินค้า ( Invoice ) พร้อมสำเนา 2 ฉบับ เพื่อแนบติดสำเนาแบบสำแดงสินค้าขาออกพิเศษดังกล่าว

(4) บัญชีบรรจุสินค้า ( Packaging List ) ( ถ้ามี )

(5) ใบสุทธิค้ำของที่ส่งออก แบบ ล.ป.61 ( ถ้าจำเป็น )

(6) ใบรับรองมาตรฐานสินค้า ( ถ้าจำเป็น )

เจ้าหน้าที่จะทำการตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของเอกสารดังกล่าว แล้วลงลายมือชื่อรับรอง พร้อมกับประทับตราศุลกากรคร่อมระหว่างแบบสำแดงสินค้าพิเศษกับ Air Waybill และให้เลขที่แบบสำแดงสินค้าขาออกพิเศษ

3. กำหนดชื่อนายตรวจและสารวัตรศุลกากร ต่อจากนี้ ผู้ส่งออกต้องนำใบขนฯ ไปให้หัวหน้างานการตรวจสินค้าขาออก หรือผู้ปฏิบัติราชการแทนเพื่อกำหนดชื่อนายตรวจและสารวัตรเพื่อทำการตรวจปล่อยสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตรวจสอบสินค้าและสักรายการตรวจปล่อย นายตรวจและสารวัตรศุลกากรจะทำการตรวจสอบสินค้าที่ส่งออก เมื่อพอใจว่าถูกต้องแล้วจะสักรายการเปิดตรวจและตรวจปล่อยสินค้านั้นลงในแบบสำแดงสินค้าขาออกพิเศษ

5. ลงทะเบียนและส่งมอบใบขนฯ ให้บริษัทการบิน เมื่อการดำเนินการด้านใบขนฯ ได้เสร็จสิ้นแล้ว นายตรวจก็จะมอบใบขนฯ ให้เจ้าหน้าที่ลงทะเบียนให้เรียบร้อย แล้วให้เจ้าหน้าที่การบินมารับไปพร้อมกับสินค้าเพื่อนำไปเก็บรักษาการส่งออกต่อไป

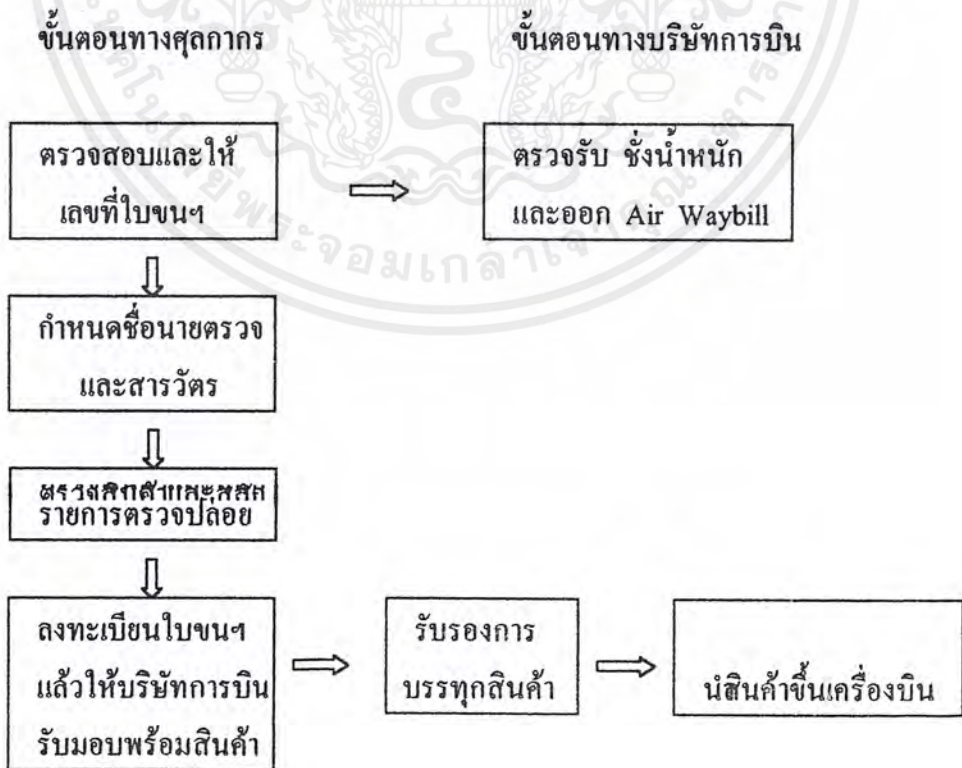
6. รับรองการบรรทุกสินค้า เมื่อถึงเวลาอันควร ก่อนเครื่องบินออก เจ้าหน้าที่บริษัทการบินจะจัดเตรียมสินค้าพร้อมกับการจัดทำบัญชีสินค้าสำหรับเรือเพื่อการส่งออก และยื่นต่อ นายตรวจศุลกากรพร้อมใบขนฯ ที่เกี่ยวข้องเพื่อการตรวจสอบ เมื่อข้อมูลถูกต้องตรงกันจนเป็นที่พอใจแล้ว นายตรวจศุลกากรจะลงนามรับรองไว้ในบัญชีสินค้าสำหรับเรือ พร้อมกับสักรายการบรรทุกส่งออกไว้ในแบบสำแดงสินค้าขาออกพิเศษ

7. นำส่งสินค้าขึ้นเครื่องบิน จากนั้นเจ้าหน้าที่บริษัทการบินก็จะนำสินค้าขึ้นบรรทุกเครื่องบิน เพื่อทำการขนส่งไปยังเมืองปลายทางต่อไป

เพื่อเป็นการสนองนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมการส่งสินค้าออก ศุลกากรจึงจัดให้มีการบริการดำเนินพิธีการศุลกากรเพื่อส่งสินค้าออกได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ภาพที่ 35

ภาพแสดงแผนภูมิการผ่านพิธีการศุลกากรเพื่อการส่งสินค้าขาออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพที่ 36

## ภาพแสดงตัวอย่างส่วนหนึ่งของเอกสารที่ใช้ในการส่งออก

FROM: V.S.P. ORCHID LTD., APRT.  
4/1 MOOH 3 NONGKRAM, PETCHAKRAM ROAD,  
BANGKOK 10160 THAILAND.

Invoice No. \_\_\_\_\_

Indent/Order No. \_\_\_\_\_

Date AUGUST 24, 1988

INVOICE of FRESH ORCHID CUT FLOWERS shipped AIR FREIGHT
on _____ from BANGKOK to OSAKA, JAPAN for account & risks of
Messrs. TOA TRADING CO., LTD. 1-12-1 ESAKA-CHO, SUITA-CITY OSAKA 564, JAPAN. TEL: (060) 385-5022
CS13 53211

Marks & Nos.	DESCRIPTION	Quantity	Unit Price	Amount
ADDRESS	NO TRADE MARK.		US\$	US\$
	FRESH ORCHID CUT FLOWERS	STEMS.	0.05	1,890.00
	F.O.B. BANGKOK...			
	(TOTAL: FOB BANGKOK ONE THOUSAND EIGHTY HUNDRED & NINETY ONLY)			
	TOTAL: 210 B'BOXES.			
	K.W.T. 1,050.00 KGS.			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 36 (ต่อ)

ภาพแสดงตัวอย่างส่วนหนึ่งของเอกสารที่ใช้ในการส่งออก

เริ่มตรวจเวลา \_\_\_\_\_ น.

ตรวจรายการที่ 1 จำนวน \_\_\_\_\_ หีบห่อ ทย \_\_\_\_\_ น้ำหนัก \_\_\_\_\_

ตรวจรายการที่ 2 จำนวน \_\_\_\_\_ หีบห่อ พน \_\_\_\_\_ น้ำหนัก \_\_\_\_\_

ตรวจสอบกรมศุลกากรเครื่องจักร เวลา \_\_\_\_\_

ตรวจภาษาออกศึหีบห่อมีของกรมศุลกากร

จำนวน 210 หีบห่อ น้ำหนัก 1450 กก

เครื่องหมายถูกต้อง คงตัวกรมวิชาการเกษตรเรียบร้อย

AW 19.05

จำนวน 210 = ตรวจนับจำนวนและเครื่องหมายถูกต้องพอใจ

หีบห่อ มอบให้ สร สร กนตั้งคลังสินค้าของบริษัท CK

นายตรวจ AW (นายศักดิ์ เทวศิลป์) วันที่ 28 ต.ค. 2531 เวลา 19.05 น.

สารวัตร \_\_\_\_\_ วันที่ \_\_\_\_\_ เวลา \_\_\_\_\_

จำนวน - 210 - หีบห่อ มอบให้เจ้าหน้าที่คลังสินค้ารับไปเก็บรักษาไว้

ความบัญชีค่าลับที่ 1700 /

ศุลกากรักษ์ Rjn วันที่ 28 ต.ค. 2531 เวลา 19.30

จำนวน 210 หีบห่อ. สภาพหีบห่อเรียบร้อย บรรทุกเครื่องบินบริษัท

EX หมายเลข 400 แล้วแต่วันที่ 29 AUG 1988

เวลา 09.18 น.

นายตรวจ \_\_\_\_\_

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 38

ภาพแสดงแบบ ล.ป. 61

ใบกำกับสินค้า



แบบ ล.ป. 61 ซีไอที

ผู้ส่งออก (ชื่อ ที่อยู่ โทรศัพท์) V.S.P. ORCHID LTD., APRT. 4/1 MOOH 3 NONGKRAM, PETCHKRASEAM ROAD, BANGKOK 10160 THAILAND.		ทะเบียนการค้าเลขที่ 11 32 01430	
ผู้รับ/ผู้ซื้อ (ชื่อ ที่อยู่) TOA TRADING CO., LTD. 1-12-1 EKAKA-CHAO-SUITA-CITY OSAKA 564, JAPAN, TEL: (06) 385-5022		วันที่รับ AUGUST 28, 1988	เลขที่
เลขที่ใบกำกับสินค้า		วันที่รับ	สกุลเงิน
THAILAND.		THUG 28,88	USD
ชื่อสถานที่ส่งมอบ <input type="checkbox"/> เรือ <input type="checkbox"/> รถ <input checked="" type="checkbox"/> อากาศ <input type="checkbox"/> ไปรษณีย์		<input checked="" type="checkbox"/> เซ.โล.บ. <input type="checkbox"/> ซี.ม.น.ด.ม. <input type="checkbox"/> ซี.โล.ม. <input type="checkbox"/> อื่น ๆ	
พาหนะ/เที่ยว (ตัว)		มูลค่ารวม (ตามบัญชีราคาสินค้า) US\$ 1,890.00	
BY PLANE			
ท่าเรือที่ส่งออก		มูลค่ารวม เซ.โล.บ. US\$ 1,890.00	
BANGKOK AIRPORT			
1	210 B'BOXES/ FRESH ORCHID CUT FLOWERS.	ประเภทสินค้า	น้ำหนักสุทธิ (ก.ก.) ปริมาณ
		ราคาต่อหน่วย	มูลค่า
2		ประเภทสินค้า	น้ำหนักสุทธิ (ก.ก.) ปริมาณ
		ราคาต่อหน่วย	มูลค่า
3		ประเภทสินค้า	น้ำหนักสุทธิ (ก.ก.) ปริมาณ
		ราคาต่อหน่วย	มูลค่า
4		ประเภทสินค้า	น้ำหนักสุทธิ (ก.ก.) ปริมาณ
		ราคาต่อหน่วย	มูลค่า
วิธีชำระเงิน		ชำระล่วงหน้า	เงินคงค้างการส่งออก
<input type="checkbox"/> 1. เงินสดพร้อมเงินสด			เงินคงค้าง
ออกโดย		รับโดย	
<input type="checkbox"/> 2. ชำระโดยเงิน		เรียกเก็บโดย	
<input type="checkbox"/> 3. ได้รับชำระเงินล่วงหน้าแบบ ล.ป. 71. เลขที่		ธนาคาร	
<input checked="" type="checkbox"/> 4. อื่น ๆ BY T/T			
1. ใบกำกับสินค้าฉบับนี้ใช้ได้เฉพาะกับสินค้าที่ระบุไว้เท่านั้น และในกรณี ที่ผู้รับไม่ได้ออกใบกำกับสินค้าฉบับนี้แล้วแต่ผู้ส่งมอบสินค้าไปให้ผู้รับ และผู้รับไม่ได้ออกใบกำกับสินค้าฉบับนี้แล้วแต่ผู้ส่งมอบสินค้าไปให้ผู้รับ และผู้รับไม่ได้ออกใบกำกับสินค้าฉบับนี้แล้วแต่ผู้ส่งมอบสินค้าไปให้ผู้รับ และผู้รับไม่ได้ออกใบกำกับสินค้าฉบับนี้แล้วแต่ผู้ส่งมอบสินค้าไปให้ผู้รับ		<b>สำหรับเจ้าหน้าที่ศุลกากร</b>	
		ใบกำกับสินค้า เลขที่ 013 33211 ผลค. ท 3	ปริมาณถึงวันที่ส่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 39

ภาพแสดงตัวอย่างแบบฟอร์ม Air Waybill


1a		1		1b		1a		1b	
Shipper's Name and Address				Shipper's Account Number 3		NOT NEGOTIABLE 99 <b>AIR WAYBILL</b> ISSUED BY 99			
2						1c			
3						Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same validity 1d			
Consignee's Name and Address				4		It is agreed that the goods described herein are accepted in apparent good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIERS' LIMITATION OF LIABILITY. Shipper may increase such limitation of liability by declaring a higher value for carriage and paying a supplemental charge if required.			
6						1e			
Issuing Carrier's Agent Name and City						Accounting Information			
7		Account No.		8		10			
9						14a 15a			
11a		By First Carrier		Routing and Destination		11c		11d	
11b						11e		11f	
						12		16	
18						20		17	
18						20		17	
21						14b		15b	
						20a		20b	
22a		22b		22c		22d		22e	
22f		22g		22h		22i		22j	
22k						22l			
24a		24b		24c		24d		23	
25a		25b		25c		25d			
26a		26b		26c		26d			
27a		27b		27c		27d		31	
28a		28b		28c		28d			
30a		30b		30c		30d			
99						32a		32b	
						32c		32d	
						32e		32f	
						32g		32h	
						32i		32j	
						32k		32l	
						32m		32n	
						32o		32p	
						32q		32r	
						32s		32t	
						32u		32v	
						32w		32x	
						32y		32z	
						32aa		32ab	
						32ac		32ad	
						32ae		32af	
						32ag		32ah	
						32ai		32aj	
						32ak		32al	
						32am		32an	
						32ao		32ap	
						32aq		32ar	
						32as		32at	
						32au		32av	
						32aw		32ax	
						32ay		32az	
						32ba		32bb	
						32bc		32bd	
						32be		32bf	
						32bg		32bh	
						32bi		32bj	
						32bk		32bl	
						32bm		32bn	
						32bo		32bp	
						32bq		32br	
						32bs		32bt	
						32bu		32bv	
						32bw		32bx	
						32by		32bz	
						32ca		32cb	
						32cc		32cd	
						32ce		32cf	
						32cg		32ch	
						32ci		32cj	
						32ck		32cl	
						32cm		32cn	
						32co		32cp	
						32cq		32cr	
						32cs		32ct	
						32cu		32cv	
						32cw		32cx	
						32cy		32cz	
						32da		32db	
						32dc		32dd	
						32de		32df	
						32dg		32dh	
						32di		32dj	
						32dk		32dl	
						32dm		32dn	
						32do		32dp	
						32dq		32dr	
						32ds		32dt	
						32du		32dv	
						32dw		32dx	
						32dy		32dz	
						32ea		32eb	
						32ec		32ed	
						32ee		32ef	
						32eg		32eh	
						32ei		32ej	
						32ek		32el	
						32em		32en	
						32eo		32ep	
						32eq		32er	
						32es		32et	
						32eu		32ev	
						32ew		32ex	
						32ey		32ez	
						32fa		32fb	
						32fc		32fd	
						32fe		32ff	
						32fg		32fh	
						32fi		32fj	
						32fk		32fl	
						32fm		32fn	
						32fo		32fp	
						32fq		32fr	
						32fs		32ft	
						32fu		32fv	
						32fw		32fx	
						32fy		32fz	
						32ga		32gb	
						32gc		32gd	
						32ge		32gf	
						32gg		32gh	
						32gi		32gj	
						32gk		32gl	
						32gm		32gn	
						32go		32gp	
						32gq		32gr	
						32gs		32gt	
						32gu		32gv	
						32gw		32gx	
						32gy		32gz	
						32ha		32hb	
						32hc		32hd	
						32he		32hf	
						32hg		32hh	
						32hi		32hj	
						32hk		32hl	
						32hm		32hn	
						32ho		32hp	
						32hq		32hr	
						32hs		32ht	
						32hu		32hv	
						32hw		32hx	
						32hy		32hz	
						32ia		32ib	
						32ic		32id	
						32ie		32if	
						32ig		32ih	
						32ii		32ij	
						32ik		32il	
						32im		32in	
						32io		32ip	
						32iq		32ir	
						32is		32it	
						32iu		32iv	
						32iw		32ix	
						32iy		32iz	
						32ja		32jb	
						32jc		32jd	
						32je		32jf	
						32jg		32jh	
						32ji		32jj	
						32jk		32jl	
						32jm		32jn	
						32jo		32jp	
						32jq		32jr	
						32js		32jt	
						32ju		32jv	
						32jw		32jx	
						32jy		32jz	
						32ka		32kb	
						32kc		32kd	
						32ke		32kf	
						32kg		32kh	
						32ki		32kj	
						32kk		32kl	
						32km		32kn	
						32ko		32kp	
						32kq		32kr	
						32ks		32kt	
						32ku		32kv	
						32kw		32kx	
						32ky		32kz	
						32la		32lb	
						32lc		32ld	
						32le		32lf	
						32lg		32lh	
						32li		32lj	
						32lk		32ll	
						32lm		32ln	
						32lo		32lp	
						32lq		32lr	
						32ls		32lt	
						32lu		32lv	
						32lw		32lx	
						32ly		32lz	
						32ma		32mb	
						32mc		32md	
						32me		32mf	
						32mg		32mh	
						32mi		32mj	
						32mk		32ml	
						32mm		32mn	
						32mo		32mp	
						32mq		32mr	
						32ms		32mt	
						32mu		32mv	
						32mw		32mx	
						32my		32mz	
						32na		32nb	
						32nc		32nd	
						32ne		32nf	
						32ng		32nh	
						32ni		32nj	
						32nk		32nl	
						32nm		32nn	
						32no		32np	
						32nq		32nr	
						32ns		32nt	
						32nu		32nv	
						32nw		32nx	
						32ny		32nz	
						32oa		32ob	
						32oc		32od	
						32oe		32of	
						32og		32oh	
						32oi		32oj	
						32ok		32ol	
						32om		32on	
						32oo		32op	
						32oq		32or	
						32os		32ot	
						32ou		32ov	
						32ow		32ox	
						32oy		32oz	
						32pa		32pb	
						32pc		32pd	
						32pe		32pf	
						32pg		32ph	
						32pi		32pj	
						32pk		32pl	
						32pm		32pn	
						32po		32pp	
						32pq		32pr	
						32ps		32pt	
						32pu		32pv	
						32pw		32px	
						32py		32pz	
						32qa		32qb	
						32qc		32qd	
						32qe		32qf	
						32qg		32qh	
						32qi		32qj	
						32qk		32ql	
						32qm		32qn	

ภาพที่ 40

## ภาพแสดงตัวอย่าง Air Waybill ของการบินไทย

217 | BKK | 3989 1552

217-3989 1552

Shipper's Name and Address WORLDWIDE MANUFACTURERS CO., LTD. 1282/2-3 NEW ROAD BANGKOK, THAILAND		Shipper's account Number		No. of copies Air Waybill		 Thai		THAI AIRWAYS INTERNATIONAL LIMITED	
Consignee's Name and Address MIDLAND BANK PLC. ALGATE BRANCH, 94 FENCHURCH STREET, LONDON EC3 5 JH, ENGLAND FOR FAR EAST DESIGN		Consignee's account Number		Issued by		Head Office: 89 Vibhavadi Rangsi Road, Bangkok 10900, Thailand		Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same validity. It is agreed that the goods described herein are accepted in accordance with the conditions of contract on the reverse hereof. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIERS' LIMITATION OF LIABILITY. Shipper may increase such limitation of liability by declaring a higher value for carriage and paying a supplemental charge if required.	
Issuing Carrier's Agent Name and City		Accounting Information		CHARGE COLLECT		Agent's IATA Code		Account No.	
Airport of Departure (Addr. of first Carrier) and requested Routing BANGKOK		Amount of Insurance NIL		Declared Value for Carriage BHT775,000.00		Declared Value for Customs			
To	By first Carrier	Terms and Conditions	to	by	to	by	Currency	CC	CC
LHR	TG						BHT		
Airport of Destination LONDON HEATHROW		Flight/Date TG914/19		Flight/Date		Amount of Insurance NIL		INSURANCE: If other rates insurance, and such other rates shall be in accordance with conditions on reverse hereof. (Indicate amount of the insurance in figures in the amount of insurance)	
Handling Information ONE BOX ONLY : ADDR. MARKED : INV. NO. W-0399/88 * V A L *									
(For USA only) These commodities licensed by US for ultimate destination. Division contrary to US laws prohibited.									
No of Pieces PCP	Gross weight	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable weight	Rate Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)			
1	3.7K	\$2004M	4.0K	MIN	2,640.00	* VALUABLE CARGO * RING WITH RUBY, SAPPHIRE, C.Z. IN GOLD DIMS: 30x21x22 Cms.			
Prepaid		Weight Charge		Collect		Other Charges			
		2,640.00				TERMINAL CHARGE=100.00			
		Valuation Charge				DOCUMENT CHARGE = 20.00			
		3,875.00				VALUATION CHARGE=0.5%=3,875.00 DB PEE=504.00			
		Total other Charges Due Agent				Shipper certifies that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, such part is properly described by name and is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.			
		624.00				Signature of Shipper or his Agent			
Total prepaid		Total collect							
		7,139.00							
Currency Conversion Rates		cc charges in Dest. Currency		19th AUGUST, 1988		BKKPKTG		P. SWANYA	
				Executed on (Date)		at (Place)		Signature of Issuing Carrier or its Agent	
For Carrier's Use only at Destination		Charges at Destination		Total collect Charges		217-3989 1552			

COPY 9 (FOR AGENT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใบตราส่งหรือใบกำกับสินค้า ( Air Waybill )

ใบตราส่งหรือใบกำกับสินค้า เป็นเอกสารหลักฐานในการขนส่งสินค้าที่ทำขึ้นในลักษณะของสัญญาการขนส่งสินค้าระหว่างผู้ส่งออกกับผู้ทำการขนส่ง โดยมีผู้รับเป็นบุคคลที่สามที่ทำให้สัญญาการขนส่งสมบูรณ์

สัญญาดังกล่าวจะครอบคลุมตั้งแต่จุดรับมอบสินค้า ณ สนามบินต้นทางถึงจุดส่งมอบสินค้า ณ สนามบินปลายทาง

ในใบตราส่งหรือใบกำกับสินค้า จะปรากฏรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

### 1. สนามบินต้นทาง

- 1 a หมายถึงเลขประจำตัวของสายการบิน เช่น TG/ 217
- 1b หมายเลขกำกับสินค้าโดยทั่วไปจะต้องมี 8 หมายเลข
- 1c ชื่อสายการบินที่เป็นเจ้าของใบกำกับสินค้า
- 1e สำหรับข้อความที่จำเป็นต้องระบุเกี่ยวกับกฎหมายการขนส่งของบาง

ประเทศ

- 2. ชื่อและที่อยู่ของผู้ส่ง
- 3. หมายเลขของผู้ส่ง ( ที่อาจมีข้อตกลงในการชำระค่าขนส่งกับทางสายการบิน )
- 4. ชื่อที่อยู่ของผู้รับ ( จะต้องลงรายละเอียดให้ครบถ้วน รวมทั้ง หมายเลขโทรศัพท์ )
- 5. หมายเลขของผู้รับ ( ที่อาจมีข้อตกลงในการชำระค่าขนส่งกับสายการบิน )
- 6. ชื่อบริษัทตัวแทนที่ทำหน้าที่แทนสายการบิน
- 7. เลขรหัสของสมาคมการบินสากล
- 8. หมายเลขประจำตัวของลูกค้า
- 9. สนามบินต้นทาง และเส้นทางขนส่งตามที่ผู้ส่งระบุ
- 10. รายละเอียดการจ่ายค่าขนส่งที่จำเป็นต้องระบุ เช่น เงินสด เช็ค หรืออื่น ๆ
- 11. สนามบินปลายทาง สนามบินและสายการบินที่เกี่ยวข้อง
  - 11 a สนามบินปลายทางหรือสนามบินขนถ่าย
  - 11b สายการบินแรกที่ทำกรขนส่ง
  - 11c สนามบินที่สอง
  - 11d สายการบินที่สอง
  - 11e สนามบินที่สาม
  - 11f สายการบินที่สาม
  - 12 สกุลเงินที่ใช้ใน Air Waybill
  - 13 รหัสการค้าอัตราค่าขนส่ง เช่น

CA = Partial Collect Credit./Partial Prepaid Credit.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CB = Partial Collect Credit./Partial Prepaid Credit.

