

บรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศและการส่งออก
PACKAGING FOR FLOWER BUD AND CURACUMA FLOWER
FOR IN-COUNTRY SALE AND EXPORT



นางสาวบงกช วิวัฒน์วรรณผล
MISS BONGKOCHEE VIVATVANNAPHOL



A024908

ม.พ.
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 024908
วัน เดือน ปี ๑๓.๓.๕๓

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อพ.ศ. 2543 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PACKAGING FOR FLOWER BUD AND CURACUMA FLOWER
FOR IN-COUNTRY SALE AND EXPORT



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT
FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION
DEPARTMENT OF ARCHITECTURAL EDUCATION
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อโครงการวิทยานิพนธ์ บรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศ
และส่งออก

Packaging for flower bud and curcuma flower for in-country
sale and export

ชื่อนักศึกษา

นางสาวบงกช วิวัฒน์วรรณผล

รหัส

41030613

ปริญญา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขา

ศิลปอุตสาหกรรม โครงการภาควิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

อาจารย์ดารณี เฟื่องสะและ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
1. อาจารย์นิรัช สุกสังข์	ประธาน	
2. อาจารย์ดารณี เฟื่องสะและ	กรรมการ	ด. ๒๓๑๒
3. รศ.นพคุณ สุขสถาน	กรรมการ	
4. อาจารย์ศิริพรรณ ปิเตอร์	กรรมการและเลขานุการ	

วัน / เดือน / ปี วันอาทิตย์ที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2543 เวลา 09.00 น

สถานที่สอบ ห้องสอบวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ค 404

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ	ออกแบบบรรจุภัณฑ์หิวพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศและเพื่อการส่งออก
นักศึกษา	นางสาวบงกช วิวัฒน์วรรณผล
ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	อาจารย์ดารณี เฟิงสะและ
ระดับการศึกษา	สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.	2543

บทคัดย่อ

โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์หิวพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศและเพื่อการส่งออก วัตถุประสงค์เพื่อให้ได้บรรจุภัณฑ์เพื่อการจำหน่ายภายในประเทศ โดยออกแบบกราฟิกของบรรจุภัณฑ์ที่สื่อความหมายและส่งเสริมการขายการสร้างภาพพจน์การเพิ่มคุณค่าให้แก่สินค้า และเพื่อให้ได้บรรจุภัณฑ์สำหรับการส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยแบบในส่วนของกราฟิกอันเป็นการแสดงภาพลักษณ์ที่เป็นสากลแต่ผสมผสานความเป็นไทย และแสดงรายละเอียดเพื่อใช้ในการสื่อความหมาย พร้อมทั้งการออกแบบชั้นวางแสดงสินค้าเพื่อเป็นการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์เพื่อการขายได้ดียิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย โดยการสำรวจข้อมูลจากสถานที่ในการผลิตหิวพันธุ์ปทุมมาเพื่อการจำหน่ายยังต่างประเทศ และสถานที่ที่มีการจัดจำหน่ายหิวพันธุ์ พร้อมทั้งรูปแบบของบรรจุภัณฑ์เดิม รวมถึงวัสดุบรรจุภัณฑ์ต่างๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาแยกแยะวิเคราะห์ศึกษาและเปรียบเทียบทำการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ

จากการศึกษา และ วิเคราะห์ข้อมูลผู้ทำการวิจัยได้ออกแบบบรรจุภัณฑ์หิวพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศและเพื่อการส่งออก ซึ่งคุณลักษณะเด่นของบรรจุภัณฑ์เพื่อการจำหน่ายภายในประเทศนั้นเน้นที่ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้โดยการนำไปใช้ในรูปแบบของกระดาษ และ แจกัน และยังสามารถย่อยสลายได้ง่าย เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้บริโภค ส่วนทางด้านบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออกนั้นเน้นรูปแบบของกราฟิกที่สามารถใช้บอกรายละเอียดต่างๆ ที่มีผลสำคัญในการส่งออก

Thesis Title : Packaging Design for Flower Bud and Curacuma Flower for In-Country Sale and Export

By : Miss Bongkoch Wiwatwannaphol

Thesis Adviser : Miss Daranee Pangsalaee

Level : Bachelor's of Science in Industrial Education
B. S.I.Ed. (Industrial Design)

Year : 2000

ABSTRACT

The project of packaging design for flower bud and Curacuma flower for in-country sale and export is aimed at producing a package for in-country sale using a graphic design presenting its meaning and sale promotion as well as building image and adding its value. For export, the product was graphically designed to present international while integrating the Thai image, including details for presenting product. Displayed shelf was also designed and produced for promotion and public relation to increase the sale.

Research methodology used for this project included the field survey at the Curacuma bud production site for export and the bud selling site, the packaging used and its materials. All information was compiled, analyzed, comparative studied and synthesized for packaging design.

The researcher had design the package of bud and Curacuma flower for in-country sale and export. For in-country sale, the product is outstanding that it can be reused as a pot or vase and also be easily degraded for user's convenience. For export, the product was graphically designed to present essential details for export.

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยในครั้งนี้จะสำเร็จได้ก็ด้วยดีก็ด้วยความร่วมมือของคณาจารย์และเพื่อน ๆ รวมถึงบิดา มารดา

ขอขอบพระคุณอาจารย์ดารณี เฟื่องสะและผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เป็นอย่างยิ่งที่ช่วยให้ความรู้ คำแนะนำเป็นที่ปรึกษาในด้านต่าง ๆ และเป็นกำลังใจสนับสนุนเสมอมา

อาจารย์ พิศุทธิ์ ศิริพันธุ์ ที่ช่วยให้คำแนะนำและสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้

อาจารย์เอกชัย เลิศจำเริญ ที่ช่วยให้ความรู้ในการทำวิจัยครั้งนี้

อาจารย์ธนศ ภิรมย์การณ ให้ความช่วยเหลือในด้านการจัดทำโมเดล รวมถึงความช่วยเหลือ จากคณาจารย์ สาขาศิลปอุตสาหกรรมทุก ๆ ท่าน

ขอขอบคุณคุณดวงเดือน กุสาวดี ที่ให้ความรู้และเอื้อเฟื้อข้อมูลคอกปทุมมา

ขอขอบคุณคุณ นเร ขอจิตต์เมตต์ ที่ให้คำแนะนำและความรู้ในเรื่องบรรจุภัณฑ์

ขอขอบคุณคุณชาติกล้า สุดสวาท, คุณสรโรทัย มุกดาสนิท, คุณธนัทเทพ ศรีราษฎร์ ที่ช่วยกันตัดกล่อง

ขอขอบคุณคุณวราวุธ สันญ โขติ ที่ช่วยในการทำกราฟิกให้เป็นจริง

ขอขอบคุณคุณพิชัย สุขสวัสดิ์ที่ช่วยเอื้อเฟื้อด้านสถานที่และด้านคอมพิวเตอร์

ขอขอบคุณคุณแสงระวี กงประเวชนนท์ และ คุณพัศมล อริยะมงคล ที่ช่วยเป็นกำลังใจ และทำให้งานลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณคุณศศิกร พนมมา, คุณชนิศา อุดรพงษ์, คุณจุฬาลักษณ์ พลเยี่ยม, คุณนวล แพร ยิ้มกระโทก และคุณภาณุพงศ์ สิทธิน้อย ที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจที่คิดถึงตลอดมา

ขอขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ที่ให้โอกาสในการเติบโตและช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านทุนทรัพย์ที่ช่วยทำให้งานวิจัยนี้ดำเนินไปได้สำเร็จ

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

บงกช วิวัฒน์วีรรณผล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่	
1.บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	6
ขอบเขตการศึกษาข้อมูล.....	6
ขอบเขตการออกแบบ.....	7
วิธีดำเนินการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
2.เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
ดอกปทุมมา.....	11
-ประวัติและความสำคัญของดอกปทุมมา.....	11
-ลักษณะส่วนต่างของปทุมมา.....	12
-การปลูกเลี้ยงและการดูแลรักษา.....	15
-ชนิดและพันธุ์ปทุมมา.....	16
-ตลาดปทุมมาในต่างประเทศ.....	18
-ลักษณะของพันธุ์ปทุมมาที่ตลาดต้องการ.....	20
-ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวปทุมมา.....	21
-การตัดดอกและการปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว.....	25
บรรจุภัณฑ์.....	26
-ความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์.....	26
-ความหมายของการบรรจุภัณฑ์.....	28
-หน้าที่บทบาทของบรรจุภัณฑ์.....	30
-ประเภทของบรรจุภัณฑ์.....	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
-การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์.....	34
บรรจุภัณฑ์ดอกไม้.....	35
-ลักษณะของภาชนะบรรจุที่ดี.....	35
-ชนิดของภาชนะบรรจุ.....	36
-ขนาดและรูปร่าง.....	38
-วิธีการบรรจุ.....	41
วัสดุกรรมวิธีการผลิต.....	43
-กล่องกระดาษลูกฟูก.....	43
-กล่องกระดาษแข็ง.....	57
-กล่องกระดาษลูกฟูกบรรจุดอกไม้.....	69
-ระบบการพิมพ์เลเซอร์เพรส.....	75
-ระบบการพิมพ์กราเวียร์.....	76
-ระบบการพิมพ์ออฟเซต.....	77
-ระบบการพิมพ์ซิลิสกรีน.....	78
การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์.....	79
-กระบวนการออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์.....	81
-การเขียนคำเตือน เครื่องหมายและคำเตือนบนหีบห่อบรรจุภัณฑ์.....	83
-ตัวอักษรและตัวพิมพ์.....	86
รหัสแท่งหรือบาร์ โคลด์ (Bar Code)	93
-การทำงานของระบบรหัสแท่ง.....	94
-ข้อควรปฏิบัติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์พร้อมรหัสแท่ง.....	95
-สีที่ควรใช้กับรหัสแท่ง.....	96
ระบบการขนส่ง.....	97
ชั้นวางแสดงสินค้า.....	105
-สตรีระในการอ่านและประสานสัมพันธ์.....	105
เฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบ.....	107
-วัสดุ.....	107
-กรรมวิธีการผลิต.....	109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	112
การสำรวจและรวบรวมข้อมูล.....	112
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)	113
แหล่งที่มาของข้อมูล.....	114
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	115
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	116
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	116
สรุปผลการวิเคราะห์.....	134
การพัฒนาและการนำไปใช้ (แบบถ่ายย่อ)	136
การนำเสนอรูปแบบการออกแบบอุตสาหกรรม (แบบถ่ายย่อ)	146
5. แนวทางและข้อเสนอแนะ.....	156
บรรณานุกรม.....	158
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์.....	159
ภาคผนวก ข ตัวอย่างหนังสือขอความอนุเคราะห์.....	162
ภาคผนวก ค ข้อมูลหลังการพิมพ์.....	165
ประวัติผู้ทำวิจัย.....	169

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงปริมาณและมูลค่าการส่งออกหัวพันธุ์ปทุมมา.....	4
2.1 แสดงปริมาณและมูลค่าการส่งออกหัวพันธุ์ปทุมมา.....	20
2.2 แสดงขนาดของกล่องกระดาษที่ใช้ในการขนส่งดอกไม้ภายในประเทศ..... และส่งไปจำหน่ายยังตลาดในต่างประเทศ	39
2.3 แสดงมาตรฐานของกระดาษลูกฟูก.....	46
2.4 แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของลอนกระดาษลูกฟูก.....	48
2.5 แสดงกล่องประเภทดั้งเดิมที่นิยมใช้.....	50
2.6 แสดงสีที่ควรใช้กับรหัสแท่ง.....	96
4.1 แสดงสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	116
4.2 แสดงพฤติกรรมของผู้บริโภค.....	118
4.3 แสดงความคิดเห็นของผู้บริโภค.....	120

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ภาพแสดงภาพลำต้นเทียมคล้ายต้นกล้วย.....	13
2.2 ภาพแสดงภาพใบรูปรียาวแผ่นใบเรียบ.....	13
2.3 ภาพแสดงภาพใบรูปรี แผ่นใบเป็นคลื่น.....	13
2.4 ภาพแสดงภาพช่อดอกที่เกิดขึ้นจากเหง้าโดยตรง.....	14
2.5 ภาพแสดงระบบรากฝอยที่มีส่วนปลายเป็นค้ำทำหน้าที่สะสมน้ำและอาหาร.....	15
2.6 ภาพแสดงดอกปทุมมา.....	17
2.7 ภาพแสดงดอกปทุมเทพ.....	17
2.9 ภาพแสดงดอกพันธุ์เชียงใหม่.....	17
2.10 ภาพแสดงดอกมณีกาญจน์.....	17
2.11 ภาพแสดงดอกแวงอุบล.....	17
2.12 ภาพแสดงดอกอุบลวัลย์.....	18
2.13 ภาพแสดงดอกเทพอัปสร.....	18
2.14 ภาพแสดงการนำหัวพันธุ์ลงชุบน้ำยา.....	22
2.15 ภาพแสดงการนำหัวพันธุ์ที่ผ่านการชุบน้ำยามาฝัง.....	22
2.16 ภาพแสดงการนำหัวพันธุ์ไปตากจนแห้ง.....	23
2.17 ภาพแสดงการคัดหัวพันธุ์เพื่อการจำหน่าย.....	23
2.18 ภาพแสดงการนำหัวพันธุ์ที่พร้อมจำหน่ายมาทำการชั่ง.....	24
2.19 ภาพแสดงการบรรจุหัวพันธุ์ลงในกล่องขนส่ง.....	24
2.20 ภาพแสดงหัวพันธุ์ที่บรรจุแล้วพร้อมที่จะนำไปจำหน่าย.....	25
2.21 ภาพแสดงช่อดอกปทุมมาพร้อมตัด.....	25
2.22 ภาพแสดงการปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยวที่ดี.....	26
2.23 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย.....	32
2.24 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์หน่วยรวม.....	32
2.25 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง.....	33
2.26 ภาพแสดงฐานไม้รองรับสินค้าสำหรับใช้กับรถยกเข้าได้ 2 ทางและ 4 ทาง.....	38
2.27 ภาพแสดงกล่องกระดาษลูกฟูกที่มีฝาปิดติดอยู่กับตัวกล่องทั้ง 4 ด้าน.....	40
2.28 ภาพแสดงลักษณะของช่องระบายอากาศที่สามารถเปิดปิดได้.....	40
2.29 ภาพแสดงวิธีบรรจุดอกไม้ในกล่องสำหรับการขนส่ง.....	41
2.30 ภาพแสดงการใช้ไม้ไผ่ก่อด้านบนของก้านดอก.....	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.31 ภาพแสดง โครงสร้างของกระดาศลูกฟูก	46
2.32 ภาพแสดง วัชขนาดมิตติของกล่องกระดาศลูกฟูก.....	47
2.33 ภาพแสดง รูปแบบของกล่องกระดาศแบบดั้งเดิม.....	48-49
2.34 ภาพแสดงกล่องหมายเลข 0201 หรือเรียกกันว่า RSC.....	50
2.35 ภาพแสดงประเภทของกล่องแบบอัดตัดขึ้นรูป.....	51
2.36 ภาพแสดงการต่อ โดยใช้กาวทา.....	52
2.37 ภาพแสดงการต่อ โดยใช้ลวดเย็บ.....	52
2.38 ภาพแสดงการทำงานของลวดเย็บและการกดตะเข็บ.....	52
2.39 ภาพแสดงการต่อ โดยใช้แถบกาว.....	53
2.40 ภาพแสดงอุปกรณ์และเครื่องจักรในการปิดกล่องด้วยเทป.....	54
2.41 ภาพแสดงรูปแบบกล่องเพื่อการวางขายแบบที่ 1.....	60
2.42 ภาพแสดงรูปแบบกล่องเพื่อการวางขายแบบที่ 2.....	61
2.43 ภาพแสดงการออกแบบกราฟิกและวิธีการบรรจุในกล่องการวางขาย.....	62
2.44 ภาพแสดงรูปแบบกล่องเพื่อการขนส่ง.....	63
2.45 ภาพแสดงวิธีการบรรจุกล่องเพื่อการวางขายในกล่องขนส่ง.....	64
2.46 ภาพแสดงการวางเรียงกล่องเพื่อการขนส่งบนแท่นรองรับสินค้า.....	65
2.47 ภาพแสดงขนาดของคอนเทนเนอร์แบบ LD – 3 เครื่องบิน.....	66
2.48 ภาพแสดงการวางเรียงกล่องในคอนเทนเนอร์แบบ LD – 3 เครื่องบิน.....	67
2.49 ภาพแสดงขนาดและวางเรียงกล่องของคอนเทนเนอร์แบบ LD – 7 เครื่องบิน.....	68
2.50 ภาพแสดงประเภทของกล่องพับได้.....	71
2.51 ภาพแสดง Shallow lift off lid.....	72
2.52 ภาพแสดงกล่องกระดาศแข็งคงรูป.....	73
2.53 ภาพแสดงกล่องกระดาศแข็งคงรูป.....	74
2.54 ภาพแสดงเครื่องหมายเพื่อการยกขนพัสดุหรือสินค้า.....	84
2.55 ภาพแสดงรูปร่างลักษณะตัวอักษรของภาษาอังกฤษ.....	89
2.56 ภาพแสดงระบบรหัสแท่งไทย.....	94
2.57 ภาพแสดงการออกแบบตำแหน่งที่ติดรหัสแท่งบนบรรจุภัณฑ์.....	96
2.58 ภาพแสดงแผนภูมิการส่งสินค้าขาออก.....	98
2.59 ภาพแสดงแผนภูมิการผ่านพิธีการศุลกากรเพื่อการส่งสินค้าออก.....	102

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นใบใช้บระเษงนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.60 ภาพแสดงความกว้างที่มองเห็นในแต่ละระยะจากหิ้ง.....	106
2.61 ภาพแสดงผลการศึกษาการอ่านตามแนวคิ่งของหิ้งชั้น.....	107
2.62 ภาพแสดงผลการศึกษาโอกาสถูกหยิบและขายได้ของสินค้า.....	107
4.1 แสดงภาพ DATACHART 1.....	136
4.2 แสดงภาพ DATACHART 2.....	136
4.3 แสดงภาพ DATACHART 3.....	137
4.4 แสดงภาพ DATACHART 4.....	137
4.5 แสดงภาพ DATACHART 5.....	138
4.6 แสดงภาพ SKETCH DESIGN 1.....	138
4.7 แสดงภาพ SKETCH DESIGN 2.....	139
4.8 แสดงภาพ SKETCH DESIGN 3.....	139
4.9 แสดงภาพ PERSPECTIVE.....	140
4.10แสดงภาพ PRESENTATION 1.....	140
4.11แสดงภาพ PRESENTATION 2.....	141
4.12แสดงภาพ MODEL บรรจุกัญจน์เฉพาะหน่วยหัวพันธุ์.....	141
4.13แสดงภาพ MODEL บรรจุกัญจน์หน่วยรวม.....	142
4.14แสดงภาพ MODEL บรรจุกัญจน์เฉพาะหน่วยดอกไม้.....	142
4.15แสดงภาพ MODEL บรรจุกัญจน์ดอกไม้เพื่อการส่งออก.....	143
4.16แสดงภาพ MODEL บรรจุกัญจน์เพื่อการขนส่งหัวพันธุ์.....	143
4.17แสดงภาพ MODEL บรรจุกัญจน์เพื่อการส่งออก.....	144
4.18แสดงภาพ MODEL ชั้นวางแสดงสินค้า.....	145

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

สุคาควง และ ปราณี (2529) ได้กล่าวถึงความหมายของการบรรจุภัณฑ์ไว้ว่า การบรรจุภัณฑ์ หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตลอดกระบวนการทางตลาดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสร้างสรรค์ภาชนะบรรจุ หรือ หีบห่อให้กับผลิตภัณฑ์

จรรยา โกสีย์ไกรนิรมล และ คำรงค์คี ชัยสนิทธิ (2528) ได้กล่าวถึงความหมายของการบรรจุภัณฑ์ไว้ว่า การบรรจุภัณฑ์ คือ การนำเอาวัสดุ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ ไม้ ประกอบเป็นภาชนะห่อหุ้มสินค้า เพื่อประโยชน์ในการใช้สอยมีความแข็งแรง สวยงาม ใ้สะดวก ส่วนที่ถูกต้อง สร้างภาพพจน์ที่ดี มีภาษาในการติดต่อสื่อสาร และทำให้เกิดความพึงพอใจจากผู้ซื้อสินค้า

สุรชัย ทิมแจ่ม (2532) กล่าวว่า ในชีวิตประจำวันของสังคมกับมนุษย์ที่มีระดับการครองชีพได้มาตรฐาน ข้อมผูกพันและคุ้นเคยกับการบริโภคและอุปโภคและของใช้สิ้นเปลืองประจำวัน ที่บรรจุอยู่ในภาชนะที่ทันสมัย ซึ่งอาจอยู่ในรูปของกล่องกระดาษ ซองพลาสติก กระจบอง กระดาษและโลหะขวดแก้ว ฯลฯ ความแตกต่างของ วัสดุที่นำมาทำการบรรจุ รวมถึงความต้องการแห่งแนวความคิดและจินตนาการ ของการตลาดและนักออกแบบโฆษณา จุดประสงค์ร่วมก็คือ ให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่ดึงดูดตาและน่าสนใจแก่ผู้พบเห็น ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นที่ชักจูงให้มีการซื้อเกิดขึ้น

ดังนั้นผู้ผลิตจึงตระหนักถึงการป้องกันอันตรายให้กับผลิตภัณฑ์และสะดวกสบายในการเคลื่อนย้ายรวมทั้งสามารถควบคุมคุณภาพได้มาตรฐาน ความสะอาดและสุขาภิบาลจึงส่งเสริมการใช้บรรจุภัณฑ์มากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามปัจจัยสำคัญที่มีการบรรจุภัณฑ์ก็เพื่อเป็นกำลังในการต่อสู้เพื่อหาตลาด การที่มีการแข่งขันทางค้าในปัจจุบันผู้บริโภคเป็นผู้เลือกซื้อสินค้าที่อยู่บนชั้นวางสินค้า ตามห้างสรรพสินค้าต่างๆ บรรจุภัณฑ์ก็นับว่าเป็นหน้าตาในการทำให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจ และเชื่อถือใน ตัวสินค้านั้น ๆ เช่นเดียวกันกับการที่มีการขายด้วยเครื่องอัตโนมัติเป็นตัวอย่างที่ดีในการแสดงให้เห็นได้ว่าบรรจุภัณฑ์นั้นส่งผลต่อยอดขาย

โสภา โลหะขจรพันธุ์ (2533) กล่าวว่า บรรจุภัณฑ์จำเป็นสำหรับการส่งออกบรรจุภัณฑ์ หมายถึง ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุสิ่งของหีบห่อ การทำธุรกิจขายสินค้าในปัจจุบัน ความสวยงามนับว่าเข้ามามีบทบาทด้วยเป็นอย่างมาก ในอดีตที่ผ่านมาบรรจุภัณฑ์นับเป็นปัจจัยที่ให้ความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในด้านประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก ต่อมาเมื่ออุตสาหกรรม ต่างๆ มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความก้าวหน้า มีการประดิษฐ์ต่างๆ กันมากขึ้นขณะเดียวกันวัสดุที่ใช้ ทำบรรจุภัณฑ์แบบเดิม เริ่มร่อยหรอลงไป จึงมีการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้แทนมากขึ้นตามลำดับ เช่น การนำ แร่ศิปลุก มาถลุงเพื่อเคลือบโลหะทำกระป๋อง เมื่อความเจริญมีมากขึ้น การใช้ตู้เย็นเพื่อเก็บรักษา อาหารแทนการแช่น้ำแข็งแบบเดิม มีการใช้อุปกรณ์ทันสมัยต่างๆ มากขึ้น ในขณะนี้เองที่การบรรจุภัณฑ์เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงและมีการพัฒนาขึ้นมา บรรจุภัณฑ์ซึ่งเดิมมีไว้ใช้เพื่อความ สะดวกในการขนย้ายก็ได้เปลี่ยนมาเป็นการบรรจุภัณฑ์เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคด้วย ขณะเดียวกันเมื่อสินค้าในท้องตลาดมีมากขึ้น เนื่องจากมีผู้ผลิตสินค้าไปตามสมัยอย่างรวดเร็ว สินค้าแต่ละชนิดอาจจะมีคุณภาพใกล้เคียงกันแต่แตกต่างกันที่สีสรร รูปแบบของการบรรจุภัณฑ์ที่ ทำให้ดูสวยงามสะดุดตาขึ้นบางครั้งยังมีบทบาทในการช่วยทำให้สินค้าที่มีคุณภาพไม่ติดนัยตาม หลักวิชาการกลับขายได้ดีและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของ บรรจุภัณฑ์ที่มีต่อสินค้าไม่น้อย

ดำรงศักดิ์ ชัยสนิท และก่อเกียรติ วิริยะกิจพัฒนา(2537) ได้ทำการศึกษาเรื่องการออกแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบรรจุหีบห่อเพื่อการส่งออกการส่งเสริมของรัฐบาลเพื่อเพิ่ม ปริมาณการส่งออกของสินค้าหลายชนิดในรูปแบบต่างๆ กัน โดยเริ่มต้นจากการส่งเสริมให้ปี 2530 - 2531 เป็นปีแห่งการท่องเที่ยว ผลประโยชน์ที่ได้รับนั้นนอกเหนือจากความสามารถนำเงิน ตราต่างประเทศจากนักท่องเที่ยว เหล่านี้เข้าสู่ประเทศโดยตรงแล้วผลประโยชน์ทางอ้อมยังได้จากการใช้นักท่องเที่ยวเหล่านี้เป็นกลุ่มอ้างอิงเพื่อส่งเสริมการอุปโภคบริโภคสินค้าไทยที่ส่งออกได้ อีกโสดหนึ่งตามมาด้วยการส่งเสริมให้ปี 2531-2532 เป็นปีศิลปหัตถกรรม ไทยย่อมส่งผลให้ศักยภาพของสินค้าประเภทนี้ดูสดใสมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นตลาดนักท่องเที่ยวหรือตลาดส่งออกโดยตรง

การพัฒนาสินค้าและบรรจุภัณฑ์มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาสินค้าและบรรจุ ภัณฑ์ไปพร้อม ๆ กัน โดยตั้งเป้าหมายเพื่อสนองความต้องการของผู้ซื้อและผู้อุปโภค ในขณะที่ เดียวกันบรรจุภัณฑ์จำต้องสามารถป้องกันสินค้าที่ขาย และสามารถขายสินค้าที่ได้รับการป้องกัน อย่างเหมาะสม

- การบรรจุภัณฑ์ หรือการบรรจุหีบห่อเพื่อการส่งออก (Packaging) มีประโยชน์และมีความสำคัญมากในการส่งออกเพราะนอกจากการหีบห่อจะช่วยปกป้องสินค้าแล้วยังจะช่วยอำนวยความสะดวกในเรื่องการจัดจำหน่ายอีกด้วย

- รูปแบบของวัสดุที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อผลิตภัณฑ์อาจทำให้รูปบรรจุกระป๋อง พลาสติกกล่อง กระดาษ ฯลฯ แต่ที่นับว่าสำคัญมากคือ “กล่องกระดาษแข็งแบบลูกฟูก” เพราะ ผลิตภัณฑ์ทุกอย่างจะต้องบรรจุ ในกล่องกระดาษในที่สุด

- ประโยชน์ของ Packaging ที่สำคัญคือ การที่ผู้ผลิตสามารถใช้พื้นที่บนกล่องบรรจุความ เกี่ยวกับตัวสินค้า เช่น ครายี่ห้อ และคุณสมบัติอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

- สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์ คือผู้ผลิตจะต้องคำนึงถึงหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ ประการแรก คือ ทำหน้าที่ในการบรรจุผลิตภัณฑ์ สามารถป้องกันหรือรักษาผลิตภัณฑ์ช่วยให้ผลิตภัณฑ์ขายได้ทำหน้าที่ขายและประการสุดท้ายคือจะต้องคำนึงถึงต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์

- ขนาดของบรรจุภัณฑ์ หมายถึง ขนาดของการบรรจุตามบริเวณหรือน้ำหนัก เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภคขนาดต่างๆ หรือพิจารณาให้เหมาะสมกับกำลังซื้อของผู้บริโภค การขยายตัวทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นในประเทศไทยและในตลาดโลก ส่งผลให้แนวโน้มทางการเกษตรของไทยเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก เกษตรกรของไทยเปลี่ยนจากการปลูกพืชไร่ที่มีราคาถูกมาเป็นพืชสวนที่มีการแข่งขันสูง โดยเฉพาะ ไม้ดอกไม้ประดับที่กลายเป็นสินค้าที่สามารถสร้างศักยภาพได้ในตัว แม้ในประเทศไทยเองการบริโภคไม้ดอกไม้ประดับนี้มีมากขึ้นเช่นเดียวกัน

ศุพร ปุณณบาล (2542) ได้กล่าวไว้ว่า ในการทำการส่งออกดอกไม้ของประเทศที่เคยส่งออกในอดีตนั้นมีอยู่หลายชนิดด้วยกันแต่ไม่เป็นจำนวนมากนัก นอกจากกล้วยไม้ ที่เป็นดอกไม้ที่ได้รับความนิยมในต่างประเทศ ปัจจุบันดอกไม้ของไทยคือ ดอกปทุมมาซึ่งเป็นดอกไม้เมืองร้อนที่กำลังมาแรงของไทย มีแนวโน้มในการส่งออกสูงเพิ่มมากขึ้นทุกปี เป็นที่นิยมกันทั่วไปในวงการไม้ดอกไม้ประดับโลก

ปทุมมาเป็นดอกไม้พื้นเมืองของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยที่มีชื่อพื้นเมืองว่า “กระเจียวบัว” จึงนำไปถวายพระวินัยโกศลแห่งวัดเจติยโหล่งจังหวัดเชียงใหม่ กระเจียวบัวจึงถูกเรียกชื่อใหม่ว่า “ปทุมมา” ต่อมาดร.พิศิษฐ์ วรอุไรปราชญ์ด้านไม้ดอกไม้ประดับของไทย ได้นำปทุมมาปลูกยังพื้นที่โครงการหลวง ที่จังหวัดเชียงใหม่ จนถูกเรียกว่าเป็นพันธุ์เชียงใหม่ การผลิตปทุมมามีปริมาณมากขึ้น จนมีชาวต่างประเทศมาสนใจนำไปใช้เป็นไม้กระถาง ราวปี พ.ศ. 2528 จึงเริ่มมีการส่งออกหัวปทุมมาสู่ตลาดโลก และได้ขนานนามจากต่างประเทศว่า “สยามทิวลิป” (Siam Tulip) เนื่องจากดอกปทุมมามีลักษณะคล้ายดอกทิวลิปนั่นเอง ส่วนใหญ่นิยมปลูกเป็นไม้กระถางประดับตามบ้านดูเล่นเพลินๆ จะใช้เป็นไม้จัดสวน ส่วนที่ตัดออกมาใช้ในร้านดอกไม้ยังไม่เป็นที่นิยมนัก ปทุมมาจึงมีศักยภาพในฐานะไม้ส่งออกมากกว่า โดยจะส่งในรูปแบบของหัวพันธุ์ เหง้า ที่จะมีคัมมาก ปริมาณในการส่งออกในแต่ละปี ประมาณ 60-80 ล้านบาท (ปี 2541) หัวพันธุ์ที่ส่งออกจะถูกนำไปเกิดดอกในต่างประเทศ ในลักษณะเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอก

ข้อดีของดอกปทุมมานั้นสามารถนำมาใช้ได้ทั้งในรูปแบบของไม้ประดับกระถาง และเป็นไม้ตัดดอกนำไปจัดเข้าช่อดอกไม้ และ ส่งจำหน่ายในลักษณะที่เป็นหัวพันธุ์ และมีลักษณะที่เป็นต้องการของตลาดต่างประเทศทั้งในแถบเอเชีย และแถบยุโรป

ตลาดส่งออกที่สำคัญของปทุมมาได้แก่ เนเธอร์แลนด์ ญี่ปุ่นและอเมริกาจากคำสถิติการส่งออก ประเทศญี่ปุ่นนับว่าเป็นประเทศที่มีการสั่งซื้อหัวพันธุ์ปทุมมามากเป็นอันดับ 1

ตารางที่ 1.1 แสดงปริมาณและมูลค่าการส่งออกหัวพันธุ์ปทุมมา

ประเทศ	2538		2539	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
ญี่ปุ่น	321,545	1,945,036	275,870	3,101,537
เนเธอร์แลนด์	499,285	3,441,629	509,160	1,696,900
นิวซีแลนด์	32,520	276,825	20,020	268,075
อเมริกา	1,950	9,325	47,910	1,678,507
อิสราเอล	20	200	-	-
อังกฤษ	20	200	-	-
รวม	855,340	5,682,215	852,960	6,747,019