CC = All Charges Collect.

CG = All Charges Collect by GBL( Government Bill of Lading )

CP = Destination Collect Cash

CX = Destination Collect Credit.

NC = Service Rate No Charge.

PC = Partial Prepaid Cash./Partial Collect Cash.

PD = Partial Prepaid Credit./partial Collect Cash.

PG = All Charges Prepaid by GBL

PP = All Charges Prepaid Cash.

PX = All Charges Prepaid Credit.

14. a – b. ชั่งระบุรหัสสำหรับค่าขนส่ง และค่าเพิ่มค่าของสินค้า

15. a – b. ชั่งระบุรหัสสำหรับค่าภาระผูกพันอื่น ๆ

16. แจ้งราคาสินค้าในขณะที่ทำการขนส่ง

17. แจ้งราคาสินค้าสำหรับการคำนวณอัตราภาษีศุลกากร

18. สนามบินปลายทาง

19. a – b. สำหรับสายการบิน

20. ค่าประกันภัย

21. รายละเอียดในการขนส่งที่จำเป็นต้องแจ้งให้กับผู้เกี่ยวข้องได้ทราบ

22. a. จำนวนหีบห่อ

b. น้ำหนักรวม

c. หน่วยของน้ำหนัก เช่น กิโลกรัม

d. ชนิดของอัตราค่าขนส่ง

e. เลขรหัสของสินค้า ( ในกรณีสินค้าส่งเสริม )

f. น้ำหนักสำหรับการคำนวณค่าขนส่ง

g. อัตราค่าขนส่งต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม

h. รวมค่าขนส่ง/ค่าขนส่งรวม

i. ชนิดของสินค้านับถึงขนาดหรือปริมาตร

j. รวมจำนวนหีบห่อ

k. น้ำหนักรวม

23. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ไม่รวมกับค่าขนส่ง

24. a. ค่าขนส่งจ่ายคืนทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- b. ค่าขนส่งจ่ายปลายทาง
25. a. ค่าเพิ่มค่าของสินค้าเก็บจากต้นทาง  
b. ค่าเพิ่มค่าของสินค้า
26. a. ค่าภาษีสรรพากรเก็บต้นทาง  
b. ค่าภาษีสรรพากรเก็บปลายทาง
27. a. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ สำหรับบริษัทตัวแทนเก็บต้นทาง  
b. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ สำหรับบริษัทตัวแทนเก็บปลายทาง
28. a. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ สำหรับสายการบินเก็บต้นทาง  
b. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ สำหรับสายการบินเก็บปลายทาง
29. a-b. สำหรับสายการบิน
30. a. รวมค่าขนส่งและการผูกพันทั้งหมดที่จ่ายต้นทาง  
b. รวมค่าขนส่งและการผูกพันทั้งหมดที่จ่ายปลายทาง
31. ลายมือชื่อของผู้ส่งออกหรือตัวแทนที่ได้รับมอบหมาย
32. a. วันที่ออก Air Waybill  
b. สถานที่ออก Air Waybill  
c. ลายมือชื่อเจ้าหน้าที่สายการบินหรือบริษัทตัวแทน
33. สำหรับสายการบิน
34. a-d. อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา

### การขนส่งทางเรือ

( อนุสัญญา แควง โสกา . 141 - 173 )

มนุษย์ได้สังเกตเห็นท่อนไม้ที่ลอยอยู่ตามลำน้ำ ล้าคลอง และอาศัยท่อนไม้เกาะลอยเคลื่อนที่ไปตามที่ที่ต้องการได้ จึงได้ผูกมัดเป็นแพอาศัย และชุดท่อนไม้ให้บรรทุกของได้ หากหัวลากท้ายให้แหลม พอไม่ทวนต้านน้ำมากนัก ท่อนไม้ใดกลายภาพเป็นเรือชุด

เรือชุดได้มีลักษณะสมบูรณ์ต่อมาในสมัยหิน รูปเรือได้ดัดแปลงออกไปเป็นหลายแบบตามความสะดวกและความสวยงาม โดยชุดจากท่อนไม้บ้าง ลอกเปลือกไม้มาหุ้มเข้ากับโครงไม้บ้าง หนังสัตว์บ้าง

### การขนส่งสินค้าทางทะเลระหว่างประเทศ

วิวัฒนาการของการเดินเรือพาณิชย์ทางทะเล ได้ทำให้เกิดมีบริการเดินเรืออย่าง

กว้าง ๆ ขึ้น 3 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เรือประจำทาง (liner)
2. เรือจร (tramp)
3. เรืออุตสาหกรรม (industrial)

เรือเดินทะเลนอกจากแบ่งเป็น 3 ประเภทแล้วอาจแบ่งเป็นชนิดต่าง ๆ ได้อีกหลายประเภท ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้ทำวิจัยได้ยกเรือเดินทะเลมา 2 ประเภท เพื่อใช้ในการทำวิจัย คือ

#### เรือขนสินค้าแพallet (Pallet carriers)

เรือขนสินค้าแพallet ได้แก่เรือที่สร้างขึ้นมาเป็นพิเศษสำหรับขนส่งสินค้าที่วางไว้บนแผ่นแพallet แผ่นแพalletจะมีขนาดกว้าง 2-4 ฟุต และยาว 3-6 ฟุต ความสูงอย่างปกติของการวางสินค้าบนแผ่นแพalletราว 4-5 ฟุต แต่อาจจะสูงกว่านี้บ้างก็ได้

สินค้าบนแผ่นแพalletจะถูกยกขนโคจรยกและเครื่องกลไกที่คล้ายคลึงกัน เรือขนสินค้าแพallet ได้ถูกสร้างขึ้นเพื่อความสะดวกแก่การใช้เครื่องมือดังกล่าว ฝาปิดช่องระวางบรรทุกทุกช่องในระหว่างคาค้ำจะมีระดับเสมอกับพื้นคาค้ำ ที่ผนังกันทุกแห่งจะมีช่องเปิดสำหรับรอก ช่องบรรทุกทั้งหมดจะสร้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม สิ่งอุปสรรคทุกอย่างภายในช่องบรรทุกที่ติดกันการใช้รอกจะถูกลอกออกไปจนหมด

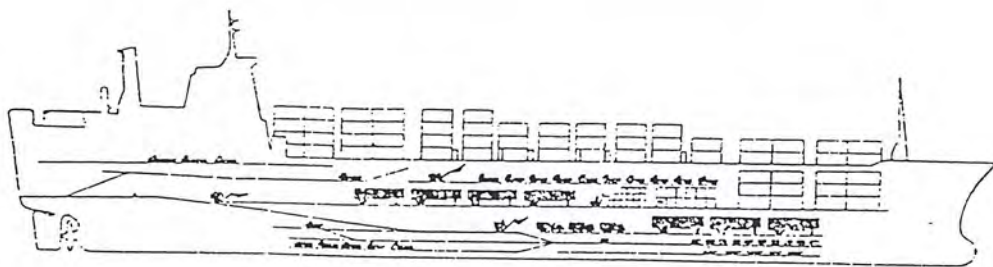
#### เรือคอนเทนเนอร์ (Container ships)

การขนส่งสินค้าของเรือประจำทางในท้องทะเลลึกนั้น ถ้าที่ใดมีสินค้าที่ขนส่งโดยใช้หีบห่อคอนเทนเนอร์แล้ว จะถูกเรือคอนเทนเนอร์แย่งเอาไปมากขึ้นทุกที เหตุผลคือ สินค้าอาจจะถูกบรรจุเข้าไปในหีบคอนเทนเนอร์ได้ ณ ที่โรงงานผลิต และขนส่งไปได้เลยโดยไม่ต้องโยกย้ายหรือออกกบรรจุใหม่ โดยตลอดทางจนถึงมือผู้รับ นอกจากค่าใช้จ่ายจากการบรรจุจะต่ำกว่าอย่างอื่น ๆ สำหรับสินค้าที่เป็นอย่างเดียวกันแล้ว ยังได้ประโยชน์ในข้อที่ว่า การบรรจุและการขนลงสามารถกระทำได้ด้วยความเร็วมาก เรือคอนเทนเนอร์มีความเร็วสูงและราคาแพงมาก

เรือคอนเทนเนอร์ถูกสร้างขึ้นมาก็เพื่อสามารถให้ใช้เนื้อที่ติดเป็นลูกบาศก์ได้เต็มที่ในการบรรทุกหีบคอนเทนเนอร์ ปกติช่องบรรทุกจะทำเป็นโครงช่องไว้สำหรับวางคอนเทนเนอร์ เพื่อว่าจะได้ไม่ต้องผูกมัดหรือยึดตัวหีบคอนเทนเนอร์มากนัก ฝาปิดช่องระวางบรรทุกจะมีที่ยึดอยู่ตามมุมเพื่อยึดตัวหีบคอนเทนเนอร์ บนคาค้ำของเรือสามารถจะบรรทุกหีบคอนเทนเนอร์ได้อีกเป็นจำนวนมาก คือวางซ้อนได้สูงถึง 4 ชั้น

## ภาพที่ 41

ภาพแสดงเรือคอนเทนเนอร์ผสมกับเรือขนสินค้าลือเลื่อน



เส้นทางเดินเรือระหว่างประเทศ มี 8 เส้นทางด้วยกัน คือ

1. เส้นทาง North Atlantic ยุโรป - อเมริกาเหนือด้านตะวันออก
2. เส้นทาง North Pacific เอเชีย - อเมริกาเหนือด้านตะวันตก
3. เส้นทาง South Africa อเมริกาตะวันออก ยุโรปตะวันออก - ทวีปแอฟริกาตะวันตก และตอนใต้
4. เส้นทาง South Pacific ทวีปยุโรป - อเมริกา - ทวีปออสเตรเลีย
5. เส้นทาง South American ทวีปยุโรป - อเมริกาใต้
6. เส้นทาง Panama Canal นิวยอร์ก - ซานฟรานซิสโก - โยโกฮามา
7. เส้นทาง Suez Canal ทวีปเอเชีย - ทวีปยุโรป - อเมริกา
8. เส้นทาง Caribbean Sea อ่าวเม็กซิโก - หมู่เกาะในทะเลแคริบเบียน

ค่าใช้จ่ายในการขนส่งทางทะเล (Sea Transport Cost) ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

1. ค่าใช้จ่ายปฏิบัติการ ได้แก่ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ อันจำเป็น เพื่อให้เรือพร้อมที่จะเดินทางในทะเล ค่าใช้จ่ายเหล่านี้ถือว่ามีอยู่ในเรอีนัน ๆ ไม่ว่าจะเดินทางอยู่ในทะเลหรือจอดอยู่ที่ท่าเรือ

ค่าใช้จ่ายปฏิบัติการประกอบด้วยรายการค่าใช้จ่ายซึ่งอาจจัดแยกเป็นกลุ่มได้ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายสำหรับลูกเรือ
- ค่าใช้จ่ายการเอาประกันภัย
- ค่าใช้จ่ายการซ่อมและบำรุงรักษา
- ค่าใช้จ่ายการรวบรวมสินค้าและเบ็ดเตล็ด

2. ค่าเสื่อมราคา การลงทุนในทรัพย์สินอย่างหนึ่ง ถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายซึ่งจะต้องแผ่ออกไปจนตลอดระยะเวลาที่เรือดำนั้นถูกใช้การ ค่าใช้จ่ายเป็นรายปีของการลงทุนนี้เรียกว่าค่าเสื่อมราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยถือหลักจากราคาของเรือหรือเครื่องอุปกรณ์ เพื่อซื้อมากับอายุการใช้งานของเรือที่คาดหมายไว้ และราคาเศษเหล็กของลำเรือ ก็จะได้สูตรคำนวณราคาที่แสดงจำนวนทุนที่ลงทั้งสิ้นกับค่าใช้จ่าย เป็นรายปีตลอดระยะเวลาอายุของเดือนที่คาดคะเนไว้ แต่อย่างไรก็ดี ควรจะสังเกตไว้ด้วยว่า ค่าเรือราคานั้น อาจจะไม่หมายถึงแต่เพียงการค่อย ๆ สึกหรือทางวัตถุของตัวเรือเท่านั้น แต่หากหมายถึงความเสื่อมค่าทางเศรษฐกิจ เพราะเหตุของความด้าสมัยด้วย

3. ค่าใช้จ่ายการบรรทุกและขนลง มีอยู่หลายวิธี ที่ผู้ประกอบการขนส่งทางทะเลได้นำ มาใช้ในการกำหนดอัตราค่าระวางสินค้า ปกติผู้ประกอบการขนส่งจะกำหนดอัตราค่าระวางเพียง ให้คุ้มกับค่าขนส่งทางทะเล กับค่าใช้จ่ายจริงในการเอาสินค้าขึ้นบรรทุกและขนลงที่ข้างเรือเท่านั้น แต่เนื่องจากสภาพของการแข่งขัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพเช่นนี้ โดยผู้ประกอบการขนส่งในปัจจุบัน มักจะเอาตัวเข้าไปเกี่ยวข้องกับ การขนย้ายสินค้าบริเวณท่าเรือและสถานีขนส่ง และคลังสินค้า รวมทั้งการขนส่งก่อนระยะเวลานั้นและต่อ ๆ ไปด้วย ดังนั้นค่าใช้จ่ายในหัวข้อนี้ จึงต้องพิจารณาตามรายการดังนี้

- การบรรทุกและขนลงสำหรับสินค้าที่ไม่ใช่หีบคอนเทนเนอร์
- การบรรทุกและขนลงสำหรับสินค้าที่บรรจุในหีบคอนเทนเนอร์
- การบรรทุกและขนลงสำหรับสินค้าที่เป็นกองและสินค้าที่เป็นหีบห่อ

4. ค่าใช้จ่ายการจัดระเบียบสินค้า สำหรับสินค้าที่เป็นกองบางชนิด จำต้องจัดระเบียบของสินค้านั้นเมื่อเอาขึ้นบรรทุก การจัดระเบียบหมายถึงการบรรจุลงในช่องของส่วนต่าง ๆ ที่ขังว่างเปล่าอยู่ เมื่อเอาสินค้าขึ้นบรรทุกในท้องเรือ ปกติค่าใช้จ่ายการจัดระเบียบสินค้าเจ้าของเรือจะเป็นผู้จ่าย

5. ค่าใช้จ่ายการขนส่งก่อนนั้นและต่อ ๆ ไป ตามประเพณีแล้ว เรือเดินทะเลประจำทาง จะแวะจอดตามท่าเรือต่าง ๆ ในบริเวณที่มีสินค้านำเข้าหรือส่งออกเป็นจำนวนมากเพียงพอ

ในการนำเรือแบบใหม่ ๆ ชนิดที่ต้องลงทุนมากขึ้นเข้ามาวิ่ง เป็นเหตุให้ต้องประหยัดเวลามากขึ้น ในการแวะจอดตามท่าเรือและเหตุนี้เองจำนวนท่าเรือที่แวะจอดจึงน้อยลง ในทางปฏิบัติแล้ว ผู้ประกอบการขนส่งจะต้องรับภาระในการนำสินค้าจากท่าเรือแห่งต่าง ๆ ที่มีการขนสินค้าลง บัญชีอัตราค่าระวางสินค้าจะระบุให้ทราบว่าบริเวณใดจะมีการรับส่งสินค้าแบบนี้ ยอดค่าขนส่งทั้งสิ้นจะรวมไว้ในอัตราค่าระวางสินค้า

การขนส่งก่อนนั้นหรือต่อ ๆ ไปดังกล่าวนี้ อาจกระทำได้โดยใช้ระบบการขนส่งสาขา ซึ่งผู้ประกอบการขนส่งเป็นเจ้าของหรือจัดตั้งขึ้นเอง ประการหนึ่ง หรืออาจจะจองที่ว่างบนพาหนะขนส่งอื่น ๆ ที่เดินทางเป็นประจำอยู่ในท้องถิ่นนั้นก็ได้ การขนส่งในระยะก่อนนั้นและต่อ ๆ ไปอาจเป็นโดยเรือเดินทะเลหรือโดยรถบรรทุกหรือรถไฟก็ได้ ไม่ว่าจะใช้ระบบใดก็ตาม ค่าใช้จ่ายขนส่งก่อนนั้นและต่อ ๆ ไปจะต้องเกิดมีขึ้นจนได้ และค่าใช้จ่ายเหล่านี้จะเป็นส่วนที่อยู่ในยอดรวมค่าใช้จ่ายทางทะเลทั้งสิ้นของบริษัทเดินเรือประจำทางแห่งนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปกติการดำเนินงานในหน้าที่เหล่านี้ ปฏิบัติโดยบริษัทต่าง ๆ 6 ประเภท คือ

1. บริษัทรถบรรทุก
2. บริษัทรถไฟ
3. บริษัทเดินเรือรับส่งสินค้า (เรือสาขา)
4. ผู้ดำเนินการสถานีขนส่ง (ตัวแทนรับส่งสินค้า)
5. บริษัทสตีลวิโคร์ (กรรมกรขนส่ง)
6. บริษัทแทลลี่ (นับจำนวนสินค้า)

6. ค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิง มีส่วนประกอบอยู่ 4 รายการที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณหาค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงในท้องเรือ คือ

1. ค่าเชื้อเพลิงในท้องเรือ เมื่ออยู่ในทะเล
2. ค่าเชื้อเพลิงในท้องเรือ เมื่อจอดเรืออยู่ในท่า
3. ค่าเชื้อเพลิงในท้องเรือ ขณะเรือแล่นในลำคลอง
4. ราคาค่าเชื้อเพลิง

7. ค่าใช้จ่ายที่ทำเรือ เมื่อเรือจอดที่ท่าเรือต้องเสียค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ให้แก่ท่าเรือดังนี้

ค่าจอดเรือ	- ปกติคิดคำนวณต่อตัน
ค่าเทียบท่า	- คิดตามความยาวของที่จอดเรือหรือจำนวนสินค้าที่เอาเข้า บรรทุกหรือขนลง
ค่าสะพานท่าเรือ	- คิดตามความยาวของที่จอดเรือหรือจำนวนสินค้าที่เอาเข้า บรรทุกหรือขนลง
ค่าคนกำกับเส้น	- ปกติคิดค่าธรรมเนียมตายตัว
ค่าผูกโยงเชือก	- ปกติคิดค่าธรรมเนียมตายตัว
ค่าแกว้เชือกโยง	- ปกติคิดค่าธรรมเนียมตายตัว
ค่าธรรมเนียมท่าจอด หรือค่าน้ำหนักต่อตัน	- คิดค่อน้ำหนักตัน
โคมไฟประกาศ	- คิดค่อน้ำหนักตัน
ค่าลากจูง	- กำหนดไว้ตายตัวตามบัญชีพิภัก แล้วแต่ขนาดของเรือ
ค่านำร่อง	- คิดตามอัตราน้ำหนัก และระวางขับน้ำของเรือ
ค่าประตุน้ำ	- คิดตามอัตราน้ำหนัก ในกรณีใช้ประตุน้ำ

8. ค่าใช้จ่ายในการผ่านคลอง ปกติจะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังนี้

- ค่าภาษีผ่านคลอง
- ค่าธรรมเนียมตัวแทน
- ภาษีศุลกากร ( ค่าภาษีสินค้า ค่ากักโรค ค่าธรรมเนียมคนเข้าเมือง ฯลฯ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับเรือเดินสมุทร ในทางปฏิบัติมีเพียงสองคลองที่เกี่ยวข้อง คือ

- คลองสุเอซ
- คลองปานามา

9. ค่าใช้จ่ายคอนเทนเนอร์ ขอดำเนินการจ่ายในการใช้คอนเทนเนอร์ ในบริษัทเรือมีรายการใหญ่อยู่ 2 รายการ คือ

1. จำนวนของคอนเทนเนอร์ที่นำมาใช้ ปกติทางเรือมีเกณฑ์อยู่อย่างคร่าว ๆ จะใช้คอนเทนเนอร์เป็นจำนวน 2.5 ตู้ต่อเนื้อที่สำหรับวางคอนเทนเนอร์ของแต่ละแห่งที่จัดไว้บนเรือ
2. ค่าใช้จ่ายต่อคอนเทนเนอร์ ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

- ค่าใช้จ่ายในการลงทุน
  - ค่าเสื่อมราคา
  - ค่าดอกเบี้ย
- ค่าใช้จ่ายปฏิบัติการ
  - ค่าบำรุงรักษา
  - ค่าประกันภัย
  - ค่าตรวจสภาพ

10. ค่าชดใช้ค่าเสียหาย การขนส่งสินค้าทางเรือ ผู้ส่งจะประกันสินค้าไว้กับบริษัทประกันภัย ถ้าหากสินค้านั้นเสียหาย บริษัทประกันภัยจะจ่ายเงินให้แก่เจ้าของสินค้า เป็นจำนวนเท่ากับมูลค่าหรือราคาของสินค้าที่ชำรุดเสียหายหรือสูญหาย ต่อจากนั้น บริษัทประกันภัยจะเจรจากับผู้ประกอบการขนส่ง คือเจ้าของเรือ เพื่อตรวจสอบว่าผู้ประกอบการขนส่งมีส่วนบกพร่องในความชำรุดเสียหายหรือสูญหายด้วยหรือไม่ ถ้าหากบริษัทเดินเรือมีส่วนบกพร่อง บริษัทประกันภัยจะเรียกร้องเอาเงินค่าชดใช้จำนวนนั้นจากบริษัทเรืออีกต่อหนึ่ง ในการนี้บริษัทเรือจะติดต่อกับองค์การร่วมรับผิดชอบการรับประกันให้ได้แย้งในกรณีนี้แทนบริษัทเรือ องค์การนี้จะทำการโต้แย้ง ถ้าไม่เป็นผลสำเร็จก็จะจ่ายเงินนั้นชดใช้คืนจากเบี้ยประกันภัยของบริษัทเรือขนส่ง ค่าชดใช้ค่าเสียหายสินค้าโดยตรงหรือค่าเบี้ยประกันเหล่านี้ บริษัทเรือถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่ควรรวมไว้ในอัตราค่าระวางเรือด้วย

11. ค่าจัดส่งสินค้า ปกติสัญญาเช่าเรือขนส่งในกรณีที่เป็นเรือจร จะกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลา ในการบรรทุกสินค้าและขนลง ถ้าหากผู้ขนส่งสินค้าหรือผู้รับสินค้าสามารถทำการบรรทุกหรือขนลงได้เร็วกว่ากำหนด เจ้าของเรือจะจ่ายรางวัลให้ เงินรางวัลนี้เรียกว่า ค่าจัดส่งสินค้าเร็วกว่ากำหนด ถ้าหากการเอาขึ้นบรรทุกหรือการขนลง ได้ปฏิบัติล่าช้ากว่าระยะที่กำหนดไว้ในสัญญาเช่าในลักษณะที่เจ้าของเรือจะต้องรับผิดชอบแล้ว ผู้ใช้เรือจะต้องจ่ายเงินค่าปรับแก่เจ้าของเรือ เรียกว่าค่าจัดส่งสินค้าล่าช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การขนส่งทางทะเลระหว่างประเทศ

ประเทศไทยมีเส้นทางเดินเรือพาณิชย์ ในการติดต่อค้าขายกับประเทศต่าง ๆ อยู่หลายเส้นทางด้วยกัน บางเส้นทางมีเรือไทยดำเนินการอยู่ แต่บางเส้นทางไม่มีเรือไทยดำเนินการ เส้นทางที่นับว่าสำคัญมี 5 เส้นทาง คือ

1. เส้นทางไทย – ญี่ปุ่น
2. เส้นทางไทย – ยุโรป
3. เส้นทางไทย – ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
4. เส้นทางไทย – ออสเตรเลีย
5. เส้นทางไทย – สหรัฐอเมริกา

### เส้นทางไทย – ญี่ปุ่น

การขนส่งในเส้นทางสายนี้แยกเป็น 2 พวก คือ

#### การขนส่งเส้นทางไทย – ญี่ปุ่น

การขนส่งเส้นทางสายนี้ มีการรวมตัวเรียกว่าชมรมเดินเรือไทย – ญี่ปุ่น เรือไทยที่ได้เข้าเป็นสมาชิกของชมรมนี้มี 4 บริษัท คือ บริษัทไทยเดินเรือทะเล จำกัด บริษัทไทยพาณิชย์นาวี จำกัด บริษัทสหกิจเดินเรือ จำกัด และบริษัททูกานาวี จำกัด สินค้าจากประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นสินค้าเกษตรมีค่าระวางต่ำ

#### การขนส่งเส้นทางญี่ปุ่น – ไทย

การขนส่งเส้นทางนี้ มีการรวมบริษัทเดินเรือเป็นชมรมเช่นกันเรียกว่าชมรมญี่ปุ่น-ไทย และได้แบ่งสมาชิกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภทจำกัดเที่ยวการเดินเรือ
2. ประเภทจำกัดปริมาณสินค้าร่วมกัน

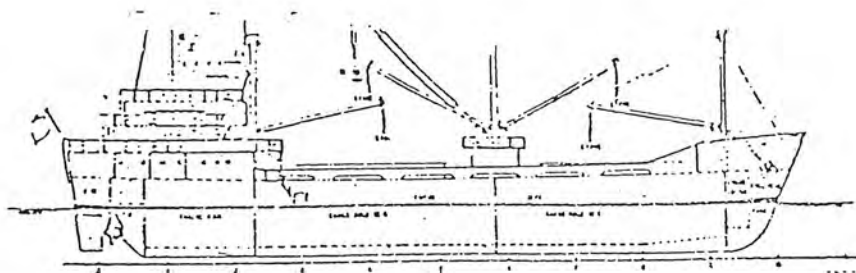
เส้นทางนี้บริษัทเดินเรือไทยขนสินค้าได้น้อย เพราะถูกกีดกันให้เป็นเพียงสมาชิกประเภทจำกัดเที่ยวการเดินเรือเท่านั้น

#### การขนส่งเส้นทางไทย – ยุโรป

เส้นทางนี้มีสินค้าเข้าและออกมากพอสมควร สินค้าส่วนใหญ่เป็นประเภทค่าระวางสูง คณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2520 ให้จัดตั้งบริษัทเดินเรือไทย ทำการเดินเรือในเส้นทางสายนี้ โดยการรวมตัวของบริษัทเดินเรือไทยจัดตั้งเป็นบริษัทขึ้นใหม่ ชื่อว่าบริษัทยูไนเต็ดไทยชิปปิงจำกัด

## ภาพที่ 42

ภาพแสดงแบบเรือบรรทุกสินค้าขนาด 1500 dwt



คอนเทนเนอร์ ( อนุสรณ์ แห่ง โศภา . 219 – 232 )

## ประวัติ

คอนเทนเนอร์ ( Container ) คือ หีบขนาดใหญ่ ใช้ในการบรรจุสินค้า ทำการขนส่งทางรถไฟ รถบรรทุก เรือ หรือเครื่องบิน โดยไม่ต้องมีการขนถ่ายสินค้าระหว่างการขนส่งจนถึงจุดหมายปลายทาง

แม้ว่าจะได้มีการใช้คอนเทนเนอร์ในการขนส่งมานานแล้วก็ตาม แต่การใช้คอนเทนเนอร์อย่างจริงจังเริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2506 โดยบริษัทของ “ Sea Land ” ได้เริ่มเป็นครั้งแรกจาก Puerto Rico และได้รับผลสำเร็จเป็นอย่างดี จนกระทั่ง Sea Land ได้เริ่มก่อสร้างสถานีปลายทางสำหรับคอนเทนเนอร์ขึ้นที่เมือง Baltimore ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา การใช้คอนเทนเนอร์ในการขนส่งได้ทวีมากขึ้นอย่างรวดเร็วในหลายปีที่ผ่านมา คอนเทนเนอร์แบบต่าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ได้แสดงลักษณะที่ใช้ได้อย่างรอบตัวในการขนส่ง การใช้คอนเทนเนอร์ในการขนส่งได้ผลกระทบไปถึงการออกแบบของเรือ การปฏิบัติการของท่าเรือ การขนส่งทางรถไฟ ทางรถยนต์และการจัดโรงเก็บสินค้าด้วย การขนส่งโดยคอนเทนเนอร์ทำให้จำเป็นต้องมีแนวทัศนคติใหม่ ๆ ขึ้น ทั้งในด้านการจัดการแลในด้านแรงงาน คอนเทนเนอร์ได้นำไปสู่การพัฒนาการของระบบการขนส่งอย่างรวมตัว หรือบริการ “ door to door ” services ตามเส้นทางทั่วโลก

## คำนิยามคอนเทนเนอร์

คำนิยามสำหรับถ้อยคำทางเทคนิคที่ใช้ในหมวดว่าด้วยสินค้าที่ใช้คอนเทนเนอร์ของ Thailand/U.S. Atlantic & Gulf Conference Tariff ได้กำหนดไว้ดังนี้

container หมายถึง หีบเคียวที่แข็งแรงสำหรับสินค้าที่ถอดแยกไม่ได้ มีที่ระบายอากาศ มีฉนวนกัน เป็นหีบอย่าง reefer , flat rack , vehicle rack เป็นต้นของเหลวเคลื่อนที่ได้ หรือเป็นหีบเปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝา ไม่มีลูกล้อหรือตัว bogies ติด มีความยาวไม่น้อยกว่า 20 ฟุต ( ยกเว้นกรณีที่เป็น Flat rack , Vehicle rack และ open top container ) คดขยมีฝาปิดกั้นหรือประตูที่ติดบานพับถาวร สำหรับให้นำสินค้าเข้าไปได้ คอนเทนเนอร์ทุกชนิดจะต้องมีแบบสร้าง ติดตั้งประกอบและผูกมัดอย่าง สามารถทนทานต่อความกดดันทุกอย่าง โดยไม่เสีรูปร่าง หรือบิดเบี้ยวอย่างถาวร ซึ่งอาจจะนำไปใช้ได้ให้บริการอย่างปกติ ในการขนส่งอย่างต่อเนื่องเรื่อยไป

### สถานีคอนเทนเนอร์ ( Container Terminal )

หมายถึง ท่าเรือและบริเวณที่ใช้ในการดำเนินการคอนเทนเนอร์ ปกติจะประกอบด้วย ส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- Container freight station – คือคลังรับ – ส่งสินค้าคอนเทนเนอร์
- Maintenance and repair shop – โรงงานซ่อมอุปกรณ์ยกขนต่าง ๆ
- Marshalling area – อาณาบริเวณสำหรับวางคอนเทนเนอร์
- Trailer park – บริเวณถาวรจอดรถลากของคอนเทนเนอร์
- Receiving and delivery area – บริเวณรับ – ส่งสินค้าคอนเทนเนอร์
- Gantry crane – อุปกรณ์ยกขนคอนเทนเนอร์ขนาดใหญ่
- Weight bridge – ที่ชั่งรถบรรทุกคอนเทนเนอร์
- Washing plant – โรงทำความสะอาดคอนเทนเนอร์
- Office dcomodation – สำนักงานบริหารคอนเทนเนอร์
- Control Tower – ศูนย์ควบคุมคอนเทนเนอร์
- Light Tower – หอไฟประจำสถานีคอนเทนเนอร์

### ชนิดของคอนเทนเนอร์

ลักษณะทั่ว ๆ ไปของคอนเทนเนอร์จะมีโครงเป็นเหล็กกล้า มีพื้นล่างที่แข็งแรง มีแผ่นฝาปิดทั้งด้านข้าง ด้านท้ายและหลังคา ประกอบเป็นตู้อย่างแข็งแรงและป้องกันการลักขโมยได้ เป็นอย่างดี ตัวโครงเหล็กแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักของคอนเทนเนอร์ใบอื่น ๆ ที่วางกองอยู่ข้างบนได้ เพราะการขนส่งคอนเทนเนอร์ปกติจะวางซ้อนกันสูงถึง 4 ชั้น คอนเทนเนอร์แบบที่ถือเป็นมาตรฐานจะมีเคียวเหล็กกลวงอยู่ที่แต่ละมุมหีบ พร้อมด้วยช่องรู ซึ่งจะเข้าประกบติดกับกุญแจหมุนที่มีรูปเป็นตัว T พิเศษที่อยู่บนตัวยานพาหนะ ไม่ว่าจะป็นรถบรรทุก หรือตู้รถสินค้าของรถไฟ กุญแจหมุนนี้บิดได้ 90 องศา เพื่อยึดหีบคอนเทนเนอร์ที่อยู่ติดกันเพื่อมีความมั่นคงยิ่งขึ้น เคียวเหล็กกลวงแบบเดียวกัน จะมีอยู่ที่ด้านบนของหีบ เพื่อให้ยึดติดกับแผ่นเครื่องยกที่ย่อนลงไปบนหีบคอนเทนเนอร์ ด้วยป็นจันสำหรับยกหีบ ทั้งนี้เพื่อว่าตัวหีบคอนเทนเนอร์จะได้ถูกยกขึ้นทั้งสี่มุมทันที ในการขนย้ายคอนเทนเนอร์จากรถยนต์ไปยังตู้รถไฟ หรือจากเรือไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยังบนบกและกลับกัน ที่พื้นล่างของโครงคอนเทนเนอร์เป็นส่วนที่เป็นโพรงอยู่ที่ด้านข้างของคอนเทนเนอร์ด้วย ซึ่งช่วยให้รถยกขนาดยักษ์สามารถปฏิบัติการยกคอนเทนเนอร์ไปวางบนตัวรถบรรทุก และตู้รถไฟได้สะดวก

คอนเทนเนอร์แบบมาตรฐานที่กำหนดขึ้นโดย ISO มีขนาด 8 x 8 ฟุต ตัดตามขวาง แต่มีคอนเทนเนอร์แบบครึ่งหนึ่ง สำหรับสินค้าที่เป็นของที่มีน้ำหนักมาก คอนเทนเนอร์แบบนี้มีขนาด 8 x 4 ฟุต ตัดตามขวาง โดยลดน้ำหนักและที่ว่างลงมา สำหรับบรรจุสิ่งของที่มีความแน่นทึบ ตัวอย่างเช่น ของที่เป็นเหล็กเส้นหรือแผ่นเหล็กกล้า สำหรับความยาวของคอนเทนเนอร์จะมีตั้งแต่ 10 ฟุต ถึง 40 ฟุต ขนาด 20 ฟุต เป็นขนาดที่มีผู้นิยมใช้มากที่สุด น้ำหนักของหีบคอนเทนเนอร์เปล่าและน้ำหนักรวมสูงสุดจะต้องทำเครื่องหมายไว้ที่ประตู และผนังด้านขวามือของคอนเทนเนอร์ เครื่องหมายบอกเข้าของจะต้องทำไว้ที่ด้านหน้าและบนหลังคา ส่วนด้านข้างจะมีเครื่องหมายแสดงให้ทราบถึงแบบขนาดและประเทศต้นทาง

นอกจากขนาดที่ ISO กำหนดขึ้นแล้ว ผู้ผลิตมีเสรีที่จะสร้างคอนเทนเนอร์แบบใด ๆ ก็ได้ตามที่ตนเห็นสมควร และทำให้คอนเทนเนอร์มีลักษณะที่ใช้ได้รอบตัว สำหรับความหนาของผนังคอนเทนเนอร์ที่สำคัญ ๆ ที่ใช้กันอยู่มี 3 ชนิด คือ

1. คอนเทนเนอร์ที่มีผิวผนังบาง ใช้สำหรับป้องกันอากาศภายนอกและการลักขโมยเท่านั้น
2. คอนเทนเนอร์ที่มีผนังหนา มีผิวผนังบาง มีการใช้กระจกหรือไฟเบอร์หรือวัสดุอื่น ๆ กันมิให้ความร้อนเข้าและออกได้ เพื่อป้องกันสินค้ามิให้ชื้นหรือแห้งเกรอะ หรือมีน้ำแข็งเกาะในสภาพที่อากาศหนาวเย็น
3. คอนเทนเนอร์ที่เป็นห้องเย็น ซึ่งอาจจะมีหรือไม่มีเครื่องทำความเย็นอยู่ในตัวหีบ แต่อาศัยระบบความเย็นจากเรือ หรือถ้ำบนบกจะติดเครื่องทำความเย็นขนาดเล็กเข้าไปภายนอก หรือต่อกระแสไฟฟ้าเพื่อเดินเครื่องจากที่อื่น

### ประเภทของคอนเทนเนอร์

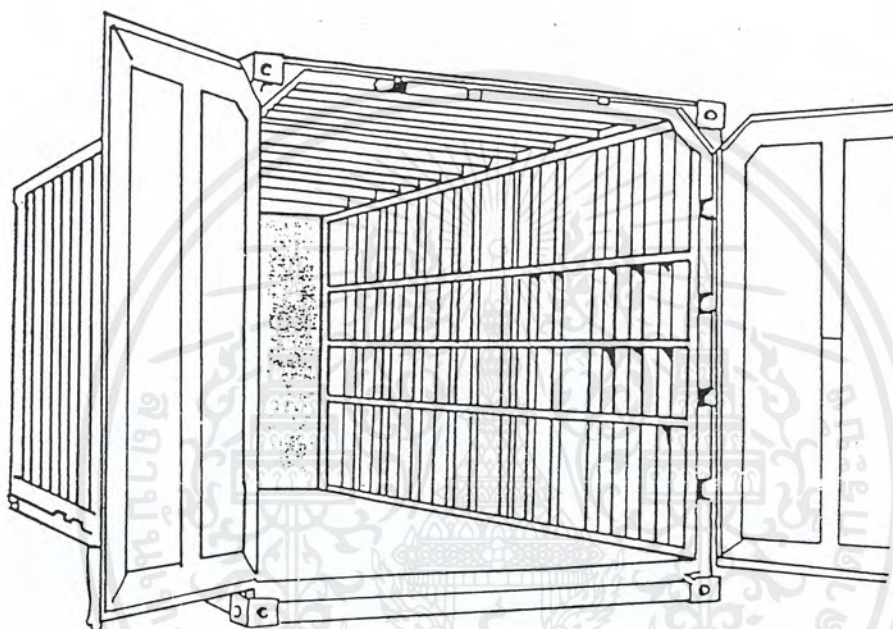
1. GENERAL PURPOSE ( DRY CONTAINER ) ตู้หีบมีประตูปิด - เปิดด้านเดียว ใช้บรรจุหีบห่อสินค้าทั่ว ๆ ไปที่มีขนาดเล็กไปจนถึงสินค้าหนักไม่เกิน 3 ตัน ภายในตู้ประเภทนี้สามารถบรรจุสินค้าได้มาก โดยวางซ้อนกันได้หลายชั้น เช่น สินค้าที่บรรจุกล่องกระดาษ ( Carton ) ถังลมต่าง ๆ ( Drum ) หีบไม้ทึบ ( Case ) ทึบโปร่ง ( Crate ) ถุง ( Bag ) ปอ ฝ้าย นุ่น ที่เป็นมัด ( Bale ) สินค้าจำนวนมากประเภทต่าง ๆ ที่บรรจุบนแพตเลตก็สามารถจะบรรจุในคอนเทนเนอร์ได้ การนำสินค้าออกจากตู้ถ้ำเป็นสินค้าขนาดเล็กน้ำหนักเบาที่ใช้คนงานยกขนออกมาจากตู้ ถ้ำหีบห่อหนักมากก็ใช้รถยกขนาดเล็กเข้าไปยกภายในตู้ แต่ส่วนมากมักจะใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตะขอเกี่ยวที่หีบห่อแล้วใช้รถลากออกมา ถ้าหีบห่อสินค้าออกจากตู้จำเป็นต้องระมัดระวังเป็นพิเศษเพราะหากเกิดการเสียหายขึ้นก็มักจะโต้เถียงเกี่ยวกับความรับผิดชอบ

ภาพที่ 43

ภาพแสดงคอนเทนเนอร์แบบ GENERAL PURPOSE ( DRY CONTAINER )

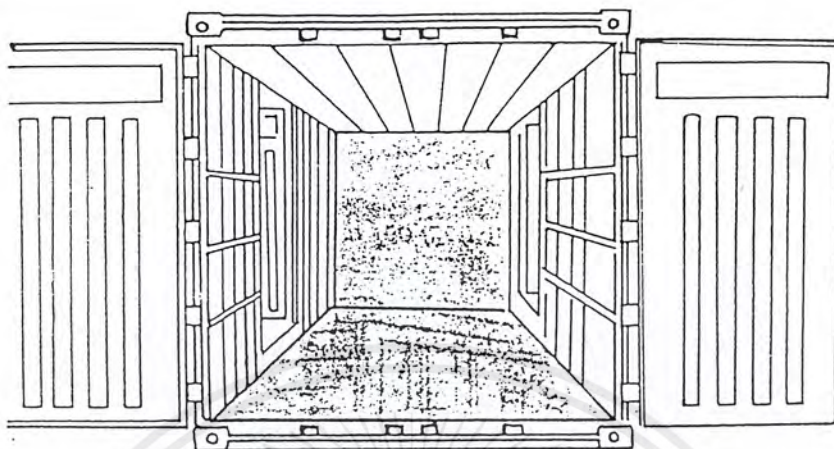


2. SIDE DOOR คอนเทนเนอร์ชนิดนี้ คล้ายกับชนิดที่ 1 แต่มีประตูพิเศษทางด้านข้างเพิ่มขึ้นอีกข้างละประตู ทั้งนี้ก็เพื่อสะดวกในการนำหีบห่อสินค้าเข้าบรรจุ หรือนำออกจากคอนเทนเนอร์ที่บรรจุตู้ประเภทนี้ส่วนมากจะเป็นสินค้าหีบห่อไม่ใหญ่นัก เช่นเดียวกับสินค้าที่บรรจุในตู้ชนิดที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 44

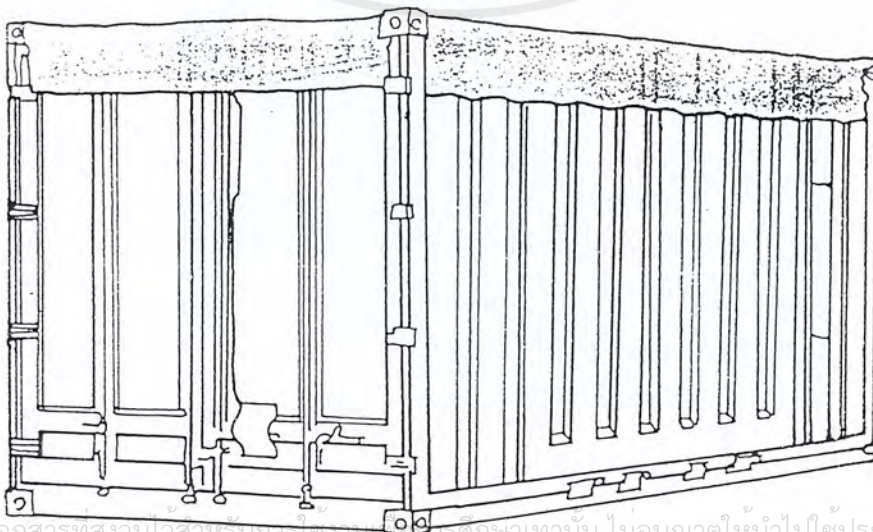
ภาพแสดงคอนเทนเนอร์แบบ SIDE DOOR



3. OPEN TOP (SOFT TOP) คอนเทนเนอร์ชนิดนี้แตกต่างจากชนิดที่ 1 ตรงที่ด้านบนของตู้ ใช้ผ้าใบหรือผ้าพลาสติกซึ่งเป็นวัสดุนุ่มปิดกันแดดกันฝน ที่เขาทำด้านบนเปิดได้ง่ายก็เพื่อสะดวกในการบรรจุและนำหีบห่อสินค้าออกจากตู้นั่นเอง สินค้าที่บรรจุตู้ชนิดนี้มักจะเป็นสินค้าหีบห่อใหญ่ น้ำหนักมาก การบรรจุหรือนำออกต้องใช้รถเครื่องมือทุ่นแรงยกเข้าออกทางด้านบนของตู้ ส่วนประตูด้านปลายสุดของตู้นั้นก็ใช้ประโยชน์ในการบรรจุและนำของออกเช่นเดียวกัน