ที่มา: ด้านตรวจพืชทำอากาศยานเชียงใหม่ กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตรกรมวิชาการเกษตร ระหว่างวันที่ 8 ธ.ค.2538- 16 ธ.ค.2539

ความต้องการของปทุมมาในต่างประเทศมีเพิ่มขึ้นทุกปีนับส่งออกครั้งแรกในปี 2535 แต่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ โดยในปี 2540 ไทยเราส่งออกได้เพียง 50%ของความต้องการเท่านั้น นั่นก็เพราะมีปัญหาในเรื่องโรคเหี่ยว

จนปี 2542 หน่วยงานรัฐ เช่น กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยต่างๆ เริ่มเข้ามามีบทบาท โดยดำเนินการปรับปรุงคุณภาพและพัฒนาการผลิตปทุมมาให้สามารถเป็นพันธุ์ปทุมมาที่ตลาดต้องการทำเป็นไม้ดอก ไม้กระถาง และไม้ประดับแปลง (นุชญา ณ สงขลา : 2542)

สายชล เกตุษา (2531)เพราะฉะนั้นการบรรจุดอกไม้ที่ทำในระดับผู้ปลูกหรือพ่อค้าคนกลางมีความสำคัญในจุดยืนที่ว่าดอกไม้ที่บรรจุอยู่ในภาชนะใดๆ ก็ตาม จะต้องถึงมือผู้รับปลายทางได้เร็วที่สุด และดอกไม้อยู่ในสภาพที่ดีและสดมากที่สุด ดังนั้นวิธีการบรรจุและภาชนะที่ใช้บรรจุดอกไม้ไม่ว่าจะเป็นภาชนะที่ใช้ในลักษณะใดก็ตาม จะต้องถูกวิธีและมีความเหมาะสม โดยยึดหลักดังนี้

ภาชนะชนิดต่างๆ ที่ใช้บรรจุดอกไม้ไม่ว่าจะทำด้วยวัสดุชนิดใดก็ตาม จะทำหน้าที่อย่างหนึ่งอย่างใดหรือมากกว่าดังต่อไปนี้

1. ป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นกับดอกไม้ระหว่างการขนส่งหรือเก็บรักษา ซึ่งนับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดของการบรรจุภัณฑ์
2. รวบรวมดอกไม้ให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสมและง่ายสำหรับการขนส่งและการเก็บรักษา เนื่องจากหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ที่ดีควรระมัดระวังเนื้อที่ในการขนส่งได้ด้วยเพราะ ตามปกติสินค้าที่ไม่มีภาชนะใส่บรรจุภัณฑ์อาจจะขนส่งได้ลำบากและสิ้นเปลืองเนื้อที่อย่าง เช่น ผักผลไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าหากใช้วิธีขนส่งแบบเทกองอาจจะเสียเวลา ใช้พื้นที่มากแต่ถ้าบรรจุภัณฑ์ดีก็สามารถจัดสินค้าให้เป็นระเบียบ และมีความสะดวกในการขนย้าย

3. เพิ่มปริมาณการขายของดอกไม้โดยการออกแบบเพื่อความสวยงาม บรรจุภัณฑ์ที่มีความสวยงาม มีสีสันดูใจ ทำให้สินค้าน่าใช้ขึ้น จะสังเกตได้ว่าบรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากต่างประเทศโดยเฉพาะจากสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นจะมีรูปแบบสวยงามน่าใช้มาก บางครั้งต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์อาจจะใกล้เคียงกับราคาต้นทุนของสินค้าเลยก็มี ซึ่งหากจะใช้บรรจุภัณฑ์ ที่มีราคาสูงจะต้องมีการประเมินยอดขายและตลาดก่อนที่จะวางสินค้าชนิดนั้นด้วย

4. ใช้เป็นสื่อกลางช่วยให้สามารถแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับดอกไม้ เช่น ชนิด ปริมาณ เกรด ผู้ส่ง และผู้รับ และใช้เป็นสื่อโฆษณาสินค้า เพราะในปัจจุบันการโฆษณามีผลต่อยอดขายมากที่สุดการโฆษณาที่ดีจึงควรทำทุกรูปแบบ แม้กระทั่งบรรจุภัณฑ์ที่ใส่สินค้าเองก็ควรนำมาใช้ประโยชน์สำหรับการโฆษณา

วรวงศ์ วรชาติอุดมพงศ์ (2535) ได้กล่าวถึงงานออกแบบกราฟิกบนหีบห่อบรรจุภัณฑ์ไว้ว่างานออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์นั้น มีวัตถุประสงค์หลักเช่นเดียวกับงานกราฟิกบนฉลากสินค้า คือ เพื่อที่จะแสดงรายละเอียดข้อมูลและสร้างภาพพจน์อันดีของตัวสินค้า จุดเด่นอีกประการหนึ่งได้แก่ เพื่อความสะดวกสำหรับการค้าส่งและการขนส่ง ภาษาที่ใช้บนบรรจุภัณฑ์จะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างมาก การใช้ยุทธวิธีทางการออกแบบกราฟิกจะช่วยแก้ปัญหา เช่น การใช้รูปภาพประกอบหรือการใช้ภาพสัญลักษณ์ ภาพและสัญลักษณ์เป็นสื่อกลางความหมายที่เป็นสากลได้ชัดเจนที่สุด

ลักษณะกราฟิกบนภาชนะบรรจุภัณฑ์เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ในเครือผู้ผลิตเดียวกันคงรักษาความมีเอกลักษณ์เฉพาะตนเองไว้ให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันตลอด หรือที่เรียกภาษาอังกฤษว่า Corporate identity เมื่อนำผลิตภัณฑ์มาวางเรียงจำหน่าย ภาชนะบรรจุและฉลากเหล่านี้จะทำหน้าที่เหมือนพนักงานขายที่นัดกันแปลงเสียงดังฟังชัด โฆษณา ประชาสัมพันธ์ ด้วยภาษาและเรื่องราวเดียวกัน

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์หีบห่อและดอกไม้ปทุมมาเพื่อการส่งออกนั้น ได้มีการพัฒนาในด้านลักษณะกราฟิกของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งจะส่งผลเชิงจิตวิทยาของผู้บริโภค เพื่อให้สามารถสื่อความหมายตามที่ต้องการให้ผู้บริโภครับรู้

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์หีบห่อและดอกไม้ปทุมมาเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศนั้นมีพัฒนาในด้านรูปร่างและลักษณะโครงสร้างตลอดจนลักษณะของกราฟิกของบรรจุภัณฑ์ เพื่อการส่งเสริมการจำหน่ายในการเปิดตัวสินค้าใหม่ให้เป็นที่รู้จัก

บรรจุภัณฑ์หีบห่อและดอกไม้ปทุมมานั้นจะแตกต่างกันตามประเภท จำนวนการบรรจุ เช่น ดอกปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่ ดอกบัวลาย และ บัวสวรรค์ เป็นต้น การบรรจุในแต่ละกล่องนั้น จะมีการจัดวางให้มีขนาดที่เหมาะสมกับการขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ให้สามารถใช้เป็นสื่อโฆษณาในการเปิดตัวสินค้าหัวพันธุ์ปทุมมานั้น การออกแบบชั้นวางแสดงสินค้าให้มีลักษณะที่สอดคล้องกันเพื่อความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตน ยังใช้เป็นที่สื่อในการโฆษณาได้เป็นอย่างดี เป็นการสร้างความเคยชินให้กับสายตาของผู้บริโภค อีกทั้งยังสามารถช่วยโน้มน้าวใจเป็นจุดสนใจเมื่อวางสินค้า

ดังนั้นการออกแบบบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และคอกปทุมมาและชั้นวางแสดงสินค้าวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการขยายตลาดคอกปทุมมาในประเทศให้เพิ่มขึ้น ให้คนไทยหันมานิยมคอกไม้ของไทย มีใช้คอกไม้ของต่างประเทศ และเนื่องจากการพัฒนาพันธุ์คอกปทุมมาให้สามารถตัดคอกส่งออกต่างประเทศ แม้จะพัฒนาพันธุ์ได้แค่เพียงส่งออกยังประเทศใกล้เคียงเช่น ญี่ปุ่นก็ตาม แต่ก็นับว่าเป็นการส่งออกในอีกรูปแบบหนึ่ง อีกทั้งเพื่อเป็นการส่งเสริมการส่งออกหัวพันธุ์ปทุมมาและคอกปทุมมา ให้สามารถสื่อความหมายและใช้หลักการออกแบบกราฟิกเพื่อส่งผลกระทบต่อจิตวิทยาผู้บริโภค ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และคอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายในประเทศ และส่งออกโดยการออกแบบบรรจุภัณฑ์นั้นจึงต้องจำเป็นที่จะต้องทำหน้าที่ในการรองรับน้ำหนักในการวางเรียงซ้อนกันน้อยที่สุดเพื่อการส่งออก ตลอดจนความประหยัดในค่าใช้จ่ายนับตั้งแต่การใช้วัสดุ การผลิตกล่องบรรจุผลิตภัณฑ์กล่อง การเก็บสินค้าในคลัง การขนส่งและการแจกจำหน่ายในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และคอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศ โดยออกแบบกราฟิกของบรรจุภัณฑ์ที่สื่อความหมายและส่งเสริมการขายการสร้างภาพพจน์การเพิ่มคุณค่าให้แก่สินค้า
2. เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และคอกปทุมมาเพื่อการส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยแบบในส่วนของกราฟิกอันเป็นการแสดงภาพลักษณ์ที่เป็นสากลแต่ผสมผสานความเป็นไทย และ แสดงรายละเอียดเพื่อเป็นใช้ในการสื่อความหมาย
3. เพื่อออกแบบชั้นวางแสดงสินค้าเพื่อเป็นการช่วยส่งเสริมการขายและเป็นจุดสนใจ

ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์
2. ศึกษาคุณสมบัติของตัวบรรจุภัณฑ์ที่จะนำมาทำบรรจุภัณฑ์
3. ศึกษาหน่วยงานที่สนับสนุน
4. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหัวพันธุ์และคอกปทุมมา
5. ศึกษาวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ศึกษาจิตวิทยาของสี
7. ศึกษากราฟิกที่เกี่ยวข้องในงานบรรจุภัณฑ์
8. ศึกษาข้อกำหนดการแจ้งรายละเอียดที่ใช้ในงานออกแบบบรรจุภัณฑ์
9. ศึกษาข้อกำหนดหรือข้อจำกัดที่ต้องแจ้งรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ที่ส่งไปต่างประเทศ
10. ศึกษาระบบการขนส่ง
11. ศึกษาบรรจุภัณฑ์เค็มขนาด การบรรจุ และ น้ำหนักที่ใช้โดยทั่วไป
12. ศึกษาระบบการพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์

ขอบเขตการออกแบบ

1. ออกแบบบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และดอกปทุมมาสีชมพู ดอกบัวลาย และบัวสวรรค์สดเพื่อการส่งออก
2. ออกแบบบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และดอกปทุมมาสีชมพู ดอกบัวลาย และบัวสวรรค์สดเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศ
 - 2.1 ออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์และจัดวางตำแหน่งกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์
3. ออกแบบบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อความสะดวกในการขนส่งและการตรวจสอบ
4. ออกแบบชั้นวางแสดงบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และดอกปทุมมา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กำหนดหัวข้อของการวิจัยศึกษาสภาพและลักษณะการใช้งาน
2. ศึกษาปัญหาที่มีในตัวผลิตภัณฑ์เดิม
3. วางแผนการวิจัย
 - 3.1 ศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้านเอกสาร
 - 3.2 ศึกษาค้นคว้าข้อมูลภาคสนาม
4. รวบรวมข้อมูล
5. วิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปข้อมูลเพื่อการออกแบบ
7. เสนอแบบร่างและแนวทางการออกแบบ
8. เขียนแบบเพื่อการผลิต
9. ผลิตหุ่นจำลอง
10. นำเสนอโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. บรรรจุภัณฑ์สามารถช่วยส่งเสริมการขายและเป็นการเปิดตัวสินค้า ให้กับหัวหน้าผู้ปทุมมาและดอกปทุมมาเพื่อเป็นการจำหน่ายภายในประเทศ
2. บรรรจุภัณฑ์สามารถคุ้มครองสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพให้กับหัวหน้าผู้ปทุมมาและดอกปทุมมาเพื่อการส่งออก
3. บรรรจุภัณฑ์สามารถสร้างเอกลักษณ์ให้กับสินค้าได้
4. บรรรจุภัณฑ์สามารถมองเห็นและสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน
5. ชั้นวางแสดงสินค้าสามารถช่วยในการสร้างภาพพจน์พร้อมทั้งช่วยในการส่งเสริมด้านการขาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินงานวิจัย เรื่องบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายภายในและต่างประเทศ โดยผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงหน้าที่ในด้านต่างๆ ของบรรจุภัณฑ์ให้สามารถทำหน้าที่ได้เพิ่มมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นในด้านเพื่อส่งเสริมการขาย หรือ การปกป้องสินค้า ดังนั้น การเลือกวัสดุ หรือระบบการผลิตจึงมีผลต่อการออกแบบพัฒนา และ จากการรวบรวมและศึกษา ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามลำดับดังนี้

ประวัติและความสำคัญของห้วพันธุ์และดอกปทุมมา

- ประวัติและความสำคัญของดอกปทุมมา
- ลักษณะส่วนต่างของปทุมมา
- การปลูกเลี้ยงและการดูแลรักษา
- ชนิดและพันธุ์ปทุมมา
- ตลาดปทุมมาในต่างประเทศ
- ลักษณะของพันธุ์ปทุมมาที่ตลาดต้องการ
- ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวปทุมมา
- การตัดดอกและการปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว

บรรจุภัณฑ์

- ความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์
- ความหมายของการบรรจุภัณฑ์
- หน้าที่บทบาทของบรรจุภัณฑ์
- ประเภทของบรรจุภัณฑ์
- การออกแบบบรรจุภัณฑ์
- การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ดอกไม้

- ลักษณะของภาชนะบรรจุที่ดี
- ชนิดของภาชนะบรรจุ
- ขนาดและรูปร่าง
- วิธีการบรรจุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุกรรมวิธีการผลิต

- กล้องกระดาษลูกฟูก
- กล้องกระดาษแข็ง
- กล้องกระดาษลูกฟูกบรรจุดอกไม้
- ระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรส
- ระบบการพิมพ์กราเวียร์
- ระบบการพิมพ์ออฟเซต
- ระบบการพิมพ์ซิลสกรีน

การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์

- กระบวนการออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์
- การเขียนคำเตือน เครื่องหมายและคำเตือนบนหีบห่อบรรจุภัณฑ์
- ตัวอักษรและตัวพิมพ์
- สีและจิตวิทยาที่เกี่ยวกับสี

รหัสแท่งหรือบาร์โค้ด (Bar Code)

- การทำงานของระบบรหัสแท่ง
- ข้อควรปฏิบัติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์พร้อมรหัสแท่ง
- สีที่ควรใช้กับรหัสแท่ง

ระบบการขนส่ง

ชั้นวางแสดงสินค้า

- สรีระในการอ่านและประสามสัมผัส

เฟอร์นิเจอร์ถอดประกอบ

- วัสดุ
- กรรมวิธีการผลิต

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- โครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์กล้วยไม้สดส่งออกของไทย
- วัสดุห่อดอกไม้

จากการศึกษาข้อมูล ขั้นตอนในการทำเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการอ้างอิง การศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่างๆ ถือได้ว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ดำเนินการวิจัยจะนำมา ประกอบในการทำวิจัยเรื่องบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์และดอกไม้พุ่มมาเพื่อการค้าจำหน่ายภายในและต่างประเทศ เพื่อให้การทำวิจัยเป็นไปอย่างมีระบบและเป็นเหตุผลสนับสนุนผลการวิจัยที่ได้ให้มีความเชื่อถือยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1. ประวัติและความสำคัญของหัวพันธุ์และดอกปทุมมา

(สุรวิข วรณโกโร โรจน์ : 2539) การขยายตัวทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นในประเทศไทยและใน ตลาดโลก ส่งผลให้แนวโน้มทางการเกษตรของไทยเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก เกษตรกรของไทย เปลี่ยนจากการปลูกพืชไร่ที่มีราคาถูกมาเป็นพืชสวนที่มีการแข่งขันสูง โดยเฉพาะไม้ดอกไม้ประดับที่กลายเป็นสินค้าที่สามารถสร้างศักยภาพได้ในตัว แม้ในประเทศไทยเองการบริโภคไม้ดอกไม้ประดับนี้มีมากขึ้นเช่นเดียวกัน

2.1.1. ประวัติปทุมมา

ปทุมมา (*Curcuma* spp.) มีถิ่นกำเนิดในแถบอินโดจีน เช่น พม่าและไทย สำหรับประเทศไทยพบปทุมมาเกือบทุกภาค ซึ่งความจริงแล้วกระเจียวและปทุมมาเป็นพืชพื้นเมืองที่ชาวบ้านคุ้นเคยกันมานาน โดยเฉพาะชาวชนบทที่นิยมนำดอกมาจิ้มทานกับน้ำพริก เดิมใช้เป็นพืชสมุนไพร พบมากในป่าที่มีความชื้นสูงทางภาคเหนือ และภาคอีสาน

พระยาวิจิตรนันทน์ นักธรรมชาติวิทยาที่มีชื่อเสียงของไทยในอดีต พบดอกไม้พื้นเมืองของภาคอีสานของไทยมีชื่อพื้นเมืองว่า “กระเจียวบัว” จึงนำไปถวายพระวินัยโกศลแห่งวัดเจดีย์หลวง จ.เชียงใหม่ กระเจียวบัวจึงถูกเรียกชื่อใหม่ว่า “ปทุมมา” ต่อมา ดร.พิศิษฐ์ ปราชญ์ด้านดอกไม้ประดับของไทย ได้นำปทุมมาไปปลูกยังพื้นที่วิจัยของโครงการหลวง บริเวณทุ่งห้วยจ้อ ในราวปี พ.ศ. 2519 ได้นำไปปลูกยังพื้นที่อื่นๆ ของ จ. เชียงใหม่ จนถูกเรียกว่าเป็นพันธุ์เชียงใหม่ การผลิตปทุมมามีปริมาณที่มากขึ้น จนมีชาวต่างประเทศได้พบความงามของปทุมมา สนใจและนำไปเป็นไม้กระถาง ราวปี พ.ศ. 2528 จึงเริ่มมีการส่งหัวปทุมมาสู่ตลาดโลก และได้ขนานนามจากต่างประเทศว่า “สยามทิวลิป” (Siam Tulip)

ประเทศไทยมีการผลิตหัวปทุมมาหรือ บัวสวรรค์ เพื่อการส่งออกตั้งแต่ปี 2536-2539 มีมูลค่าการส่งออกประมาณ 30 ล้านบาท และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอีก นับว่าเป็นพืชความหวังของเกษตรกรซึ่งในต่างประเทศนิยมนำมาเป็นไม้ตัดดอก และ ไม้กระถาง ตลาดต่างประเทศที่สำคัญคือ ญี่ปุ่น อเมริกา รวมทั้งประเทศต่างๆ ในกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจยุโรป (EU)

สำหรับตลาดท้องถิ่นภายในประเทศนั้น การใช้ปทุมมายังไม่แพร่หลายมากนัก มีการใช้ปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่เป็นไม้กระถางค่อนข้างมาก ส่วนการใช้เป็นไม้ตัดดอกและไม้ประดับแปลงยังมีน้อยอยู่ เนื่องจากหัวพันธุ์ที่ผลิตได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดโลก ทำให้ไม่ค่อยมีหัวพันธุ์ปทุมมาจำหน่ายในประเทศแต่ได้เริ่มมีการพัฒนาศักยภาพให้สูงมากขึ้น โดยความร่วมมือจากหน่วยงานรัฐ อย่างไรก็ตาม คาดว่าในอนาคตอันใกล้นี้ ปทุมมาถูกผสมจะมีหลากสีสัน จะสามารถดึงดูดใจและได้รับความนิยมแก่ผู้พบเห็นได้ทั่วไป

2.1.2 ลักษณะส่วนต่างๆปทุมมา

ปทุมมาเป็นไม้หัวล้มลุก อายุหลายปี เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว มีลำต้นใต้ดินแบบเหง้าอยู่ในสกุล เคอร์คูมา (Curcuma) หรือสกุลขมิ้นในวงศ์ขิง (Zingiberaceae) พืชในสกุลนี้มีอยู่ไม่น้อยกว่า 70 ชนิดพบกระจายพันธุ์ ตั้งแต่ทวีปออสเตรเลีย ประเทศอินโดนีเซีย กัมพูชา พม่า เรื่อยมาจนถึงแอฟริกา ประมาณ 30 ชนิด มีถิ่นกำเนิดอยู่ตามภาคต่างๆ ของไทย ซึ่งท้องถิ่นที่พบเห็นนั้นอาจอยู่ใกล้ระดับน้ำทะเลมาก เช่น ทางตอนใต้ของประเทศ หรือสูงจากระดับน้ำทะเล เช่น ในบริเวณภูเขาทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยจะพบในทุ่งหญ้า ป่าละเมาะ หรือป่าชื้นก็ได้

พืชในสกุลนี้แบ่งออกเป็น 2 สกุลย่อย คือ Eucurcuma ซึ่งมีกระเจียวเป็นตัวแทนที่รู้จักกันดีในด้านดอกไม้ จึงเรียกเป็นกลุ่มกระเจียว และParacurcuma ซึ่งมีปทุมมาเป็นตัวแทนในด้านดอกไม้ จึงเรียกว่าเป็นกลุ่มปทุมมา การจำแนกพืชสกุลขมิ้นนั้น ปัจจุบันมีการศึกษาด้านอนุกรมวิธานน้อยมาก การกล่าวถึงไม้ดอกสกุลนี้หลายชนิดไม่สามารถระบุชื่อทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง ปทุมมามีกลีบดอกและกลีบเลี้ยงสีขาว แต่ปากมีสีม่วงน้ำเงิน

พืชสกุลนี้มีลำต้นใต้ดินทำหน้าที่สะสมน้ำและอาหาร เรียกว่า “เหง้า” ตาข้างของเหง้าจะเจริญเติบโตเป็นลำต้นเทียม อยู่เหนือดิน โดยลำต้นเทียมนั้นเกิดจากกาบใบที่ห่อตัวกันแน่นสำหรับเหง้า นั้นจะมีลักษณะการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันไป เช่น

- พวกที่แตกเป็นแ่งคล้ายนิ้วมือเหมือนขิง
- พวกที่มีเหง้ายัดยาวครอบคลุมพื้นที่กว้าง
- พวกที่สร้างเหง้าใหม่ที่โคนลำต้นเทียมซึ่งเกิดจากตาข้างของเหง้าเดิม
- พวกที่สร้างเหง้าในแนวดิ่ง

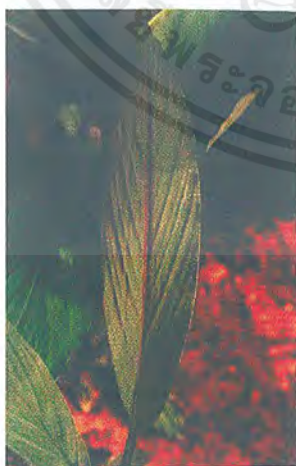
แต่ลักษณะการเจริญเติบโตของเหง้าไม่เป็นสิ่งที่น่าสนใจทางพืชสวนนัก ลักษณะของลำต้นเทียมซึ่งอยู่เหนือดินเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการนำลำต้นมาใช้ประดับตกแต่งมากกว่า โดยทั่วไปลำต้นเทียมของพืชสกุลนี้เกือบทั้งหมดมีก้านใบแยกออกจากลำต้นเทียมในตำแหน่งที่ใกล้เคียงกันคล้ายกล้วย มีเพียงบางชนิดที่มีก้านใบแยกออกจากลำต้นเทียมที่ระดับความสูง ซึ่งแตกต่างกันอย่างเด่นชัดคล้ายพุทธรักษา



ภาพที่ 2.1 ภาพลำต้นเทียมคล้ายต้นกล้วย

ใบ

ใบเป็นใบเลี้ยงเดี่ยวประกอบด้วยกาบใบซึ่งห่อรวมตัวกันแน่นเกิดเป็นลำต้นเทียม ก้านใบซึ่งชูออกจากลำต้นเทียมในมุมที่แตกต่างกัน และแผ่นใบสีเขียวซึ่งเป็นใบเดี่ยวมีรูปร่างเป็นวงรี แฉกบ้าง ป้อมบ้าง ใบและก้านใบอาจมีหรือไม่มีขนก็ได้ สำหรับแผ่นใบนั้นอาจมีโคนใบมนหรือเรียว ขอบใบเรียวหรือเป็นคลื่นปลายใบป้านหรือแหลม โดยมีเส้นใบขนานแบบเฉียงขึ้น เส้นใบที่ไม่เชื่อมกับเส้นกลางใบอย่างชัดเจนเรียกว่าเส้นลอย เส้นใบและเส้นลอยนี้จะเห็นได้ชัดเจนเมื่อแผ่นใบมีลักษณะค่อนข้างบาง ซึ่งมักจะทำให้แผ่นใบนั้นมีลักษณะเป็นคลื่นด้วย แผ่นใบที่เป็นคลื่นนี้พบในใบรูปวงรีค่อนข้างอ้วนเท่านั้น



ภาพที่ 2.2 ภาพใบรูปรียาว แผ่นใบเรียบ



ภาพที่ 2.3 ภาพใบรูปรี แผ่นใบเป็นคลื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่อดอก

ปทุมมาและพีชในสกุลนี้มีช่อดอกแบบช่อแน่น เกิดจากปลายลำต้นเทียม หรือเกิดจากเหง้าโดยตรง โดยมีใบประดับโอบรอบโคนช่อดอกย่อยทำให้เห็นใบประดับเรียงซ้อนกัน โดยอาจเรียงเวียนเป็นเกลียวหรือเรียงเป็นแถว เกิดเป็นช่อที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอกหรือทรงกระสวย การที่ใบประดับเรียงติดกันทำให้ส่วนโคนประมาณ $\frac{1}{3}$ ถึง $\frac{1}{2}$ ของใบประดับเชื่อมติดกัน เกิดเป็นลักษณะคล้ายถ้วยซ้อนกันอันเป็นเอกลักษณ์สำคัญของพีชสกุลนี้

ช่อดอกย่อยแต่ละช่อมีดอก 2-7 ดอก ซึ่งไม่มีก้านดอกโดยแต่ละดอกในช่อดอกย่อยเดียวกันจะบานห่างกันในช่วง 2-6 วัน แต่ทั้งนี้อาจไม่พบดอกเลยในการปลูกเลี้ยงภายในสภาวะที่ไม่เหมาะสม ดอกของพีชสกุลนี้บานได้เพียง 1 วันโดยส่วนใหญ่เริ่มบานประมาณเวลา 07.30-08.00 นาฬิกา มีบางชนิดเท่านั้นที่ดอกเริ่มบานเวลา 15.00 นาฬิกา เช่น ว่านงูเห่า

ดอกมีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ อยู่เหนือรังไข่เชื่อมกันเป็นหลอดหุ้มส่วน โคนของกลีบดอกไว้ ซึ่งกลีบดอกเองนั้นก็ยังมีโคนที่เชื่อมกันเป็นหลอดแต่ปลายแยกเป็น 3 กลีบ เกสรตัวผู้วงนอกซึ่งเป็นหมัน 3 อัน ถูกเปลี่ยนรูปเป็นกลีบ 3 กลีบ เรียกกลีบสเต็มิโนด โดยกลีบเปลี่ยนรูปไป เรียกว่า ปาก เพื่อเป็นที่เกาะของกามทูต จำพวกแมลง ก้านชูเกสรเพศผู้วงใน 3 อัน เชื่อมรวมกันโอบหุ้มก้านชูเกสรเพศเมียไว้ เกสรเพศผู้วงในนี้ลดรูปไป 1 อัน เหลืออับละอองเรณู 2 อัน ที่อยู่ด้านเดียวกับปากเท่านั้น



ภาพที่ 2.4 ภาพช่อดอกที่เกิดจากเหง้าโดยตรง



ราก

รากของพืชสกุลนี้เป็นระบบรากฝอย รากส่วนหนึ่งมีปลายที่บวมพองออกมีลักษณะเป็นตุ่ม ทำหน้าที่เก็บสะสมน้ำและอาหาร ไม่สามารถตัดไปใช้ขยายพันธุ์ได้ ปกติตุ่มรากนี้จะเกิดขึ้นเป็นปริมาณมากเมื่อต้นมีความสมบูรณ์เต็มที่ ดังนั้นจำนวนตุ่มรากต่อเหง้าจึงถูกนำมาใช้กำหนดคุณภาพหัวพันธุ์ ทั้งนี้ตุ่มรากจะค่อยๆเหี่ยวไปก่อนเมื่อเก็บรักษาเป็นระยะเวลาานาน โดยเหง้าเป็นส่วนที่เหี่ยวช้าที่สุด หัวพันธุ์ที่มีตุ่มรากมากจึงสามารถเก็บรักษาได้นาน และถึงแม้ว่าหัวพันธุ์ที่ไม่มีตุ่มรากหรือถูกตัดตุ่มรากทิ้งก่อนปลูกก็สามารถงอกได้เช่นเดียวกับหัวพันธุ์ที่มีตุ่มราก โดยในการส่งออกหัวพันธุ์นั้น จะมีเกณฑ์ คือหัวพันธุ์ต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1.8 ซม. และขนาดตุ่มรากต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1.5 ซม.