ภาพที่ 45

ภาพแสดงคอนเทนเนอร์แบบ OPEN TOP (SOFT TOP)

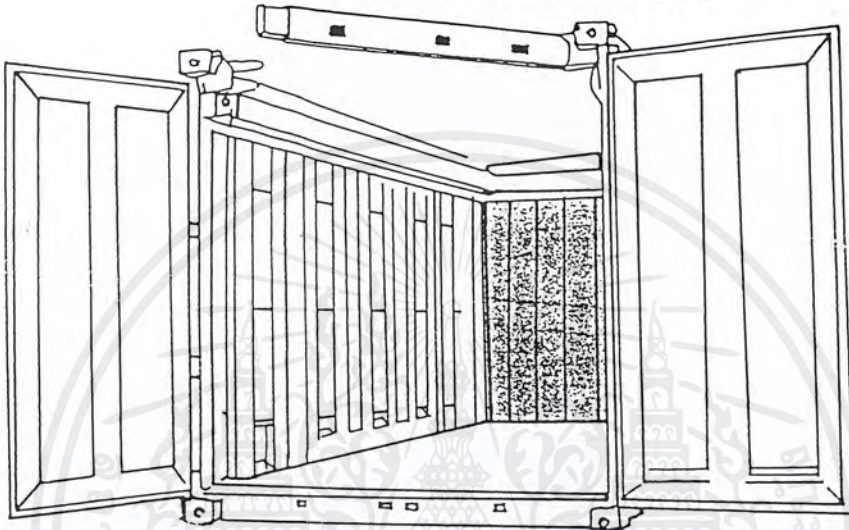


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะที่ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. OPEN TOP WITH TILT AND ROOF BOES REMOVED : DOOR HEADER SWUNG CLEAR ตู้ชนิดนี้ส่วนบนและประตูสามารถยกออกได้ จุดประสงค์ก็เพื่อความสะดวกในการบรรจุและนำหีบห่อออกจากตู้ได้สะดวกยิ่งขึ้น สินค้าที่บรรจุมากับตู้ชนิดนี้ส่วนมากจะเป็นสินค้าหนัก หีบห่อใหญ่เช่นเดียวกับสินค้าที่บรรจุตู้ชนิดที่ 3

ภาพที่ 46

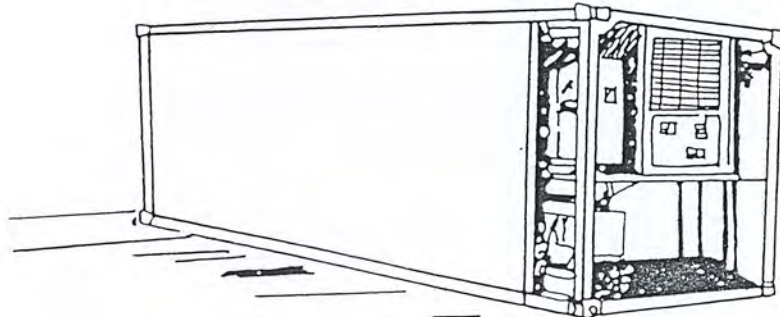
ภาพแสดงคอนเทนเนอร์แบบ OPEN TOP



5. REEFER คอนเทนเนอร์ห้องเย็นมีเครื่องปรับอากาศภายในตู้ให้เย็นจัด ใช้บรรจุสินค้าห้องเย็นและของสดได้เกือบทุกชนิด เช่น ผลไม้ เนื้อสัตว์ ปลา กุ้ง และยาฉีดบางชนิด ตลอดจนสินค้าอาหารประเภทนม เนยต่าง ๆ เป็นต้น คอนเทนเนอร์ประเภทนี้ต้องใช้กระแสไฟฟ้ากับเครื่องทำความเย็นที่ติดมากับตู้แต่ละตู้ ปลั๊กเสียบของแต่ละตู้สามารถใช้กับปลั๊กไฟทั้งบนเรือสินค้าและที่ลานเก็บตู้สินค้าที่ทำเรือ

ภาพที่ 47

ภาพแสดงคอนเทนเนอร์แบบ REEFER

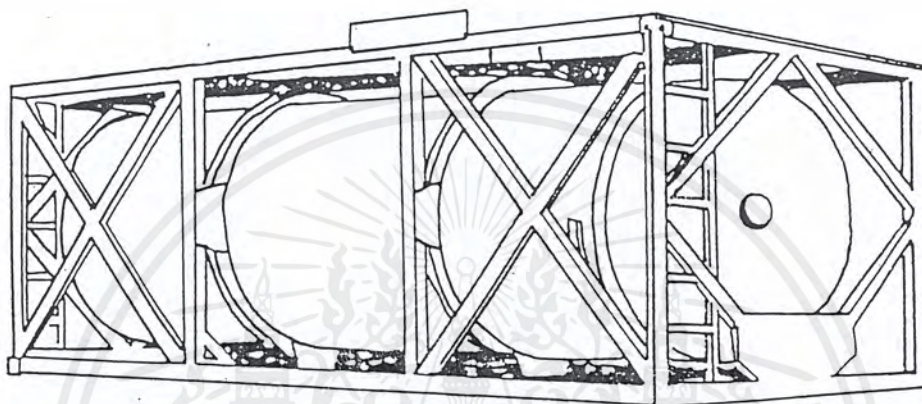


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. TANK - TYPE คอนเทนเนอร์โปร่ง ไม่มีประตู ใช้บรรจุสินค้าถึงขนาดใหญ่ เช่น ถังแก๊สออกซิเจน ถังน้ำมันขนาดใหญ่ หรือวัตถุระเบิดที่ต้องการความระมัดระวังเป็นพิเศษ คอนเทนเนอร์ประกอบขึ้นด้วยโครงเหล็กที่แข็งแรงมากสามารถป้องกันการกระแทกกระแทกจากภายนอกได้การยกขนก็สะดวกด้วย

ภาพที่ 48

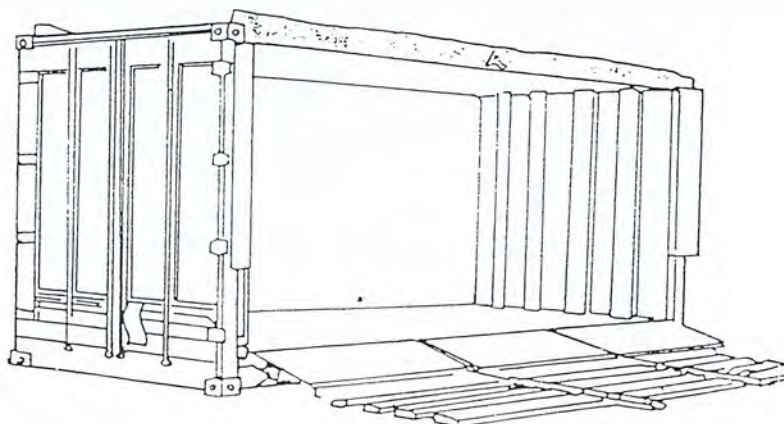
ภาพแสดงคอนเทนเนอร์แบบ TANK - TYPE



7. OPEN SIDE ( WITH CANVAS COVERS ) คอนเทนเนอร์ชนิดเปิดเข้าได้ตลอด ด้านบนมีผ้าใบคลุม คอนเทนเนอร์ชนิดนี้เหมาะสำหรับบรรจุสินค้าน้ำหนักมากที่สามารถจับเคลื่อนได้สะดวก เช่น รถยนต์เก๋ง รถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก สินค้ารถยนต์เป็นคัน ๆ ที่บรรจุมากับตู้ชนิดนี้จะถูกยึดด้วยลวดหรือเชือกให้ติดแน่นกับคอนเทนเนอร์เพื่อป้องกันการเคลื่อนไหว สินค้าที่บ่อใหญ่ น้ำหนักไม่เกิน 10 ตัน ก็บรรจุตู้ชนิดนี้ได้เช่นเดียวกับคอนเทนเนอร์ชนิดที่ 3 เนื่องจากด้านบนเปิดได้

ภาพที่ 49

ภาพแสดงคอนเทนเนอร์แบบ OPEN SIDE

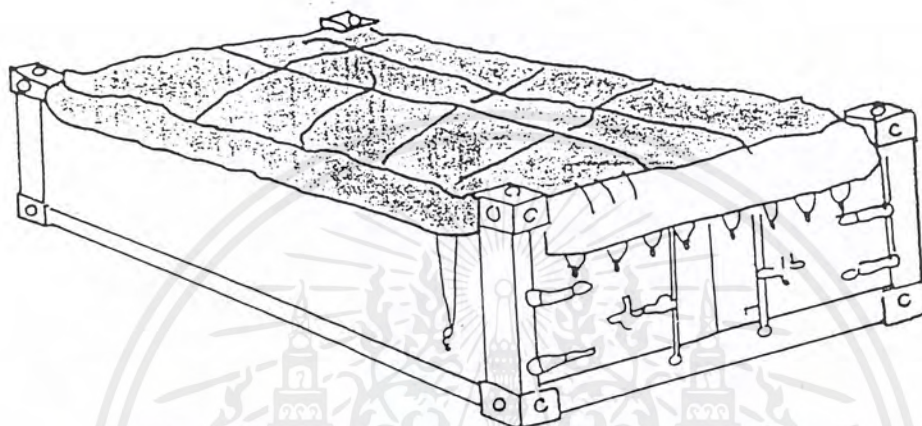


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. HALF - HEIGHT ( WITH SOFT - TOP ) ความสูงขุดูชนิดนี้น้อยกว่าชนิดอื่น คือ สูงเพียงครึ่งหนึ่งของดูชนิดอื่น เรียกว่า ฮาล์ฟ - ไฮต์ ส่วนบนของดูใช้ผ้าใบคลุมเช่นเดียวกับ ชนิดที่ 3 และชนิดที่ 7 คอนเทนเนอร์ชนิดนี้ใช้บรรจุสินค้าชิ้นเล็กหรือเป็นแผ่นบาง ๆ น้ำหนัก มาก เช่น แผ่นเหล็ก แผ่นโลหะ เศษเหล็ก ชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องยนต์ เป็นต้น

ภาพที่ 50

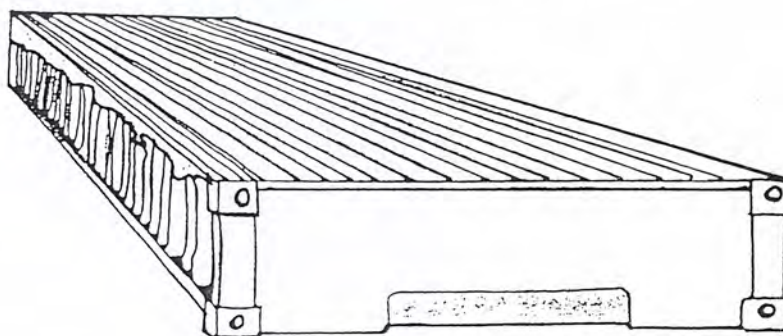
ภาพแสดงคอนเทนเนอร์แบบ HALF - HEIGHT



9. FLAT OR PLATFORM ดูลักษณะแล้วไม่น่าเรียกว่าคอนเทนเนอร์เลย เพราะ ความสูงของดูน้อยกว่าชนิดอื่น ประตูเปิด - ปิดก็ไม่มี ลักษณะเหมือนแผ่นเหล็กหนาคล้ายฝาปิด ระบายเรือ คอนเทนเนอร์ชนิดนี้ใช้บรรจุหรือรองรับสินค้าหนักที่ไม่มีสิ่งห่อหุ้ม เช่น รถแทรกเตอร์ หม้อแปลงไฟฟ้า หรือเครื่องจักรที่มีน้ำหนัก 30 ตันขึ้นไป ใช้ลวดผูกยึดสินค้าติดกับดู การยกขนทำได้ง่ายกว่าดูสินค้าชนิดอื่น

ภาพที่ 51

ภาพแสดงคอนเทนเนอร์แบบ FLAT OR PLATFORM

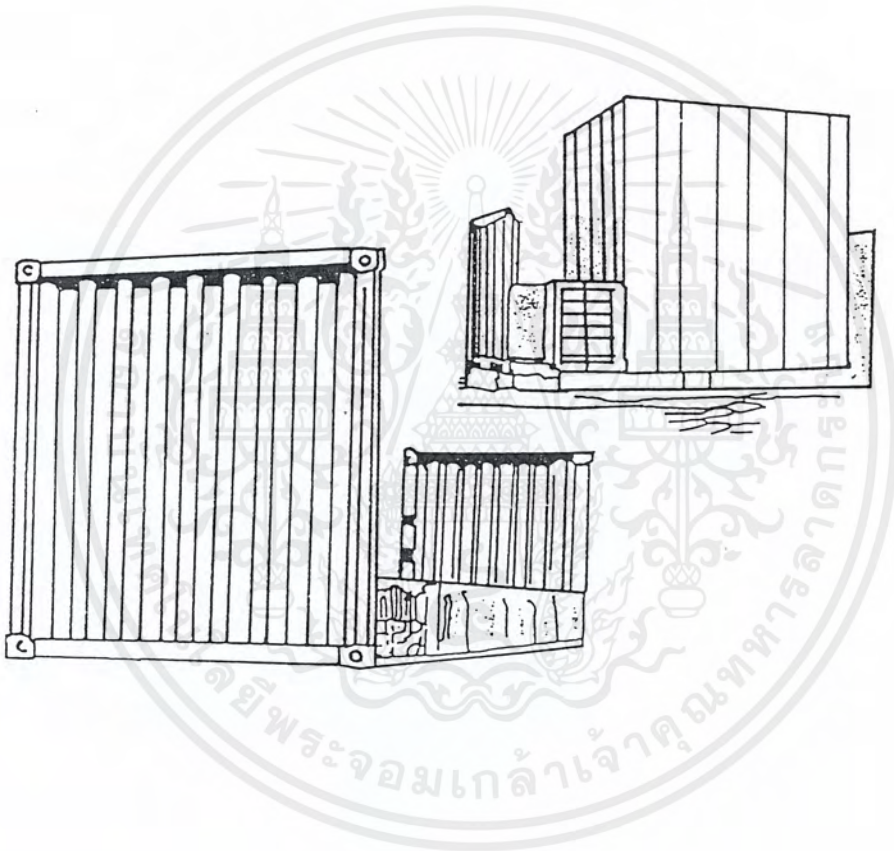


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. FLAT RACK คอนเทนเนอร์ชนิดนี้คล้ายกับชนิดที่ 9 ต่างกันตรงปลายสุดของผู้ทั้งสองข้างมีแผงแข็งแรงกันป้องกันสินค้าเลื่อนไหลหรือกระทบกระเทือน แผงกันทั้งสองข้างมีความสูงเท่าขนาดตู้สินค้ามาตรฐาน การบรรจุสินค้าต้องใช้รถหรือเชือกผูกติดแน่นกับพื้นตู้ ตู้ชนิดนี้ใช้บรรจุสินค้าหีบห่อใหญ่ น้ำหนักปานกลาง บางครั้งสินค้ารถยนต์เป็นต้น ๆ ก็บรรจุมากับตู้ชนิดนี้ด้วย

ภาพที่ 52

ภาพแสดงคอนเทนเนอร์แบบ FLAT RACK



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เส้นทางขนส่งคอนเทนเนอร์

เส้นทางที่สายการเดินเรือขนส่งคอนเทนเนอร์ผ่านประเทศไทย อาจแยกออกได้ดังนี้

### 1. เส้นทางสายอเมริกา มีบริษัทให้บริการดังนี้

- Sea Land Serice Inc.
- Maersk Line
- United States Lines
- Fesco Contianer Service
- Orient overseas Contianer Lines
- Hapeg – Lloyd

### 2. เส้นทางสายยุโรป มีบริษัทให้บริการดังนี้

2.1 TRIOGroup เป็นบริษัทร่วม 5 บริษัท คือ

- Overseas Container Ltd.
- Ben Line Container
- Nipon Yusen Kaisha
- Hapeg Lloyd

### 3. เส้นทางสายออสเตรเลีย – นิวซีแลนด์ มีบริษัทให้บริการดังนี้

3.1 ANRO Service เป็นบริษัทร่วม 4 บริษัท คือ

- Ned Lloyd Line
- The Australia National Line
- The Australia Staits Container Lines – ASCL
- Neptune Orient Line

3.2 Southern Shipping Lines

3.3 Australia Container

3.4 Fesco Container Service

3.5 Karlander S.E. Asia Container Service

## การขนส่งคอนเทนเนอร์

การขนส่งระบบคอนเทนเนอร์ต้องอาศัยการขนส่งหลายระบบรวมกันคือ ทางทะเล ทางน้ำในประเทศ ทางถนน ทางรถไฟและอากาศ ที่ดำเนินงานประสานกัน บานพาหนะที่ใช้มากที่สุดคือ รถบรรทุกชนิดกึ่งพ่วง (Semi – Trailer) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการขนส่งทางถนนกับ ทางรถไฟ

คอนเทนเนอร์เป็นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของการขนส่ง จากการนำเอา มาใช้ปรากฏว่า ในแง่ของความเร็ว จากสถิติการขนถ่ายที่ท่าเรือสิงคโปร์ การขนถ่ายคอนเทนเนอร์เร็วกว่าการขนถ่ายสินค้าธรรมดาถึง 30 เท่า นอกจากนี้คอนเทนเนอร์ สามารถยกขึ้น จากเรือลงรถไฟ หรือรถยนต์เพื่อขนส่งต่อไปยังปลายทางได้ทันที ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานของคนที่ต้องการใช้มากกว่าการใช้ระบบเดิมแต่ผลสะท้อนจากความก้าวหน้านี้ทำให้เกิด ภาวะคนว่างงานขึ้น

การให้บริการขนส่งโดยคอนเทนเนอร์ ในประเทศไทยอาจแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ

1. Semi Container Service คือ บริการขนส่งคอนเทนเนอร์ โดยใช้เรือสินค้าธรรมดา
2. Full Container Service คือ บริการขนส่งโดยเรือคอนเทนเนอร์ขนาดใหญ่ แต่เนื่องจากเรือคอนเทนเนอร์ไม่สามารถเข้าท่าเรือกรุงเทพฯ ได้ จึงต้องใช้เรือบริวารขนถ่ายต่อ จากเรือคอนเทนเนอร์ที่ทำเรือสิงคโปร์หรือฮ่องกงมาหรือไปจากประเทศไทยอีกต่อหนึ่ง

การส่งสินค้าออกไปต่างประเทศโดยคอนเทนเนอร์ทำได้ 2 แบบ คือ

1. แบบ FCL ( Full Container Load ) หมายถึงการส่งสินค้าเต็มตู้คอนเทนเนอร์ ผู้ส่งสินค้าจะต้องไปติดต่อกับตัวแทนบริษัทเรือแจ้งความจำนงให้ทราบ ปกติคอนเทนเนอร์จะวาง อยู่ในลานคอนเทนเนอร์ในท่าเรือ ผู้ส่งสินค้าสามารถนำสินค้าไปบรรทุกที่ทำเรือได้เลย ซึ่งมี เจ้าหน้าที่ศุลกากรประจำคอยควบคุมการบรรทุก และประเมินภาษีอยู่แล้ว ถ้าผู้ส่งสินค้า ต้องการนำคอนเทนเนอร์ไปบรรทุกนอกเขตบริเวณท่าเรือก็ทำได้ แต่ต้องนำเจ้าหน้าที่ศุลกากร ไปควบคุมการบรรทุกและประเมินภาษีด้วย ก่อนที่จะขนส่งคอนเทนเนอร์ไปต่างประเทศ

3. แบบ LCL ( less than Container Load ) หมายถึงการส่งสินค้าไม่เต็มตู้คอนเทนเนอร์ การจัดส่งแบบนี้ ผู้ส่งสินค้าจะนำคอนเทนเนอร์ไปบรรทุกสินค้านอกเขตบริเวณการทำเรือไม่ได้ ต้องนำสินค้าไปที่การทำเรือฯ และมอบให้ผู้แทนบริษัทเรือทำการบรรทุกสินค้าต่อไป ปกติการส่งสินค้าแบบนี้ บริษัทเรือจะบรรทุกรวมไปกับสินค้าของผู้ส่งรายอื่น ๆ ด้วย พิธีการต่าง ๆ เช่นเดียวกับ การส่งแบบ FCL

### ประโยชน์ของคอนเทนเนอร์

ประโยชน์การใช้คอนเทนเนอร์ในการขนส่งมีดังนี้

1. ช่วยให้มีการรวมสินค้าเป็นหน่วยบรรทุกอันเดียวกัน แทนที่จะเป็นหีบห่อจำนวนมากอย่างแต่ก่อน
2. สินค้าที่รวบรวมเป็นหน่วยเดียวกัน สามารถขนได้รวดเร็ว และสะดวกง่ายดายยิ่งขึ้น เสียเวลาในการยกขนน้อยลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เสียค่าใช้จ่ายในการบรรจุสินค้าน้อยกว่าเดิมเป็นจำนวนมาก เพราะค่าแรงและไม้ในการทำหีบห่อแพงขึ้นมาก นอกจากนั้นการบรรจุหีบห่อน้อยลง ทำให้กองเก็บสินค้าได้เป็นปริมาณที่มากขึ้น

4. การขนส่งสินค้าสะดวกขึ้น เพราะสินค้าเกาะยึดกันได้ดีกว่าสินค้าที่ไม่บรรจุอยู่ในคอนเทนเนอร์

5. การบรรจุทุกสินค้าประหยัดขึ้น คอนเทนเนอร์ที่บรรจุสินค้าเต็มจะประหยัดพื้นที่บรรจุได้มาก ไม่ว่าในเรือ รถยนต์หรือรถไฟ

6. การลักขโมยจะลดน้อยลง เพราะขโมยไม่สามารถยกคอนเทนเนอร์ไปได้ง่าย ๆ เหมือนกับขโมยสินค้าที่ไม่ได้บรรจุอยู่ในหีบ การขโมยคอนเทนเนอร์จะต้องกระทำเป็นงานใหญ่โต ต้องมีการร่วมมือกันในกลุ่มคนร้าย การร่วมมือกันจะถูกลงโทษมากกว่าการลักขโมยธรรมดา

7. การทำเอกสารง่ายขึ้น สินค้าในปริมาณเท่าเดิมจะใช้เอกสารน้อยลง ถึงแม้จะส่งไปยังผู้รับปลายทางจำนวนมากรายด้วยกันก็ตาม เพราะผู้รับจัดการส่งสินค้าจะจัดทำเอกสารสินค้าในคอนเทนเนอร์ให้เป็นกลุ่มเดียวกัน และรับผิดชอบในการจัดส่งถึงผู้รับเมื่อถึงปลายทาง