ภาพที่ 2.5 ภาพระบบรากฝอยที่มีส่วนปลายเป็นตุ่มทำหน้าที่สะสมน้ำและอาหาร

1.3. การปลูกเลี้ยงและการดูแลรักษา

ปทุมมาและกระเจียว เป็นไม้หัวล้มลุก อายุหลายปี มีลำต้นใต้ดินแบบเหง้า อยู่ในสกุลขมิ้น วงศ์จิง แบ่งเป็น 2 สกุล ได้แก่กลุ่มกระเจียว และกลุ่มปทุมมา เจริญเติบโตได้ดีในช่วงฤดูฝน และ ยุบตัวพักหัวเมื่อถึงฤดูหนาว

วิธีปลูก

การปลูกแปลงใช้ระยะปลูก 30X30 เซนติเมตร ใช้ปุ๋ยรองพื้นสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 ประมาณ 0.5-1 ช้อนชาต่อหลุม การปลูกในกระถางหรือลงถุงควรใช้ขนาด 12 นิ้ว ในพื้นที่ 1 ไร่ ใช้หัวพันธุ์ 200-250 กิโลกรัม หรือ ประมาณ 10,000 หัว การปลูกที่จะให้เกิดการแตกกอดีที่สุด คือ การวางในแนวนอนเพื่อให้ตาข้าง 3-5 ตาบนเหง้า มีโอกาสเจริญเป็นหน่อได้ หัวพันธุ์ต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า

การดูแลรักษา

การให้น้ำ ควรให้ทุกเดือนเดือนละครั้ง โดยช่วงก่อนปลูกฤดูฝนควรใช้ปุ๋ยสูตรเสมอ 15-15-15 ,16-16-16 50 กก./ไร่ เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของลำต้นและใบติดต่อกัน 2 เดือนหลังจากนั้น ส่วนช่วงฤดูฝนควรให้ปุ๋ยที่มีสูตรตัวกลางและตัวท้ายสูง เช่น 9-24-24 ,13-13-21 ในเดือนถัดไปติดต่อกัน 3 เดือน เพื่อช่วยให้มีการสะสมอาหารไว้ในเหง้าและมีตุ่มรากมากขึ้น ทำให้เหง้ามีขนาดใหญ่และสมบูรณ์ซึ่งจะ ให้ดอกที่มีคุณภาพสูง

การให้น้ำ ระบบการให้น้ำอาจใช้ระบบสปริงเกอร์ กับแปลงปลูกที่มีขนาดใหญ่ ส่วนแปลงขนาดเล็กอาจใช้สายยางรดน้ำก็ได้ ควรให้น้ำตอนเช้าประมาณเวลา 8.00 น. วันละครั้ง ยกเว้น ในวันที่ฝนตก

การพรางแสง เติบโตได้ดีในสภาพที่ได้รับแสง 75% ขึ้นไป

ฤดูออกดอก

ให้ดอกหลังปลูกประมาณ 2-3 เดือนตั้งแต่ประมาณ กค.เป็นต้นไป

การเก็บรักษา

การบรรจุหีบห่อควรมัดก้านช่อดอก 10 ก้านรวมกัน นำสำลีชุบน้ำประปาห่อปลายก้าน เพื่อยืดอายุระหว่างรอบบรรจุหีบห่อ

อายุการปักแฉ

1 สัปดาห์หลังจากการตัดดอก

ชนิดและพันธุ์ปทุมมา

กระเจียวที่มีการส่งหัวพันธุ์ไปต่างประเทศมากที่สุด คือ ปทุมมา รองลงมาคือบัวลาย กระเจียว ส้ม และกระเจียวดอกขาว ตลาดต่างประเทศที่สำคัญคือ ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ มีหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ได้รวบรวมพันธุ์กรรมของกระเจียวเพื่อการศึกษาลักษณะต่างๆ และศักยภาพในการพัฒนาเป็นไม้ใหม่ในตลาดโลก ซึ่งไม้สกุลนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มปทุมมา ที่มีรายงาน ได้แก่ ปทุมมา บัวลายปราจีน บัวลายขาว บัวขาว บัวขาว ดอกใหญ่ เทพรำลึก ทับทิมสยาม ปทุมรัตน์ ช่อมรกต
2. กลุ่มกระเจียว ได้แก่ บัวชัน กระเจียวส้ม พลอยไพลิน พลอยทักษิณ พลอยชมพู และกระเจียวพื้นเมืองตามภาคต่างๆ ของประเทศ



ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงดอกปทุมมา



ภาพที่ 2.7 ภาพแสดงดอกปทุมเทพ



ภาพที่ 2.8 ภาพแสดงดอกพลอยมยุรา



ภาพที่ 2.9 ภาพแสดงดอกพันธุ์เชียงใหม่



ภาพที่ 2.10 ภาพดอกมณีกาญจน์



ภาพที่ 2.11 ภาพดอกแหวออบล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.12 ภาพดอกอุบลวัลย์



ภาพที่ 2.13 ภาพดอกเทพอัปสร

1.4. ตลาดปทุมมาในต่างประเทศ

สำหรับพืชชนิดนี้ส่วนใหญ่จะนิยมปลูกเป็นไม้กระถางประดับตามบ้านดูเล่นเพลินๆ จะใช้เป็นไม้จัดสวน โดยจะส่งออกในรูปแบบของหัวพันธุ์ ปริมาณการส่งออกในแต่ละปีประมาณ 60-80 ล้านบาท (ปี 2541) หัวพันธุ์ที่ส่งออกจะถูกนำไปเกิดดอกในต่างประเทศในลักษณะไม้กระถาง และไม้ตัดดอก

ปทุมมาเป็น ไม้ดอกไม้ประดับตัวใหม่ที่กำลังเป็นที่นิยมของต่างประเทศ เนื่องจากมีลักษณะคล้ายดอกทิวลิป จนมีชื่อเรียกว่า “ทิวลิปออฟไซแอม” ปทุมมาเริ่มส่งออกเมื่อประมาณปี พ.ศ.2535 และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตลอดระยะเวลา 5 ปี สำหรับปี 2540 ไทยส่งออกได้ประมาณ 50% ของความต้องการของตลาดต่างประเทศ และในปี พ.ศ. 2541 ช่วง 6 เดือนแรก ไทยส่งออก 1.7 ล้านหัว มูลค่า 30.8 ล้านบาทสาเหตุที่ส่งออกได้น้อย เนื่องจากโรคพันธุ์เน่าทำให้ไม่สามารถส่งออกได้เต็มจำนวนที่ต้องการ

สำหรับการซื้อขายดอกปทุมมาจะมีการซื้อขายในตลาดท้องถิ่น ขายส่งตามโรงแรมบ้าง ในช่วงต้นที่ปทุมมาเริ่มออกดอก (เดือนพฤษภาคม-มิถุนายน) จะมีราคาดี แต่เมื่อเข้าฤดูฝนดอกจะมีมาก เกษตรกรจะใช้วิธีเด็ดทิ้งเพื่อให้ต้นปทุมมาสะสมอาหารไว้ที่หัว และเมื่อเติบโตเต็มที่ก็จะเก็บหัวขาย ซึ่งจะได้ราคาที่ดีกว่า

เนื่องจากโรคเหง้าเน่าเป็นปัญหาในการส่งออก ซึ่งสมาชิกสหภาพยุโรป ได้กำหนดให้เชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia* เป็นศัตรูพืชที่เป็นอันตรายห้ามนำเข้าประเทศสมาชิกทุกประเทศ ดังนั้น จึงห้ามนำเข้าหัวพันธุ์ปทุมมาที่มีเชื้อแบคทีเรียนี้อยู่ และหากประเทศไม่สามารถหาหลักประกันได้ว่าเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้จะไม่ไปติดอีก กรมวิชาการเกษตรได้เสนอมมาตรการในการตรวจและออกใบ

รับรองปลอดศัตรูพืช สำหรับหัวพันธุ์ปทุมมา โดยการให้ผู้ส่งออกหัวพันธุ์ปทุมมาแจ้งความจำนง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อเจ้าหน้าที่ของกรมวิชาการเกษตร ที่กองตรวจพืชและวัสดุการเกษตร กรุงเทพฯ และสำนักวิจัยและพัฒนาเขตที่ 1 บริเวณศูนย์วิจัยพืชไร่ เชียงใหม่ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดดังนี้

1. หลักฐานการสั่งซื้อ
2. พันธุ์/สายพันธุ์/แหล่งที่มาของหัวพันธุ์และปริมาณการผลิต
3. จำนวนเกษตรกรในพื้นที่ผลิตและแหล่งปลูก
4. แผนการปลูก เช่น วันปลูก วันเก็บเกี่ยว การดูแลรักษา เป็นต้น

แล้วกรมวิชาการเกษตรจะส่งเจ้าหน้าที่ออกสำรวจแปลงปลูกของเกษตรกรเป็นระยะๆ เพื่อให้ได้แปลงที่ปลอดโรค และเมื่อเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ให้นำมาล้างให้สะอาด ถ้าพบหัวพันธุ์ในแปลงใดเป็นแปลงที่เป็นโรคจะถูกคัดทิ้ง นอกจากนี้ ยังทำการสุ่มตรวจสอบหัวพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ โดยวิธี อีไลซา ซึ่งเป็นวิธีการสุ่มเพื่อตรวจหาเชื้อแบคทีเรีย สำหรับหัวพันธุ์ที่ไม่แสดงอาการของโรค เพื่อให้แน่ใจว่าหัวพันธุ์เหล่านี้จะไม่เน่าเปื่อยถึงปลายทาง หัวพันธุ์ที่ผ่านกระบวนการดังกล่าว จะได้รับใบรับรองปลอดศัตรูพืช

ถึงแม้จะมีการดำเนินการตามขั้นตอนดังกล่าวแล้วก็ตาม ยังมีหัวพันธุ์ปทุมมาบางส่วนที่ส่งถึงปลายทางแล้วจึงแสดงอาการของโรค ทั้งนี้ เนื่องจากในระหว่างการขนส่งหัวพันธุ์ อาจมีอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ดังนั้นกรมวิชาการเกษตรและกรมส่งเสริมการเกษตรได้หารือกับผู้ส่งออกและเกษตรกรผู้ปลูก เพื่อไม่ให้หัวพันธุ์ปทุมมาที่ส่งออกมีเชื้อติดไป โดยเจ้าหน้าที่ตรวจพืชและวัสดุการเกษตรท่าอากาศยานเชียงใหม่ จะส่งตัวอย่างหัวพันธุ์ปทุมมาจากแปลงที่ไม่พบโรค มาตรวจสอบที่กองตรวจพืชและจุลชีววิทยา แล้วจึงส่งผลให้กองตรวจพืชและวัสดุการเกษตร ในขณะเดียวกัน เจ้าหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตรได้ทำแปลงทดลองสาธิตเกี่ยวกับการปลูกปทุมมาในพื้นที่ที่ทำขึ้นเองในกระบะสี่เหลี่ยม แล้วแต่ขนาดแล้วแต่ความเหมาะสม โดยใช้วัสดุที่ใช้ปลูกจะเป็นพวกแกลบ ขุยมะพร้าว ซึ่งจะใช้ในการปลูกครั้งเดียวเมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตหมด จะต้องทำการเปลี่ยนวัสดุใหม่ในการปลูกครั้งต่อไป หรือถ้าจะปลูกในแปลงเดิมตามปกติให้ใช้พลาสติกคลุมดินเก่าไว้ก่อน และตากแดดไว้ประมาณ 2 วัน เพื่อให้เชื้อโรคที่อยู่ในดินตาย เนื่องจากเชื้อแบคทีเรียนี้สามารถทำให้ตายในอุณหภูมิสูงกว่า 32 องศาเซลเซียสขึ้นไป แล้วจึงเอาวัสดุใหม่ใส่โดยไม่ต้องแกะพลาสติกออก เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อโรคจากพื้นที่เก่าขึ้นมาได้ ซึ่งมีเกษตรกรบางรายได้ทดลองทำและได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

ตารางที่ 2.1 แสดงปริมาณและมูลค่าการส่งออกหัวพันธุ์ปทุมมา

ประเทศ	2538		2539	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
ญี่ปุ่น	321,545	1,945,036	275,870	3,101,537
เนเธอร์แลนด์	499,285	3,441,629	509,160	1,696,900
นิวซีแลนด์	32,520	276,825	20,020	268,075
อเมริกา	1,950	9,325	47,910	1,678,507
อิสราเอล	20	200	-	-
อังกฤษ	20	200	-	-
รวม	855,340	5,682,215	852,960	6,747,019

ที่มา: คำนวณจากพืชทำอากาศยานเชียงใหม่ กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตรกรมวิชาการการเกษตร ระหว่างวันที่ 8 ธ.ค.2538- 16 ธ.ค.2539

ในปี พ.ศ. 2542นี้หน่วยงานของรัฐ เช่นกรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยต่างๆ เป็นต้น เริ่มเข้ามามีบทบาท โดยดำเนินงานปรับปรุงคุณภาพและพัฒนาการผลิตปทุมมา ด้วยการอบรมเจ้าหน้าที่และเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตปทุมมา การเก็บเกี่ยว การป้องกันโรค และศัตรูปทุมมา นอกจากนี้ยังมีการดำเนินการรวบรวมต้นพันธุ์ปทุมมาและไม้ในสกุลเดียวกัน เพื่อใช้ปรับปรุงพันธุ์ให้มีความหลากหลายและตรงต่อความต้องการของตลาด

ลักษณะของพันธุ์ปทุมมาที่ตลาดต้องการทำเป็นไม้ตัดดอก ไม้กระถาง และไม้ประดับแปลง

1.กรณีเป็นไม้ตัดดอก

ต้องมีก้านช่อดอกยาวแข็งแรง และต้องไม่อ่อนจนเกินไป และมีความยาวมากกว่า 50 เซนติเมตร ก้านดอกต้องมีลักษณะสมดุลกับขนาดดอกที่โต มีน้ำหนักเบาจะต้องมีสีของใบประดับส่วนบนที่สดใส ไม่เปราะบางหรือกรอบเกินไป จะเป็นอุปสรรคต่อการบรรจุหีบห่อมีจำนวนกลีบรองดอกมากพอสมควร คือ 10-14 กลีบ แดกกอดี แดกหน่อดี และเร็ว ได้จำนวนหน่อมาก ช่อดอกต้องมีอายุการปักแจกันนานกว่า 10 วันเมื่อถึงมือผู้ใช้

2. กรณีเป็นไม้กระถาง

จะต้องมีการแตกกอแตกหน่อดี และเร็ว ได้จำนวนหน่อมากออกดอกดีคราวละหลายๆ ช่อ ก้านช่อดอกค่อนข้างสั้นหรือไม่ยาวจนเกินไป ใบสั้น เพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายใบประดับส่วนบนมีสีสดใส สะอาดตา เหน้งามีขนาดเล็ก และสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานในอุณหภูมิห้อง

3. กรณีเป็นไม้ประดับแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นจะต้องสูงที่เหมาะสมทนต่อสภาพแสงมากได้ดี ควรมีพุ่มช่อโผล่พ้นทรงพุ่ม ง่ายต่อการบังคับให้ดอกออกพร้อมๆ กันทั้งแปลงคราวละหลายๆ และควรมีสีของใบประดับที่หลากหลายหลายสไตส์สะดุดตา นอกจากนี้ยังมีอายุการบานช่อดอกที่ยาวนาน

ปัจจุบันมีเพียงปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่เท่านั้นที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อปลูกในเชิงการค้า ปทุมมาควรถูกนำมาใช้เป็นพืชหลักในการพัฒนาพืชสกุลนี้ เนื่องจากมีลักษณะที่ดีหลายประการ เช่น ทรงต้นขนาดใหญ่ ชูช่อดอกเดิมสง่าเหนือทรงพุ่มแตกกอดี แม้มิมีข้อเสียที่มีสีเขียวเข้มทับสีม่วงชมพูที่บริเวณปลายใบประดับส่วนบน ซึ่งทำให้มีลักษณะคล้ายการเหี่ยว หากมีการแก้ไขปรับปรุงพันธุ์ข้อเสียดังกล่าวได้หรือผสมพันธุ์ปทุมมากับเทพราลิก เทพอัปสร จะทำให้ปทุมมาลูกผสมมีความหลากหลายของทรงดอก สี และได้รับความนิยมสูงมากขึ้น

1.5. การเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมา

เมื่อสิ้นฤดูปลูก ไม้ดอกกลุ่มปทุมมาและกระเจียวจะพักตัวเมื่ออากาศแห้งและมีช่วงวันสั้น โดยใบและลำต้นจะค่อยๆแห้งจนในที่สุดทั้งใบและลำต้นเทียมก็จะแห้งและยุบหายไป เหลือแต่เหง้าพร้อมตุ่มรากฝังอยู่ใต้ดิน การพักตัวเป็นขบวนการที่ใช้ป้องกันตัวเองจากการแห้งแล้งของฤดูหนาวและฤดูร้อน โดยอาหารจากใบและลำต้นเทียมจะถูกเคลื่อนย้ายลงสู่เหง้าและรากสะสม ในช่วงที่เริ่มการพักตัวนี้ควรลดการให้น้ำเพื่อเร่งให้พืชพักตัวเร็วขึ้น เหง้าที่ปลูกในดินร่วนซุยจะมีรากยาวตุ่มรากอยู่ค่อนข้างห่างเหง้า รากจึงมักขาดง่ายหรือหักเมื่อพยายามขุดเหง้า แต่การขุดขึ้นจากดินร่วนซุยจะทำให้ได้ง่าย ส่วนเหง้าที่ปลูกในดินเหนียวจะมีรากสั้น ตุ่มรากอยู่ชิดเหง้า รากจึงขาดหรือหักยากเหมาะในการเก็บและขนส่ง ช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม เป็นช่วงที่เกษตรกรเริ่มเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมา ควรเก็บเกี่ยวเมื่อต้นปทุมมาแห้งเต็มที่และยุบตัวลง โดยสังเกตจากใบจะมีสีเหลืองและแห้ง ควรงดการให้น้ำในดินแห้งก่อนการขุดอย่างน้อย 1 เดือน เพื่อเร่งให้มีการสะสมอาหารอย่างเต็มที่ หากเก็บเกี่ยวขณะที่ดินยังไม่แก่เต็มที่ใบยังคงตั้งตรง และดินยังมีความชื้นอยู่ ทำให้หัวพันธุ์ที่ขุดได้เหี่ยวเร็ว เก็บรักษาไม่ได้นานและความงอกต่ำ

ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมา

1. เมื่อถึงฤดูหัวพันธุ์พร้อมที่จะเก็บเกี่ยว ก็จะเริ่มเก็บหัวพันธุ์ในขั้นตอนแรกจะนำไปล้างน้ำอย่างลวกๆ โดยใช้สายยางฉีดเพื่อล้างดินออก
2. นำหัวพันธุ์ที่ล้างน้ำอย่างลวกๆ มาทำการล้างให้หัวพันธุ์สะอาดไม่มีคราบเลอะ เรียกว่า “ล้างน้ำ 2”
3. จากนั้นก็จะนำไปชุบน้ำยากันเชื้อรา



ภาพที่ 2.14 ภาพแสดงการนำหัวพันธุ์ลงช้อนน้ำยา

4. จากนั้นก็จะนำขึ้นมาล้างให้แห้งในชั้นตอนนี้หัวพันธุ์จะเรียกได้ว่ากึ่งแห้งกึ่งสด



ภาพที่ 2.15 ภาพแสดงการนำหัวพันธุ์ที่ผ่านการจุ่มน้ำยาแล้วมาล้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.16 ภาพแสดงการนำหัวพันธุ์ไปตากจนแห้ง

5. จากนั้นก็จะนำหัวพันธุ์ที่ได้นั้นมาคัดเพื่อให้ได้มาตรฐาน โดยจะต้องมีคั้มราก 4 คั้มขึ้นไป และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 ซม.ต่อ 1 คั้ม
6. จากนั้นจะนำไปตากแดดเป็นเวลา 10 วัน
7. เมื่อได้หัวพันธุ์ที่แห้งแล้วก็จะนำมาคัดอีกครั้งเพื่อคัดส่วนที่ไม่ดีออก เช่น รากคั้มหักแล้ว หรือเกิดการเน่าเสีย



ภาพที่ 2.17 ภาพแสดงการคัดหัวพันธุ์เพื่อการจำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เมื่อได้หัวพันธุ์ที่พร้อมจะบรรจุแล้วจะนำไปชั่งน้ำหนักเพื่อเตรียมการบรรจุต่อไป



ภาพที่ 2.18 ภาพแสดงการนำหัวพันธุ์ที่พร้อมจำหน่ายมาทำการชั่ง

9. จากนั้นก็จะบรรจุลงในกล่องขนส่ง โดยการบรรจุนั้นจะมีกระดาษหนังสือพิมพ์รองด้านใต้จากนั้นก็จักเรียงให้เรียบร้อย



ภาพที่ 2.19 ภาพแสดงการบรรจุหัวพันธุ์ลงในกล่องขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. จากนั้นก็จะทำการปิดผนึกโดยใช้แถบกา



ภาพที่2.20 ภาพแสดงหัวพันธุ์ที่บรรจุแล้วพร้อมที่จะนำไปจำหน่าย

การตัดดอกและปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว

การเลือกช่อดอกซึ่งอยู่ในระยะที่เหมาะสม เป็นสิ่งสำคัญต่ออายุการใช้งานของช่อดอกที่จะถูกตัดจากต้น ช่อดอกที่มีอายุน้อยเกินไป แม้จะมีสีสดใสก็จะมีอายุการปักแจกันที่สั้น ขณะที่ช่อดอกซึ่งมีอายุมากเกินไปอาจมีอายุการปักแจกันที่ยาว แต่ความสดใสและสีใบประดับทั้งหมดบนพุ่มช่อดอกจะลดลง ระยะของช่อดอกที่เหมาะสมในการตัดใช้ปักแจกัน คือ ระยะดอกบานแล้วทั้งหมด 3-5 ดอก ในกรณีที่เป็นปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่จะใช้เวลา 35-120 วันหลังจากปลูก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพหัวพันธุ์ โดยตัดให้มีก้านยาวไม่ต่ำกว่า 50 เซนติเมตร



ภาพที่2.21 ภาพช่อดอกปทุมมาที่พร้อมตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นต้องรีบแช่โคนก้านช่อดอกในน้ำสะอาดทันที เนื่องจากช่อดอกของพืชสกุลนี้สูญเสียน้ำได้อย่างรวดเร็ว หากไม่รีบแช่น้ำ ขอบใบประดับจะแสดงอาการขาดน้ำ

เมื่อแช่น้ำราว 8 ชั่วโมงแล้ว จึงนำช่อดอกมามัดรวมกัน ซึ่งปกติจะมัด 10 ช่อต่อกำในกรณีของปทุมมา จากนั้นจึงใช้มีดปาดโคนก้านช่อดอกออกเล็กน้อย แล้วหุ้มโคนก้านด้วยสำลีชุบสะอาด จากนั้นจึงสวมถึงพลาสติกที่โคนก้านแล้วรัดขอบให้แน่นเพื่อป้องกันน้ำที่สาลีสก๊อมน้ำไว้หกละเออะขณะขนส่ง



ภาพที่ 2.22 ภาพการปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยวที่ดี

การบรรจุดอกกลองหรือภาชนะบรรจุอื่นๆ นั้นเป็นขั้นตอนที่ต้องกระทำอย่างระมัดระวังเพื่อไม่ให้ดอกบอบช้ำ ช่อดอกควรเรียงซ้อนทับกันไม่เกิน 3 ชั้น กลองบรรจุช่อดอกของกลุ่มปทุมมาควรมีช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันการอับชื้นภายในกล่องขณะขนส่ง

2. ความหมายและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์

2.1 ความเป็นมาของการบรรจุภัณฑ์

ในยุคหินเมื่อมนุษย์ล่าสัตว์ได้เขาก็จะใช้หนังสัตว์ หรือใบไม้ห่อหุ้มสัตว์ที่ล่ามาได้เพื่อป้องกันพวกแมลง แสงแดดและฝน นอกจากนี้ในการพกพาอาหารหรือวัตถุที่ต้องการ สิ่งที่ใช้ในการห่อหุ้มจะเป็น ใบไม้ เปลือกไม้ เปลือกหอย กระบอกไม้ กระเพาะสัตว์ หนังสัตว์ ฯลฯ เป็นต้น การรู้จักการแก้ปัญหาด้วยการนำเอาวัตถุดิบ (Raw Materials) จากธรรมชาติเข้ามาเป็นอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ การกระทำดังกล่าวจึงนับว่าเป็นที่มาของการบรรจุ (Filling) ต่อมามนุษย์เริ่มรู้จักการประดิษฐ์ คิดค้นภาชนะบรรจุด้วยการดัดแปลงคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุธรรมชาติให้มีรูปร่างและหน้าที่ใช้สอยเพิ่มขึ้นนี้เอง จึงจัดว่าเป็นการออกแบบบรรจุภัณฑ์ดั้งเดิม (Primitive Packaging Design) ที่มนุษย์ในสมัยก่อนได้กระทำขึ้นตามสภาพการเรียนรู้และการค้นพบวัสดุในแต่ละยุค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ประชิด ทิณบุตร : 2530) การออกแบบการบรรจุภัณฑ์ จึงเริ่มเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการค้าและการบริการ ในฐานะของสิ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวกแก่การขนส่งสินค้า (Aid Transportation) โดยทำหน้าที่ขึ้นพื้นฐานอันดับแรกคือ ปกป้อง ค้ำครองสินค้าให้ปลอดภัยจากความเสียหาย อันเนื่องมาจากการกระทบกระเทือน และป้องกันสิ่งปนเปื้อนที่ไม่พึงประสงค์ (To Prevent Spillage And Contamination) ที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์จากโรงงานผลิตไปจนถึงมือผู้บริโภค ซึ่งบทบาทนี้มีผลทำให้รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ (Package Form) มีการพัฒนาขึ้นมารับรอง มีการออกแบบภาชนะบรรจุแบบปิด (Closed Container) เช่น ถังไม้ (Barrel) การรู้จักปิดผนึกบรรจุภัณฑ์ (Container Closure) เช่น มีฝาถูกปิดขวด (Bottle Plug Seals) ฯลฯ เป็นต้น เทคนิคและกรรมวิธีการบรรจุที่พัฒนาขึ้นตามหน้าที่ใช้สอยเหล่านี้ จึงเป็นผลทำให้เกิดการพัฒนาารูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลายลักษณะตามกาลเวลา และการค้นพบวัสดุหรือเทคโนโลยีที่นำมาใช้

ในสมัยต่อมา เมื่อมีความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ ด้านศิลปศาสตร์และเทคโนโลยี เครื่องกลโรงงานต่าง ๆ ถูกคิดค้นพัฒนามากขึ้น โดยเฉพาะในช่วงของการปฏิวัติทางอุตสาหกรรม (The Industrial Revolution) ที่เริ่มมาตั้งแต่ต้น ศตวรรษที่ 17 ทำให้ระบบการผลิตกลายเป็นการผลิตแบบขนานใหญ่ (Mass Production) และทำให้เกิดการพัฒนาารูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ สามารถสนองความสะดวกสบายต่อการขนส่งสินค้า ความต้องการด้านความปลอดภัย ความรวดเร็ว ความต้องการสินค้าที่มีคุณภาพ และความต้องการความหลากหลายของสินค้า ฯลฯ จึงทำให้เกิดการตรากฎหมาย (Legislation) หน่วยบรรจุภัณฑ์ (Unit Packaging) ตราสินค้า (Brand Identification) และการโฆษณา (Advertising)

- มีการตรากฎหมายขึ้นเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค ให้ผู้ผลิตเคารพในกรรมวิธีการผลิตที่สะอาดบริสุทธิ์และถูกต้องตามหลักสุขภาพอนามัย (Respect To Sanitation And Purity) ไม่ปิดป้ายฉลาก หลอกลวงผู้บริโภคเกินความจริง

- หน่วยบรรจุ เกิดขึ้นเพราะให้ความคุ้มครองผลิตภัณฑ์ได้ดีกว่า
- ตราฉลากสินค้าหรือยี่ห้อผลิตภัณฑ์ เริ่มมีความสำคัญเพราะทำให้ผู้บริโภคสามารถจดจำ และเลือกผลิตภัณฑ์ที่ต้องการตามคุณภาพได้
- ผู้บริโภคมีความรู้และประสบการณ์หลายด้านเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ หรือเลือกการบริโภคอย่างแพร่หลาย โดยผ่านวิธีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์

ปรากฏการณ์เหล่านี้ทำให้ตัวบรรจุภัณฑ์ (Package) เริ่มเข้ามามีบทบาทแทนพนักงานขาย มีความสำคัญมากในฐานะ “ตัวแสดงสินค้า” (The Representation Of Product) ที่ต้องการแสดงให้ผู้บริโภคเห็นถึงเนื้อในหรือเนื้อหา (Content) ของสินค้าด้วยการให้ข้อมูลรายละเอียดของสินค้าบนหีบห่อ โดยใช้เทคนิควิธีการออกแบบสมัยใหม่ที่สามารถดึงดูดผู้บริโภคได้ ดังนั้นหลังสงคราม

โลกครั้งที่ 2 เป็นต้นมาจึงมีการพัฒนากรรมวิธีการผลิตบรรจุภัณฑ์หรือภาชนะบรรจุ ความเร็ว ความเข้าใจด้านศิลปะ และกราฟิกดีไซน์

ด้วยเหตุและปัจจัยดังที่กล่าวมาแล้ว จึงเป็นผลให้เกิดอาชีพเฉพาะขึ้นในวงการอุตสาหกรรม คือ อาชีพนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Packaging Designer) ที่เพิ่งเกิดขึ้นในช่วงไม่กี่สิบปีที่ผ่านมา ซึ่งนับว่าเป็นอาชีพใหม่ที่มีความสำคัญต่อวงการธุรกิจการค้าเป็นอย่างมาก ดังนั้น การออกแบบบรรจุภัณฑ์จึงเป็นวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับคนหลายวงการ หลายอาชีพ และหลายวิทยาการ (Multidiscipline Profession) กล่าวคือ นักออกแบบบรรจุภัณฑ์ต้องศึกษาหาความรู้หลายๆ ด้านมาประกอบ หรือเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการออกแบบ เช่น ความรู้เกี่ยวกับวัสดุบรรจุภัณฑ์ (Packaging Material) เครื่องจักรที่ใช้ กระบวนการในการผลิตสินค้า การเก็บรักษา การขนส่ง การตลาด เศรษฐศาสตร์กฎระเบียบข้อบังคับ ศิลปะ จิตรกรรม และปฏิมากรรม ฯลฯ

2.2.2. ความหมายของการบรรจุภัณฑ์ (Packaging)

การบรรจุภัณฑ์เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางการตลาด โดยเฉพาะปัจจุบันที่การผลิตสินค้า หรือบริการได้เน้นหรือให้ความสำคัญกับผู้บริโภค (Consumer Oriented) และจะได้เห็นว่าการบรรจุภัณฑ์มีบทบาทมากขึ้นเพราะคำพึ่งตัวสินค้าเองไม่มีนวัตกรรม (Innovation) หรือการพัฒนาอะไรใหม่อีกแล้ว ฉะนั้นไม่ออกเพราะได้มีการวิจัยพัฒนามานานจนถึงขั้นสุดยอดแล้ว จึงต้องมานั่งกันที่บรรจุภัณฑ์กับการบรรจุหีบห่อ (Packaging) บรรจุภัณฑ์กับหีบห่อ (Package) ถือว่าเป็นคำคำเดียวกัน ทั้งนี้สุดแล้วแต่ผู้ใดประสงค์หรือชอบที่จะใช้คำใด

ความหมายของการบรรจุภัณฑ์หรือการบรรจุหีบห่อ (Packaging) ได้มีผู้ให้คำจำกัดความไว้มากมายพอสรุปได้ดังนี้

1. Packaging หมายถึง งานเทคนิคที่ต้องอาศัยความชำนาญ ประสบการณ์และความคิดสร้างสรรค์ ในอันที่จะออกแบบและผลิตหีบห่อให้มีความเหมาะสมกับสินค้าที่ผลิตขึ้นมา ให้ความคุ้มครองสินค้า ห่อหุ้มสินค้าตลอดจนประโยชน์ใช้สอย อาทิเช่น ความสะดวกสบายในการหยิบหิ้ว พกพาหรือการใช้ เป็นต้น
2. Packaging หมายถึง กลุ่มของกิจกรรมในการวางแผนเกี่ยวกับการออกแบบ การผลิต ภาชนะบรรจุหรือสิ่งหุ้มห่อสินค้าบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความเกี่ยวพันอย่างใกล้ชิดกับฉลาก (Label) และตราชื่อ (Brand name)
3. Packaging หมายถึง ผลรวมของศาสตร์ (Science) ศิลปะ (Art) และเทคโนโลยีของการออกแบบ การผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้า เพื่อการขนส่งและการขายโดยเสียค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม
4. Packaging หมายถึง การใช้เทคโนโลยีและเศรษฐศาสตร์เพื่อหาวิธีการรักษาสภาพเดิมของสินค้าจนกว่าจะถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย เพื่อให้ยอดขายมากที่สุดและต้นทุนต่ำสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Packaging หมายถึง กิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและผลิตรูปร่างหน้าตาของภาชนะบรรจุ สิ่งห่อหุ้มตัวผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์

6. Packaging เป็นทั้งศิลปะและวิทยาศาสตร์ ซึ่งถูกมองในหลายแง่โดยบุคคลฝ่ายต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตสินค้า กล่าวคือ ฝ่ายเทคนิคจะคิดถึงปฏิกิริยาระหว่างภาชนะบรรจุกับผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม ฝ่ายผลิตจะพิจารณาค่าต้นทุนและประสิทธิภาพของระบบการบรรจุ ฝ่ายจัดซื้อจะคำนึงถึงต้นทุนของวัสดุทางการบรรจุ และฝ่ายขายจะเน้นถึงรูปแบบและสีสันทันที่สะดุดตา ซึ่งจะช่วยในการโฆษณาผลิตภัณฑ์ ด้วยเหตุนี้ Packaging ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมจะเกิดขึ้นได้จากการประนีประนอมของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ภาชนะบรรจุซึ่งมีน้ำหนักเบาและราคาต้นทุนต่ำ แต่ในขณะเดียวกันมีรูปแบบสวยงาม และให้ความคุ้มครองอย่างเพียงพอแก่ผลิตภัณฑ์ภายในได้

7. Packaging หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตลอดในขบวนการทางตลาดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสร้างสรรค์ภาชนะบรรจุหรือหีบห่อให้กับผลิตภัณฑ์

8. Packaging หมายถึง การนำเอาวัสดุ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ ไม้ ประกอบเป็นภาชนะห่อหุ้มสินค้า เพื่อประโยชน์ในการใช้สอยมีความแข็งแรง สวยงาม ได้สัดส่วนที่ถูกต้อง สร้างภาพพจน์ที่ดี มีภาษาในการติดต่อสื่อสาร และทำให้เกิดผลความพึงพอใจจากผู้ซื้อสินค้า

ส่วนความหมายของ “หีบห่อ” “บรรจุภัณฑ์” หรือ “ภาชนะบรรจุ” (Package) มีผู้ให้คำจำกัดความไว้มากมายเช่นกัน ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. Package หมายถึง สิ่งห่อหุ้มหรือบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งภาชนะที่ใช้เพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์จากแหล่งผู้ผลิตไปยังแหล่งผู้บริโภคร หรือแหล่งใช้ประโยชน์ หรือวัตถุประสงค์เบื้องต้นในการป้องกันหรือรักษาผลิตภัณฑ์ ให้คงสภาพตลอดจนคุณภาพใกล้เคียงกันกับเมื่อแรกผลิตให้มากที่สุด

2. Package หมายถึง สิ่งที่ทำหน้าที่รองรับหรือหุ้มผลิตภัณฑ์ เพื่อทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์จากความเสียหายต่าง ๆ ช่วยอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการขนส่งและการเก็บรักษา ช่วยกระตุ้นการซื้อตลอดจนแจ้งรายละเอียดของผลิตภัณฑ์

นอกจากนี้ยังมีคำอีก 2 คำ ที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ คือ

1. การบรรจุภัณฑ์ (Packing) หมายถึง วิธีการบรรจุผลิตภัณฑ์ โดยการห่อหุ้ม หรือใส่ลงในบรรจุภัณฑ์ปิด หรือสิ่งอื่น ๆ ที่ปลอดภัย

2. ตู้ขนส่งสินค้า (Container) หมายถึง ตู้ขนาดใหญ่ที่ใช้ขนส่งสินค้า ซึ่งมีขนาดและรูปแบบแตกต่างกันตามวิธีการขนส่ง (ทางเรือหรือทางอากาศ) โดยทั่วไปจะมีขนาดมาตรฐานเป็น

สากล คำว่า “Container” นี้อาจใช้ในความหมายที่โล่งของเพื่อการขนส่งและจัดจำหน่าย ในปัจจุบัน

2.2.3. หน้าที่บทบาทของบรรจุภัณฑ์ (ประจิด ทิณบุตร : 2531)

1. ทำหน้าที่รองรับ (Contain) บรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่รองรับสินค้าให้รวมกันอยู่เป็นกลุ่มน้อย หรือตามรูปร่างของภาชนะนั้น ๆ
2. ป้องกัน (Protect) บรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่ป้องกันคุ้มครองสินค้าที่บรรจุอยู่ภายใน ไม่ให้ยุบ สลาย เสียรูปหรือเสียหายอันเกิดจากสภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยสภาพดินฟ้าอากาศ ระยะเวลาในการเก็บรักษา สภาพการขนส่ง กล่าวคือให้คงสภาพลักษณะของสินค้าให้เหมือนเมื่อผลิตออกจากโรงงานให้มากที่สุด
3. ทำหน้าที่รักษา (Preserve) คุณภาพสินค้าให้คงเดิมตั้งแต่ผู้ผลิตจนถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย
4. บ่งชี้ (Identify) หรือแจ้งข้อมูล (Inform) รายละเอียดต่าง ๆ ของสินค้าเกี่ยวกับชนิด คุณภาพและแหล่งที่มาหรือจุดหมายปลายทาง โดยหีบห่อต้องแสดงข้อมูลอย่างชัดเจนให้ผู้บริโภคทราบว่าสินค้าที่อยู่ภายในคืออะไร ผลิตจากที่ไหน มีปริมาณเท่าใด ส่วนประกอบ วันเวลาที่ผลิต วันเวลาที่หมดอายุ การระบุข้อความสำคัญ ๆ ตามกฎหมาย โดยเฉพาะสินค้าประเภทอาหารและยา ชื่อการค้า (Trade Name) เครื่องหมายการค้า (Trade Mark)
5. ดึงดูดความสนใจ (Consumer Appeal) และช่วยชักจูงในการซื้อสินค้า เนื่องจากสินค้าชนิดใหม่มีเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา การแข่งขันทางด้านตลาดก็เพิ่มมากขึ้นทุกวัน ผู้ซื้อสินค้าย่อมไม่อาจติดตามการเคลื่อนไหวทางด้านตลาดได้ทัน หีบห่อจึงต้องทำหน้าที่แนะนำผลิตภัณฑ์ที่ถูกบรรจุอยู่ให้กับผู้ซื้อด้วย ต้องดึงความสนใจของผู้ซื้อที่ไม่เคยใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ให้สนใจในการใช้ และหลังจากใช้แล้วเกิดความพอใจที่จะซื้อใช้อีก หีบห่อจะทำหน้าที่ขายและโฆษณาสินค้าควบคู่กันไปในตัวด้วย เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานขายเงียบ (Silent Salesman) ดังนั้นการที่บรรจุภัณฑ์จะสามารถดึงดูดความสนใจ และชักจูงใจให้เกิดการซื้อได้จึงเป็นผลจากปัจจัยหลาย ๆ อย่าง เช่น ขนาด รูปร่าง สี รูปทรง วัสดุ ข้อความรายละเอียด ตัวอักษร ฯลฯ
6. ช่วยเพิ่มผลกำไร หีบห่อจะทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ไม่ได้ ถ้าหากหีบห่อไม่สามารถช่วยเพิ่มผลกำไรให้กับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ หีบห่อสามารถช่วยส่งเสริมยุทธวิธีการตลาด โดยการเปิดตลาดใหม่หรือการเพิ่มยอดขายให้กับสินค้าแต่ละชนิด
7. สร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ให้แก่ผลิตภัณฑ์ สร้างความเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. การแสดงตัว (Presentation) คือ การสื่อความหมาย บุคลิก ภาพพจน์ การออกแบบและ สีสันแห่งคุณภาพ ความคุ้มค่าต่อผู้บริโภค/ผู้ใช้/ผู้ซื้อ ให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ชัดเจน สร้างความมั่นใจ เห็นแล้วขอซื้อไม่ได้

2.2.4. ประโยชน์ของบรรจุภัณฑ์

1. การป้องกัน (Protection) เช่น กันน้ำ กันความชื้น กันแสง กันแก๊ส เมื่ออุณหภูมิสูงหรือต่ำ ด้านทานมิให้ผลิตภัณฑ์แปรสภาพไม่แต่ไม่ฉีกขาดง่าย ปกป้องให้สินค้าอยู่ในสภาพใหม่สดอยู่ในสถานะแวดล้อมของตลาดได้ในวงจรรยา โดยไม่แปรสภาพขนานแท้และดั้งเดิม

2. การจัดจำหน่ายและการกระจาย (Distribution) เหมาะสมต่อพฤติกรรมผู้บริโภคซื้อขายเอื้ออำนวยความสะดวก ส่งต่อ การตั้งโชว์ การกระจาย การส่งเสริมจุดใจในตัว ทนต่อการขนย้าย ขนส่ง และการคลังสินค้า ด้วยต้นทุนสมเหตุสมผล ไม่เกิดรอยขีดข่วน/ชำรุด ตั้งแต่จุดผลิตและบรรจุจนถึงมือผู้ซื้อ/ผู้ใช้/ผู้บริโภค ทนทานต่อการเก็บไว้นานได้

3. การส่งเสริมการขาย (Promotion) เพื่อยึดพื้นที่แสดงจุดเด่น โชว์ตัวเองได้อย่างสะดุดตา สามารถระบุแจ้งเงื่อนไข แจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการเสนอผลประโยชน์เพิ่มเติมเพื่อจูงใจผู้บริโภค เมื่อต้องการจัดรายการเพื่อเสริมพลังการแข่งขัน ก็สามารถเปลี่ยนแปลงและจัดทำได้สะดวก ควบคุมได้และประหยัด

4. การบรรจุภัณฑ์กลมกลืนกับสินค้า และกรรมวิธีการบรรจุ (Packaging) เหมาะสมทั้งในแง่การออกแบบ และเพื่อให้มีโครงสร้างเข้ากับขบวนการบรรจุ และเอื้ออำนวยความสะดวกในการหิ้ว - ถือกกลับบ้าน ตลอดจนการใช้ได้กับเครื่องมือการบรรจุที่มีอยู่แล้ว หรือจัดหามาได้ ด้วยอัตราความเร็วในการผลิตที่ต้องการ ต้นทุนการบรรจุภัณฑ์ต่ำหรือสมเหตุสมผล ส่งเสริมจรรยาบรรณและรับผิดชอบต่อสังคม ไม่ก่อให้เกิดมลพิษและอยู่ในทำนองคลองธรรมถูกต้องตามกฎหมายและพระราชบัญญัติต่างๆ

5. เพิ่มยอดขาย เนื่องจากในตลาดมีสินค้าและคู่แข่งเพิ่มขึ้นตลอดเวลา หากบรรจุภัณฑ์ของสินค้าใดได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี จะสามารถดึงดูดสายตา ดึงดูดใจผู้บริโภคและก่อให้เกิดการซื้อในที่สุด รวมทั้งการลดต้นทุนการผลิต

2.2.5. ประเภทของบรรจุภัณฑ์

1. INDIVIDUAL PACKAGE หรือ บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย คือ บรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ชิ้นแรกเป็นสิ่งที่บรรจุผลิตภัณฑ์เอาไว้เฉพาะหน่วย โดยมีวัตถุประสงค์ขั้นแรกคือ เพิ่มคุณค่าในเชิงพาณิชย์ (TO INCREASE COMMERCIAL VALUE) เช่น การกำหนด ให้มีรูปร่าง ลักษณะต่างๆ เช่น ขวด กระจ่าง หลอด ถุง กถ่อง ฯลฯ ซึ่งอาจจะทำให้มีลักษณะพิเศษ



ภาพที่ 2.23 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย

2.INNER PACKAGE หรือบรรจุภัณฑ์ชั้นใน คือ บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ถัดออกมาเป็นชั้นที่ 2 มีหน้าที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชั้นแรก เข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นชุดในการจัดจำหน่ายรวมตั้งแต่ 2-24 ชิ้นขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ชั้นแรกคือ การป้องกันรักษาสินค้าผลิตภัณฑ์จาก น้ำ ความชื้น ความร้อน แสง แรงกระแทกกระเทือน และอำนวยความสะดวกแก่การขายปลีก - ข่อยเป็นต้น ตัวอย่างของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ได้แก่ กล่องกระดาษแข็งที่บรรจุเครื่องดื่มจำนวน 12 ขวด คือ 1 โหล ฟิล์มหดรูปตาปู 1 โหลเข้าด้วยกัน เป็นต้น



ภาพที่ 2.24 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์หน่วยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. OUTER PACKAGE หรือบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด คือ บรรจุภัณฑ์ที่เป็นหน่วยรวมขนาดใหญ่ที่ใช้ในการขนส่ง โดยปกติแล้วผู้ซื้อจะไม่ได้เห็นบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้มากนัก เนื่องจากบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์สินค้า ในระหว่างการขนส่งเท่านั้น ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ได้แก่ ถัง หีบไม้ กล่องกระดาษขนาดใหญ่ที่บรรจุสินค้าไว้ภายใน ภายนอกจะบอกเพียงแค่ว่าข้อมูลที่สำคัญต่อการขนส่งเท่านั้น เช่น รหัสสินค้า (CODE) เลขที่ (NUMBER) ตราสินค้า สถานที่ส่ง เป็นต้น



ภาพที่ 2.25 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

2. 2.6. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ PACKAGING DESIGN

ในบางครั้งดูทางที่ดีที่สุดสำหรับเน้นย้ำให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบบรรจุภัณฑ์อาจจะต้องนำเอายอดขายที่ใช้จ่ายไปเข้ามาคำนวณดูบ้าง เช่น ในปี ค.ศ. 1980 สหรัฐอเมริกาใช้เงินมากกว่า 50 พันล้านเหรียญไปในการใช้จ่ายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ ซึ่งในเงินจำนวนนี้เป็นการใช้จ่ายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์มากกว่าการโฆษณา โดยมีเหตุผลว่าบรรจุภัณฑ์เป็นแนวโน้มต่อไปในการที่จะเข้าถึงการบริการตนเอง (TREND EOWARD SELF-SERVICE) ที่ต้องการให้บรรจุภัณฑ์ได้แสดงบทบาทหลัก 2 ประการ ไปพร้อม ๆ กันคือ ทั้งการโฆษณาและการขาย (ADVERTISING AND SELLING) ดังนั้น บรรจุภัณฑ์จึงกลายเป็นสิ่งที่แสดงรวมไว้ซึ่งรูปร่างลักษณะทางกายภาพของภาชนะบรรจุ (CONTAINER) และการออกแบบ สี สัน รูปร่าง ตราฉลาก ข้อความโฆษณาประชาสัมพันธ์ ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ใด ๆ ก็ตาม ควรที่จะมีข้อพิจารณาตามปัจจัยหลัก 3 ประการ อย่างกว้าง ๆ ต่อไปนี้คือ

1. ทำอย่างไร บรรจุภัณฑ์จึงจะสามารถสื่อสารได้ทั้งงานสัญลักษณ์และทั้งทัศนสัญลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(HOW IT COMMUNICATEE VERBALLY AND NONVERBALLY) เช่น ออกแบบภาชนะบรรจุห่อด้วยดี และการตกแต่งแล้วก็ยังสร้างความรู้สึกใหม่สดจากตาอบให้เกิดแก่ผู้บริโภคด้วย

2. บรรจุกฎเกณฑ์ควรจะสร้างความพึงพอใจ เกียรติและศักดิ์ศรีสำหรับผู้ซื้อ (THE PRESTIGE DESIRED) แม้ว่าผู้บริโภคจะซื้อผลิตภัณฑ์ไปแล้ว ผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภครู้จักชื่อนั้นควรต้องทำหน้าที่ขายต่อไปได้อีก เพราะการขายนั้นมีได้สิ้นสุดเพียงที่จุดซื้อ (POINT OF PURCHASE) เท่านั้น แต่บรรจุกฎเกณฑ์ที่ดีต้องสร้างความต่อเนื่องในการนำมาใช้และการขายหลังจากที่ถูกซื้อไปแล้วไม่ว่าบรรจุกฎเกณฑ์นั้นจะถูกนำไปวางอยู่บนที่ใดก็ตาม หรือจนกว่าผลิตภัณฑ์และบรรจุกฎเกณฑ์นั้นจะใช้หมดหรือถูกทำลายไป จึงถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

ยกตัวอย่างเช่น สินค้าประเภทนุหรี นุหรีและซองนุหรีจะต้องถูกนำออกมาใช้จนกว่านุหรีจะหมดถึง 20 ครั้งด้วยกัน และการนำนุหรีมาสูบแต่ละครั้งก็มักอยู่ในสายตาของเพื่อน ผู้ร่วมงาน หรือผู้ใกล้ชิดอยู่ตลอดเวลา ด้วยเหตุนี้เอง การออกแบบบรรจุภัณฑ์นุหรีจึงต้องออกแบบให้สามารถสร้างความพอใจ มั่นใจ และเกิดความรู้สึกว่าเหมาะสมกับศักดิ์ศรีของผู้ใช้ในขณะที่น่าออกมาถึงแม้นุหรีจะถือว่าเป็นสินค้าที่ไม่จำเป็นต่อชีวิต (IRRATIONAL PRODUCT) ก็ตาม แต่ถ้าได้รับการออกแบบที่ดีก็สามารถจะนำมาซึ่งการตัดสินใจซื้อด้วยเหตุผลเป็นส่วนตัว ตามอำเภอใจและสามารถส่งเสริมการขายในทางอ้อมได้อีกด้วย

3. บรรจุกฎเกณฑ์ต้องแสดงความโดดเด่นออกมา (ITS STAND OUT APPEAL) ให้ชัดเจนจากผลิตภัณฑ์อื่น ด้วยการใช้รูปร่าง สี หรือขนาด เพื่อบ่งชี้เอกลักษณ์เฉพาะของผลิตภัณฑ์สามารถจดจำได้ง่าย หรือหยิบฉวยได้ไวในร้านค้า เป็นที่ติดตาจริงใจเรียกหาใช้ได้อีก

2.2.7. การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

การออกแบบโครงสร้าง หมายถึง การกำหนดลักษณะรูปร่าง รูปทรง ขนาด ปริมาตร ส่วนปริมาณอื่น ๆ ของวัสดุที่นำมาผลิตและประกอบเป็นภาชนะบรรจุ ให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย ขั้นตอนของการออกแบบ โครงสร้างเริ่มจาก

1. การสร้างแบบโดยการสกัดแนวความคิดของรูปร่างบรรจุภัณฑ์
2. สร้างภาพประกอบรายละเอียดโดยการเขียนแบบ
3. แสดงรายละเอียดมาตราส่วนที่กำหนดแน่นอน เพื่อแสดงให้เห็นผู้ผลิตผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใจอ่านแบบได้
4. การใช้ทักษะทางศิลปะในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ชั้นที่ 3 OUTER PACKAGE หรือ บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด (ถัง) นั้นส่วนใหญ่เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปแบบ (STYLE) ค่อนข้างแน่นอนและเป็นสากลอยู่แล้วตามมาตรฐานการผลิต ในระบบอุตสาหกรรมที่สอดคล้องกับระบบการขนส่งที่เน้นการบรรจุและการบรรจุทุก เพื่อขนส่งได้คราวละมาก ๆ จึงไม่นิยมออกแบบให้มีรูปร่าง ๆ แปลก ๆ มากนัก ส่วนใหญ่จะเน้นประโยชน์ใช้สอย ประหยัด สามารถปกป้องผลิตภัณฑ์จากแรงกระแทกกระแทก การรับน้ำหนัก การวางซ้อน การต้านทานแรงดันทะลุ หรือป้องกัน สภาพอากาศ ฯลฯ

2.2.8. บรรจุภัณฑ์ดอกไม้

(สายชล เกศญา : 2531) การบรรจุดอกไม้ที่ทำในระดับผู้ปลูกหรือพ่อค้าคนกลางมีความสำคัญในจุดยืนที่ว่าดอกไม้ที่บรรจุอยู่ในภาชนะใดๆ ก็ตาม จะต้องถึงมือผู้รับปลายทางได้เร็วที่สุด และดอกไม้ที่อยู่ในสภาพที่ดีและสดมากที่สุด ดังนั้นวิธีการบรรจุและภาชนะที่ใช้บรรจุดอกไม้ไม่ว่าจะเป็นภาชนะที่ใช้ในลักษณะใดก็ตาม จะต้องถูกวิธีและมีความเหมาะสม

หน้าที่ของภาชนะบรรจุ

ภาชนะชนิดต่างๆ ที่ใช้บรรจุดอกไม้ไม่ว่าจะทำด้วยวัสดุชนิดใดก็ตาม จะทำหน้าที่อย่างหนึ่งอย่างใดหรือมากกว่าดังต่อไปนี้

1. ป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นกับดอกไม้ระหว่างการขนส่งหรือเก็บรักษา
2. รวบรวมดอกไม้ให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสมและง่ายสำหรับการขนส่งและการเก็บรักษา
3. เพิ่มปริมาณการขายของดอกไม้
4. เป็นสื่อกลางช่วยให้สามารถแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับดอกไม้ เช่น ชนิด ปริมาณ เกรด ผู้ส่ง และผู้รับ

ภาชนะบรรจุทำหน้าที่เหล่านี้ได้ดีเพียงใดขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของภาชนะแต่ละชนิดและเนื่องจากภาชนะบรรจุดอกไม้ไม่ได้ทำให้ดอกไม้มีคุณภาพดีขึ้น ดังนั้นดอกไม้ที่มีคุณภาพดีเท่านั้นที่ควรบรรจุลงในภาชนะเพื่อรอการนำส่งตลาดต่อไป

2.2.8.1. ลักษณะของภาชนะบรรจุที่ดี

นอกเหนือไปจากหน้าที่ของภาชนะบรรจุดังที่ได้กล่าวแล้ว ภาชนะบรรจุที่ดีสำหรับดอกไม้ควรจะมีคุณสมบัติหลายอย่างดังต่อไปนี้

1. มีความแข็งแรงเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับดอกไม้ภายในภาชนะบรรจุ
2. ต้องเป็นที่ยอมรับสำหรับการขนส่งและตลาดทั้งในด้านรูปร่าง ขนาด และน้ำหนัก
3. สามารถทำให้ดอกไม้ที่บรรจุอยู่ภายในมีอุณหภูมิต่ำลงอย่างรวดเร็ว เมื่อมีการลดอุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. มีความแข็งแรงของภาชนะบรรจุไม่ควรเปลี่ยนแปลงเมื่อมีความชื้นสัมพัทธ์มากในบรรยากาศ
5. ปลดคกภัยและง่ายต่อการปิดและเปิด
6. ควรจะทึบหรือไม่โปร่งแสง
7. ง่ายต่อการกำจัด
8. ง่ายต่อการบรรจุหรือการตั้งซ้อน
9. ง่ายต่อการตรวจสอบคุณภาพของดอกไม้ที่บรรจุอยู่ข้างในและการรมควันเพื่อฆ่าเชื้อโรคและแมลง
10. ราคาต้องไม่แพงมากเกินไป

2.2.8.2. ชนิดของภาชนะบรรจุ

ภาชนะบรรจุสำหรับขนส่งภายในประเทศ

ภาชนะที่ใช้บรรจุดอกไม้เพื่อการขนส่งภายในประเทศอาจจะเป็นกล่องกระดาษ แข็ง ไม้ ไม้ ฝ่ หรือถุงพลาสติก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของดอกไม้และแหล่งที่ปลูก ดอกไม้ที่เสียหายง่ายขายได้ราคาสูง และห่างไกลมากจากตลาดผู้ใช้ดอกไม้ เช่น ดอกไม้ของโครงการหลวงและของผู้ปลูกรายอื่นๆ ที่ปลูกทางภาคเหนือในประเทศไทย ใช้กล่องกระดาษลูกฟูก ดอกไม้ที่ปลูกในบริเวณภาคกลางใกล้กรุงเทพมหานคร ส่วนมากใช้กล่องไม้ฝ่ ซึ่งมีทั้งขนาดกลางและใหญ่ ผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้บางรายใช้ถุงปุ๋ยสำหรับบรรจุดอกกล้วยไม้เพื่อส่งไปยังตลาดที่ปากคลองตลาด มีการใช้กล่องกระดาษลูกฟูกหรือแข็งไม้ฝ่เพื่อการขนส่งดอกกล้วยไม้จากกรุงเทพมหานครไปยังตลาดในต่างจังหวัดที่อยู่ไกลห่างจากกรุงเทพมหานคร

ชนิดของภาชนะบรรจุ

บริษัทส่งออกดอกกล้วยไม้บางรายได้พัฒนาภาชนะบรรจุสำหรับการขนส่งดอกกล้วยไม้จากสวนไปยังโรงเรือนคัดเลือกและบรรจุของบริษัท เป็นลังทำด้วยไม้อัดและ โครงเป็นเหล็กจากลังนี้วางซ้อนกันได้และวางตามขวางซ้อนกันในรถยนต์ห้องเย็นขนาดเล็กได้พอดี ภาชนะบรรจุที่เป็นลังไม้และวางซ้อนกันได้ จะทำให้บรรจุดอกไม้ได้มากและเสียหายได้น้อย แต่ผู้ปลูกเลี้ยงบางรายที่ขนส่งดอกกล้วยไม้จากสวนโดยทางเรือมาทางรถยนต์ที่รอรับดอกกล้วยไม้ไปยังโรงเลือกและบรรจุของบริษัทส่งออก ใช้กะละมัง กระด้ง ลัง ไม้ หรือกระจาดใส่ดอกกล้วยไม้ที่มีค้ำแล้ว ภาชนะบรรจุสำหรับการส่งออก

ดอกไม้ที่สำคัญของประเทศไทยซึ่งส่งไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศคือดอกกล้วยไม้ ภาชนะบรรจุที่ใช้คือกล่องกระดาษลูกฟูก กล่องกระดาษลูกฟูกที่ผลิตในประเทศไทยมักจะมีคุณภาพด้อยกว่าของต่างประเทศ กล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้มีหลายขนาด ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้รับปลายทาง และความเหมาะสมของขนาดบรรจุ อาจจะเป็นกล่องกระดาษขนาดเล็กบรรจุดอกกล้วยไม้ได้ 4-5 ก้า ซึ่งดอกกล้วยไม้แต่ละก้าอยู่ในถุงพลาสติกเจาะรู และกล่องขนาดเล็กนี้ถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรจุอยู่ในกล่องกระดาษขนาดใหญ่ (master carton) อีกทีหนึ่ง หรือกล้วยไม้ที่มัดกำหรืออยู่ในถุงพลาสติก ถูกบรรจุลงในกล่องกระดาษขนาดใหญ่โดยตรง ด้านนอกของกล่องกระดาษควรจะพิมพ์ชื่อและที่อยู่ของบริษัทผู้ส่งรายรับ ชนิดของดอกไม้และจำนวนดอกไม้

2.2.8.3. ภาชนะบรรจุสำหรับผู้ใช้

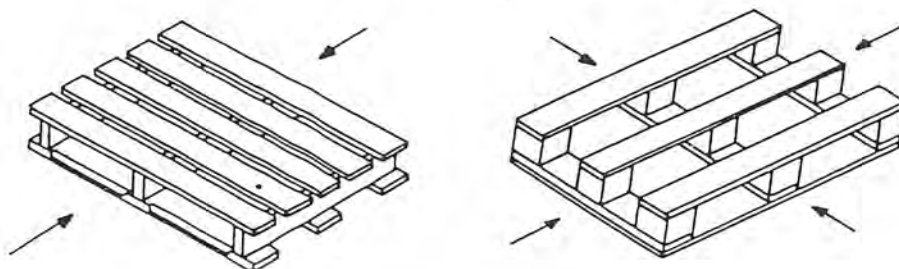
การใช้ภาชนะบรรจุที่เป็นกล่องกระดาษสำหรับดอกไม้จัดเป็นช่อ (bouquet) แล้วมีค่อนข้างจำกัดในประเทศไทยดอกไม้ที่จัดเป็นช่อหรือกลุ่มอาจจะมีดอกไม้มากกว่าหนึ่งชนิดและบางครั้งอาจใช้ไม้ใบด้วย ดอกไม้ที่จัดแล้วจะบรรจุในกล่องกระดาษซึ่งฝากล่องเป็นช่องหน้าต่าง และปิดด้วยกระดาษแก้วใส ทำให้สามารถเห็นดอกไม้ภายในกล่องได้อย่างชัดเจน ตัวกล่องกระดาษทึบและเป็นกล่องกระดาษแข็งธรรมดาไม่นิยมใช้กล่องกระดาษลูกฟูกดอกไม้ที่จัดเป็นช่อและบรรจุในกล่องกระดาษที่มีหน้าต่างใสมักจะใช้บรรจุดอกกล้วยไม้สำหรับ การขายให้กับนักท่องเที่ยวต่างประเทศ ดอกไม้ที่จัดเป็นช่อบางครั้งก็ห่อด้วยกระดาษแก้วใสโดยมัดและผูกโบที่ด้านล่าง และปล่อยด้านบนเปิด

2.2.8.4. การออกแบบภาชนะบรรจุสำหรับการขนส่ง

(พิสิษฐ์ วรอุไร : 2535) การออกแบบภาชนะบรรจุสำหรับการขนส่งดอกไม้ในที่นี้เน้นเรื่องการออกแบบกล่องกระดาษลูกฟูก ซึ่งจะต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหลายอย่างเช่น วิธีการขนส่ง ต้นทุนชนิดของดอกไม้สภาพของภูมิอากาศ การวางซ้อนกันแรงสั่นสะเทือนระหว่างการขนส่ง และขนาดของภาชนะบรรจุ

กระดาษลูกฟูกเป็นวัสดุที่ดีสำหรับทำภาชนะบรรจุสำหรับดอกไม้ เพื่อการขนส่งไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ เพราะกล่องกระดาษลูกฟูกมีน้ำหนักเบาใช้งานมีความสะดวกที่จะใช้กับพาเลท (pallet) ซึ่งเป็นฐานไม้รองรับสินค้าที่ใช้กับรถยก (forklifttruck) และไม่มีปัญหาในการกำจัดของเสีย วัสดุดิบที่ใช้ทำกระดาษลูกฟูก จะต้องมีคุณภาพดีเยี่ยม การใช้กล่องกระดาษลูกฟูกที่มีคุณภาพไม่ดีสำหรับการบรรจุดอกไม้เพื่อการขนส่งภายในประเทศไม่ค่อยมีปัญหาเพราะกล่องกระดาษลูกฟูกที่มีคุณภาพไม่ดีจะสูญเสียรูปทรงง่ายเมื่อขนส่งระยะทางไกลๆ ทำให้ดอกไม้ที่อยู่ภายในภาชนะบรรจุได้รับความเสียหาย การทำกล่องกระดาษลูกฟูกที่แข็งแรงและมีคุณภาพดีต้องเพิ่มปริมาณเส้นใยเข้าไปมากๆ ความแข็งแรงของกล่องกระดาษลูกฟูกยังขึ้นอยู่กับลูกฟูกยึดแผ่นกระดาษเข้าด้วยกันมาน้อยเพียงใดกล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้บรรจุดอกไม้เพื่อการขนส่งนิยมใช้กล่องกระดาษลูกฟูกชั้นเดียว (single wall board) ซึ่งควรมีลักษณะดังนี้คือชั้นนอกมีความทนต่อแรงกด 60 ปอนด์/ตารางนิ้วชั้นตรงกลางที่เป็นลูกฟูกมีความทนต่อแรงกด 33 ปอนด์/ตารางนิ้ว และชั้นในมีความทนต่อแรงกด 42 ปอนด์/ตารางนิ้ว กระดาษลูกฟูกที่ใช้ทำกล่องบรรจุดอกไม้ควรจะใช้กาวที่ทนน้ำได้ดี กล่องกระดาษที่อยู่ในสภาพที่มีความชื้นมากเช่น ในระหว่างการลดอุณหภูมิของดอกไม้การขนส่ง และการเก็บรักษา ถ้าใช้กาวที่มีคุณภาพไม่ดีจะทำให้กล่อง

กระดาษสูญเสีรูปทรง และความแข็งแรง ดอกไม้ที่บรรจุอยู่ในกล่องกระดาษจะได้รับความเสียหาย



ภาพที่ 2.26 ฐานไม้รองรับสินค้าสำหรับใช้กับรถยกเข้าได้ 2 ทาง และ 4 ทาง

2.2.8.5. ขนาดและรูปร่างของกล่องกระดาษลูกฟูก

การใช้กล่องกระดาษลูกฟูกที่ไม่มีมาตรฐานในเรื่องของขนาดและรูปร่างสำหรับการบรรจุดอกไม้เพื่อการขนส่งจะทำให้การจัดวางกล่องในรถยนต์บรรทุก หรือในภาชนะบรรจุที่ใช้กับเครื่องบินไม่มีประสิทธิภาพ ขนาดของกล่องที่ไม่มีมาตรฐานมักจะทำให้การหมุนเวียนของอากาศไม่ดี และอุณหภูมิที่จุดต่างภายในรถยนต์บรรทุก มีความแปรปรวนมากกล่องที่ไม่มีมาตรฐานยิ่งลดที่ว่างที่สามารถที่จะบรรจุดอกไม้ได้ด้วย ขนาดของกล่องที่ใช้บรรจุดอกไม้ในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่นๆ ในยุโรป มีหลายขนาดเช่น 102x51x30 cm (40x20x12 นิ้ว) 122x51x30cm (48x20x12 นิ้ว) และ 132x51x30 cm (52x20x12 นิ้ว)

สำหรับขนาดของกล่อง 51x30 cm (ความกว้างxความสูง) ขนาดนี้เป็นขนาดที่ใช้ได้กับภายในของรถยนต์ ห้องเย็นมาตรฐานในต่างประเทศ เพราะขนาดของรถยนต์ห้องเย็นมีความกว้าง 223 เซนติเมตร และความสูง 253 เซนติเมตร หรือมากกว่านี้ความกว้างของกล่อง 51 เซนติเมตร จะทำให้วางกล่องตามความยาวได้ 4 แถวภายในรถยนต์ห้องเย็นและมีช่องว่างระหว่างกล่องเพื่อการหมุนเวียนของอากาศได้อีกด้วย ความสูงของกล่อง 30cm จะทำให้วางกล่องซ้อนกันได้ 8 กล่องและที่มิต่างระหว่างกล่องบนสุด กับเพดานของห้องเย็น ส่วนความยาวของกล่อง 102-132 cm เป็นขนาดที่มีความเหมาะสมกับดอกไม้แต่ละชนิดที่มีความยาวของก้านดอกแตกต่างกัน

กล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้กันในประเทศไทยทั้งสำหรับการขนส่งดอกไม้ภายในประเทศ มีความแตกต่างกัน ทั้งขนาดและรูปร่าง บริษัทผู้ส่งออกต่างๆ ยังใช้ขนาดของกล่องแตกต่างกันอีกด้วย

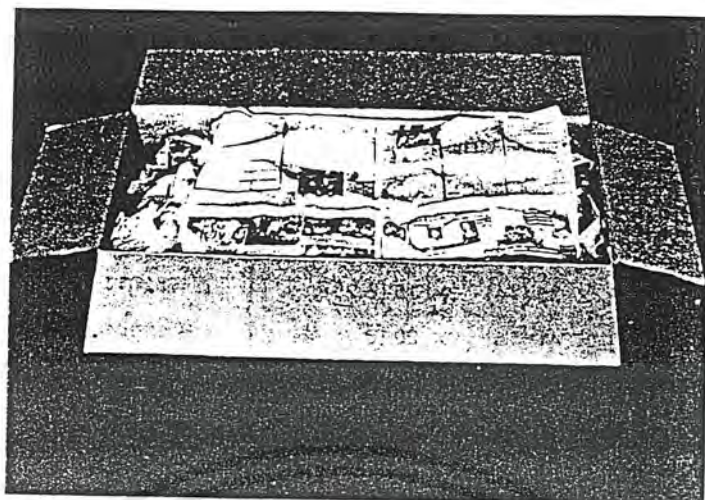
ตารางที่ 2.2ขนาดของกล่องกระดาษที่ใช้ในการขนส่งดอกไม้ภายในประเทศ และส่งไปจำหน่าย
ในตลาดต่างประเทศ