8. ค่าใช้จ่ายในการประกันภัยน้อยลง เมื่อมีการลักขโมยเบาบางลงไป

9. ทำให้ระบบการขนส่งแบบผ่านตลอดโดยคอนเทนเนอร์เป็นระบบที่ชอบด้วยเหตุและผล และเป็นวิธีประหยัดในการขนส่งสินค้า มีการพัฒนาในด้านการบริการต่าง ๆ เช่น วิธีทำเอกสาร เพื่อให้สินค้าผ่านด่านศุลกากรได้รวดเร็วยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องมีการตรวจสอบ

### ปัญหาการใช้คอนเทนเนอร์

คอนเทนเนอร์เป็นระบบการขนส่งแบบใหม่ ปัญหาที่ตามมาย่อมมีหลายชนิดด้วยกัน อาจแยกพิจารณาตามหัวข้อดังต่อไปนี้

#### 1. ปัญหาทางด้านเทคนิค

ลักษณะในด้านที่สำคัญในเรื่องดำเนินการคอนเทนเนอร์คือ ความจำเป็นที่จะต้องออกแบบพิเศษสำหรับเรือ ที่จอด ที่กองเก็บคอนเทนเนอร์ เครื่องอำนวยความสะดวกในการยกขนและขนพาหนะ สิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาที่ยิ่งใหญ่ ทั้งในด้านเทคนิคและในด้านการเงิน

ปัญหาเหล่านี้ส่วนใหญ่ได้รับการแก้ไข เมื่อราว ๆ สิบปีล่วงมาแล้วหรือราว ๆ นั้น ปัญหาทางเทคนิคที่สำคัญซึ่งเกี่ยวกับข้อตกลงระหว่างประเทศ ในเรื่องความแข็งแรง และขนาดมาตรฐาน ได้รับการแก้ไขโดยจัดให้มีขึ้นตามข้อตกลงของ ISO การสนองตอบของบรรดาวิศวกรและนักออกแบบ เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของวงการอุตสาหกรรมการรับส่งสินค้า นับว่ามีอยู่อย่างแตกต่างกันและเป็นที่น่าสนใจ แต่กระนั้นก็ยังมีความต้องการใหม่ ๆ เกิดขึ้นทุกปี ในการที่จะใช้สิ่งนี้อำนวยประโยชน์ได้รอบตัวเหล่านี้ให้มากขึ้น

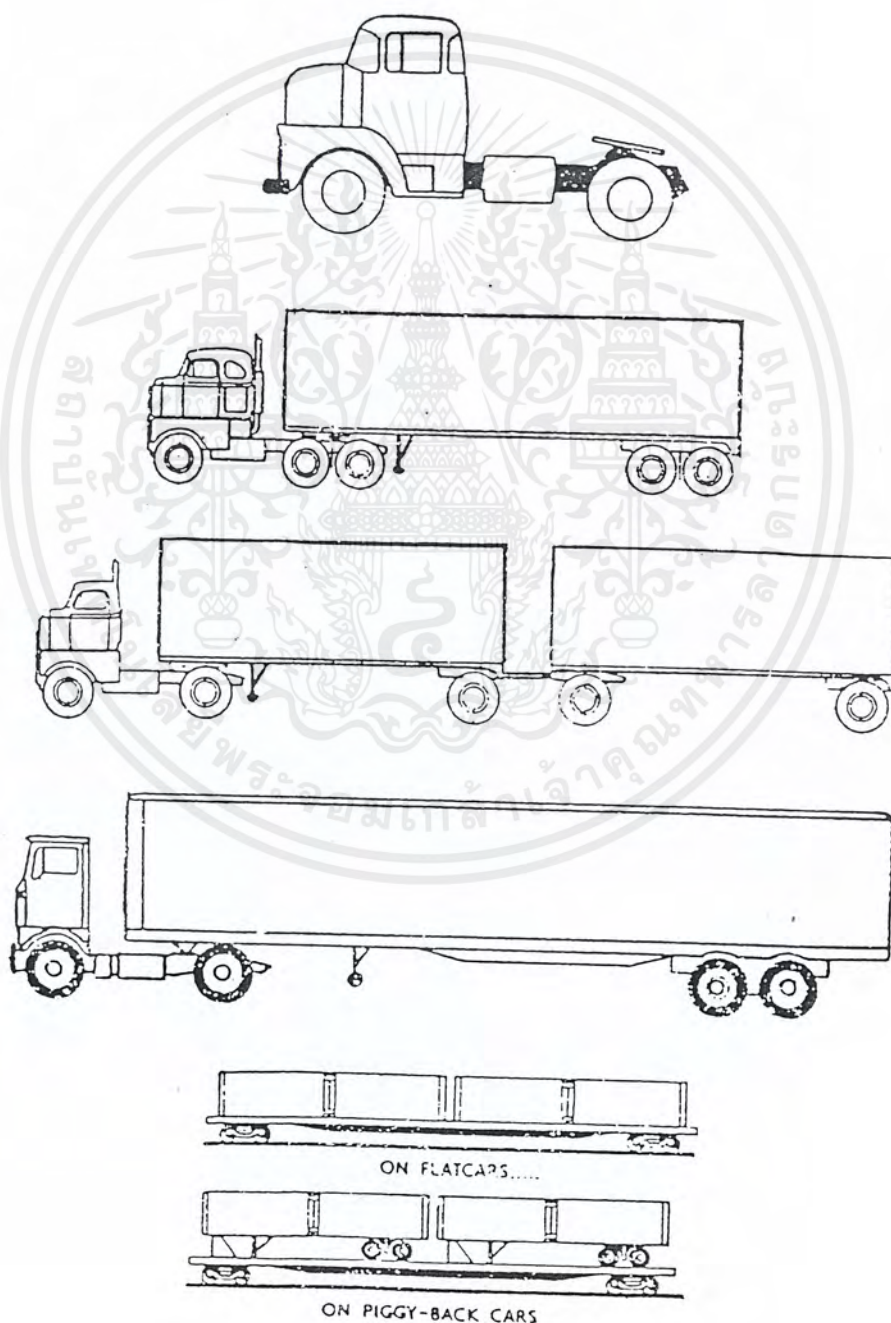
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อันสูงของเครื่องอำนวยความสะดวกแบบพิเศษในท่าเรือ ทำให้หลายประเทศต้องวางกำหนด มาตรการอย่างเข้มงวดในการควบคุมพัฒนาการในด้านการเงิน ในจำนวนเงินลงทุนที่ลงในด้าน คอนเทนเนอร์ ถึงแม้กระนั้นตัวเลขที่ต่ำสุดก็แสดงให้เห็นว่าได้มีการจ่ายเงินไปแล้วหลายแสน ล้านบาท ในการปรับปรุงคอนเทนเนอร์ เรือขนส่งคอนเทนเนอร์ ท่าเรือสำหรับคอนเทนเนอร์ และเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการขนส่งระบบคอนเทนเนอร์

ภาพที่ 53

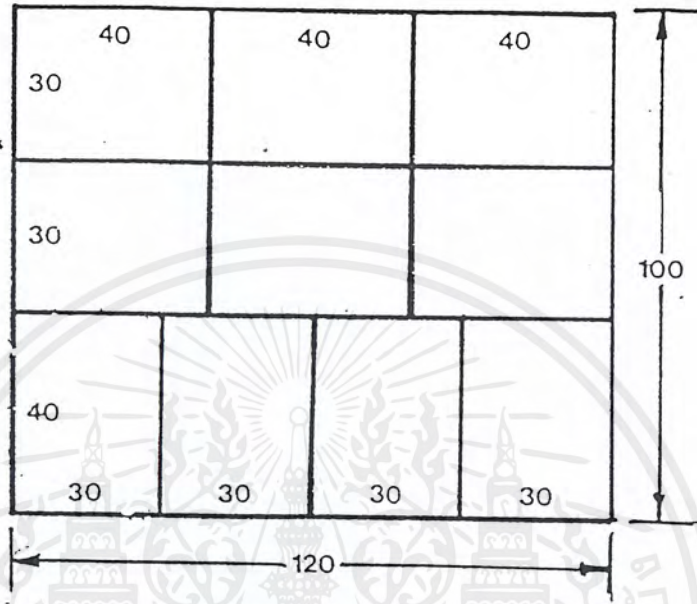
ภาพแสดงระบบการขนส่งด้วยคอนเทนเนอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

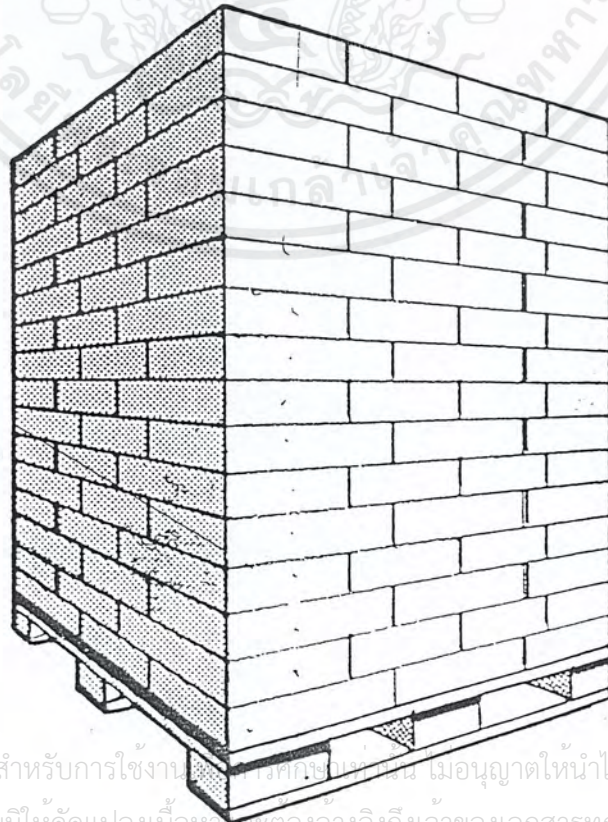
ภาพที่ 54

ภาพแสดงแพลดขนาด 1000 x 1200 มม.



ภาพที่ 55

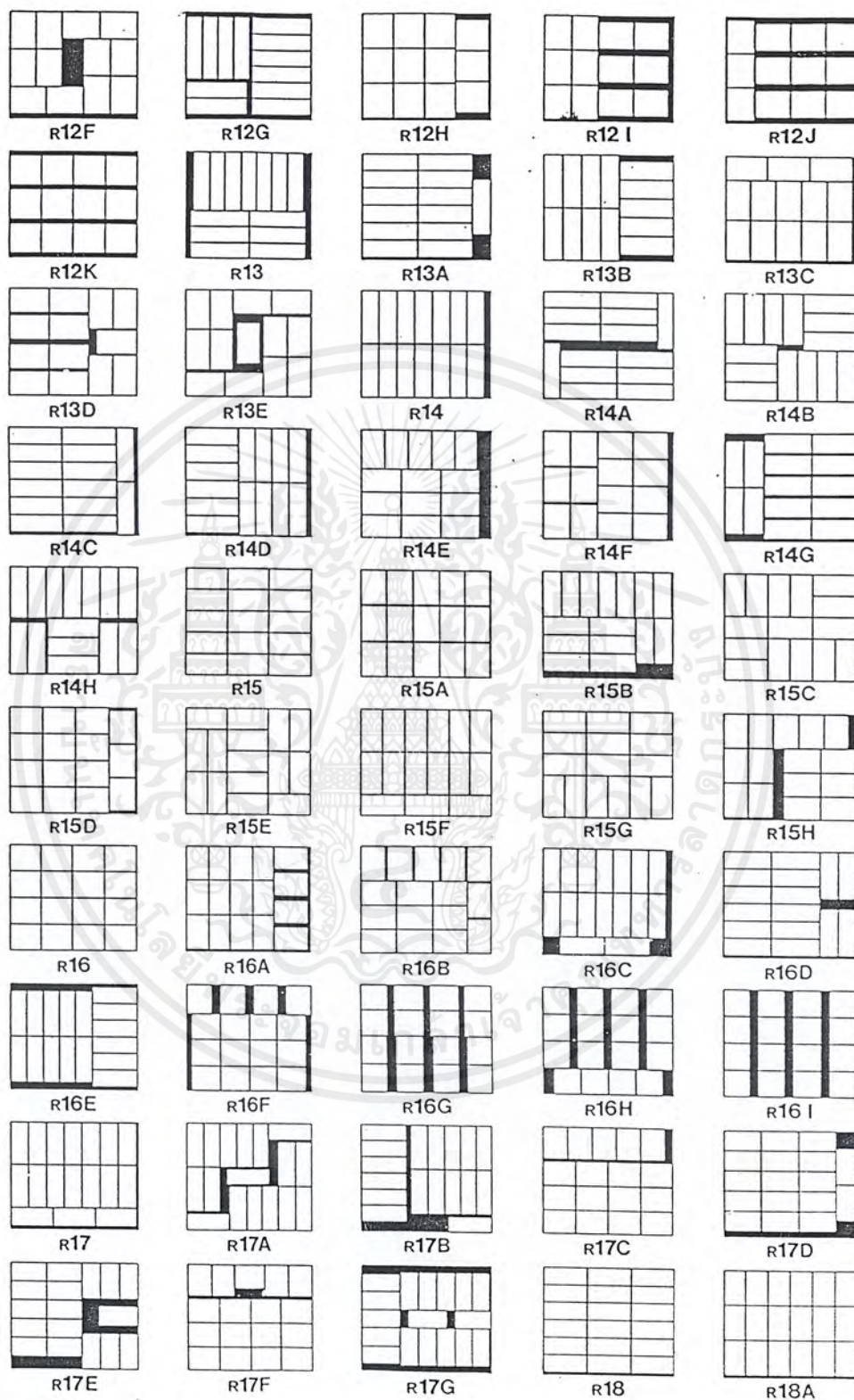
ภาพแสดงการวางเรียงซ้อนกันของกล่องสินค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพที่ 56

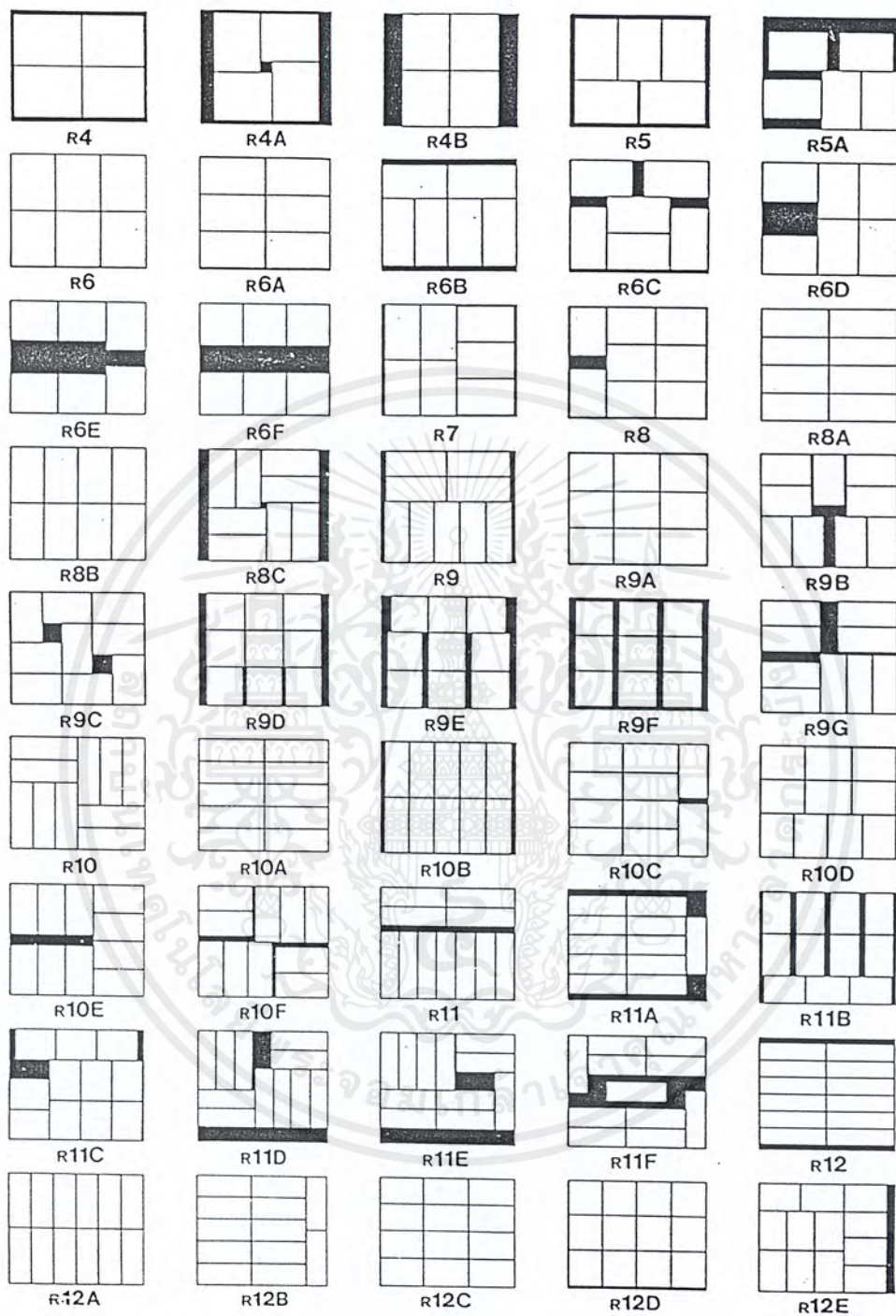
## ภาพแสดงแบบการวางเรียงกล่องลงบนแพลตฟอร์ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพที่ 56 (ต่อ)

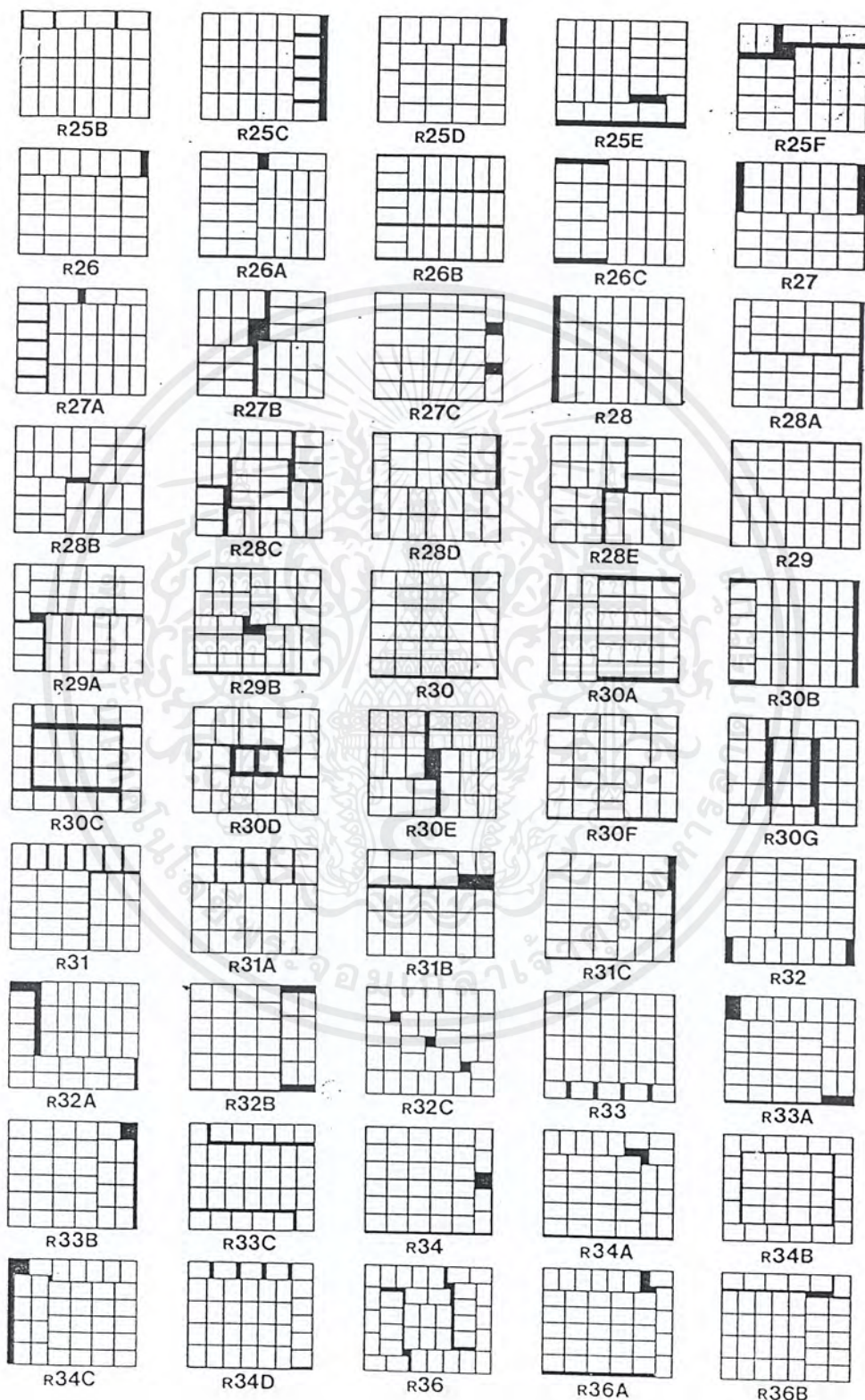
## ภาพแสดงแบบการวางเรียงกล่องลงบนแพลตฟอร์ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 56 (ต่อ)