ลำดับที่	ขนาด (เซนติเมตร) (ยาว X กว้าง X สูง)	หมายเหตุ
1	80(31) X 36(14) X 16(6.25)	ใช้โดยโครงการหลวงขนส่งดอกไม้ จากเชียงใหม่มายังกรุงเทพมหานคร
2	98(39) X 41(16) X 20(8)	
3	60(24) X 30.5(12) X 8(3)	ใช้ขนส่งดอกไม้ไปจำหน่ายในตลาด ต่างประเทศ
4	73(29) X 37(14.5) X 10(3.5)	
5	61(24) X 36(14) X 7(7.25)	
6	61(24) X 18(7) X 7(7.25)	
7	73(29) X 36(14) X 7(7.25)	
8	73(29) X 36(14) X 12(4.5)	
9	38(15) X 63(25) X 39(15.5)	
10	73(29) X 36(14) X 18.5(7.25)	

ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บเป็นหน่วยของนิ้ว

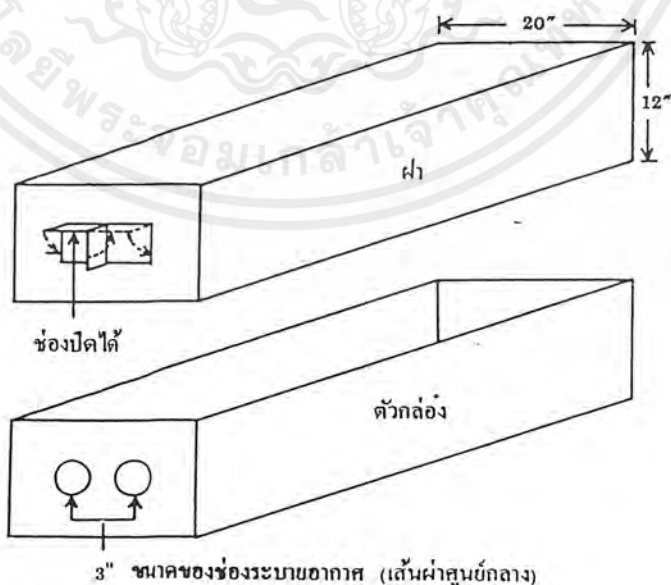
ขนาดของกล่องกระดาษถูกผูกที่ใช้บรรจุดอกไม้ไม่ว่าขนาดเล็กหรือใหญ่ จะมีรูปร่าง 2 แบบคือ กล่องที่มีฝาปิดติดอยู่กับตัวกล่องและกล่องที่มีฝากล่องแยกออกจากตัวกล่อง กล่องที่มีฝากล่องแยกออกจากตัวกล่องมีความแข็งแรงและทนต่อแรงกดจากการวางซ้อนกันได้ดี เพราะฝากล่องเป็นเสมือนกล่องอีกใบหนึ่งวางสวมลงไปบนตัวกล่องที่บรรจุดอกไม้อยู่ ทำให้ป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับดอกไม้ได้ดีกว่ากล่องที่มีฝาปิดติดอยู่กับตัวกล่อง กล่องที่มีฝากล่องแยกกับตัวกล่องไม่จำเป็นต้องใช้เทปหรือกระดาษกาวปิดฝากล่อง หลังจากที่ได้ปิดฝากล่องแล้ว ดังนั้นจึงบรรจุดอกไม้ได้รวดเร็ว กล่องกระดาษที่ใช้บรรจุดอกไม้จากโครงการหลวง เชียงใหม่ มีฝาปิดกับตัวกล่อง ฝาปิดมาจาก 4 ด้านของกล่อง เมื่อบรรจุดอกไม้ได้แล้วจะต้องใช้เทปหรือกระดาษกาวปิดฝาให้สนิท ในการขนส่งดอกไม้ไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศ ใช้กล่องขนาดเล็กบรรจุดอกไม้และต้องบรรจุรวมกันในกล่องขนาดใหญ่อีกครั้ง กล่องขนาดเล็กนี้มีฝาปิดที่ติดอยู่กับตัวกล่อง แต่ฝาปิดมาจากเพียงด้านเดียวของตัวกล่อง และการปิดอาจจะต้องใช้เทปหรือกระดาษกาวปิดก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.27 กล่องกระดาษลูกฟูกที่มีฝาปิดติดอยู่กับตัวกล่องทั้ง 4 ด้าน

กล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้บรรจุดอกไม้และต้องการลดอุณหภูมิของดอกไม้โดยวิธี forced-air cooling จะต้องมีช่องระบายอากาศทางด้านบนและท้ายกล่อง ช่องอากาศควรมีเนื้อที่เท่ากับ 5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ด้านบนหรือด้านท้ายของกล่อง ด้านหัวหรือด้านท้ายของฝากล่องควรจะทำเป็นปีกปิดเปิดและเปิดได้เพื่อที่จะใช้ปิดช่องระบายอากาศหลังการลดอุณหภูมิ เป็นการช่วยลดอุณหภูมิค่าของดอกไม้ด้วยการลดอุณหภูมิของดอกไม้ไม่มีเครื่องทำความเย็น



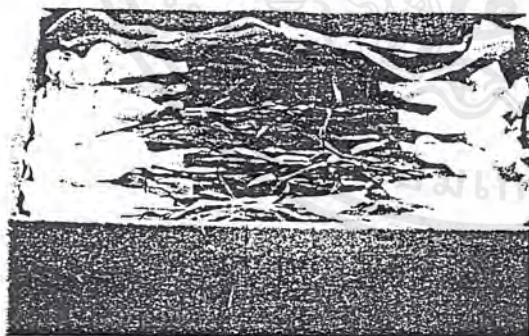
ภาพที่ 2.28 ลักษณะของช่องระบายอากาศของกล่องกระดาษลูกฟูกที่สามารถปิดและเปิดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

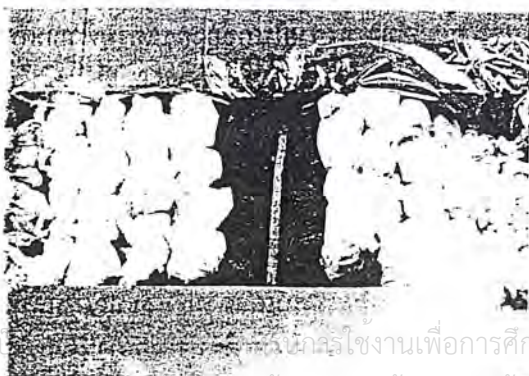
วิธีบรรจุ

ดอกไม้ ชนิดของภาชนะบรรจุ วิธีการขนส่ง และความต้องการของตลาด

ดอกไม้ที่ปลูกในบริเวณภาคเหนือของประเทศไทยซึ่งรวมทั้งโครงการหลวงและผู้ปลูกรายอื่นๆ ดอกไม้ที่ปลูกในบริเวณนี้มีหลายชนิดเช่น คาร์เนชั่น กุหลาบ แกลดิโอลัส เจอบีราเบญจมาศ และสแตติส ดอกไม้เหล่านี้มีคุณภาพและราคาแพง การขนส่งดอกไม้จากแหล่งปลูกไปยังตลาดในกรุงเทพมหานครโดยรถยนต์ต้องใช้เวลาานาน 8-12 ชั่วโมง บางครั้งก็ขนส่งโดยเครื่องบิน ดังนั้นภาชนะที่ใช้บรรจุดอกไม้เพื่อการขนส่งจึงเป็นกล่องกระดาษฉูฟูก และการบรรจุดอกไม้ต้องทำให้ถูกวิธีเพื่อให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด จำนวนดอกไม้ที่บรรจุประมาณ 200 ดอกหรือช่อคอกกล่อง ก่อนจะบรรจุดอกไม้จะต้องรองภายในกล่องกระดาษด้วยพลาสติกบางและใส่โดยให้ชายทั้ง 2 ข้างเหลือไว้ ไม่ควรใช้กระดาษรองเพราะจะทำให้ดอกไม้เสียหาย เนื่องจากกระดาษที่ใช้รองจะดูดไอน้ำในบรรยากาศรอบๆ ดอกไม้ภายในกล่องกระดาษ ทำให้ดอกไม้คายน้ำง่ายและเหี่ยว ดอกไม้ที่มัดก้านแล้วจะวางสลับกัน โดยให้ตัวดอก อยู่ที่หัวท้ายทั้ง 2 ด้าน ของกล่องกระดาษและให้โคนก้านดอกสวนกัน ไม่ควรวางดอกไม้ให้ชิดกับฝาผนังกล่องทั้ง 2 ด้านของหัวท้าย เพราะจะทำให้ก้านดอกช้ำง่ายเมื่อบรรจุดอกไม้เต็มกล่องแล้วดึงชายพลาสติกทั้ง 2 ข้างวางไว้บนดอกไม้ และปิดฝากล่อง ด้วยเทปกระดาษให้แน่น บางครั้งอาจใช้ไม้ไผ่ซี่ก หรือไม้ชนิดอื่นค้ำขนานบนก้านของดอกไม้ ในช่วงระหว่างตรงกลางของความยาวกล่องหลังจากบรรจุดอกไม้แล้วเพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ของดอกไม้ ถ้ามีฟองน้ำรองรับอยู่ด้วยได้ไม้หรือไม้ไผ่ จะช่วยป้องกันการเสียหายของก้านดอกไม้ที่เกิดจากการกดลง หรือเสียดสีของไม้หรือไม้ไผ่ในระหว่างการบรรจุหรือการขนส่ง



ภาพที่ 2.29 วิธีบรรจุดอกไม้ในกล่องกระดาษสำหรับการขนส่ง โดยการวางให้ก้านดอกสวนกัน



ภาพที่ 2.30 การใช้ไม้ไผ่ค้ำด้านบนของก้านดอกของดอกไม้ที่บรรจุเรียบร้อยแล้ว โดยให้ปลายทั้ง 2 ข้างของไม้ไผ่ยึดติดกับฝาผนังด้านข้างของกล่องกระดาษ

2.2.9. การขนส่งดอกไม้

การขนส่งเป็นตัวเชื่อมในการนำดอกไม้ที่ตัดแล้วไปยังโรงเรือนคัดเลือกและบรรจุและหลังจากโรงเรือนคัดเลือกและบรรจุไปยังตลาด หรือจากแปลงปลูกไปยังตลาด การขนส่งอาจจะทำโดยผู้ปลูกเอง คนกลาง หรือผู้รับจ้างขนส่ง หรือผู้ส่งออก ความเสียหายของดอกไม้บางส่วนที่เกิดขึ้น เมื่อผู้รับปลายทางเกี่ยวข้องกับระบบการขนส่งที่ไม่ดี ปัญหาเกี่ยวกับการขนส่ง เช่นการขนส่งล่าช้า การนำภาชนะบรรจุดอกไม้ขึ้นลงยานพาหนะโดยไม่ระมัดระวัง ภาชนะบรรจุไม่ดี และพาหนะไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ ทำให้ดอกไม้เกิดความเสียหายได้ดังนั้นจึงควรตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องของการขนส่งและต้องทำให้ถูกวิธี

การเลือกใช้ระบบขนส่ง

ถ้าต้องการให้ดอกไม้มีคุณภาพดีระหว่างการขนส่ง จะต้องควบคุมทุกขั้นตอนตั้งแต่การเริ่มตัดดอกไม้จนกระทั่งดอกไม้ถึงผู้ใช้ ทุกขั้นตอนของการปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกัน ตัวอย่างเช่นถ้าอุณหภูมิของดอกไม้หลังการตัด ยังไม่ได้ลดอุณหภูมิให้ต่ำลงก่อนหรือหลังบรรจุดอกไม้ ลงในภาชนะบรรจุ การขนส่งดอกไม้เหล่านี้โดยรถยนต์ห้องเย็นไม่สามารถทำให้ดอกไม้กลับมีคุณภาพเหมือนเดิมได้

มีปัจจัยหลายอย่างที่มีอิทธิพลต่อการเลือกระบบการขนส่งที่ถูกวิธีในการเคลื่อนย้ายดอกไม้จากแหล่งปลูกไปยังตลาด ปัจจัยเหล่านี้เช่น 1)เวลาและระยะทาง 2)ชนิดของดอกไม้และสภาพของดอกไม้ 3)การปฏิบัติก่อนขนส่ง 4)วิธีการบรรจุ 5)ภาชนะบรรจุ 6)สภาพแวดล้อมของการขนส่ง 7)ราคาของดอกไม้ และ 8)ค่าขนส่ง ดังนั้นหลักการของการขนส่ง ดอกไม้จึงเป็นการนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น ชีวะเคมี สรีระวิทยา พืชสวน โรคพืช การบรรจุหีบห่อ การทำความเย็น การตลาดและการขนส่ง มาประยุกต์เพื่อให้ดอกไม้ถึงผู้รับปลายทางในสภาพที่ดีที่สุด

การปฏิบัติบางอย่างกับดอกไม้ก่อนการขนส่งเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยลดความเสียหายของดอกไม้ที่เกิดจากบาดแผลหรือจากการเน่าเสียระหว่างการขนส่งและการขายในตลาด การปฏิบัติบางอย่าง เช่น การคัดเลือก การใช้น้ำยาอายุของดอกไม้และการบรรจุเป็นสิ่งที่ต้องทำก่อนที่จะนำดอกไม้ไปบรรจุในยานพาหนะเพื่อการขนส่ง การปฏิบัติบางอย่างกับดอกไม้อาจจะต้องทำตั้งแต่ในแปลงปลูกเอง

การใช้น้ำยาอายุของดอกไม้

การใช้น้ำยาอายุของดอกไม้โดยวิธีพ่นซึ่งสามารถทำให้ดอกไม้สดและมีคุณภาพดีและลดความเสียหายที่เกิดจากเอทิลินขณะทำการขนส่ง สูตรน้ำยาที่ใช้กับดอกไม้แต่ละชนิดจะต้องทดสอบให้ได้ผลแน่นอนก่อนที่จะนำมาใช้งานจริง

การลดอุณหภูมิของดอกไม้

การลดอุณหภูมิของดอกไม้ที่ต้องใช้เวลาในการขนส่งเป็นเวลาหลายชั่วโมง เช่นการขนส่งดอกไม้จากเชียงใหม่มายังตลาดในกรุงเทพฯ หรือการขนส่งดอกไม้ไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศ ควรจะลดอุณหภูมิของดอกไม้ก่อนทำการขนส่ง แม้ว่าพาหนะที่ใช้ในการขนส่งจะไม่มีห้องเย็น แต่ก็ยังลดความเสียหายและยืดอายุการใช้งานของดอกไม้ไว้ได้นานขึ้น การลดอุณหภูมิของดอกไม้ก่อนการขนส่งทำให้รถยนต์ห้องเย็นที่ใช้ขนส่งดอกไม้ไม่ต้องทำงานหนัก เพราะรถยนต์ห้องเย็นไม่ได้สร้างขึ้นเพื่อใช้ลดอุณหภูมิของดอกไม้ให้ลดลงรวดเร็วภายในระยะเวลาอันสั้น

การใช้อย่างไร

เชื้อโรคบางอย่างที่ติดมากับดอกไม้อาจจะทำความเสียหายให้กับดอกไม้ได้ในระหว่างการขนส่งที่ต้องใช้เวลาอันยาวนาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขนส่งที่ใช้ยานพาหนะซึ่งไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิและดอกไม้ไม่ได้ผ่านการลดอุณหภูมิ เพราะสภาพแวดล้อมภายในกล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้อาจจะเหมาะสมกับการแพร่กระจายของเชื้อโรค และเชื้อโรคบางอย่างสามารถสร้างเอทิลีนได้ด้วย การใช้อย่างไรเชื้อโรคระหว่างการปลูกเลี้ยงหรือหลังการตัดดอกไม้ จะช่วยลดทั้งในด้านการคิดเชื้อและยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรคที่อยู่บนผิวของดอกไม้ ดอกไม้ที่ส่งออกไปขายยังตลาดต่างประเทศซึ่งมีกฎหมายควบคุมอย่างเคร่งครัดจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับของประเทศนั้นๆ ยาฆ่าเชื้อโรคที่ใช้จะต้องไม่ทำให้กลีบดอกและใบเปราะเมื่อแห้งและไม่เป็นอันตรายต่อดอกไม้ หลังการจุ่มดอกไม้ลงในยาฆ่าเชื้อโรคที่เป็นสารละลาย จะต้องทำให้ดอกไม้แห้งก่อนทำการบรรจุ

2.3. วัสดุและกรรมวิธีการผลิต

2.3.1 . กล่องกระดาษลูกฟูก

(corrugated fiberboard boxes)

บทนำ

แผ่นกระดาษลูกฟูกเป็นวัสดุที่ได้รับความนิยมสูงสุดสำหรับการผลิตเป็นภาชนะบรรจุ ซึ่งเรียกว่า “กล่องกระดาษลูกฟูก” ทั้งนี้เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ดีเด่นหลายประการ อาทิ ใช้บรรจุสินค้าได้แทบทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์สดหรือผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ความสะดวกในการเก็บรักษา จัดจำหน่าย และขนส่ง สามารถออกแบบให้มีความแข็งแรงและรูปทรงแตกต่างกันตามความต้องการ กล่องที่ใช้แล้วสามารถนำกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ได้ จึงไม่ก่อปัญหามลภาวะ เป็นต้น

ถึงแม้กล่องกระดาษลูกฟูกจะเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายเพื่อการขนส่งและจัดจำหน่ายก็ตาม แต่ก็ยังปรากฏว่ามีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอีกจำนวนมากที่ยังไม่เข้าใจถึงคุณสมบัติ และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักผู้ดำเนินไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกใช้กล่องอย่างถูกต้องเท่า คำนึงจึงควร ได้มีการศึกษาในเรื่องนับตั้งแต่วัตถุดิบ รูปแบบ ประเภท และข้อพิจารณาในการเลือกกล่องอย่างถูกวิธี เพื่อการใช้งานบรรจุภัณฑ์สูงที่สุดและคุ้มค่าทางเศรษฐกิจที่สุด

ปัจจัยพื้นฐานในการใช้กล่องกระดาษลูกฟูกให้เป็นภาชนะบรรจุที่สมบูรณ์มีหลักการดังนี้

- วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกล่องต้องมีคุณภาพดี
- กล่องกระดาษลูกฟูกที่ผลิตได้ในแต่ละชุดควรมีคุณภาพสม่ำเสมอ และได้มาตรฐาน
- ข้อกำหนดในการตั้งชื่อกล่องควรได้รับการพัฒนาขึ้นภายใต้สภาวะการใช้งานอย่างถูกต้องและเหมาะสม ตลอดจนมีการประสานงานอย่างใกล้ชิดระหว่างผู้ใช้ ฝ่ายจัดซื้อ และผู้ผลิต

วัตถุดิบใช้ในการผลิต

กระดาษทำผิวกล่อง (outer and inner facing , liners) กระดาษทำผิวกล่อง หมายถึง กระดาษที่ใช้ประกบกระดาษลูกฟูก มีผิวเรียบสม่ำเสมอ โดยทั่วไปทำมาจากเส้นใยยาว โดยกรรมวิธีซัลเฟต กระดาษชนิดนี้บางครั้งจะเรียกว่า "kraftliner" หรือ "linerboard" มีสีธรรมชาติเป็นสีน้ำตาล แต่สามารถฟอกให้เป็นสีขาวได้ อย่างไรก็ตามกรรมวิธีการฟอกขาวจะมีผลให้ความเหนียวหรือความแข็งแรงของกระดาษลงน้อยลงร้อยละ 5-10 ในบางกรณีอาจจะผสมเยื่อกระดาษที่ใช้แล้วลงไปใยยาว ซึ่งเรียกระดาษทำผิวกล่องชนิดนี้ว่า "lesi - liner" กล่องกระดาษลูกฟูกที่ทำมาจากกระดาษชนิดนี้มีความแข็งแรงต่ำกว่าที่ทำมาจาก kraftliner โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการใช้กล่องภายใต้สภาวะอากาศแบบร้อนชื้น

กระดาษลูกฟูก (corrugating medium , facing) กระดาษลูกฟูก หมายถึง กระดาษที่นำมาขึ้นลอนเพื่อให้อยู่ระหว่างกระดาษทำผิว กล่องกระดาษลูกฟูกมีคุณภาพดีได้มาจากเส้นใยสั้นของไม้เนื้อแข็ง โดยกรรมวิธีต้มเยื่อแบบกึ่งเคมี โดยทั่วไปกระดาษชนิดนี้มักผลิตจากกระดาษที่ใช้แล้ว และมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า "bogus medium" ซึ่งมีคุณภาพต่ำกว่ากระดาษลูกฟูกที่กล่าวมาตอนต้น

กาว กาวเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการยึดติดชั้นของกระดาษเข้าด้วยกัน หากกาวมีคุณภาพไม่เหมาะสมจะทำให้แผ่นกระดาษลูกฟูกขาดความแข็งแรง ล่อนหลุดได้ง่าย กาวที่นิยมในอดีตคือ โซเดียมซิลิเกต แต่ในปัจจุบัน จะนิยมกาวที่ทำมาจากแป้งชนิดต่าง ๆ เช่น แป้งมันสำปะหลัง แป้งข้าวโพด เป็นต้น นอกจากนี้ในตัวกาวเองยังได้รับการเติมสารเคมีอื่น ๆ เพื่อปรับคุณสมบัติให้สามารถทนทานต่อความชื้นในอากาศได้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของกระดาษลูกฟูก

(ปุณ คงเจริญเกียรติ: 2541) เราสามารถแบ่งกระดาษลูกฟูกออกตามชั้น ได้ดังนี้

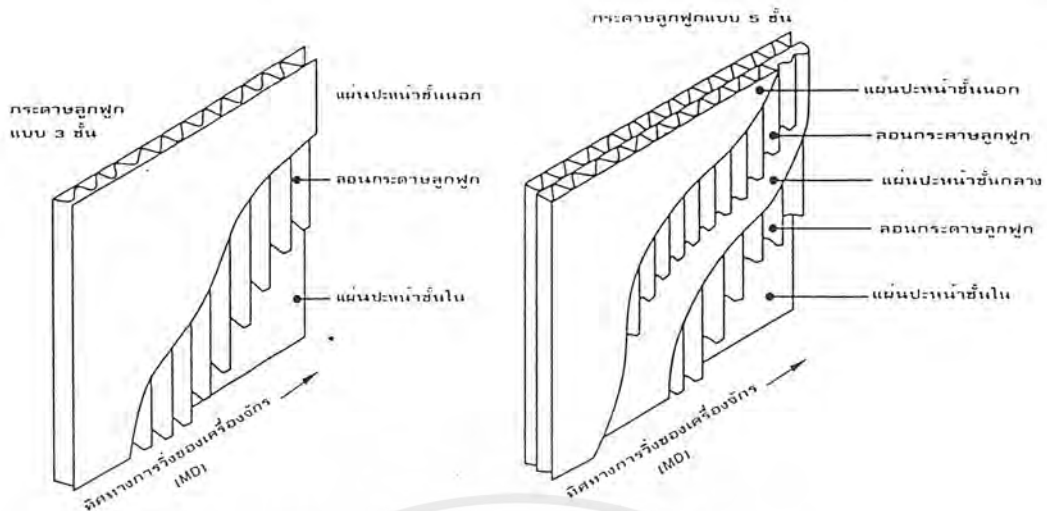
1. แผ่นกระดาษลูกฟูก 2 ชั้น หรือแผ่นกระดาษลูกฟูก 1 หน้า SINGLE FACED CORRUGATED ประกอบด้วยลอนลูกฟูก หนึ่งลอนประกบติดกับกระดาษแผ่นเรียบ 1 ชั้น เนื่องจากสามารถพับ ม้วนงอได้ง่าย จึงเหมาะสำหรับห่อหุ้ม ป้องกันการแตกหักได้ดี
2. แผ่นกระดาษลูกฟูก 3 ชั้น หรือแผ่นกระดาษลูกฟูกสองหน้า (1 ชุด) SINGLE WALL OR DUBBLE FACED CORRUGATED ประกอบด้วยลอนลูกฟูกหนึ่งลอนประกบติดกับกระดาษแผ่นเรียบ 2 แผ่น ทั้งสองด้านของลอน B และลอน C ซึ่งมักใช้กันมากในการทำกล่องเพื่อใช้ในการขนส่ง ส่วนลอน E นั้นมักใช้กับกล่องไคคัท หรือกล่องลูกฟูกขนาดเล็ก
3. แผ่นกระดาษลูกฟูก 5 ชั้น (2 ชุด) DUBBLE WALL CORRUGATED ประกอบด้วยกระดาษ 5 ชั้น ชั้นที่ 1, 3 และ 5 เป็นกระดาษแผ่นเรียบส่วนชั้นที่ 2 และ 4 นั้นเป็นลอนลูกฟูกซึ่งมักจะใช้ลอน A ผสมกับลอน B เป็นส่วนมาก
4. แผ่นกระดาษลูกฟูก 7 ชั้น (3 ชุด) TRIPLE WALL CORRUGATED ประกอบด้วยกระดาษเจ็ดชั้น ชั้นที่ 1, 3, 5 และ 7 เป็นกระดาษแผ่นเรียบ ส่วนชั้นที่ 2, 4, 6 นั้นเป็นลอนลูกฟูกซึ่งมักจะใช้ลอน A ผสมกับลอน B เป็นส่วนมาก

แผ่นกระดาษลูกฟูกตั้งแต่ 3 ชั้นขึ้นไป มักนิยมใช้เป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ยังมีจำนวนมากขึ้นความปลอดภัยต่อตัวสินค้าก็ยังมีมากขึ้น อย่างไรก็ตามใช้ก็ค่าใช้จ่ายก็มักจะมากขึ้นด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงต้องมีการพิจารณาความเหมาะสมเป็นหลักในการเลือกใช้

กล่องกระดาษลูกฟูกมีรูปร่างและรูปทรงมากมายหลากหลายรูปแบบ และเป็นกล่องกระดาษที่นิยมใช้กันมากในวงการขนส่งและอุตสาหกรรมทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นอาหารเวชภัณฑ์ เครื่องอุปโภค เรืออิเลคทรอนิกส์ เป็นต้น ซึ่งจะปรากฏในลักษณะของบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด ที่ทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์ย่อยภายใน เป็นหน่วยบรรจุรวมขนาดใหญ่ระหว่างการขนส่ง นอกนั้นยังปรากฏให้เห็นเป็นหน่วยบรรจุภัณฑ์รวม (UNHIT PACKAGE) เป็นชุด เพื่อการขายปลีกย่อยในท้องตลาด เช่น เครื่องคั้ประเภทนม และน้ำอัดลมต่าง ๆ เป็นต้น

ตัวแผ่นกระดาษลูกฟูกที่ใช้กันทั่วไปประกอบด้วยแผ่นปะหน้า 2 แผ่น และมีลอนกระดาษลูกฟูกอยู่ตรงกลาง กระดาษลูกฟูกแบบนี้มีชื่อสามัญเรียกกันทั่วไปว่า แผ่นลูกฟูก 3 ชั้น หรือ Single Wall กระดาษลูกฟูกที่แข็งแรงเพิ่มขึ้นมากขึ้นหนึ่ง คือ แผ่นกระดาษลูกฟูก 5 ชั้น หรือ Double Wall ซึ่งเพิ่มลอนกระดาษลูกฟูกอีกชั้นและแผ่นปะหน้าอีกแผ่นหนึ่ง รายละเอียดโครงสร้างของกระดาษลูกฟูกที่นิยมใช้ทั้ง 2 แบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.31 แสดงโครงสร้างของกระดาดลูกฟูกแบบ 3 ชั้น (ทางซ้ายมือ)
และกระดาดลูกฟูกแบบ 5 ชั้น (ทางขวามือ)

ลอนกระดาดลูกฟูกมาตรฐานที่ใช้มีอยู่ 5 ประเภท คือ ลอน A , B , C , E และ (Micro Flute) ตัวอักษร A , B , C , และ E นี้ไม่ได้แสดงการเรียงตามคุณสมบัติและขนาด ในความเป็นจริง ลอน A เป็นลอนใหญ่ B จะเป็นลอนเล็ก และลอน C จะเป็นลอนขนาดกลาง ระหว่าง A และ B ส่วนลอน E นั้นรู้จักกันในนามของลอนจิว การเรียกโครงสร้างของลอนกระดาด เป็นกรัมต่อตารางเมตรและต่อด้วยประเภทของลอน ยกตัวอย่างเช่น 150/112C/125 หมายความว่ากระดาดลูกฟูกนี้ประกอบด้วย

แผ่นกระดาดปะหน้าข้างนอก	=	150	กรัมต่อตารางเมตร
ลอนลูกฟูก	=	112	กรัมต่อตารางเมตร เป็นลอน C
แผ่นกระดาดปะหน้าข้างใน	=	125	กรัมต่อตารางเมตร

ตารางที่ 2.3 มาตรฐานของลอนกระดาดลูกฟูก

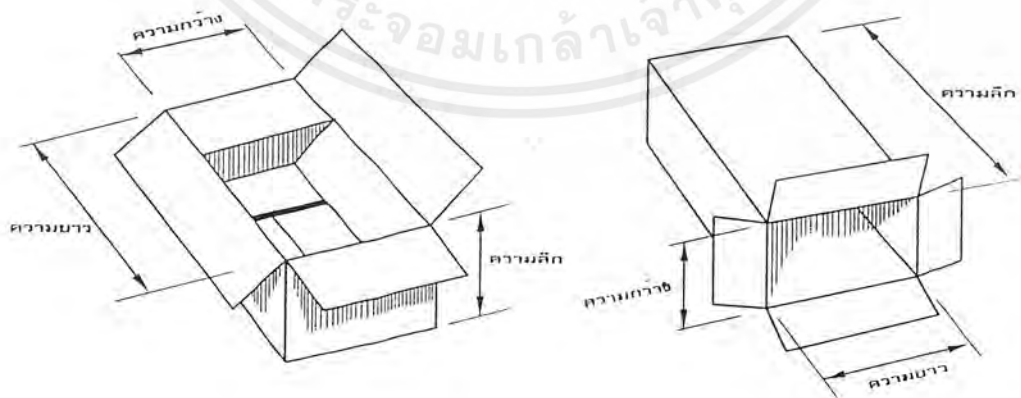
ชื่อลอน	ชื่อไทย	จำนวนลอนต่อความยาวเป็นเมตร	ความสูงของลอน (มิลลิเมตร)
A	ใหญ่	105-125	4.5-4.7 มม.
B	เล็ก	150-185	2.1-2.9 มม.
C	กลาง	120-145	3.5-3.7 มม.
E	จิว	290-320	1.1-1.2 มม.
Micro	ไมโคร	400-440	0.7-0.8 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของกระดาษลูกฟูกที่พึงระวังเป็นอย่างยิ่ง คือ ความสามารถดูดและคายความชื้นสู่บรรยากาศ แม้กระดาษแข็งที่กล่าวมาแล้วก็มีคุณสมบัติเดียวกันนี้ แต่กระดาษแข็งเป็นกระดาษเพียงชั้นเดียว และมักจะมีการเคลือบด้านหนึ่งเพื่อการพิมพ์ ดังนั้น อิทธิพลของความชื้นที่มีต่อกระดาษแข็งจึงไม่มากเท่ากระดาษลูกฟูกที่เป็นกระดาษหนาถึง 3 หรือ 5 ชั้น เมื่อกระดาษดูดความชื้นเข้ามาในเนื้อ กระดาษจะขยายตัว และเมื่อคายความชื้นออกสู่บรรยากาศ กระดาษจะหดตัว ในช่วงความชื้นสัมพัทธ์ 0% - 90% กระดาษสามารถเปลี่ยนมิติหรือความยาวในทิศแนวเครื่องจักร(MD หรือ Machine Direction) ได้มากถึง 0.8% ส่วนในทิศแนวตั้งฉากของแนวกระดาษที่วิ่งออกจากเครื่อง (CD หรือ Cross Machine Direction) จะสามารถแปรเปลี่ยนมิติหรือความกว้างได้สูงถึง 16%

- มิติของกล่องกระดาษลูกฟูก ตามที่ได้กล่าวมาแล้วในการเรียกมิติของกล่องกระดาษแข็ง กล่องกระดาษลูกฟูกยังคงใช้หลักการเดียวกัน ด้วยการเรียกมิติที่ยาวที่สุดของบริเวณที่เปิดเป็นความยาว และด้านถัดมาเป็นความกว้าง และด้านที่เหลือเป็นความสูงหรือความลึก มีสิ่งแตกต่างกัน คือ กล่องลูกฟูกจะวัดมิติภายในของกล่อง