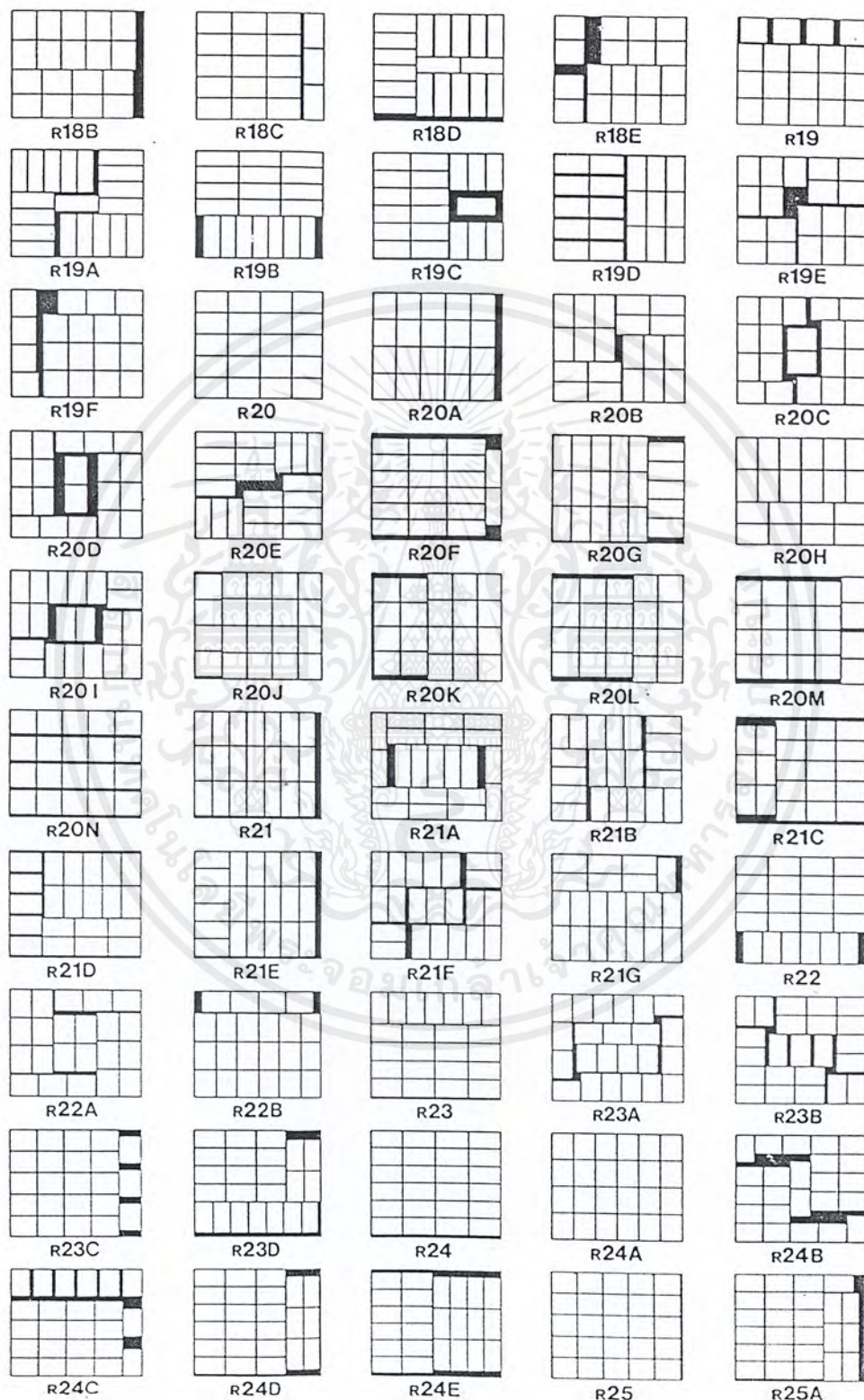
ภาพแสดงแบบการวางเรียงกล่องลงบนแพลตฟอร์ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพที่ 56 (ต่อ)

## ภาพแสดงแบบการวางเรียงกล่องลงบนแพลตฟอร์ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการขนส่ง**  
( ธรรมนูญฯ แขวงโสกา , 271 – 275 )

กฎหมายเป็นสิ่งที่คู่กับเสรีภาพ แต่เสรีภาพจะกระทำให้เกินไปกว่าขอบเขตของกฎหมายไม่ได้ ไม่ว่าจะ เป็นในแผ่นดินที่เป็นประเทศหรือที่ใด แม้แต่ในท้องทะเลหลวง ซึ่งตามอนุสัญญาเจนีวาว่าด้วยทะเลหลวง ค.ศ. 1945 ให้หลักเสรีแก่ทุกประเทศ มีอิสระในการเดินเรือ การจับปลา การวางสารเคมี โทรเลข โทรศัพท์ และการบินในท้องทะเลหลวง ซึ่งรัฐใดก็กระทำได้ แต่เสรีภาพในท้องทะเลหลวงก็ยังมีข้อกเว้น เช่น การกระทำเป็นโจรสลัด การค้าทาส ไม่ว่าจะรัฐใดสามารถจับกุมได้ทันที ถือเป็นความผิดระหว่างประเทศ หรือความผิดเกิดขึ้นในอาณาเขตของรัฐผู้กระทำความผิดนอกทะเลหลวง รัฐชายฝั่งมีอำนาจติดตามไปจับกุมได้

กฎหมายเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงและเกิดขึ้นใหม่ได้ ตามความต้องการของสภาพและสิ่งแวดล้อมของแต่ละรัฐ ซึ่งจำเป็นจะต้องได้รับการพัฒนาและปรับปรุงให้ดีขึ้น ประเทศไทยมีปัญหาเรื่องการขาดดุลการค้าระหว่างประเทศ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ก็จำเป็นต้องตราออกมา เพื่อความเหมาะสมกับสถานการณ์ของประเทศ เช่น ร่าง พ.ร.บ. สภาส่งสินค้าทางเรือ

สำหรับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งมีอยู่มากด้วยกัน เช่น

- ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ลักษณะ 8 ว่าด้วยงานขน
- พระราชบัญญัติรถยนต์ พุทธศักราช 2473
- พระราชบัญญัติเรือไทย พุทธศักราช 2481
- พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พุทธศักราช 2456
- พระราชบัญญัติการจราจรทางบก พุทธศักราช 2477
- พระราชบัญญัติการรถไฟแห่งประเทศไทย พุทธศักราช 2494
- พระราชบัญญัติการเดินอากาศไทย พุทธศักราช 2497
- พระราชบัญญัติศุลกากร พุทธศักราช 2496
- พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พุทธศักราช 2522

**ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์**

**คำนิยาม**

ผู้ขนส่ง คือบุคคลผู้รับขนส่งของหรือคนโดยสาร เพื่อำาหนึ่ง เป็นทางการค้าปกติของตน ( ม. 608 )

ตาม ม. 608 ได้แบ่งผู้รับขนออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. บุคคลผู้รับขนของ
2. บุคคลผู้รับคนโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ส่งหรือผู้ตราส่ง คือ บุคคลผู้ทำความตกลงกับผู้ขนส่ง เพื่อให้ขนของส่งไป (ม. 610)

ผู้รับตราส่ง คือ บุคคลผู้ซึ่งเขาลงของไปถึง หรือผู้รับของ (ม. 610 วรรค 1)

ค่าระวางพาหนะ คือ บำเหน็จอันจะต้องจ่ายเพื่อการขนส่ง (ม. 610 วรรค 2)

อุปกรณ์แห่งค่าระวางพาหนะ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายอย่างใด ๆ ตามจารีตประเพณีอันผู้ขนส่งได้เสียไปโดยควรในระหว่างขนส่ง (ม. 611)

ใบกำกับของ คือ ใบแสดงรายการสภาพสิ่งของที่ส่ง ซึ่งผู้ส่งเป็นผู้ทำและมอบให้ผู้ส่ง ใบกำกับของจะต้องลงลายมือชื่อผู้ส่งไปเป็นสำคัญ (ม. 612)

ใบตราส่ง คือ ใบแสดงรายการสภาพสิ่งของต่าง ๆ ซึ่งผู้ขนส่งทำขึ้นมอบให้ผู้ส่ง เป็นใบตราสารที่โอนให้แก่กันได้โดยการสลักหลัง เว้นแต่จะมีข้อความห้ามการสลักหลังไว้ ถ้าได้ทำใบตราส่งให้แก่กัน ท่านว่าของนั้นจะรับมอบเอาไปได้ต่อเมื่อเวนคืนใบตราส่ง หรือเมื่อผู้รับตราส่งให้ประกันตามสมควร (ม. 613, 614, 615)

ประทวนสินค้า คือ เอกสารซึ่งนายคลังสินค้ามอบให้แก่ผู้ฝาก และให้สิทธิแก่ผู้ฝากที่จะสลักหลังจำหน่ายสินค้า ซึ่งจดแจ้งไว้ในใบประทวน โดยไม่ต้องมอบสินค้านั้นแก่ผู้รับสลักหลัง

ข้อยกเว้นการใช้ ป.พ.พ. ว่าด้วยการขนบบังคับ

มาตรา 609 ได้บัญญัติห้ามใช้ ป.พ.พ. ว่าด้วยรับขนบังคับ 3 กรณี คือ

1. การรับขนของ หรือคนโดยสารในหน้าที่ของกรมรถไฟหลวงแห่งกรุงสยาม
2. การขนไปรษณีย์ภัณฑ์ในหน้าที่ของกรมไปรษณีย์โทรเลข
3. การรับขนของทางทะเล

ทั้ง 3 กรณีนี้ท่านให้ใช้บังคับตามกฎหมายและกฎข้อบังคับสำหรับทบวงการหรือว่าด้วยกานัน ๆ

เรื่องนี้มีปัญหาว่าถ้าการรับขนในหน้าที่ของกรมรถไฟฯ กรมไปรษณีย์ฯ และทางทะเล ทั้ง 3 กรณีนี้ไม่มีบทกฎหมายหรือข้อบังคับยกมาปรับคดีได้จะทำอย่างไร กรณีเช่นนี้ก็ต้องใช้ ป.พ.พ. มาตรา 4 ซึ่งระบุไว้ว่า ถ้าไม่มีบทกฎหมายยกมาปรับคดีได้ ให้พิจารณาตามคลองจารีตประเพณีแห่งท้องถิ่น ถ้าไม่มีจารีตประเพณีเช่นว่านั้น ก็ให้ใช้บทกฎหมายที่ใกล้เคียงอย่างยิ่ง ถ้าบทกฎหมายเช่นนี้ก็ไม่ให้มีวินิจฉัยตามหลักกฎหมายทั่วไป นั่นคือ ป.พ.พ. ว่าด้วยการรับขนนำมาใช้บังคับได้ถ้ากฎหมายหรือข้อบังคับกรณีดังกล่าว โดยเฉพาะที่จะวินิจฉัยได้ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยครั้งนี้ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลของงานวิจัยต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง ทั้งโดยตรงและข้างเคียง ซึ่งงานวิจัยเหล่านั้น ได้แก่

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของโครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์มะขาม เป็ยกสำหรับการส่งออก ของวชิราภรณ์ โสภารินทร์ ( 2538 ) ได้กล่าวไว้ว่าประเทศไทยมีความเจริญก้าวหน้าทางธุรกิจเกี่ยวข้องกับการส่งออกสินค้าไปจำหน่ายยังต่างประเทศมากมายหลายประเทศ ซึ่งมีสินค้าสำคัญในการส่งออกอีกอย่างหนึ่งคือผลไม้ เพราะผลไม้ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากเพราะมีประโยชน์ต่อสุขภาพ และเพื่อให้มะขามเป็ยกที่ทำเพื่อการส่งออกนั้น คุณมีคุณภาพและถูกสุขลักษณะ จึงจำเป็นต้องมีการออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามเป็ยกเพื่อการส่งออกโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบให้สอดคล้องกับคุณภาพและความต้องการของตลาด ซึ่งเน้นในเรื่องของความแข็งแรง และต้นทุนในการผลิตที่ไม่สูงนัก เพื่อการขนส่ง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของโครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปสำหรับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี ของภุชงค์ โรจน์แสงรัตน์ ( 2539 ) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปสำหรับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรีนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บรรจุภัณฑ์เกิดประสิทธิภาพในการคุ้มครองสินค้า ทั้งในการขายและการขนส่ง เกิดเป็นเอกลักษณ์เพื่อการจดจำของสินค้า ที่สำคัญเพื่อเป็นการนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในครอบครัวนั้น จำหน่ายได้มากขึ้น เป็นการสร้างรายได้สู่ชนบท ทั้งยังเป็นการยกระดับอาชีพของประชาชนในชนบท โดยส่งเสริมผลิตภัณฑ์เกษตรกรพื้นบ้านให้จำหน่ายได้มากขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของโครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์น้อยหน้าเพื่อการส่งออก ของอารยา งามจำวิบูลย์ ( 2540 ) ได้กล่าวไว้ว่า ประเทศไทยนั้นเป็นประเทศที่มีการส่งออกผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มากมายไปยังต่างประเทศ เพื่อเป็นการส่งเสริมทางการเกษตร เพราะเมืองไทยนั้นเป็นประเทศเกษตรกรรม ที่ต่างชาติรู้จักเป็นอย่างดี ทำให้เกิดแรงบันดาลใจในการนำเสนอโครงการนี้ ซึ่งจะเน้นในเรื่องของการส่งเสริมทางด้านอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก โดยจะเน้นกราฟฟิคที่เป็นสากลมากยิ่งขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับธุรกิจการส่งออกของรัฐบาลมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการปกป้องสินค้า เพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นด้วยอีกทางหนึ่งก่อนที่จะถึงผู้บริโภคนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

#### 1. วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูล

วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลนั้นผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลไกการผลิต การค้า การบรรจุภัณฑ์โถเบญจรงค์เพื่อการส่งออกในรูปแบบข้อมูลทางทฤษฎีจากทางหนังสือที่เกี่ยวข้องในแต่ละด้าน การศึกษาข้อมูลทางภาคสนามโดยอาศัยการสัมภาษณ์ สังเกต ผู้ผลิตและส่งออกโถเบญจรงค์ ซึ่งรายละเอียดมีดังต่อไปนี้

##### 1.1 ข้อมูลขั้นปฐมภูมิ

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ในด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยการสังเกตพฤติกรรมในการบรรจุ การสัมภาษณ์ผู้ผลิตรวมถึงการซักถามผู้ซื้อเพื่อความชัดเจนในเนื้อหาข้อมูล

##### 1.2 ข้อมูลขั้นทุติยภูมิ

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์วัสดุและกรรมวิธีการผลิต การผลิตกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบบรรจุภัณฑ์โถเบญจรงค์ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลทางทฤษฎีที่ลำดับขั้นตอนชีวิตของผลิตภัณฑ์อย่างโถเบญจรงค์ ข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่สำคัญต่อการออกแบบได้เป็นอย่างดี

##### 1.2.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

- หนังสือ
- วารสารต่าง ๆ
- ผู้ผลิต

##### 1.2.2 แหล่งที่มาของข้อมูลสถานที่

- ห้องสมุดคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- หอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ส่วนบรรจุภัณฑ์ กรมส่งเสริมการส่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศูนย์บรรณวิทยุห่มห่อไทย สถาบันวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่ง  
ประเทศไทย
- ร้านวิลาวรรณเซรามิก

### 1.3 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยจำแนกคุณค่าของข้อมูลแต่ละเรื่อง โดยคิดถึงข้อเท็จจริงของคุณค่าเรื่องนั้น โดยจะนำมาเข้าการวิเคราะห์เพื่อหาเหตุและผลให้กับการ ออกแบบ จะได้สร้างบรรจุภัณฑ์ที่มีแนวโน้มการใช้งานและตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยโครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์โถเบญจรงค์เพื่อการส่งออก ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อสรุปเป็นแนวทางการออกแบบ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งตามส่วนต่าง ๆ ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาเป็นเรื่อง ๆ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การออกแบบ

#### 2.1 แนวทางการออกแบบ

#### 2.2 แบบถ่ายย่อ

โดยแต่ละเรื่องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลมาแยกแยะจัดความสำคัญของข้อมูลโดยจัดลำดับความสำคัญเพื่อที่จะนำมาประเมินค่าของข้อมูลที่ได้เป็นหมวดหมู่ การวิเคราะห์นั้นจะต้องการนำเอาข้อพิจารณาต่างๆ มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาข้อสรุปว่า ข้อใดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ของเรามากที่สุด เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป

ลักษณะการวิเคราะห์จะมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ แบบของตารางวิเคราะห์ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่เปรียบเทียบข้อมูลทางลักษณะทางกายภาพ คุณสมบัติ สามารถเปรียบเทียบให้เห็นเป็นค่าทางตัวเลข เพื่อสะดวกในการอ่านค่าตัวเลขและสรุปผล ส่วนการวิเคราะห์อีกลักษณะหนึ่งคือการวิเคราะห์แบบการเขียนบรรยาย โดยอ้างอิงหลักเหตุและผล หรือทฤษฎี หรืออาจเป็นบทสรุปของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปผลออกมา การวิเคราะห์ผู้วิจัยได้แยกออกเป็นเรื่องๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์กล่องเพื่อการบรรจุเบญจรงค์ ซึ่งสิ่งที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่
  - 1.1 การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้
  - 1.2 รูปร่างของกล่อง
  - 1.3 รูปแบบของกล่อง
  - 1.4 ประเภทของกล่อง
  - 1.5 ระบบการพิมพ์
  - 1.6 ระบบกันกระแทก
2. การวิเคราะห์กล่องเพื่อการขนส่ง ซึ่งสิ่งที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่
  - 2.1 วัสดุที่ใช้ในการทำกล่อง
  - 2.2 รูปแบบที่ใช้ในการทำกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

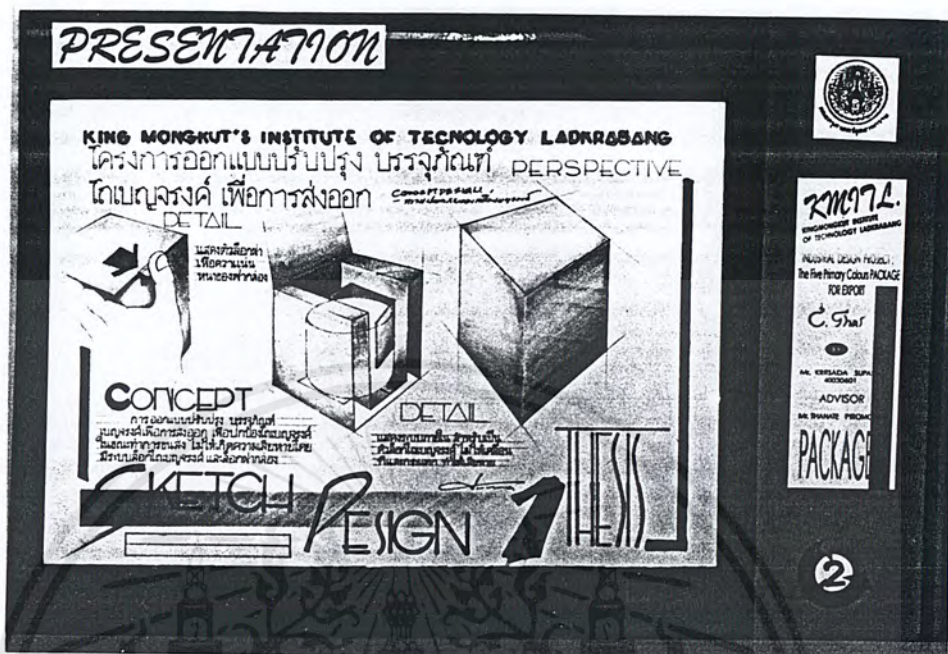
- 2.3 ลักษณะของวัสดุที่ใช้ในจำพวกเดียวกัน
- 2.4 รูปแบบของกล่อง
- 2.5 การปิดผนึกกล่องเพื่อการขนส่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

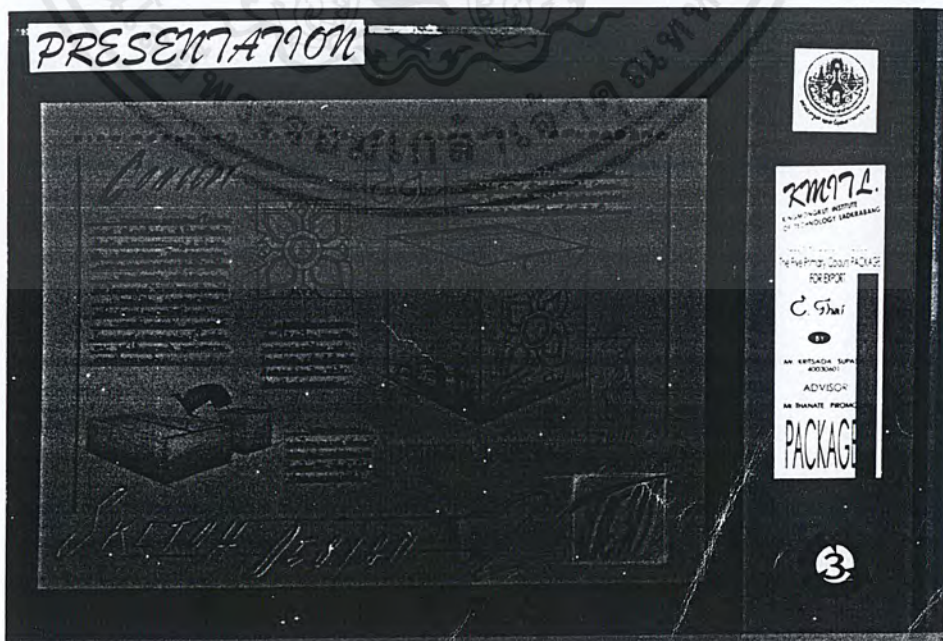
ภาพที่ 57

ภาพแสดง SKETCH DESIGN 1



ภาพที่ 58

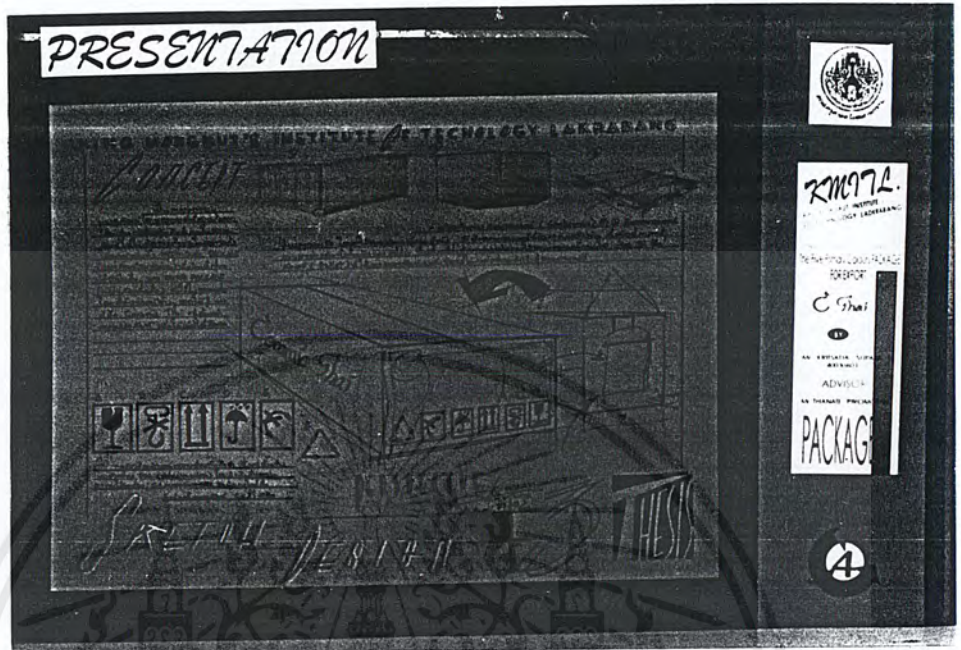
ภาพแสดง SKETCH DESIGN 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

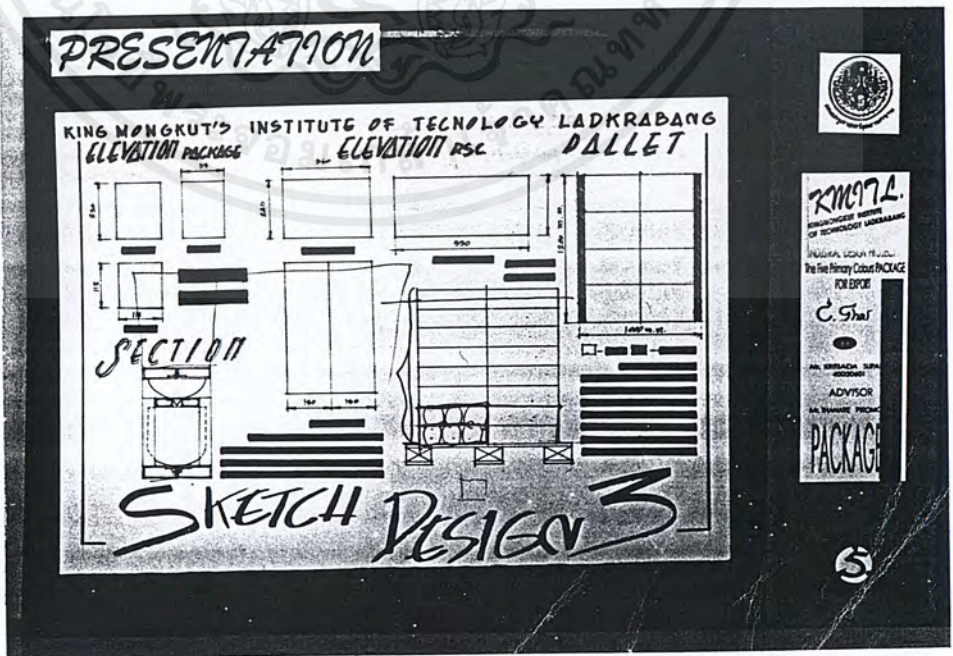
ภาพที่ 59

ภาพแสดง SKETCH DESIGN 3



ภาพที่ 59 (ต่อ)

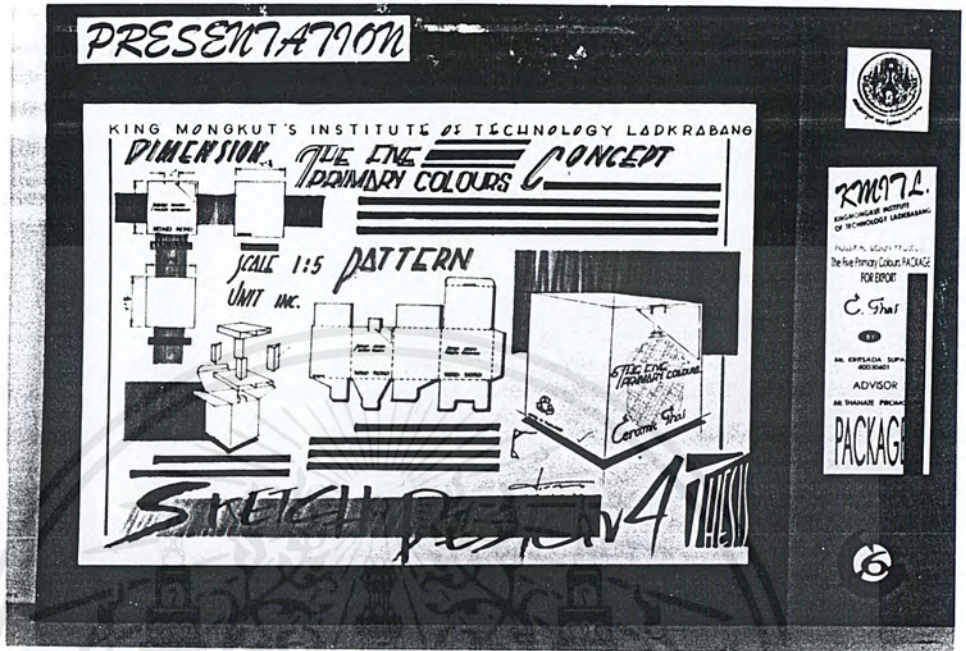
ภาพแสดง SKETCH DESIGN 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

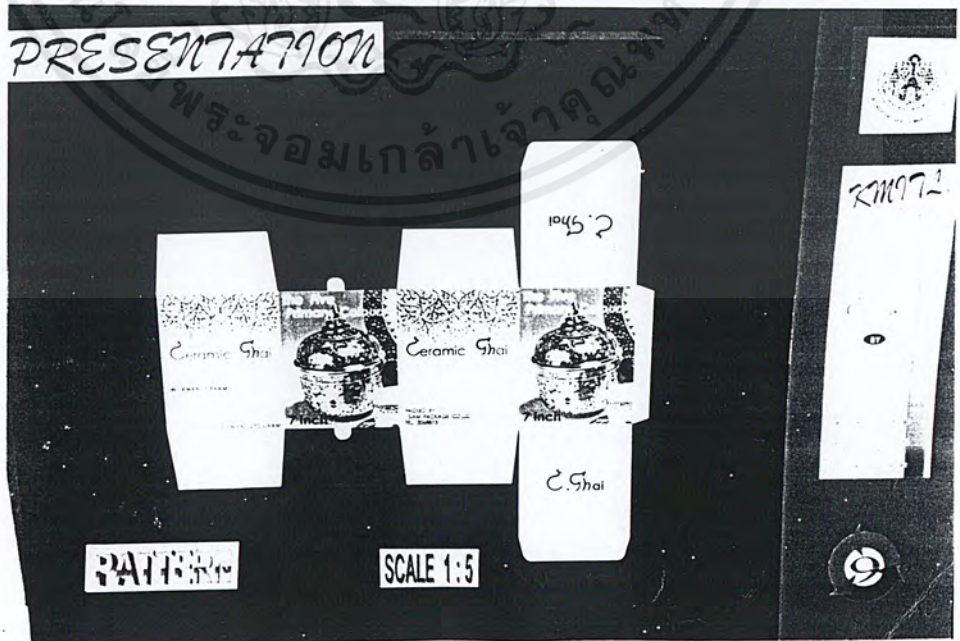
ภาพที่ 60

ภาพแสดง SKETCH DESIGN 4



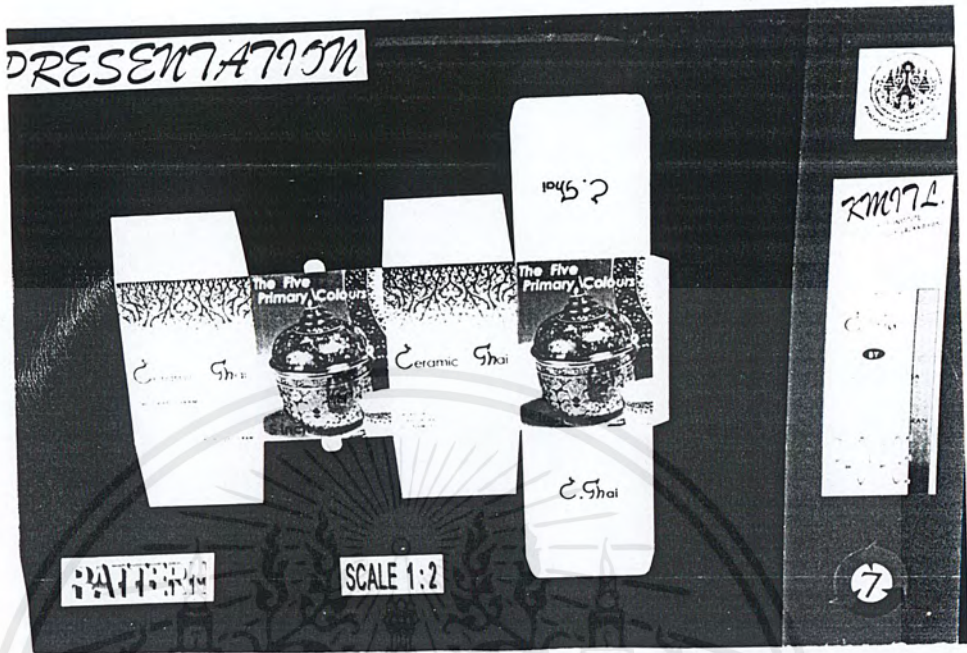
ภาพที่ 61

ภาพแสดง PRESENTATION

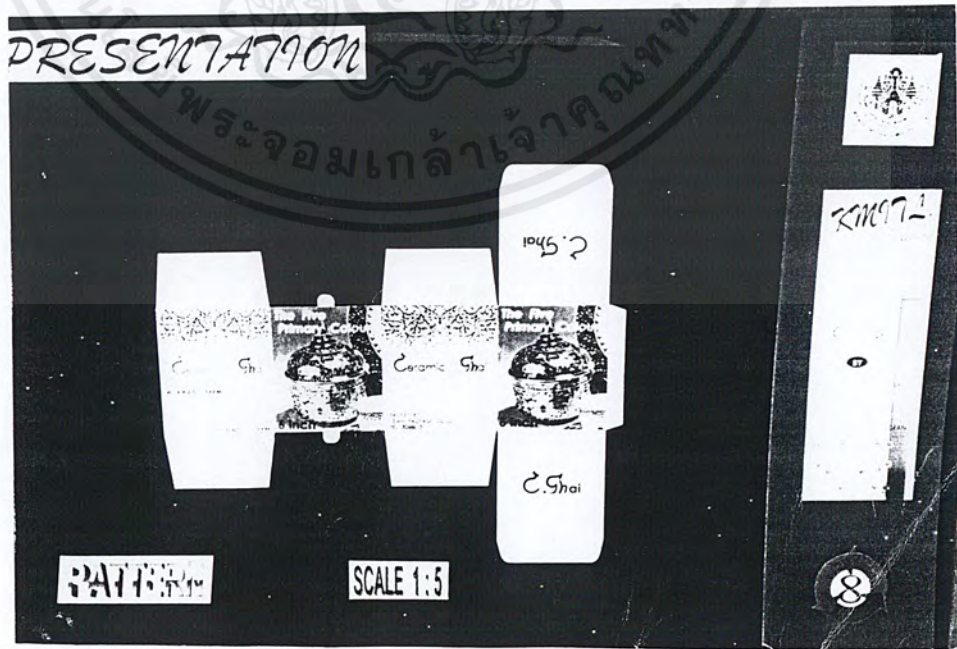


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 62  
ภาพแสดง PRESENTATION



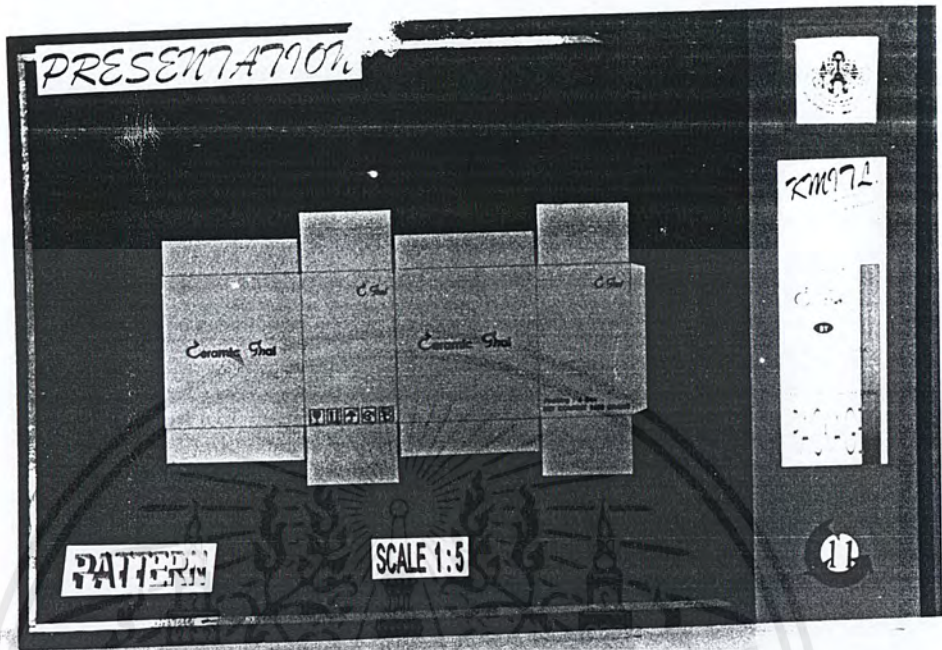
ภาพที่ 63  
ภาพแสดง PRESENTATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

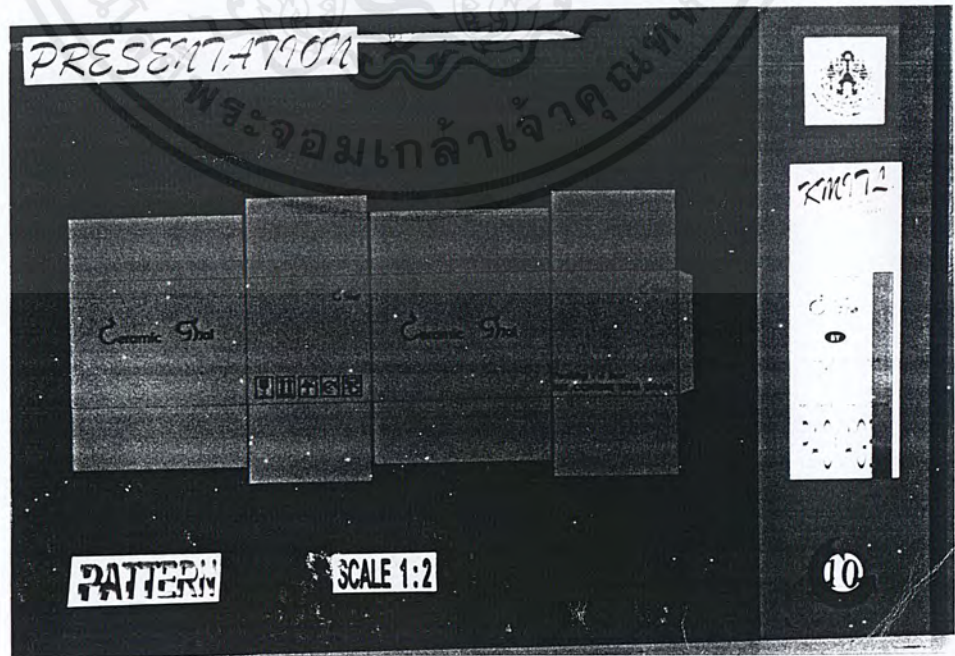
ภาพที่ 64

ภาพแสดง PRESENTATION



ภาพที่ 65

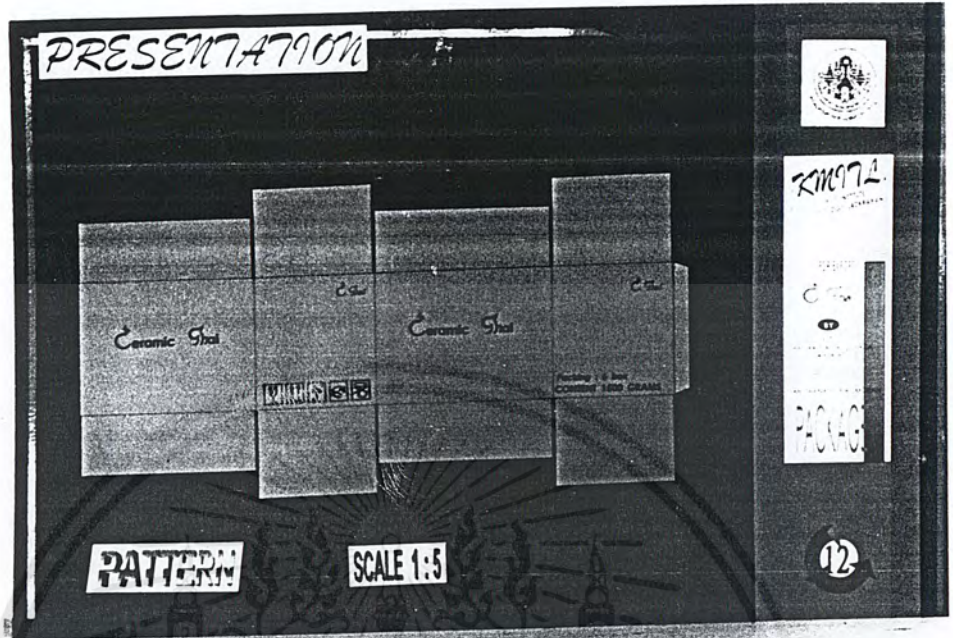
ภาพแสดง PRESENTATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

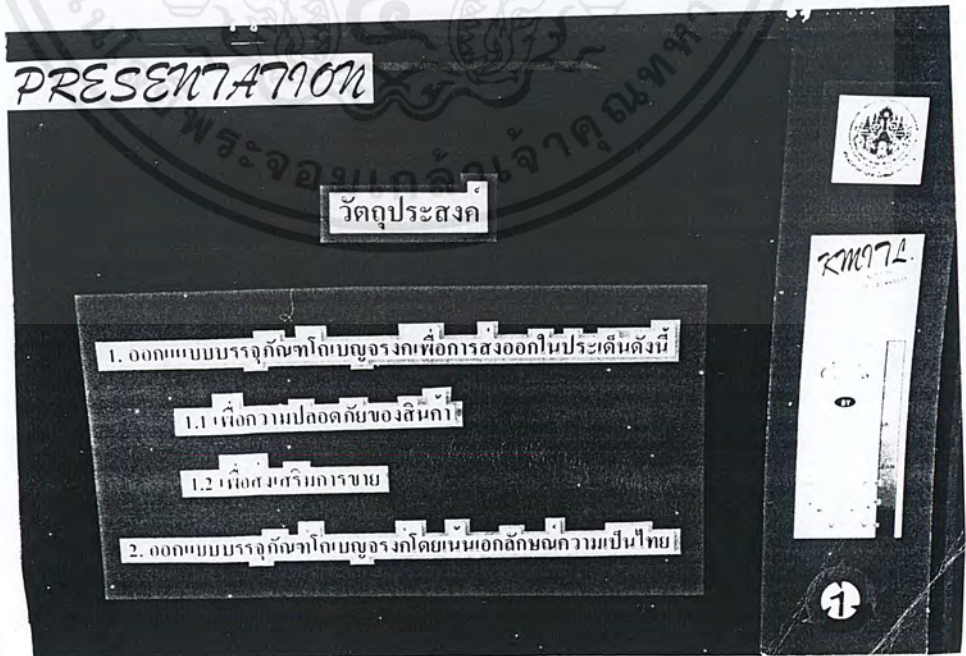
ภาพที่ 66

ภาพแสดง PRESENTATION



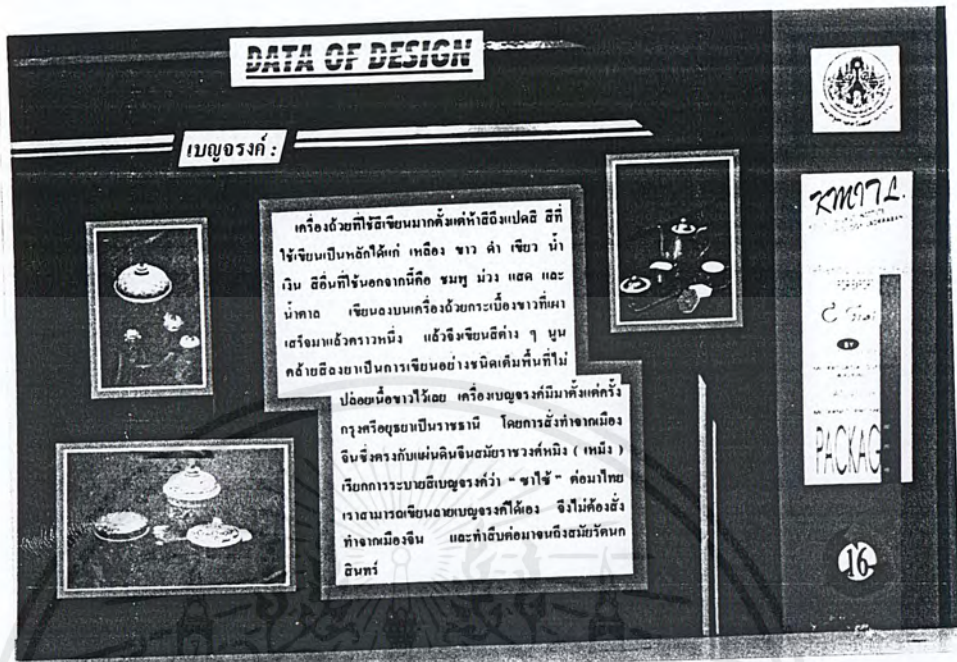
ภาพที่ 67

ภาพแสดง PRESENTATION

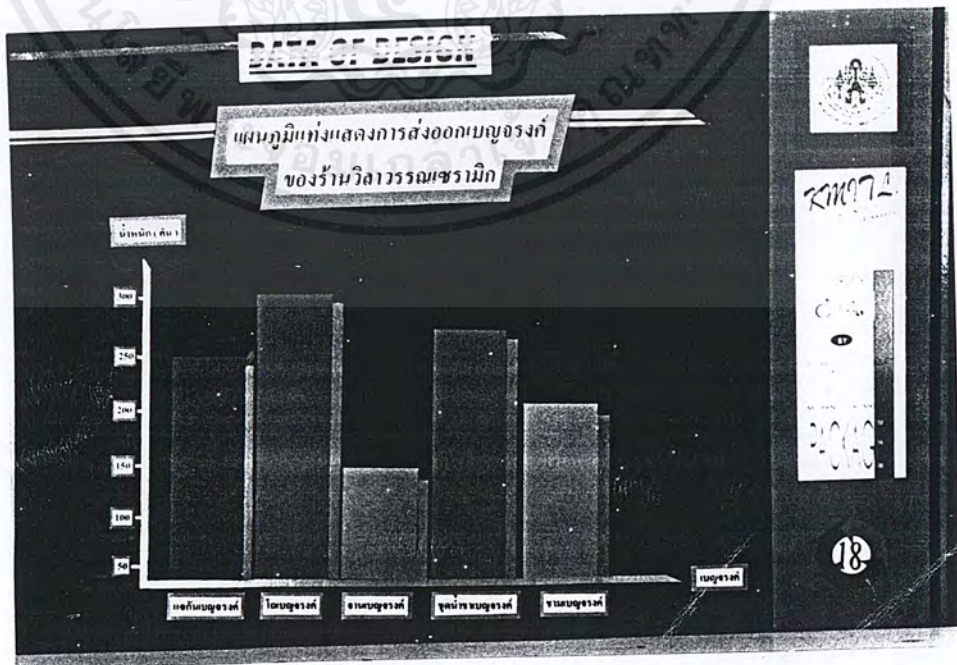


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 68  
ภาพแสดง PRESENTATION



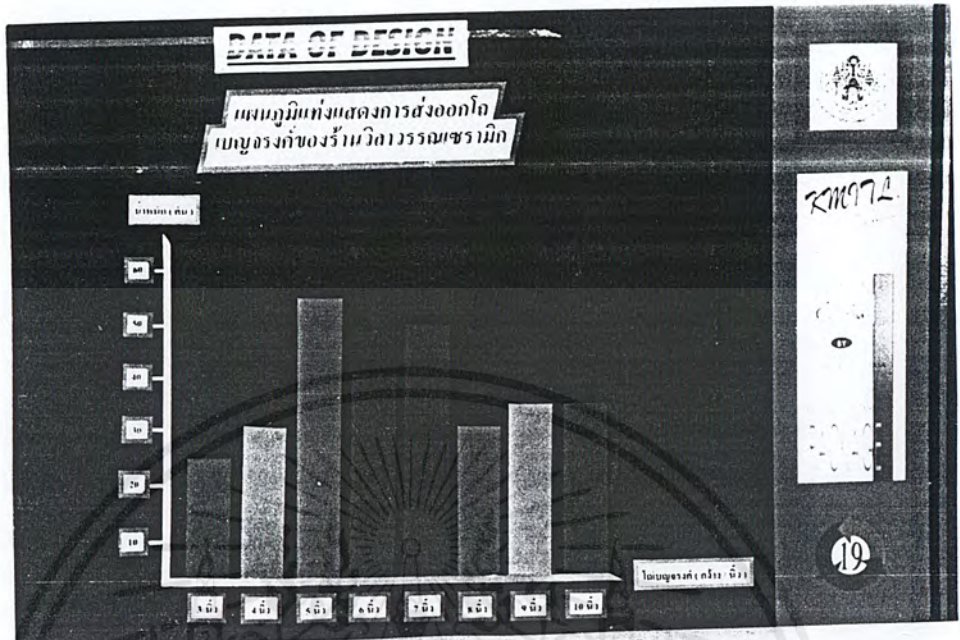
ภาพที่ 69  
ภาพแสดง PRESENTATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