การเลือกใช้กล่องกระดาษลูกฟูก เริ่มต้นจากการเลือกลอนกระดาษลูกฟูกที่ต้องการใช้ลอนจิวและลอนไมโครนั้น ไม่ค่อยจะใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ขนส่ง แต่มักใช้แทนที่กล่องกระดาษแข็งที่บรรจุใส่สินค้าที่มีน้ำหนักหรือต้องการการป้องกันพิเศษ ด้วยเหตุนี้บรรจุภัณฑ์ขนส่งจึงมักใช้ลอน A,B หรือ C และพบว่าลอน B และ C จะนิยมใช้มากที่สุด ส่วนลอน A จะใช้น้อยที่สุดในการทำกล่องลูกฟูก แม้ว่าลอน A มีความหนามากกว่าลอนอื่น ๆ จึงเหมาะในการทำให้กล่องและแผ่นรองในกล่องคุณสมบัติของลอนลูกฟูกในการใช้งานสรุปไว้



ภาพที่ 2.32 ขนาดของกล่องลูกฟูกจะวัดมิติภายใน โดยเริ่มจากยาว กว้างและสูง

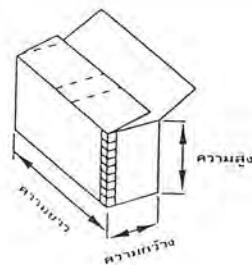
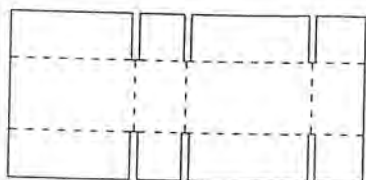
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 การเปรียบเทียบคุณสมบัติของลอนกระดาษลูกฟูก

คุณสมบัติ	ลอน A	ลอน B	ลอน C	ลอน E
การรับแรงในการเรียงซ้อน (Compression)	ดีมาก	พอใช้	ดี	เลว
คุณภาพในการพิมพ์	เลว	ดี	พอใช้	ดีมาก
คุณภาพในการอัดตัด (Die Cut)	เลว	ดี	พอใช้	ดีมาก
ความต้านทานต่อการทิ่มทะลุ (Puncture)	ดี	พอใช้	ดีมาก	เลว
การใช้งานในการเก็บคงคลัง	ดีมาก	ดี	พอใช้	เลว
การทับเส้น/ การพับ	เลว	ดี	พอใช้	ดีมาก
การป้องกันการด้นกระแทก	ดีมาก	พอใช้	ดี	เลว
การด้นทะลุ (Flat Crush)	เลว	ดี	พอใช้	พอใช้

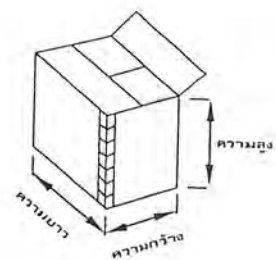
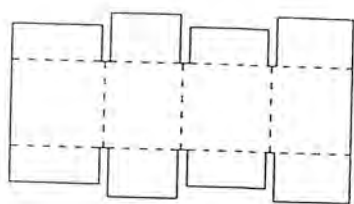
- ประเภทของกล่องกระดาษลูกฟูก รูปแบบของกล่องลูกฟูกที่เลือกใช้ อาจแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. กล่องประเภทดั้งเดิม (Conventional Box) เป็นกล่องที่ผลิตโดยการใช้ลูกกลิ้งในการทับเส้นและเขาระ่องให้เป็นกล่องซึ่งใช้ต้นทุนในการผลิตต่ำและเป็นที่นิยมมากที่สุด กล่องประเภทนี้ยังแบ่งได้อีกหลายแบบ ดังแสดงไว้ในตาราง*** และรูป*** แต่แบบที่นิยมมากที่สุดคือแบบ 0201 หรือที่รู้จักกันในนาม RSC (Regular Slotted Container) ดังที่จะแสดงในรูป*** กล่องแบบ RSC นี้มีความกว้างของฝาทั้งด้านบนและล่างเท่ากันหมด โดยความกว้างของฝานี้มีค่าเท่ากับครึ่งหนึ่งของความกว้างของฝากล่อง และมีลิ้นทางด้านซ้ายที่เรียกว่า Manufacturing Joint เป็นลิ้นต่อกับอีกด้านเป็นตัวกล่อง ลิ้นนี้อาจใช้กาวติดหรือเย็บด้วยตะเข็บลวด กล่องประเภทนี้ถ้ามีอัตราส่วนความยาวต่อความกว้างต่อความสูงของกล่องใกล้เคียงกับอัตราส่วน 2:1:2 มากเท่าไร จะทำให้กล่องใช้พื้นที่ผิวของกระดาษน้อยมากเท่านั้น ซึ่งหมายความว่าจะมีค่าต้นทุนต่ำที่สุดเนื่องจากใช้พื้นที่ผิวกระดาษน้อยกว่า

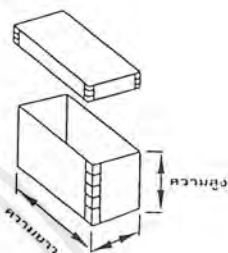
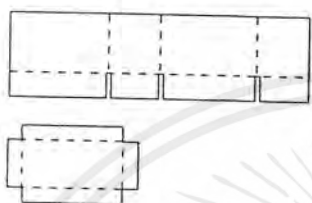


กล่องที่มีฝาใหญ่ปิดมิดชิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



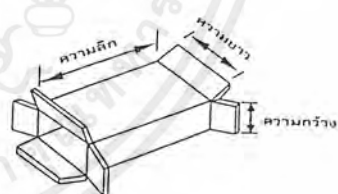
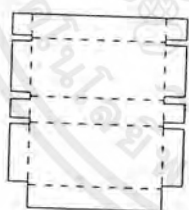
กล่องที่มีฝาทุกฝาปิดมิดชิด (RSC)



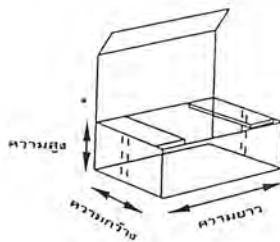
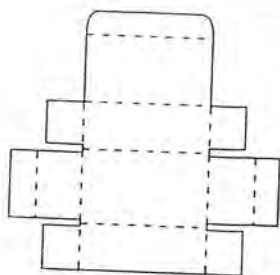
กล่องที่มีฝาสวมครึ่งหนึ่ง



กล่องพับ



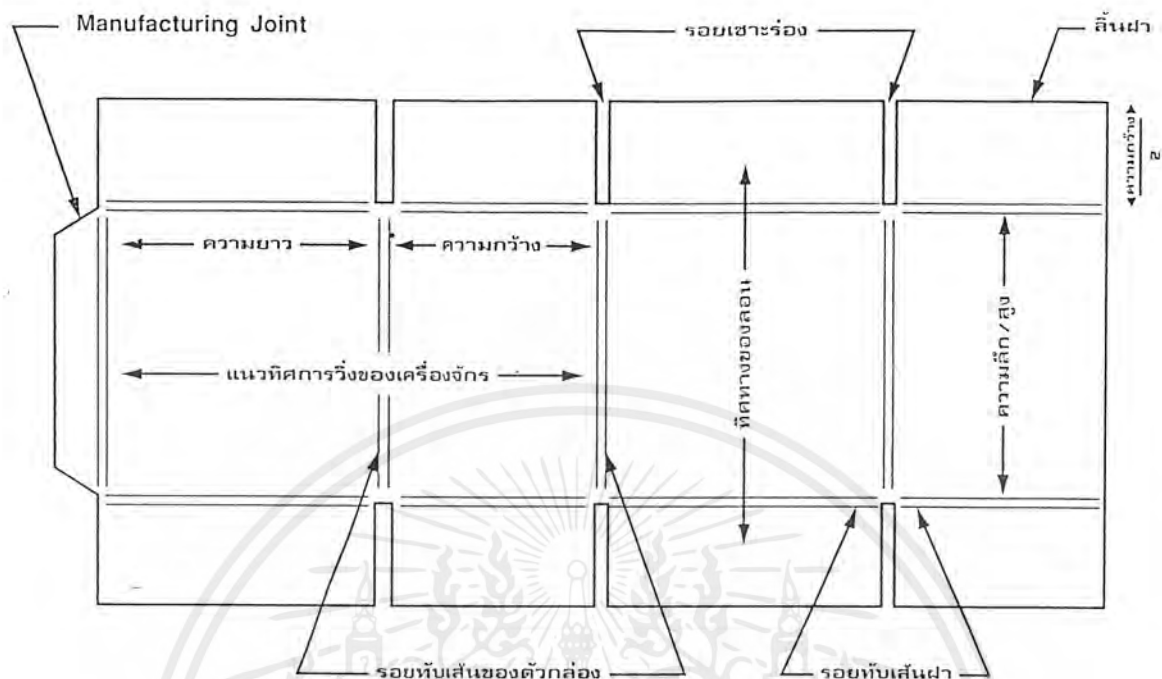
กล่อง RSC เปิดด้านปลาย (End Opening)



กล่องพับ

ภาพที่ 2.33 แสดงรูปแบบของกล่องแบบดั้งเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.34 กล่องหมายเลข 0201 หรือเรียกกันว่ากล่อง RSC

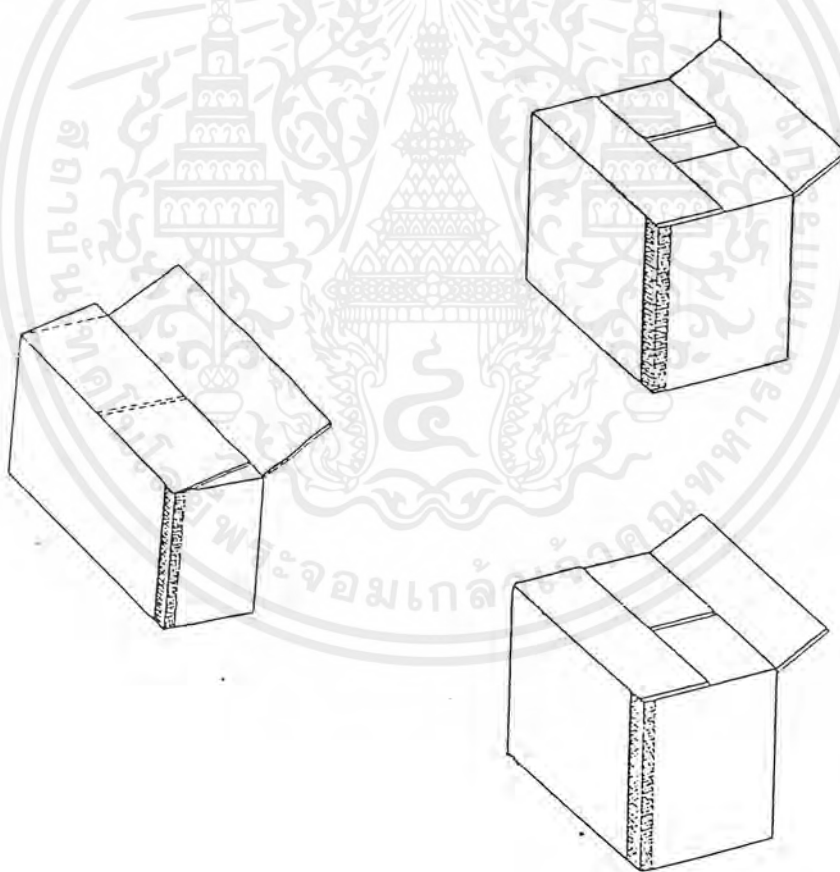
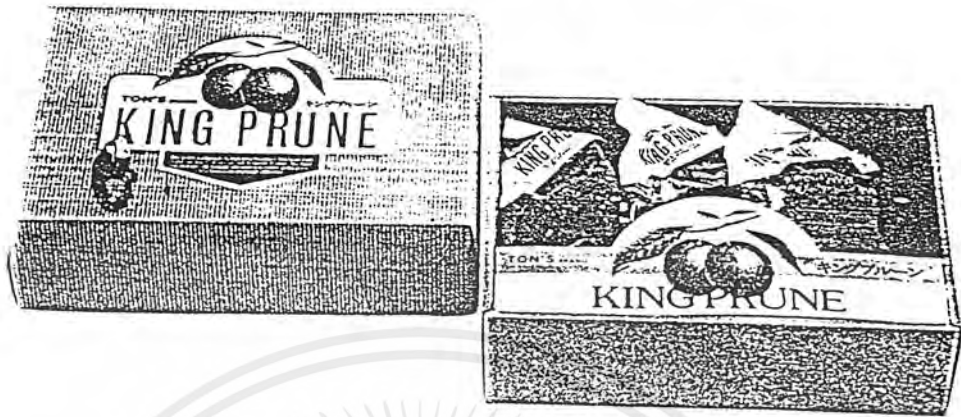
ตารางที่ 2.5 กล่องประเภทดั้งเดิมที่นิยมใช้

ชื่อหมายเลข	ชื่อกล่อง
0201	Regular Slotted Container (RSC)
0203	กล่องที่มีฝาใหญ่ปิดมิดชิด (Full Overlap Slotted Container)
0204	กล่องที่มีฝาทุกฝามิดชิด (All Flaps Meeting Slotted Container)
0312	กล่องฝาสามครึ่งหนึ่ง (Half Slotted Container)
ชุด 04	กล่องพับ (Folder)

2. กล่องประเภทอัดตัดขึ้นรูป (Die Cut) เป็นกล่องที่ต้องใช้แม่แบบในการอัดขึ้นรูปที่กล่อง สามารถออกแบบใช้งานได้ตามประสงค์ ตัวอย่างกล่องประเภทนี้ที่คุ้นตา ได้แก่ กล่องบรรจุนม กล่องแบบอิฐจำนวน 12 กล่อง โดยมีหูหิ้ว กล่องใส่ลูกไก่เป็นต้น กล่องประเภทอัดตัดขึ้นรูปยังใช้ในการผลิตกล่องประเภทปิดทากวบริเวณ Manufacturing Joint ที่เรียกว่ากล่องแบบ Wraparound ซึ่งใช้เครื่องจักรในการบรรจุและทากวภายในเครื่องเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กล่องประเภทออกแบบพิเศษ กล่องประเภทนี้อาจประกอบด้วยกระดาษหลาย ๆ ชั้น เพื่อทำการเสริมความแข็งแรงและป้องกันอันตรายต่าง ๆ จากการชนต่ง



ภาพที่ 2.35 ประเภทของกล่องแบบอัดคัตขึ้นรูป (2 รูปบน)

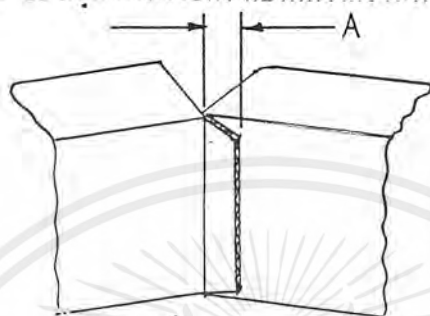
และกัตยงประเภทยกแบบพิเศษ (4 รูปล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รอยต่อ (manufacturers' joint)

รอยต่อของกล่องหมายถึง ส่วนของกล่องตรงที่ริมของกระดาษถูกผูกต่อกันเพื่อประกอบเป็นตัวกล่อง ซึ่งสามารถทำได้ 3 วิธี คือ

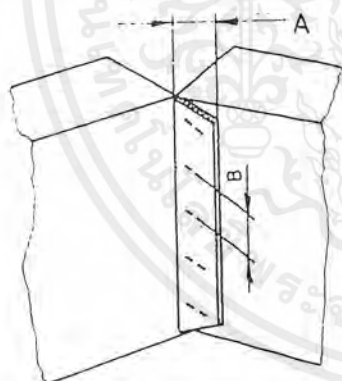
การใช้กาวทา (รูปที่) เป็นวิธีที่นิยมมากที่สุดเพราะสามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง มีความรวดเร็ว ระยะเวลาไม่ควรต่ำกว่า 32 ม.ม. กาวที่ใช้ต้องเป็นเนื้อเดียวกัน ติดกระดาษได้แน่น



$A \geq 32$ มิลลิเมตร

ภาพที่ 2.36 การต่อโดยใช้กาวทา

การใช้ลวดเย็บ (รูปที่) เป็นวิธีที่นิยมรองลงมา มักใช้กับกล่องที่ขนาดใหญ่ ให้ความแข็งแรงดี ระยะเวลาไม่ควรต่ำกว่า 32 ม.ม. ขนาดภาคตัดขวางของลวดเย็บ ไม่ต่ำกว่า 2×0.6 ม.ม. ถ้ากล่องเป็นแผ่นกระดาษถูกผูก 1 ชั้น และ 2 ชั้น ควรมีระยะห่างของลวดเย็บไม่เกิน 60 มม. แต่ถ้ากล่องเป็นแผ่นกระดาษถูกผูก 3 ชั้น ระยะห่างของลวดเย็บไม่ควรเกิน 40 มม.

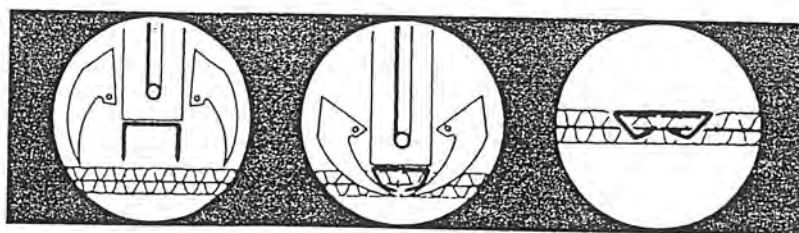


$A \geq 32$ มิลลิเมตร

$B \leq 60$ มิลลิเมตร สำหรับกล่องชนิดทำด้วยแผ่นกระดาษถูกผูก 1 ชั้น และ 2 ชั้น

$B \leq 40$ มิลลิเมตร สำหรับกล่องชนิดทำด้วยแผ่นกระดาษถูกผูก 3 ชั้น

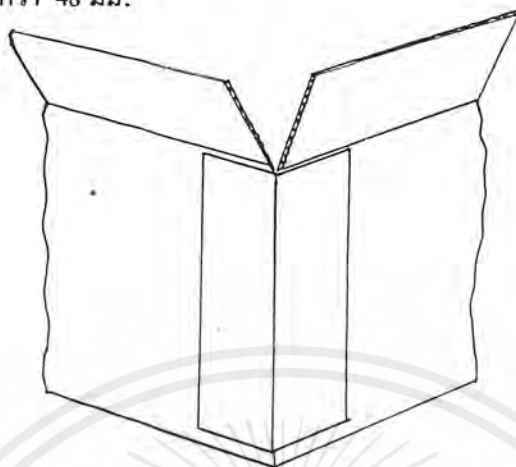
ภาพที่ 2.37 การต่อโดยใช้ลวดเย็บ



ภาพที่ 2.38 ภาพแสดงการทำงานของลวดเย็บและกคตะเข็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้แถบกา (รูปที่) เป็นวิธีที่ไม่ค่อยนิยมนัก เนื่องจากความไม่สะดวกในการผลิต แถบกาที่ใช้ปิดต้องมีความเหนียว เมื่อทาบติดกับกล่องแล้วต้องไม่ล่อนหลุด ความกว้างของ แถบกา ไม่ควรน้อยกว่า 48 มม.



ภาพที่ 2.39 การต่อ โดยใช้แถบกา

การปิดฝากล่อง

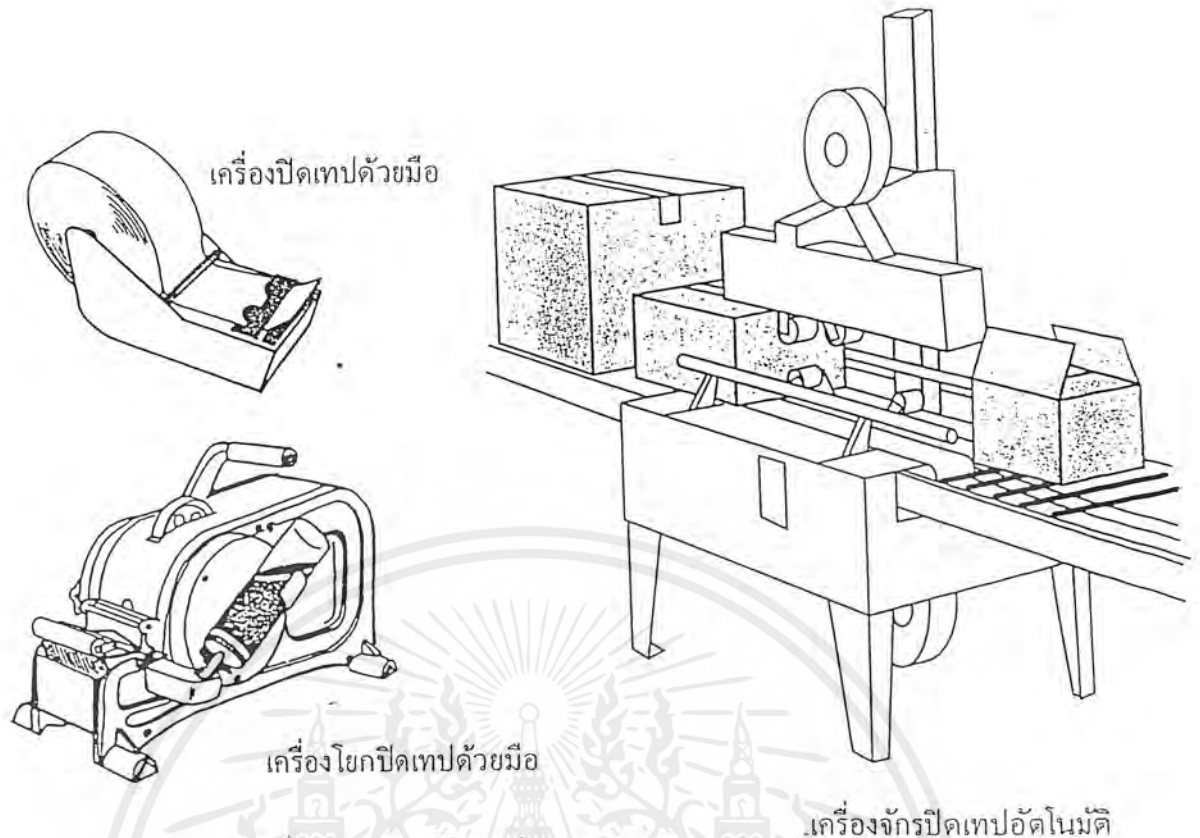
กาปิดฝากล่องกระดาษลูกฟูกให้แน่นหนาและแข็งแรงทำได้ 3 วิธีดังนี้

การใช้กาทา เป็นวิธีที่เสียค่าใช้จ่ายต่ำ และให้ความแข็งแรงดี แต่ใช้แรงงานมาก จึงเหมาะ กับ ประเทศที่กำลังพัฒนา ข้อเสียอีกประการหนึ่งคือกล่องที่ปิดฝาด้วยวิธีนี้จะเปิดออกได้ยากด้วยเหตุ นี้จึงมักเว้นช่องว่างที่ฝากล่องเล็กน้อยเพื่อให้เปิดได้ง่ายขึ้น และช่องว่างนี้เองที่เป็นตำแหน่งให้ฝุ่น ละอองจากภายนอกเล็ดลอดเข้าไปในกล่องได้ หากต้องการป้องกันฝุ่นละอองก็ควรปิดช่องว่างคัง กต้าวด้วยแถบกา

การใช้แถบกา แถบกาที่ใช้กับการปิดฝากล่องมี 3 ชนิด คือ กระดาษกาแบบธรรมดา กระดาษ กาแบบเสริมความแข็งแรงและแถบกาพลาสติก ในการคิด 2 ชนิดแรกจำเป็นต้องใช้น้ำและมี ความเหนียวต่ำกว่าชนิดที่ 3 ในกรณีที่กล่องเป็นประเภทสล็อตกระดาษกาแบบธรรมดาควรมี ความกว้างไม่ต่ำกว่า 50 มม. และ ใช้ 2 หรือ 6 เส้นก็ได้ แต่ถ้าเป็นกระดาษกาแบบเสริมความแข็งแรง ควรมีความกว้างของกระดาษกาไม่ต่ำกว่า 75 มม. และ ใช้ 2 เส้น ให้ส่วนที่เลยลงมาจกขบ ล่างของกล่องมากกว่า 60 มม.

การแถบกาปิดฝากล่องนี้จัดได้ว่าเป็นวิธีที่สามารถป้องกันสิ่งปนเปื้อนจากภายนอกได้ดี นอกจากนั้นตัวแถบกาเองยังสามารถพิมพ์ข้อความหรือรูปภาพได้ จึงใช้ประโยชน์ในการโฆษณา ได้ กล่องที่ปิดฝาด้วยวิธีนี้จะเปิดออกได้ง่ายและปิดซ้ำใหม่ได้ ข้อเสียของวิธีนี้ยู่ที่ค้องพิถีพิถันใน การเลือกคุณภาพของแถบกาและความยุ่งยากในการปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.40 อุปกรณ์และเครื่องจักรในการปิดกล่องด้วยเทป

การใช้ลวดเย็บ โดยทั่วไปนิยมใช้กับการปิดฝากล่องล่างเท่านั้น ลักษณะการเย็บควรทำที่บริเวณกึ่งกลางและริมกล่องเพื่อให้ฝาบนและฝาล่างติดกัน ระยะห่างของลวดไม่ควรเกิน 60 มม. หากลวดเย็บมีขนาดใหญ่ เช่น มีความกว้าง 30 มม. ก็สามารถเย็บคร่อมรอยรอยชนของฝาตรงกึ่งกลางกล่องได้ โดยให้ระยะห่างของลวดไม่เกิน 127 มม. (รูปที่)

การปิดฝากล่องด้วยวิธีนี้นับว่ารวดเร็วและเสียค่าใช้จ่ายต่ำ มีความแข็งแรงไม่ว่าจะใช้กล่องภายใต้สภาวะอากาศอย่างไร ข้อเสียของวิธีนี้คือไม่สวยงาม อาจทำให้สินค้าเป็นรอยขีดข่วนได้ รวมทั้งไม่สามารถป้องกันสิ่งปนเปื้อนจากภายนอกได้อย่างสมบูรณ์

การใช้สายรัด วัสดุทำสายรัด 2 ชนิด คือ พลาสติกและเหล็ก โดยทั่วไปการใช้สายรัดมิได้เป็นวิธีปิดฝากล่องที่ดี แต่นักนิยมนำใช้เพื่อเสริมความแข็งแรงใช้กับกล่องที่ปิดฝาเรียบร้อยแล้วด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งดังได้กล่าวมาแล้ว

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของกล่อง

การออกแบบกล่องกระดาษถูกผูกให้มีความแข็งแรงสามารถคุ้มครองสินค้าได้ รวมทั้งรองรับน้ำหนักบรรจุและน้ำหนักในการวางซ้อนได้นั้น ขึ้นกับองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ชนิดของแผ่นกระดาษถูกผูก คุณภาพของกระดาษที่ใช้ โครงสร้างของแผ่นกระดาษถูกผูก ชนิดของลอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และขนาดของกล่อง อย่างไรก็ตามความแข็งแรงดังกล่าวจะลดลงในระหว่างการใช้งาน เนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

ความชื้นในอากาศ เนื่องจากกระดาษเป็นวัสดุที่มีปริมาณความชื้นเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณความชื้นในอากาศ ดังนั้นเมื่ออากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้น ปริมาณความชื้นในกระดาษก็สูงขึ้นตามไปด้วย และมีผลให้ความแข็งแรงของกล่องลดลง ดังผลจากการศึกษาในเรื่องนี้ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เมื่อความชื้นในอากาศเพิ่มขึ้นร้อยละ 50 เป็น 95 ค่าการต้านแรงกดของกล่องกระดาษถูกฟูก็จะลดลงจากเดิมถึงร้อยละ 60

ระยะเวลาในการเก็บกล่อง เมื่อระยะเวลาในการเก็บกล่องนานขึ้น จะมีผลให้ค่าการต้านแรงกดของกล่องลดลง ดังตัวอย่างที่มีการศึกษาไว้ว่าหลังจากเก็บรักษากล่องที่บรรจุสินค้าแล้วเป็นเวลานาน 30 วัน ทำให้ค่าการต้านแรงกดของกล่องลดลงร้อยละ 20

ลักษณะการวางซ้อนกล่อง ลักษณะการวางซ้อนกล่องแบบเรียงขนาน จะมีผลให้กล่องแข็งแรงกว่าการวางซ้อนกล่องแบบไขว้ และการใช้แท่นรองรับสินค้าจะให้ความแข็งแรงดีกว่าการไม่ใช้แท่นดังกล่าวซึ่งเป็นผลจากการศึกษาต่อไปนี้

<u>ลักษณะของการเรียงซ้อน</u>	<u>ค่าการต้านแรงกดของกล่องที่ลดลง</u>
วางบนแท่นรองรับสินค้า, เรียงซ้อนขนานกัน	15
วางบนแท่นรองรับสินค้า, เรียงซ้อนไขว้กัน	40
ไม่วางบนแท่นรองรับสินค้า, เรียงซ้อนขนานกัน	25
ไม่วางบนแท่นรองรับสินค้า, เรียงซ้อนไขว้กัน	50

จำนวนครั้งในการเคลื่อนย้าย ถ้าจำนวนครั้งในการเคลื่อนย้ายกล่องมากจะทำให้ความแข็งแรงของกล่องในการรับแรงกดลดลงมาก มีการศึกษาที่รายงานไว้ว่าถ้าเคลื่อนย้ายกล่อง 2 ครั้ง ค่าการต้านแรงกดของกล่องจะลดลงร้อยละ 5 แต่หากเคลื่อนย้าย 10 ครั้ง จะลดลงถึงร้อยละ 36

ปัจจัยอื่น ๆ ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่การดูแลรักษากล่องเปล่า ความระมัดระวังในการเคลื่อนย้ายวิธีการจัดกล่องในยานพาหนะ เป็นต้น ข้อควรระวังในเรื่องนี้ เช่น ควรวางกล่องเปล่าไว้บนแท่นรองรับสินค้า อย่าวางบนพื้นโดยตรง ควรขนย้ายด้วยเครื่องยก อย่าลากไปตามพื้นและ ไม่ควรยึ้นหรือนั่งลงบนกล่อง การเคลื่อนย้ายกล่องที่บรรจุสินค้าแล้วก็ควรทำด้วยความระมัดระวังไม่กระแทกหรือโยน การขนส่งไม่ว่าจะใช้ยานพาหนะใด ๆ ควรจัดเรียงกล่องให้แน่นพอดีไม่มีช่องว่างซึ่งจะทำให้กล่องเคลื่อนที่กระทบกระแทกกัน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดคุณภาพของกล่อง

ในการกำหนดคุณภาพของกล่องสำหรับการใช้งานหรือเพื่อการตั้งชื่อ ผู้ใช้ควรรวบรวม ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นับตั้งแต่ความต้องการของตลาดหรือลูกค้า คุณลักษณะเฉพาะของสินค้า ที่จะบรรจุ สภาพการลำเลียงขนส่งและการเก็บรักษา จนถึงขอบขีดความสามารถในการผลิตกล่อง ของโรงงานภายในประเทศ คุณภาพของกล่องอาจกำหนดขึ้นเป็น 2 แนวทางขึ้นกับคุณลักษณะ ของสินค้าเป็นหลักดังต่อไปนี้

สินค้าที่บรรจุสามารถรับแรงกดได้ เช่น อาหารกระป๋อง ขวดแก้ว เป็นต้น กล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้ไม่ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงในการเรียงซ้อน แต่ต้องคำนึงถึงความเหนียวของกระดาษเพื่อให้ สามารถหุ้มห่อสินค้าให้เป็นหน่วยเดียวกันจนถึงปลายทางในสภาพที่เรียบร้อย คุณภาพของกล่อง ต้องประกอบด้วยมิติรวม (ผลรวมของความยาว ความกว้าง และความลึก ซึ่งวัดภายในกล่อง) น้ำหนักมาตรฐานรวมของกระดาษทำผิวกล่อง ความต้านแรงคั้นทะลุ และความต้านแรงทิ่มทะลุ ค่าเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักบรรจุ

สินค้าที่บรรจุไม่สามารถรับแรงกดได้เลยหรือได้เพียงเล็กน้อย เช่น สินค้าที่บรรจุอยู่ในกล่อง กระดาษแข็ง กระจกพลาสติก ภาชนะพลาสติก ผักผลไม้สด เป็นต้น กล่องกระดาษลูกฟูกต้องทำหน้าที่ ในการรับน้ำหนักหรือแรงที่กดทับเมื่อเรียงซ้อนได้ดี เพื่อป้องกันสินค้าบุบหรือยุบเสียหาย ในกรณี นี้คุณภาพของกล่องต้องได้รับการกำหนดในค่าของการต้านแรงกดเพิ่มขึ้นอีกประการหนึ่ง นอกเหนือไปจากมิติของกล่องและคุณภาพของกระดาษที่ใช้ และค่าต่อการต้านแรงกดของกล่องจะเป็นเท่าไรก็ขึ้นอยู่กับความสูงของกล่องที่สามารถเรียงซ้อนได้ รวมทั้งสภาพการลำเลียงขนส่ง และปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของกล่อง

ถ้าสินค้าเป็นผักผลไม้สดซึ่งยังมีชีวิต มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีระ (หายใจ คายน้ำ ฯลฯ) กล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้บรรจุนอกจากจะต้องคำนึงถึงคุณภาพดังกล่าวแล้ว การออกแบบกล่องให้มีช่องระบายอากาศที่เหมาะสมกับผลิตผล และการเลือกใช้แผ่นกระดาษลูกฟูกที่มีค่าการดูดซึมน้ำ ค่ำเป็นสิ่งจำเป็นที่หลีกเลี่ยงไม่ได้

การวิเคราะห์คุณสมบัติ

การวิเคราะห์คุณสมบัติของแผ่นกระดาษลูกฟูกมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการออกแบบ โครงสร้างของการหีบห่อ ตลอดจนการปรับปรุงคุณภาพกล่อง ไม่ว่าจะเพื่อการลดต้นทุนหรือลด ความเสียหายก็ตามนอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบข้อกำหนดในการซื้อขายอีกด้วย คุณสมบัติที่สำคัญอาจจำแนกได้เป็น 2 ประเภทหลัก คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติของแผ่นกระดาษลูกฟูก

- น้ำหนักมาตรฐาน (basis weight)
- ความต้านแรงดันทะลุ (bursting strength)
- ความต้านแรงทิ่มทะลุ (puncture resistance)
- การต้านแรงกดตามแนวตั้ง (edgewise crush resistance)
- การต้านแรงกดลอนลูกฟูก (flat crush resistance)
- การดูดซึมน้ำ (water absorption)

คุณสมบัติในด้านความแข็งแรงของกล่องกระดาษลูกฟูก (performance test)

- การต้านแรงกด (compression strength)
- การต้านแรงสั่นสะเทือน (vibration resistance)
- การต้านแรงกระแทกเมื่อตก (drop resistance)
- การต้านแรงกระแทกบนพื้นเอียง (incline impact resistance)
- การทดสอบความเสียหายของกล่องและสินค้าโดยใช้กล่องหกเหลี่ยมที่หมุนได้ (hexagonal revolving drum test)

ในการออกแบบกล่องควรมีข้อบังคับบางประการ เช่น ควรหลีกเลี่ยงในการพิมพ์ใกล้ขอบเพราะยากที่จะเก็บรักษาเส้นพิมพ์ให้ขนานกับขอบกล่องและการเว้นระยะโดยตลอดรอบกล่องก็เป็นไปได้ยาก โดยเฉพาะในกรณีที่จะต้องพิมพ์ต่างสีกันที่หน้าของกล่องในการออกแบบควรนำแผ่นคลี่ของกล่องมาพิจารณาจัดเนื้อที่ให้เหมาะสม

2.3.2. กล่องกระดาษลูกฟูกบรรจุดอกไม้สดส่งออกจากอากาศ

(งานวิจัยศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย (สบท.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้พัฒนากล่องลูกฟูกสำหรับการบรรจุดอกไม้ที่มียาวข้อไม่เกิน 55 มม. เพื่อใช้ขนส่งไปต่างประเทศโดยทางอากาศ กล่องกระดาษลูกฟูกที่ได้พัฒนาขึ้นประกอบด้วยกล่องชั้นในเพื่อการวางขาย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขนาด และกล่องชั้นนอกเพื่อการขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณลักษณะของกล่องถูกฟูกเพื่อการวางขาย

วัสดุ	:	แผ่นกระดาษถูกฟูก
แบบของกล่อง	:	International case code 0300
ชนิดของแผ่นกระดาษถูกฟูก	:	ฝากล่อง 1 ชั้น (single wall) ตัวกล่อง 1 ชั้น
ชนิดของลอน	:	ฝากล่อง ลอนบี ตัวกล่อง ลอนบี

กล่องเพื่อการวางขาย กล่องเพื่อการวางขาย

แบบที่ 1

แบบที่ 2

มิติภายนอก		580 X 380 X 74	580 X 190 X 74	มม.
มิติภายใน		564 X 370 X 70	564 X 180 X 70	มม.
ปริมาตร		14.6	7	ล.
น้ำหนักกล่อง		425	270	ก.
การต้านแรงกดของกล่องต่ำสุด		560	600	กก.
แรง				
ช่องระบายอากาศ		6% ของพื้นที่กล่องด้านปลาย		
ความต้านแรงดันทะลุต่ำสุด	:	ฝากล่อง 11.5 กก./ตร.ซม.		
		ฝากล่อง 11.5	กก./ตร.ซม.	
การดูดซึมน้ำของแผ่นกระดาษ	:	100	ก./ตร.ม.	
		ของตัวกล่องในเวลา 30 นาที, สูงสุด		
การวางเรียงซ้อนกล่อง	:	ไม่เกิน 20	ชั้น	
ข้อควรระวังในการพิมพ์	:	ข้อความด้านนอกภาชนะบรรจุ		

- ชื่อหรือเครื่องหมายการค้าของผู้ส่ง
- แหล่งกำเนิด
- ข้อกำหนดของผลผลิตในการค้า เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ ความยาวข้อ
- อื่น ๆ ตามความต้องการของประเทศผู้นำเข้า

คุณลักษณะของกล่องกระดาษถูกฟูกเพื่อการขนส่ง

วัสดุ	:	แผ่นกระดาษถูกฟูก
แบบของกล่อง	:	Regular Slotted Container International case code 0201
ชนิดแผ่นกระดาษถูกฟูก	:	1 ชั้น (single wall)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของลอน	:	ลอนซี	
มิติภายนอก	:	600 X 400 X 390	มม.
มิติภายใน	:	590 X 390 X 380	มม.
น้ำหนักกิโลกรัม	:	900	ก.
การต้านแรงกดของกล่องต่ำสุด	:	370	กก.แรง
ช่องระบายอากาศ	:	ไม่เจาะช่องระบายอากาศ	
ความต้านแรงดันทะเลของ	:	13.0	กก./ตร.ซม.
แผ่นกระดาดต่ำสุด			
การดูดซึมน้ำของแผ่นกระดาด	:	100	ก./ตร.ม.

ในเวลา 30 นาที, สูงสุด

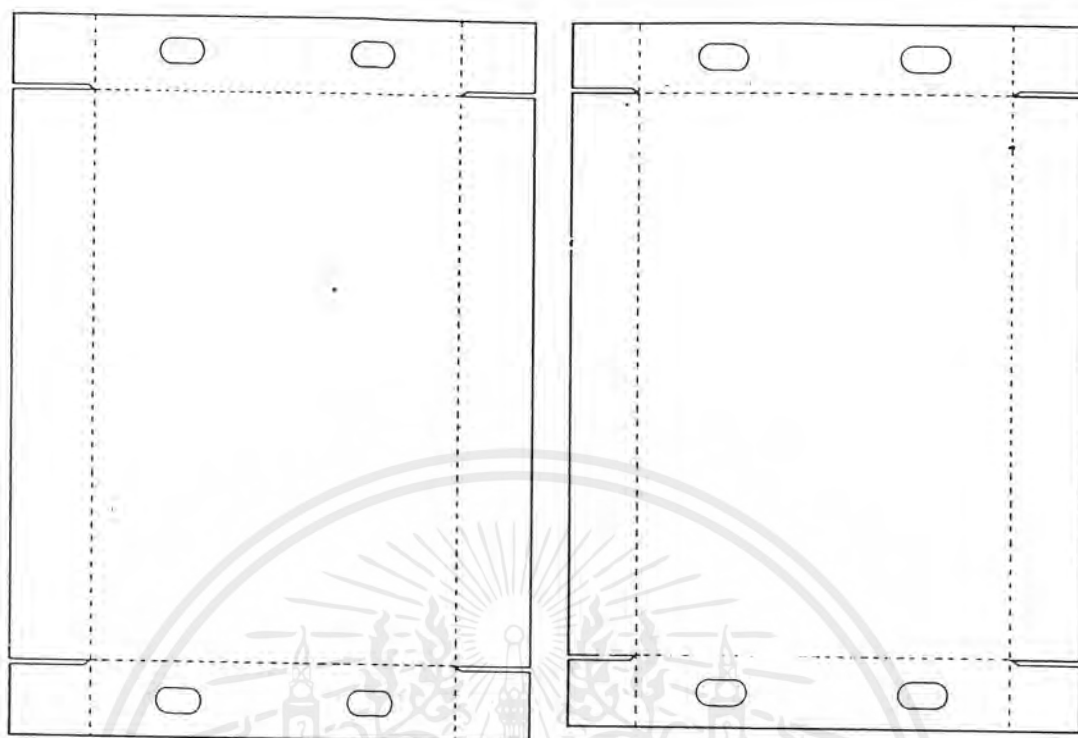
การวางเรียงซ้อนกล่อง	:	ไม่เกิน 4 ชั้น
ข้อความในการพิมพ์	:	ข้อความด้านนอกภาชนะบรรจุ <ul style="list-style-type: none"> - ชื่อและสถานที่ของผู้ส่งหรือเครื่องหมายการค้า - แหล่งกำเนิด - ข้อกำหนดของผลผลิตในการค้า เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ จำนวนช่อ - เครื่องหมายช่วยในการเคลื่อนย้าย - อื่น ๆ ตามความต้องการของประเทศผู้นำเข้า

ราคากล่อง

ราคากล่องพิมพ์ 2 สี

กล่องเพื่อการวางขายแบบที่ 1 ประมาณใบละ	19	บาท
กล่องเพื่อการวางขายแบบที่ 2 ประมาณใบละ	13	บาท
กล่องเพื่อการขนส่ง ประมาณใบละ	31.5	บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



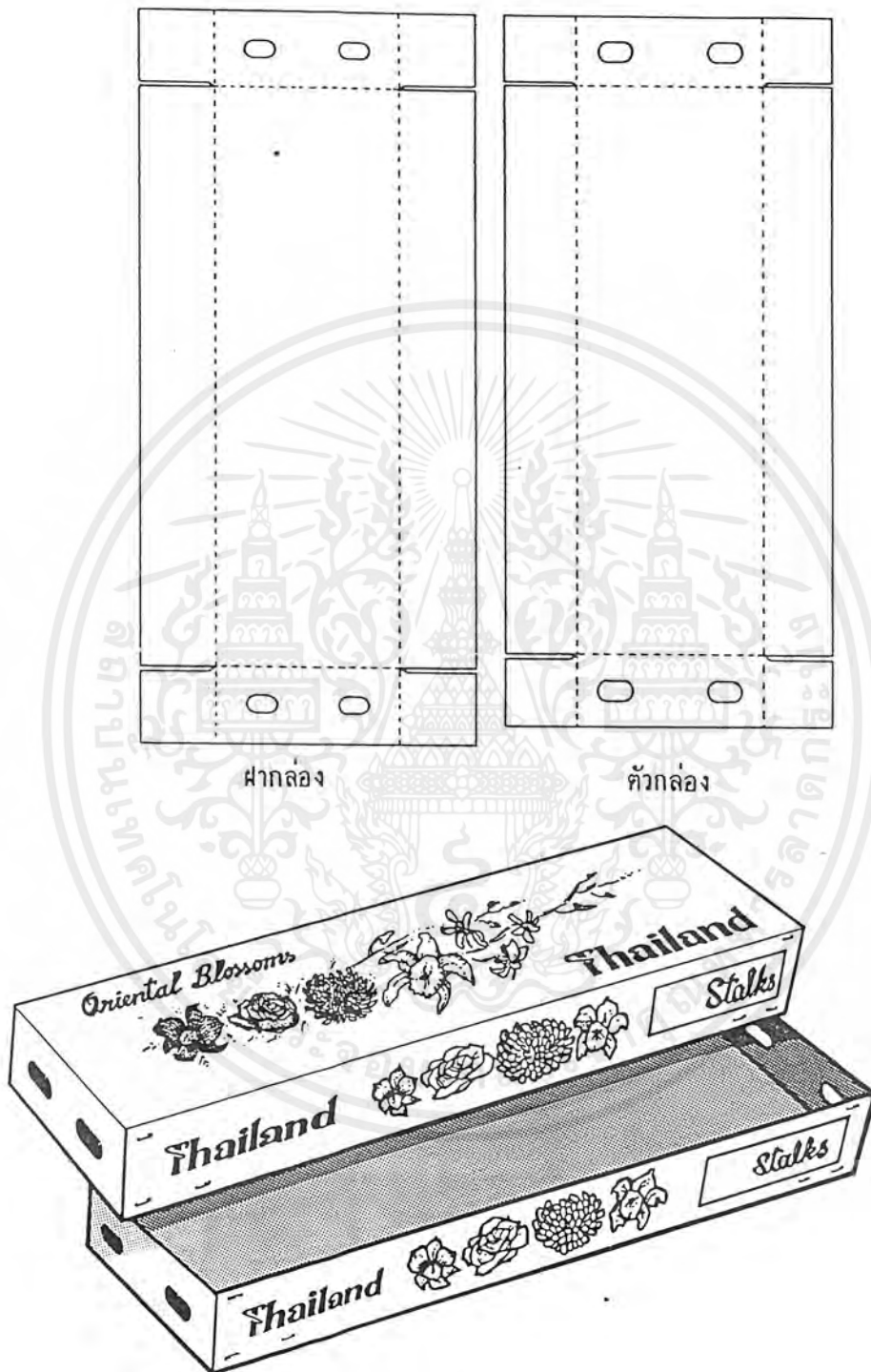
ฝากล่อง

ตัวกล่อง



ภาพที่ 2.41 รูปแบบกล่องเพื่อการวางขายแบบที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



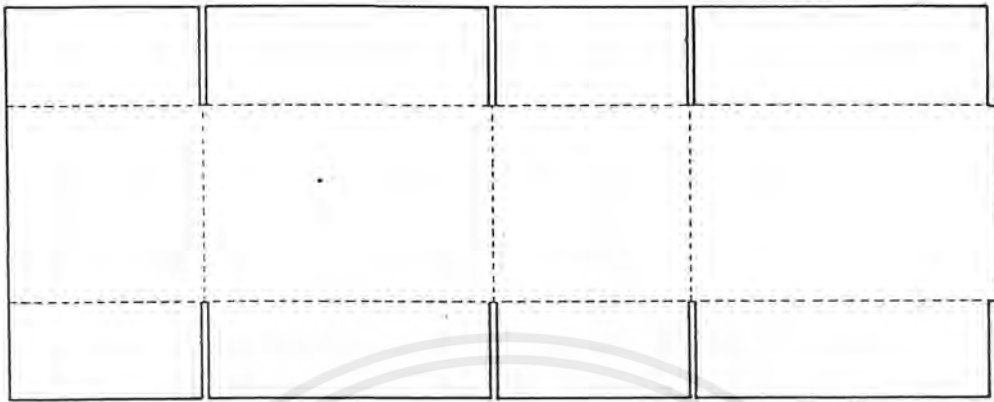
ภาพที่ 2.42 รูปแบบกล่องเพื่อการวางขายแบบที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



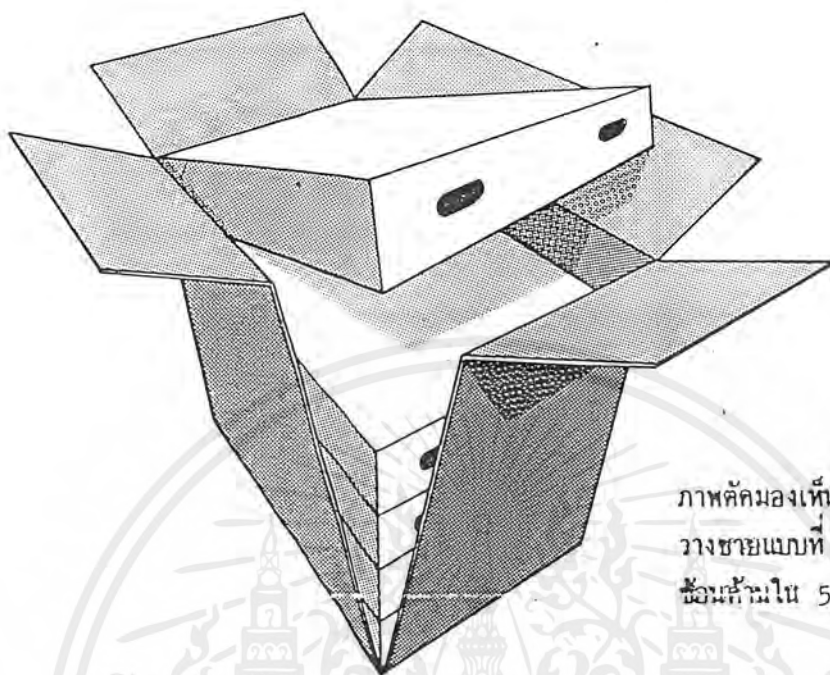
ภาพที่ 2.43 การออกแบบกราฟิกและวิธีการบรรจุในกล่องวางขายแบบที่ 1-2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

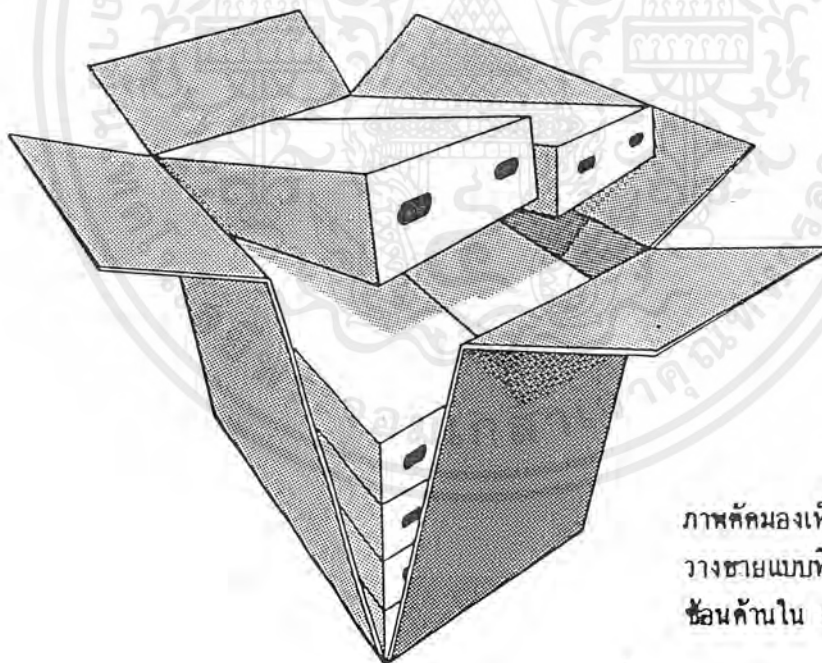


ภาพที่ 2.44 รูปแบบกล่องเพื่อการขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



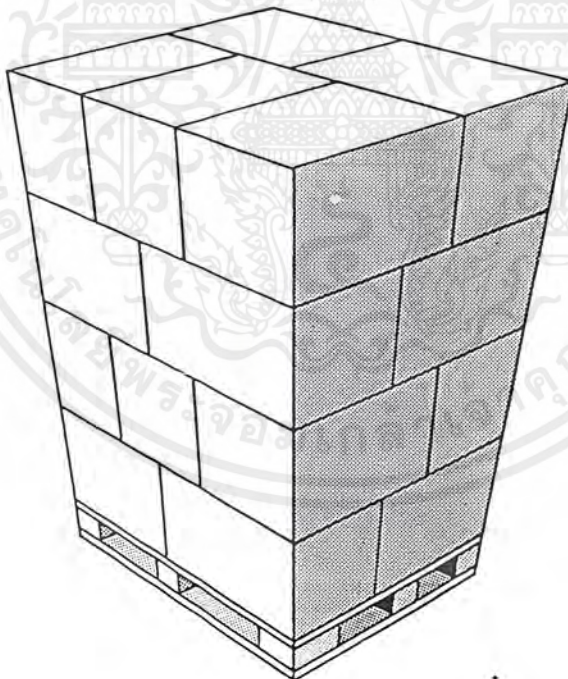
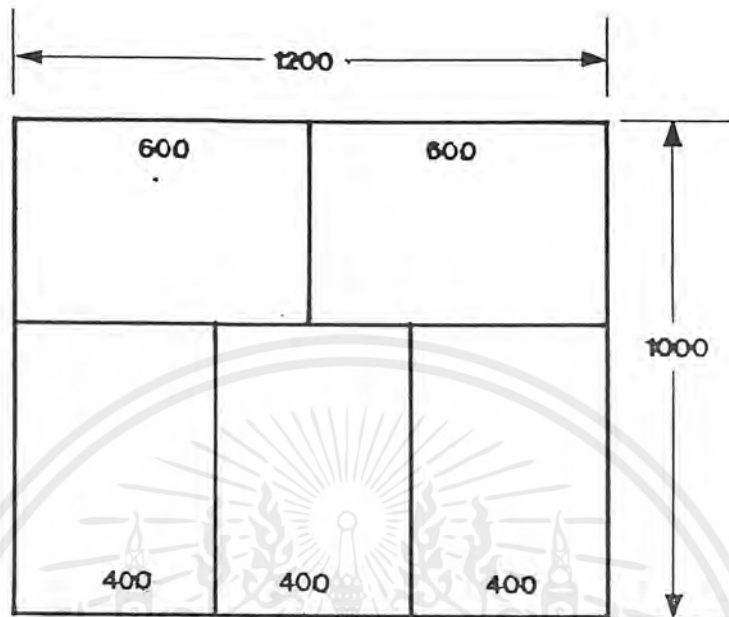
ภาพตัดมองเห็นกล่อง
วางชายแบบที่ 1 เรียง
ซ้อนกันใน 5 ชั้น



ภาพตัดมองเห็นกล่อง
วางชายแบบที่ 2 เรียง
ซ้อนกันใน 5 ชั้น

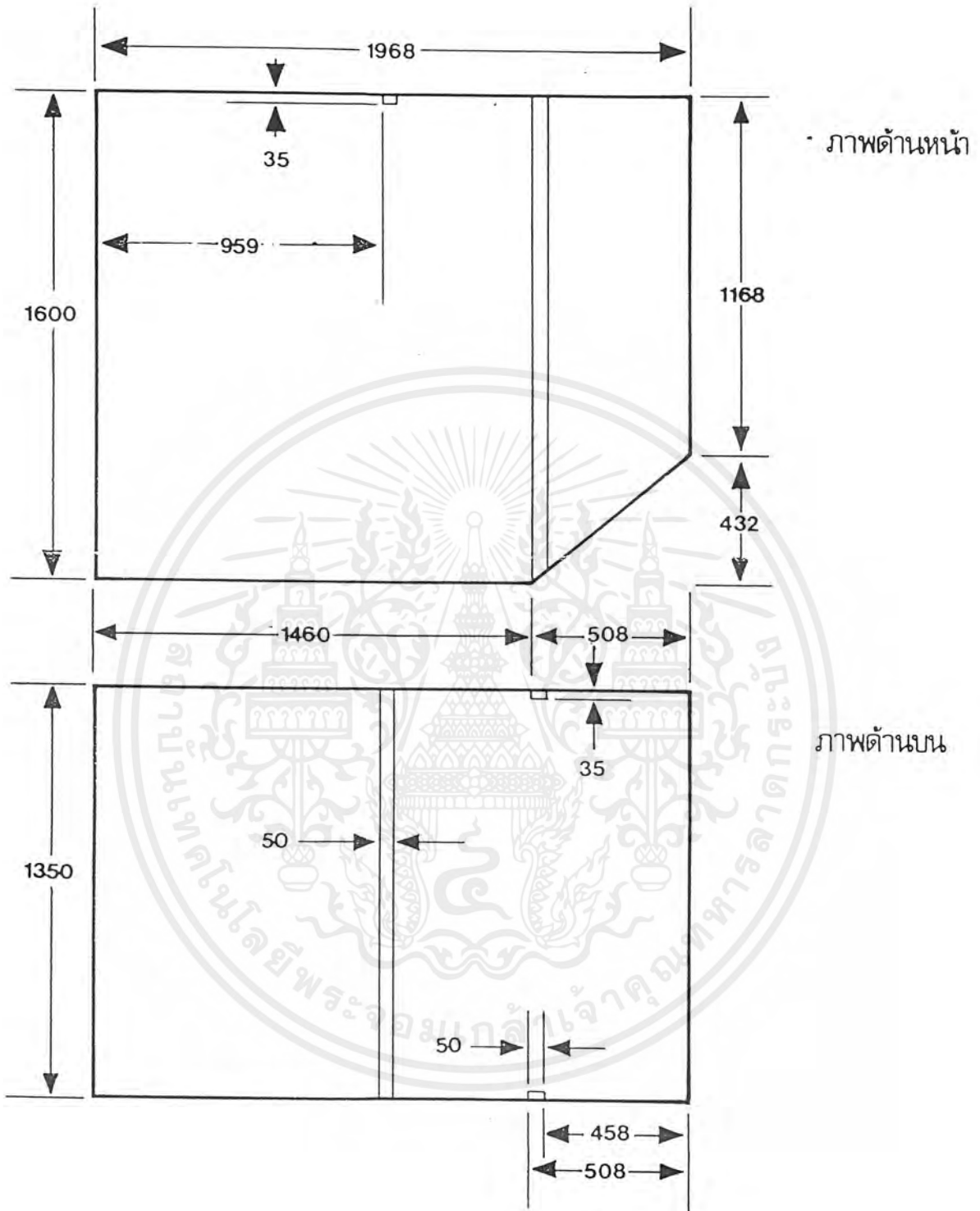
ภาพที่ 2.45 วิธีการบรรจุกล่องเพื่อการวางขายในกล่องขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



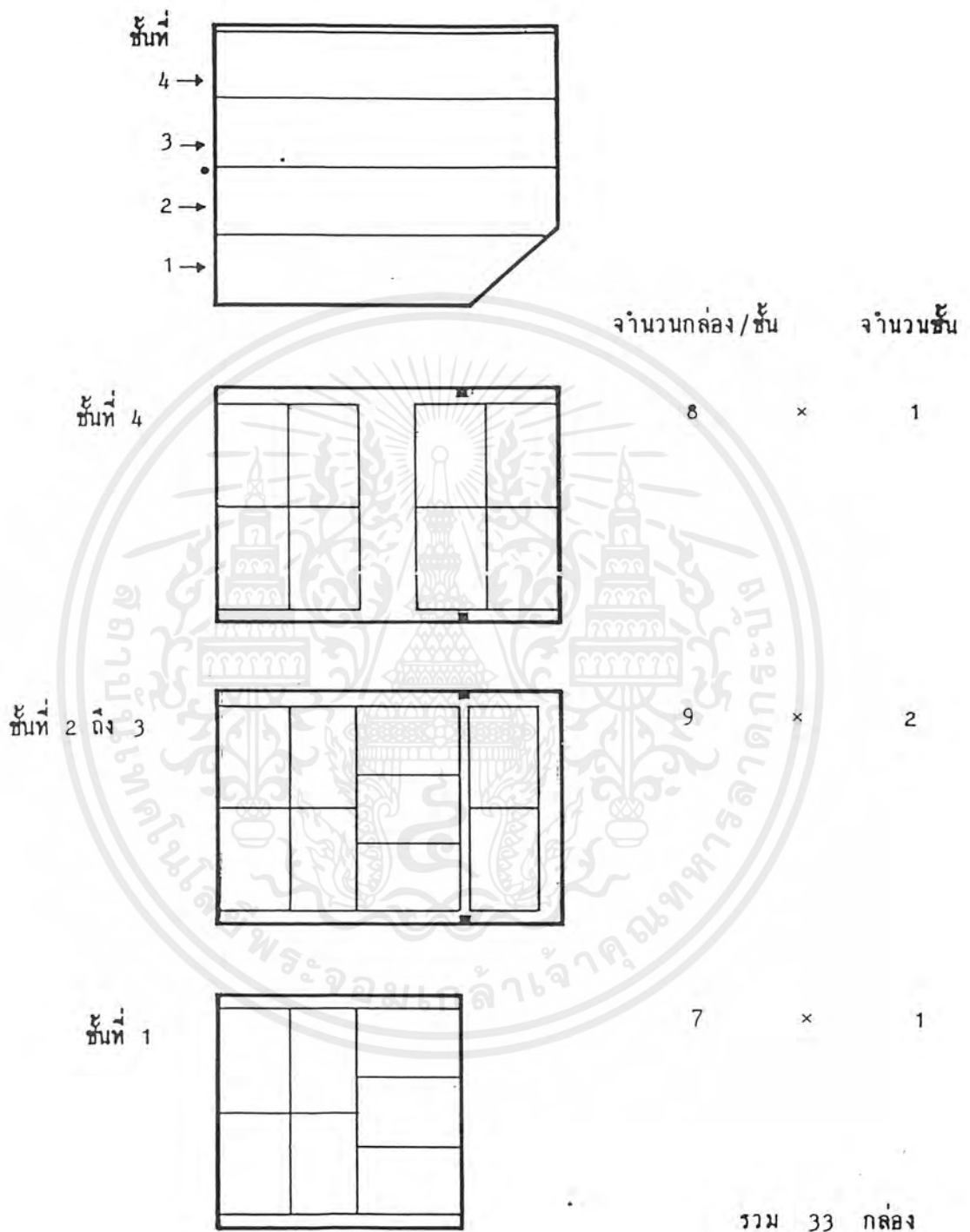
ภาพที่ 2.46 การวางเรียงกล่องเพื่อการขนส่งบนแท่นรองรับสินค้า 1,200 X 1,000 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



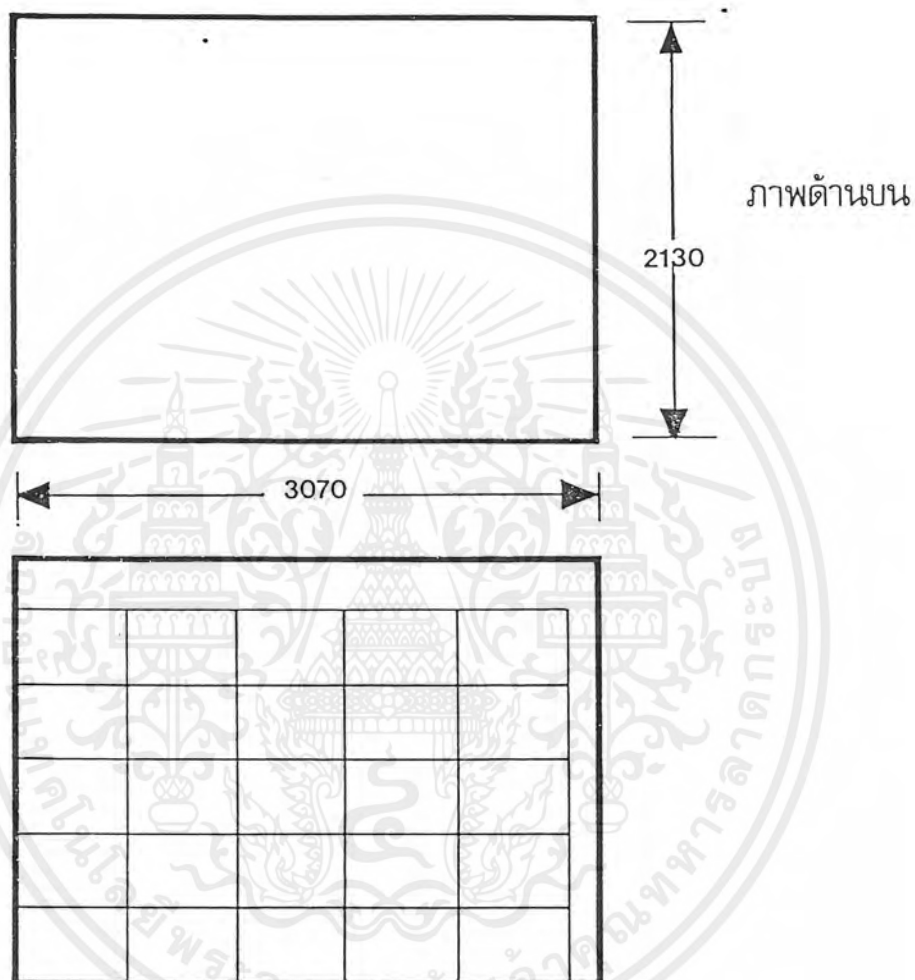
ภาพที่ 2.47 ขนาดของคอนเทนเนอร์แบบ LD-3 ของเครื่องบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.48 การวางเรียงกล่องเพื่อการขนส่งในคอนเทนเนอร์แบบ LD-3 ของเครื่องบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จำนวนกล่องต่อชั้น : 25 ใบ, จำนวนกล่องทั้งหมด : 100 ใบ