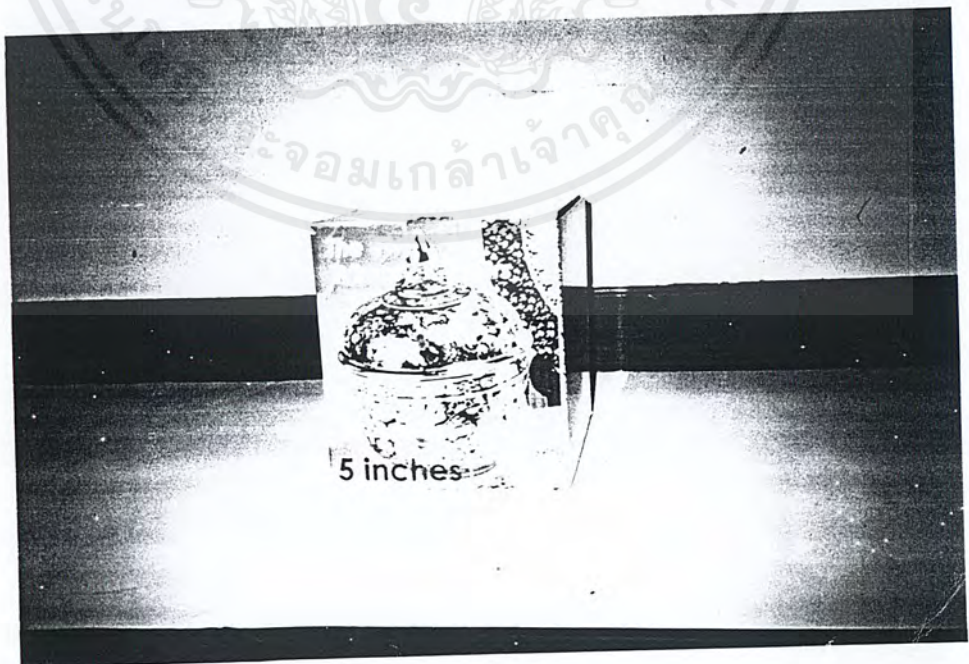
ภาพที่ 70

ภาพแสดง PRESENTATION



ภาพที่ 71

ภาพแสดง MODEL

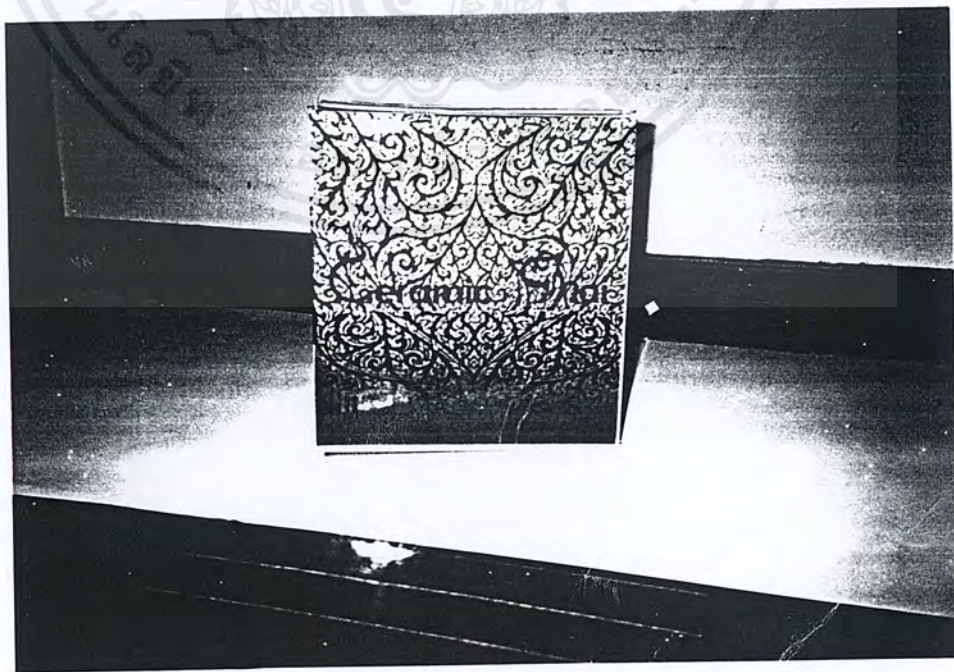


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 72  
ภาพแสดง MODEL



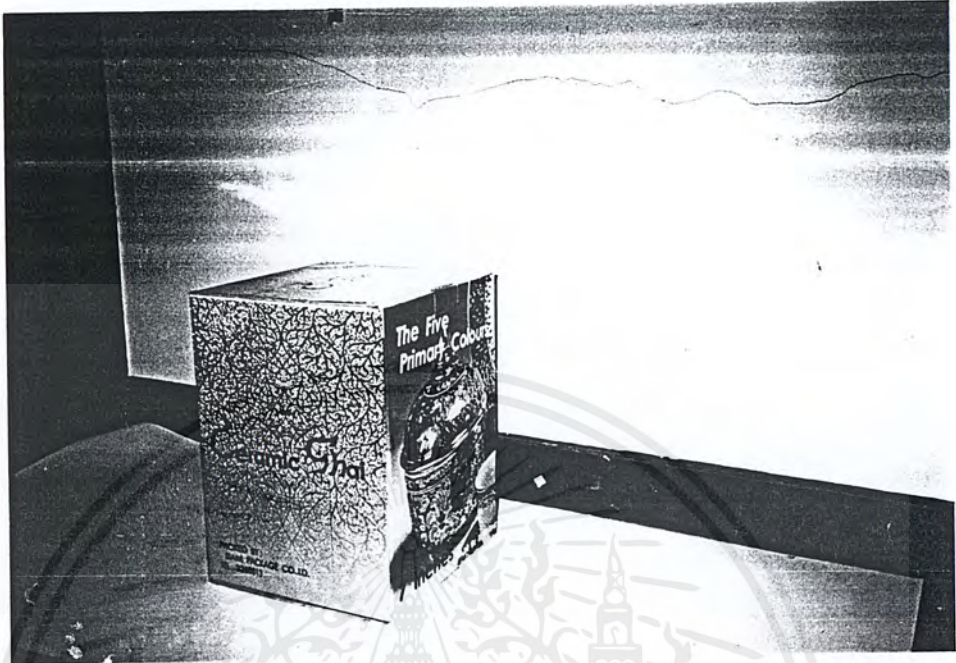
ภาพที่ 73  
ภาพแสดง MODEL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

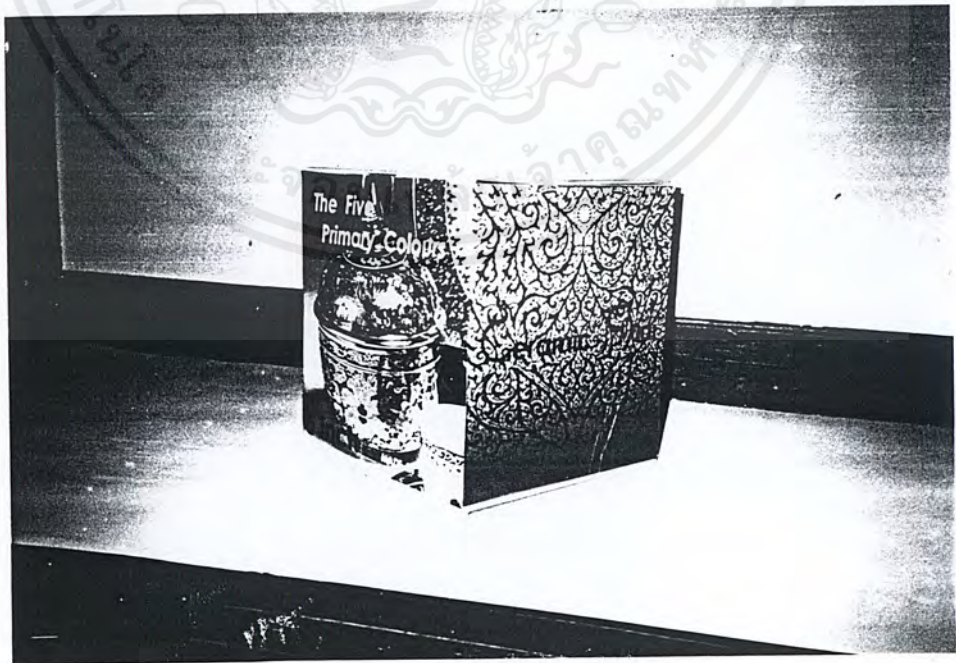
## ภาพที่ 74

ภาพแสดง MODEL



## ภาพที่ 75

ภาพแสดง MODEL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 76

ภาพแสดง MODEL



ภาพที่ 77

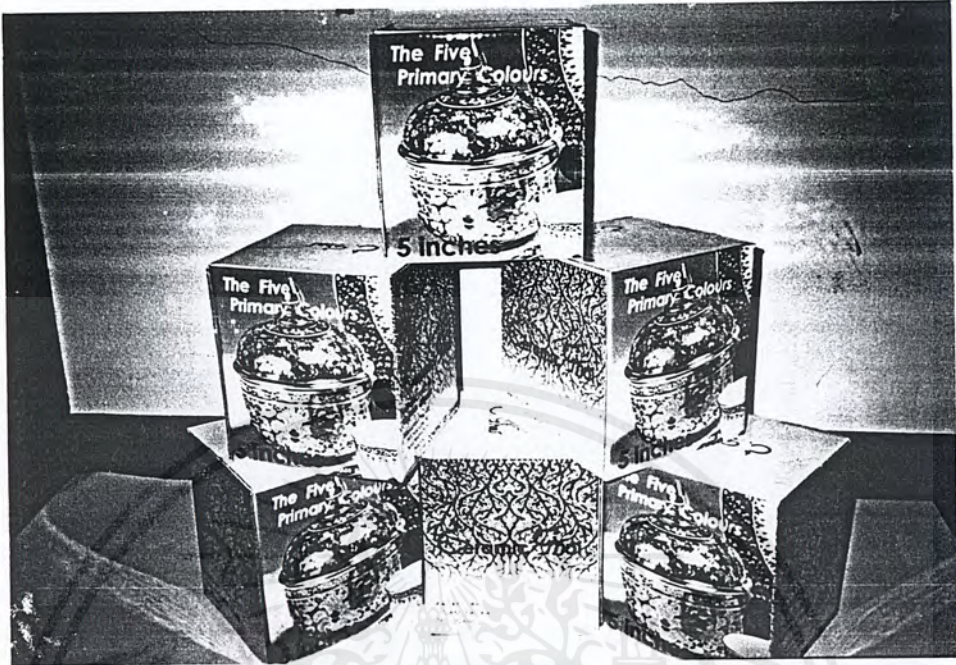
ภาพแสดง MODEL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

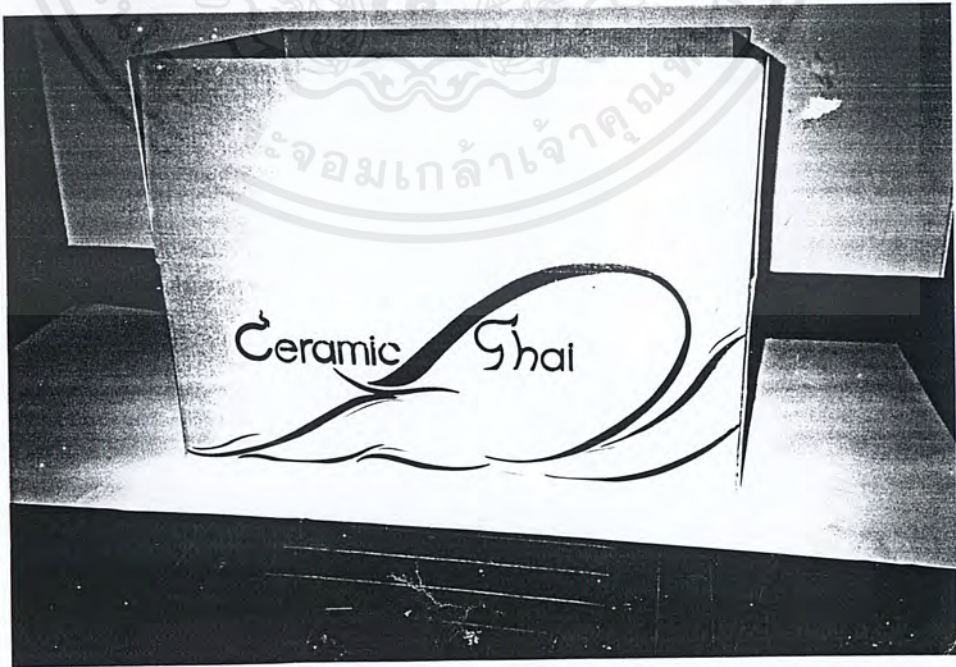
ภาพที่ 78

ภาพแสดง MODEL



ภาพที่ 79

ภาพแสดง MODEL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

โครงการออกแบบปรับปรุงโถเบญจรงค์ เพื่อการส่งออก สำหรับร้านค้าเซรามิกไทยที่ต้องการส่งเบญจรงค์ไปจำหน่ายต่างประเทศ เพื่อปกป้องสินค้าไม่ให้เกิดความเสียหาย ตลอดจนช่วยส่งเสริมการขายซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก และตอบสนองความต้องการของผู้ซื้อซึ่งได้มีบรรจุภัณฑ์ที่มีความปลอดภัย จากการเสนอโครงการ ได้มีการรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์โถเบญจรงค์และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ในด้านวัสดุในการใช้ผลิต และผลิตภัณฑ์ข้างเคียง เพื่อนำมาศึกษาในการออกแบบ และมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

1. การนำเสนอแบบร่าง
2. การเขียนแบบเพื่อการผลิต
3. ผลิตจริงเพื่อใช้ในการทดสอบ
4. PRESENTATION

#### แนวทางในการปรับปรุงต่อไป

ในการออกแบบนั้น ขั้นตอนการผลิตมีปัญหาต่าง ๆ มากมายในการผลิตให้ได้แบบที่ลงตัวมากที่สุด แบบที่ออกมาจริงไม่ใช่แบบที่ดีที่สุด เนื่องจากเหตุในด้านต่าง ๆ ที่ผู้ออกแบบจัดเวลาในการผลิตงานออกมา เพื่อให้มีคุณภาพมากที่สุด ในกระบวนการออกแบบนั้น มีข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่ไม่ลงตัวในการออกแบบ หรืออาจมองข้ามบางสิ่งบางอย่างไปก็ถือว่าเป็นข้อบกพร่อง

ดังนั้นจึงนำประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้ประสบมาเป็นจุดสำคัญ เพื่อใช้เตือนความบกพร่องในการออกแบบครั้งต่อไป หรือผู้อ่านได้อ่านเจอก็สามารถนำโครงการนี้ไปปรับปรุงให้ดีขึ้นยิ่ง ๆ ขึ้นไปอีก

#### ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำการวิจัย

จากการทำการออกแบบนั้น ยังพบว่ามีจุดบกพร่อง ในการออกแบบอีกมากมาย จึงต้องการค้นหาข้อมูลมาประกอบการแก้ไขต่อไป

## ข้อเสนอแนะของอาจารย์

จากการจัดทำโครงการนี้ อาจารย์ได้ให้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างมาก เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง ดังต่อไปนี้

ปรับปรุงในส่วนของการออกแบบโลโก้ ให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนของการออกแบบโลโก้ กราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์จะต้องสามารถบอกถึงผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายในบรรจุภัณฑ์นั้นได้ ลวดลายควรเป็นลวดลายเดียวที่สามารถใช้ได้กับบรรจุภัณฑ์หลาย ๆ ขนาด และควรเป็นลวดลายที่เกี่ยวข้องกับตัวผลิตภัณฑ์ การใช้สีควรจะเป็นสีเดียวและใช้กับบรรจุภัณฑ์ทุกขนาด ตัวอักษรบนบรรจุภัณฑ์ใช้แบบตัวอักษรที่มากจนเกินไป ควรไม่มีแบบที่เด่นชัดแน่นอนตลอดจนขนาดของตัวอักษรควรเน้นในส่วนที่เป็นชื่อผลิตภัณฑ์ ในด้านของข้อมูลควรมีการศึกษาข้อมูลให้มากกว่านี้ โดยเฉพาะข้อมูลในส่วนของการส่งออก วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต เพื่อเป็นแนวทางในการทำงานต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ธงทอง จันทรางศุ . ของสวยของดี : ครึ่งแผ่นดินพระพุทธเจ้าหลวง . กรุงเทพมหานคร : อักษรการพิมพ์ , 2531

ธนสรณ์ แฉวงโสภา . การขนส่งทั่วไป . กรุงเทพมหานคร : คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ , 2539

บุษกร ประดิษฐ์นิกุล . การออกแบบบรรจุภัณฑ์ . กรุงเทพมหานคร : ไม่ปรากฏสถานที่พิมพ์ , 2531

ประชิด ทิณบุตร . การออกแบบบรรจุภัณฑ์ . กรุงเทพมหานคร : โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์ , 2531

ประไพศรี อินทรองพล . การส่งสินค้าเข้า และส่งสินค้าออก . กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตจรัลพงษ์ภูวนาถ , 2539

วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์ . ออกแบบกราฟฟิค . กรุงเทพมหานคร : รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์ , 2538

ศิริวรรณ แสงนิกรเกียรติ . การบรรจุภัณฑ์ . กรุงเทพมหานคร : ไม่ปรากฏสถานที่พิมพ์ , 2540

อัญชลี กมรัตน์กุล . การบรรจุภัณฑ์ . กรุงเทพมหานคร : ไม่ปรากฏสถานที่พิมพ์ , 2538

สุภารัตน์ โรมฤทธิ . บรรจุภัณฑ์กับการขนส่ง . กรุงเทพมหานคร : บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์ , 2538

โสภา โลหะขจรพันธ์ . ธุรกิจอุตสาหกรรม . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ , 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบเสนอขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์**  
**คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม**  
**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**  
 .....

**โครงการเสนอวิทยานิพนธ์**

เรื่อง ( ภาษาไทย ) โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์โถเบญจรงค์ เพื่อการส่งออก

( ภาษาอังกฤษ ) PACKAGING DESIGN FOR THE FIVE PRIMARY COLOUR  
 JAR EXPORT.

เสนอโดย นายกฤษฎา สุภาษา

นักศึกษาภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขา ศิลปอุตสาหกรรม

จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ 8 หน่วย

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

1. อาจารย์ ชเนศ ภิรมย์การ
2. ....
3. ....


ประเภทวิทยานิพนธ์ที่เสนอ

1. การศึกษาค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและการออกแบบ
  - ก. โครงการจริง
  - ข. โครงการเสนอแนะ
  - ๕ โครงการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
2. การศึกษาค้นคว้าข้อมูลอย่างกว้างขวางโดยละเอียดและวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การออกแบบ
  - ก. โครงการจริง
  - ข. โครงการเสนอแนะ
  - ค. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง
3. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าพเจ้าได้นำโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาแล้วท่าน  
ยินดีเป็นที่ปรึกษาและได้แนบโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ดังกล่าวมาพร้อมนี้  
จึงเสนอมาเพื่อพิจารณา

ลงชื่อ..........นักศึกษา  
( นาย กฤษฎา สุภษา )

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ลงนาม

(1) .....

( ..... )

ตำแหน่ง.....

ลงวันที่.....

(2) .....

( ..... )

ตำแหน่ง.....

ลงวันที่.....

(3) .....

( ..... )

ตำแหน่ง.....

ลงวันที่.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบเสนอขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

.....

ด้วยข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว) กฤษณา สุภษา

นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 301/183 หมู่บ้านรุ่งอรุณ 2

ถนน ลาดกระบัง

อำเภอ/เขต ลาดกระบัง

หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน 3268813

มีความประสงค์ขอเขียนวิทยานิพนธ์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี สาขา ศิลปอุตสาหกรรม

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์โบบอญจรงค์เพื่อการส่งออก

(ภาษาอังกฤษ) PACKAGING DESIGN FOR THE FIVE PRIMARY COLOUR JAR EXPORT

ตรอก / ซอย -

แขวง ลำปลาทิว

จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ที่ทำงาน -

จำนวน 8 หน่วยกิต

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ธเนศ ภิรมย์การ

ที่อยู่อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ที่ทำงาน.....เลขที่.....ตรอก/ซอย.....

ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....โทรศัพท์.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัตินักศึกษา



ชื่อ	นายกฤษฎา สุภาษา
วัน / เดือน / ปีเกิด	19 มกราคม พ.ศ. 2520
วุฒิการศึกษา (พ.ศ. 2535)	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แผนกออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม คณะวิชาออกแบบ สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ
( พ.ศ. 2538 )	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) แผนกออกแบบ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะวิชาออกแบบ สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ
( ปัจจุบัน )	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอ.บ.) สาขาศิลป อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่อยู่ปัจจุบัน	43 / 96 หมู่บ้านทานตะวัน 2 ถนน ดินขาม ตำบล ท่าศาลา อำเภอ เมือง จังหวัด เชียงใหม่ 50000 โทร. 244142

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้