ภาพที่ 2.49 ขนาดของคอนเทนเนอร์แบบLD-7 ของเครื่องบินและการวางเรียงกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4. กล่องกระดาษแข็ง

ประเภทของกระดาษแข็ง (ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย : 2533)

กระดาษแข็งไม่เคลือบผิวหน้า ไม่มีการเคลือบสารสีขาวหรือวัสดุใดเป็นพิเศษ ด้านหน้าจะขาว พิมพ์รูปสอเคลสีไม่สวย ความแข็งปานกลาง ราคาถูก หาซื้อได้ไม่ยากนัก การซื้อขายคิดเป็นน้ำหนัก นิยมทำกล่องหลอดไฟ กล่องขนมเค้ก เป็นต้น

กระดาษแข็งเคลือบ เป็นการนำเอากระดาษแข็งไม่เคลือบมาฉาบด้วยสารสีขาว หรือวัสดุพิเศษ แล้วผ่านการขัดมัน โดยใช้ลูกกลิ้งโครเมียม 2 ลูกเพื่อให้ผิวหน้าเรียบ เป็นต้น มีคุณสมบัติพิมพ์สอเคลสีได้สวยงาม นิยมทำกล่องสบู่ กล่องฝ้ายอนามัย เป็นต้น

กระดาษการ์ด เป็นกระดาษหนาชั้นเดียวหรือหลายชั้น ใช้พิมพ์ได้ทั้ง 2 หน้า

กระดาษการ์ดมานิลา เป็นกระดาษการ์ดหลายชั้น ใช้พิมพ์ได้ทั้ง 2 หน้า และมีความแข็งแกร่งจึงทำให้สามารถทรงตัวอยู่ได้ดีเป็นพิเศษในแนวดิ่ง

กระดาษการ์ดไอวอรี เป็นการ์ดชั้นเดียวหรือหลายชั้น ซึ่งมีคุณสมบัติทุกๆ ชั้นเหมือนกัน

กระดาษอาร์ตมัน มีด้านหน้าและด้านหลังสีขาวและมัน ใช้เย็บวัสดุอื่น ๆ และมีการเคลือบผิวหน้าด้วย มีราคาแพงมาก นิยมใช้ทำกล่องยา กล่องบุหรี กล่องเครื่องสำอาง เป็นต้น

การ์ดแก้ว มีด้านหน้าและด้านหลังสีขาวและมันเป็นกระจก การใช้งานน้อยเพราะแพงมากและต้องตั้งซื้อจากต่างประเทศ หากนำกระดาษอาร์ตมาฉาบมันจะมีลักษณะคล้ายอาร์ตแก้ว

แครีบอร์ด มีด้านหลังเป็นสีน้ำตาล คุณสมบัติเหนียว พิมพ์สอเคลสีได้ ผิวหน้าเรียบ มีความหนาแน่นมาก สามารถใช้ทำกล่องบรรจุสินค้าแช่เย็นได้ และป้องกันความชื้นได้ดีมาก

อลูมิเนียมบอร์ด เป็นการนำกระดาษแข็งมาฉาบผิวด้วยอะลูมิเนียมที่ผิวด้านใดด้านหนึ่งก็ได้ นิยมใช้ทำกล่องที่ต้องการความสวยงาม เช่นกล่องสบู่ กล่องซูปเปอร์ การพิมพ์ต้องระบบทางเคมี และผิวเป็นโลหะ

กระดาษอาร์ตบอร์ด มีสีเทาทั้ง 2 ด้าน ใช้เย็บจากเศษกระดาษ นิยมใช้ทำกล่องรองเท้ากล่องชอล์ก กระดาษประเภทนี้สามารถทำให้หนาได้ แต่จะไม่มี ความเหนียว ส่วนมากใช้ทำกล่องคงรูป

ในบางครั้งกระดาษแข็งเหล่านี้จะได้รับการเคลือบผิวหรือประกบวัสดุอื่นๆ เพื่อให้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการใช้งาน ได้ดีขึ้น เช่น เพิ่มความต้านทานต่อความชื้น เป็นต้น การเคลือบทำได้หลายวิธี เช่น

- เคลือบด้วยน้ำมันชักเงาหลังจากพิมพ์แล้ว
- เคลือบด้วยไวนิล
- เคลือบด้วยพีวีซีดี เพื่อความทนทานต่อไขมัน ความชื้น และให้ความสามารถฉีกได้ด้วยความร้อน
- เคลือบด้วยไข ได้แก่ ไขพาราฟินและส่วนผสมของปิโตรเลียม
- เคลือบด้วยสารอะคริลิก โนโตรเซลลูโลส หรือไวนิลคลอไรด์/ไวนิลอะซีเตตในระหว่างการพิมพ์
- ประกบกับฟิล์มพลาสติกเช่น พีวีซี พีพี หรือ อะซีเตต

ประเภทของกล่องกระดาษแข็ง

กล่องพับได้ กล่องพับได้เป็นกล่องที่ผลิตมาจากกระดาษแข็งที่มีคุณสมบัติในการ โค้งงอได้ กล่องเปล่าจึงสามารถพับแบนได้ ทำให้ไม่สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการเก็บรักษาและการขนส่ง

กล่องคงรูป กล่องคงรูปเป็นกล่องที่ผลิตมาจากกระดาษแข็งที่ไม่สามารถ โค้งงอได้ มักมีความหนา ระหว่าง 0.02-0.12 นิ้ว (0.51-3.09 มม.) ได้รับการผลิตในลักษณะที่ขึ้นรูปแล้วพร้อมที่จะนำไปใช้บรรจุภัณฑ์ได้ทันที เนื่องจากกล่องประเภทนี้พับแบนไม่ได้

ประเภทของกล่องพับได้

แบบถาด

ประกอบด้วยแผ่นที่พับด้านข้างและหัวท้ายชนกันเป็นรูปถาด อาจมีฝาในตัวหรือแยกต่างหากก็ได้ ส่วนมุมของถาดอาจยึดต่อกันโดยใช้กาว แลบบกาว ลวดเย็บหรือเกี่ยวด้วยแผ่น โลหะเล็ก ๆ หรือปิดผนึกด้วยความร้อน กล่องแบบนี้ผู้ใช้จะขึ้นรูปกล่องบรรจุผลิตภัณฑ์

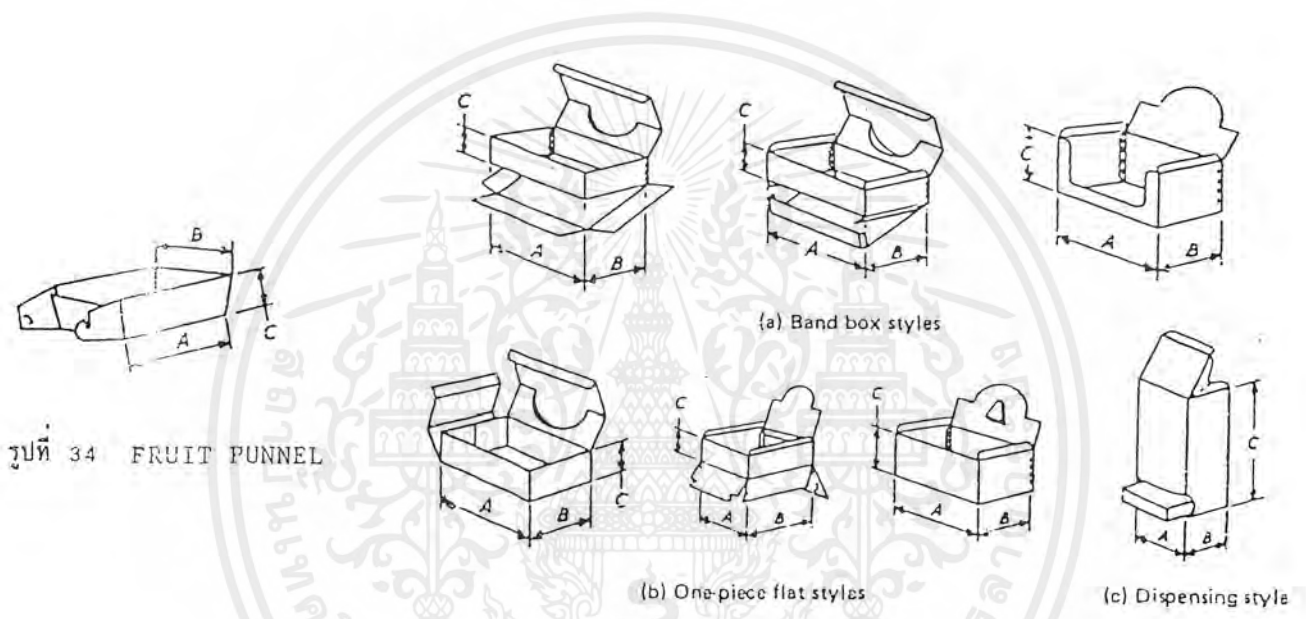
แบบหลอดหรือตะเข็บข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

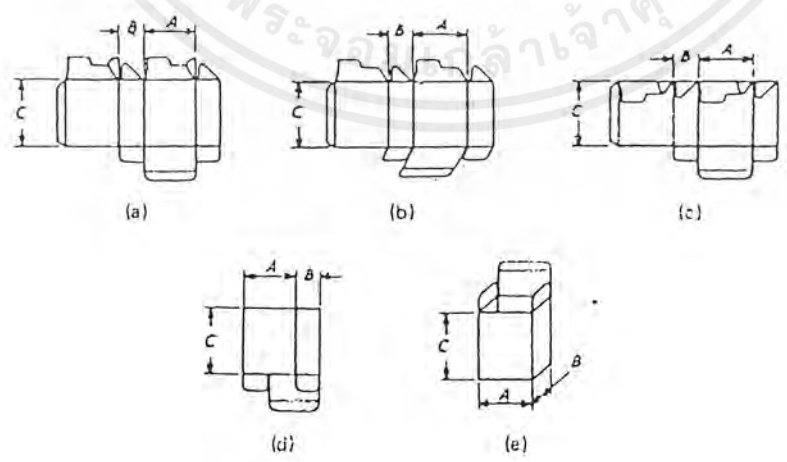
เป็นกล่องที่พับได้ และ ติดกาวตลอดแนวรอยต่อด้านข้าง เพื่อทำเป็นหลอดทรงเหลี่ยม การขึ้นรูปก่อนการบรรจุมักใช้เครื่องจักร ส่วนของฝาและก้นกล่องอาจติดกาวหรือสอดภายใน ตัวอย่างเช่น กล่องยาตีฟัน กล่องบรรจุอาหารและस्पung

แบบพิเศษ

กล่องเหล่านี้ขึ้นอยู่กับระบบการหีบห่อ แผ่นกล่องจะพับและติดกาว โดยเครื่องจักรซึ่ง บรรจุสินค้าลงกล่อง เช่น กล่องบรรจุยาสูบ กล่องหีบบรรจุขวด และกระป๋อง



รูปที่ 35 DISPLAY CARTONS

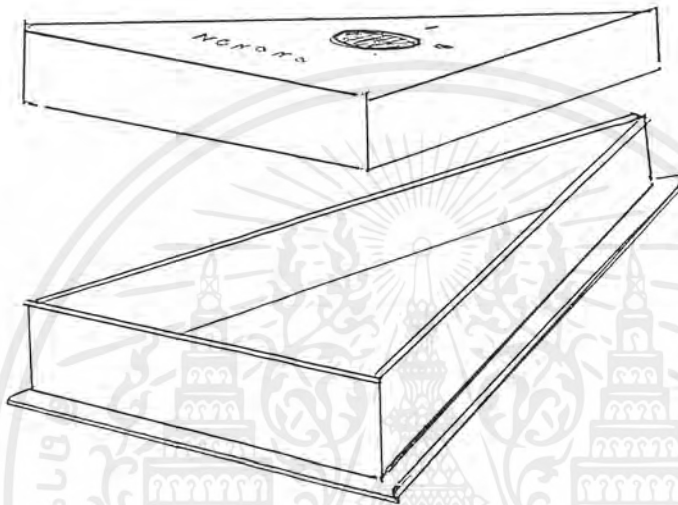


ภาพที่ 2.50 ภาพแสดงประเภทของกล่องพับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

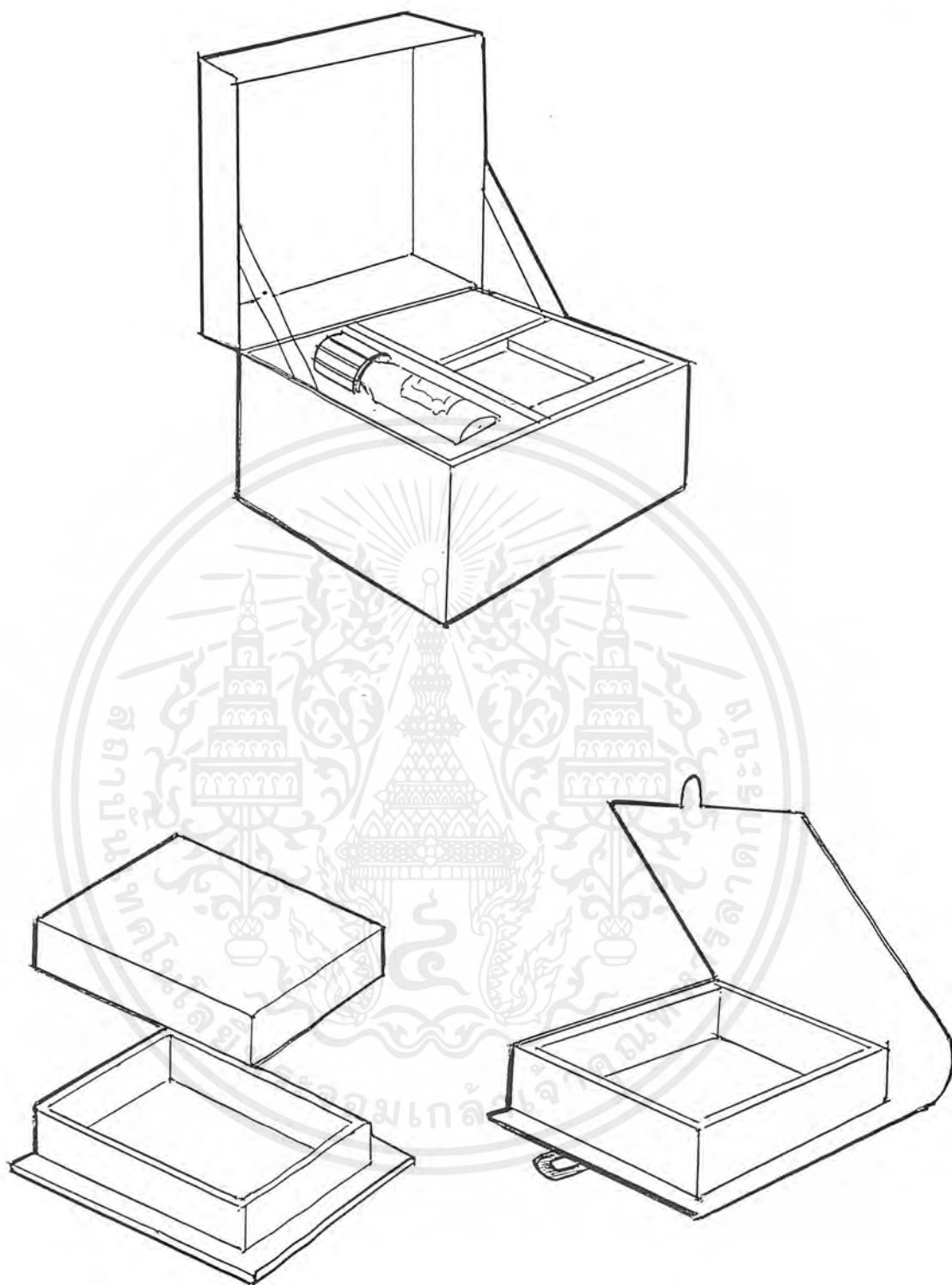
รูปแบบของกล่องทรงรูป

กล่องทรงรูปมักจะหุ้มด้วยกระดาษขาวหรือกระดาษพิมพ์แล้วแต่ความต้องการ จึงทำให้มีรูปแบบและรูปร่างแตกต่างกัน เช่น ทรงเหลี่ยม รูปกรวย รูปไข่ ทรงกลม รูปดาว หรือรูปอื่นๆ
กล่องทรงรูปนี้มักจะประกอบด้วยส่วนฐานให้ตั้งได้ แล้วมีฝาปิด



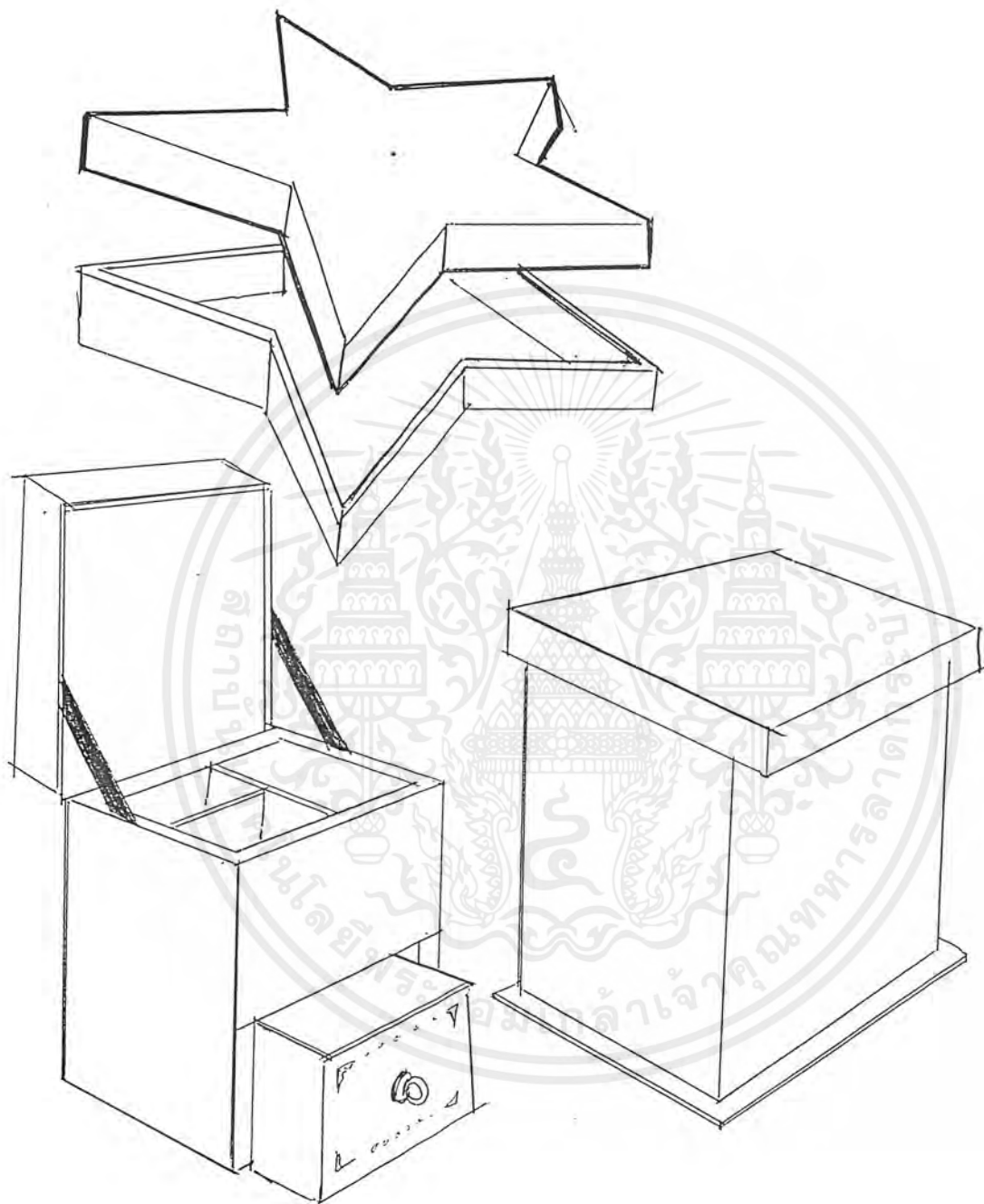
ภาพที่ 2.51 Shallow lift off lid

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.52 แสดงกล่องกระดาษทรงรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.53 แสดงกล่องกระดาษทรงรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4. การพิมพ์บรรจุภัณฑ์

การสร้างงานลักษณะกราฟฟิกลงบนบรรจุภัณฑ์ เพื่อการบ่งบอกเอกลักษณ์เฉพาะ ผลิตภัณฑ์จะต้องคงอยู่ โดยอาศัยเทคนิคและกรรมวิธีทางการพิมพ์เข้ามาช่วย ดังนั้น เมื่อกระบวนการออกแบบกราฟฟิกบรรจุภัณฑ์ผ่านการลงมติเป็นที่ยอมรับ ระหว่างผู้ออกแบบกับผู้ผลิตแล้ว จึงต้องมีการเลือกกระบวนการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับ โครงสร้าง และความต้องการทางคุณภาพของผลงานด้วย

ระบบการพิมพ์

ระบบการพิมพ์ที่ใช้ในการสร้างสรรค์ ตกแต่ง ลักษณะกราฟฟิกบรรจุภัณฑ์ในวงการอุตสาหกรรมทุกวันนี้ ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการพิมพ์ 4 กระบวนการใหญ่ ๆ ตามลักษณะของการสร้างแม่พิมพ์ คือ

1. กระบวนการพิมพ์ผิวเรียบ ได้แก่ การพิมพ์ระบบ LETTER PRESS และการพิมพ์ระบบ FLEXO
2. กระบวนการพิมพ์ร่องลึก ได้แก่ การพิมพ์ในระบบกราเวียร์
3. กระบวนการพิมพ์พื้นราบ ได้แก่ การพิมพ์ในระบบออฟเซต
4. กระบวนการพิมพ์ผ่านจากพิมพ์ ได้แก่ การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน การพิมพ์ฉลุลาย การพิมพ์ในเชิงอุตสาหกรรม สามารถจำแนกได้ดังนี้

2.4.1. การพิมพ์ระบบเลสเตอร์เพรส

การเกิดภาพในระบบการพิมพ์ของระบบนี้ เกิดขึ้น โดยวิธีที่กระดาษถูกกดลงบนแม่พิมพ์ที่ได้รับการกลึงหมึกแล้วโดยตรง การกดทับลงไปทำให้หมึกถ่ายกองลง ไปบนกระดาษเกิดเป็นภาพพิมพ์ขึ้น การพิมพ์ระบบนี้ เหมาะสำหรับการใช้พิมพ์บรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากวัสดุจำพวกกระดาษเป็นส่วนใหญ่ เช่น พิมพ์ลงบนกระดาษแข็งแบบพับ ถุงกระดาษ ซองกระดาษ หรือสิ่งพิมพ์เป็นแผ่นกระดาษ สำหรับปิดผนึกลงบนบรรจุภัณฑ์ แต่ข้อเสียคุณภาพการพิมพ์ก็มีอยู่ เช่น การทำให้เกิดรอยคูนูน ขึ้นด้านหลังของกระดาษ ขอบภาพ และตัวอักษรไม่เรียบร้อย อีกทั้งแม่พิมพ์ทำด้วยโลหะแข็ง อาจทำให้กระดาษเกิดการทะลุ ฉีกขาดจากการกดหมึกพิมพ์ได้

ลักษณะพิเศษของการพิมพ์ระบบเลสเตอร์เพรส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.1 ในการพิมพ์พื้นที่ (SOLID) หรือที่เรียกว่า “พื้นตาย” ของเลสเซอร์เพรสบนกระดาษไม่เคลือบผิว มักแสดงให้เห็นเงาพิมพ์ที่พิมพ์ไปทั่ว (Non Buttoing) อยู่เสมอ เนื่องจากหมึกพิมพ์ไม่สามารถลงไปสัมผัสได้สุทธอยุขุระ
- 1.2 หมึกจะหนาตามบริเวณริมของตัวอักษร และเม็ดสกรีนทั้งหมด จะมีรอยแตกจากตัวอักษรหรือเม็ดสกรีน เนื่องจากกระบวนการพิมพ์ที่ผิวแม่พิมพ์จากพื้นเมื่อกระทบกับกระดาษจะทำให้เกิดการอัดรีดหมึก (Ink – Sauceze) ไปตามขอบภาพและจะพบมากในกระดาษที่เคลือบมัน
- 1.3 จะมีรอยนูนอยู่ด้านหลังการพิมพ์เนื่องจากแรงกดของแม่พิมพ์นูนต่อกระดาษ

2.4.2. การพิมพ์ระบบกราเวียร์

กราเวียร์เป็นกรรมวิธีการพิมพ์แบบร่องลึก ซึ่งส่วนที่เป็นภาพหรือลายเส้น จะถูกกัดเจาะเป็นบ่อเล็ก ๆ จำนวนนับล้าน ๆ บ่อ เรียกว่าเซลล์ ซึ่งขังหมึกที่จะลงบนวัสดุส่วนบริเวณที่ไม่ใช่ภาพจะเป็นผิวเรียบและอยู่สูงกว่าบ่อหมึก บ่อหมึกแต่ละบ่อจะขังหมึกไว้ด้วยปริมาณไม่เท่ากันแล้วแต่ขนาดของบ่อปริมาณหมึกถ้ามากก็จะทำให้ สีเข้มมากกว่าบ่อที่มีหมึกน้อยกว่า ทำให้สามารถพิมพ์ภาพที่มีโทนต่อเนื่องได้

การพิมพ์ระบบกราเวียร์เป็นระบบการพิมพ์ ที่สามารถผลิตภาพลายเส้น และภาพฮาล์ฟ โทน ได้อย่างมีคุณภาพ และรวดเร็ว อีกทั้งยังพิมพ์ลงบนผิววัสดุจากวัสดุจำพวกพลาสติก และ อลูมิเนียมฟรอยด์ ระบบการพิมพ์ในระบบนี้ จึงเป็นที่นิยมใช้พิมพ์บรรจุภัณฑ์กันมาก บรรจุภัณฑ์ที่ใช้การพิมพ์ในระบบกราเวียร์นี้ ได้แก่

- ก่อกระดาษพิมพ์
- ห่อของที่ยืดหยุ่นได้ (Polvethvlene)
- กระดาษห่อของขวิญ
- กระดาษห่อของ
- ฉลาก คราทั้งแผ่นและม้วน
- ประเภทสิ่งพิมพ์พิเศษอื่น ๆ ก้นกรองบุหรี่ ครอบป้องกัน โลหะ เป็นต้น

ลักษณะพิเศษของการพิมพ์กราเวียร์ ผลงานของการพิมพ์ระบบนี้ จะมีลักษณะของงาน

พิมพ์พิเศษแตกต่างจากการพิมพ์ระบบอื่น ๆ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.1 ถ้าขยายตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้น จะเห็นขอบของตัวอักษรมีรอยหยัก
- 1.2 ในการพิมพ์พื้นที่ (พื้นตาย) อาจเกิดรอยขอบสีขาวตามขอบของโพรงหมึกได้

ถ้าใบปาดหมึกแตก (Dec tov streak) เช่นเป็นรอยบิ่นหรือแห้วหรือใบปาดนี้ จะไม่สามารถปาดหมึกบนผิวแม่พิมพ์ได้สะอาด เมื่อพิมพ์ออกมาจะเห็นเป็นเส้นหมึก บนงานพิมพ์ได้

2.4.3. การพิมพ์ระบบออฟเซต

การพิมพ์ระบบออฟเซต เป็นที่แพร่หลายนิยมใช้กันทั่วโลก ระบบนี้ผูกพันกับชีวิตประจำวัน

วันอย่างแยกไม่ออก ไม่ว่าจะหนังสือพิมพ์ หนังสือดารา นวนิยาย โปสเตอร์ แผ่นพับ ทุกรายการนี้พิมพ์ด้วยระบบออฟเซตแทบทั้งสิ้น การพิมพ์ระบบออฟเซตมีบทบาทเข้ามาแทนที่ระบบเลสเตอร์ซึ่งล้าหลัง งานออฟเซตสามารถให้คุณค่าของงานพิมพ์ได้สูงเนื่องจากการผสมของเม็ดสกรีนได้อย่างละเอียด

หลักการพิมพ์ในระบบนี้มีความแตกต่างจากพิมพ์ระบบเลสเตอร์เพรสโดยสิ้นเชิง คือ

1. แม่พิมพ์เป็นแบบผิวระนาบแทนที่จะเป็นตัวนูน
2. แม่พิมพ์จะรับหมึก แล้วถ่ายทอดภาพไปยังตัวกลางคือ ฝ้ายแบบลงเกตแล้วจึงลงไปบนกระดาษ ไม่ใช่เป็นการสัมผัสโดยตรงเหมือนระบบเลสเตอร์เพรส
3. การที่แม่พิมพ์เป็นระบบผิวระนาบทำให้ส่วนที่เป็นภาพ และส่วนที่ไม่ใช่ภาพอยู่ในระดับเดียวกัน จึงต้องหาวิธีที่จะทำให้ส่วนที่เป็นภาพเท่านั้นรับหมึก ละถ่ายทอดไปยังแบบสเกต ซึ่งทำได้โดยการใช้น้ำมาเคลือบผิวส่วนที่ไม่ใช่ภาพ รับหมึก ดังนั้นระบบออฟเซตจึงมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

ลักษณะการพิมพ์ของระบบออฟเซต

- 3.1 การพิมพ์ระบบออฟเซตไม่ว่าจะเป็นภาพ หรือตัวหนังสือ จะพบว่าหมึกจะติดทั่วทั้งภาพสม่ำเสมอ
- 3.2 ขอบภาพหรือตัวอักษรจะมีความคมชัด
- 3.3 ไม่มีรอยอัดบีบ ตามขอบภาพเหมือนระบบเลสเตอร์เพรส

3.4 ระบบออฟเซตสามารถพิมพ์ภาพสกรีนที่ขนาดละเอียดกว่าระบบเลสเตอร์เพรส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือสงวนในสิทธิการคัดลอก แจกจ่าย หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต ถือว่าผิดกฎหมาย

- 3.5 เก็บรายละเอียดของภาพได้มากขึ้นหลายเท่าและความหนาของชั้นหมึกที่ติดอยู่บนแม่พิมพ์

ข้อเสียของระบบการพิมพ์ระบบออฟเซต

1. การเกิดตะกัม (SCUM) เนื่องจากการแบ่งเขตระหว่างภาพ กับพื้นของระบบออฟเซต อาศัยการแบ่งด้วยน้ำ โดยบริเวณที่เป็นพื้นจะมีน้ำจับอยู่ และหมึกจะไม่จับพื้น
2. การเกิดทินดิง (TINTING) มีลักษณะสีจาง ๆ ปรากฏทั่วแผ่นแม่พิมพ์ โดยมีลักษณะเป็นไขมันหมึกจับเป็นคราบจางอยู่โดยทั่ว ทั้งนี้เกิดได้จากหมึกพิมพ์ และน้ำกาเฟอีน คุณภาพไม่เหมาะสม ทำให้ไขมันหมึกไปรวมตัวกับน้ำได้

2.4.4. การพิมพ์ระบบซิลิคอนสกรีน

การพิมพ์ซิลิคอนสกรีน คือ การใช้ผ้าไหม (SILK) ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อการพิมพ์นี้โดยเฉพาะ นำมาจึงให้ตั้งบนกรอบไม้หรือกรอบโลหะ แล้วสร้างชั้นบนผ้าไหมซึ่งสภาพเป็นภาพพิมพ์ (SCREEN) ปิดกั้นส่วนที่ไม่ต้องการให้เกิดภาพให้ทึบตัน และปล่อยส่วนที่ต้องการให้เป็นภาพโปร่งไว้ การพิมพ์ปิดกั้นบนผ้าไหมนี้มีหลายวิธีการ เช่นระบายด้วยสีน้ำมัน แสทแลคฟิล์ม ตลอดจนการใช้และน้ำยาไวแสงปิดกั้น และเมื่อนำแผ่นฟิล์มไปวางทาบบนสิ่งที่พิมพ์ทั้งรูปทรง 4 มิติ หรือแผ่นที่มีพื้นผิวเรียบไม่ขรุขระมาก เช่น กระดาษ ผ้า แก้ว พลาสติก โลหะ ไม้ ฯลฯ แล้วหยอดสีลงบนแม่พิมพ์ ใช้ยางปาด (SQUEEGEE) ที่มีผิวตัดเรียบ ปาดดันสีให้ผ่านแม่พิมพ์ทะลุออกไปติดบนพื้นรองรับซึ่งก็จะได้ภาพพิมพ์ตามที่ต้องการ

การพิมพ์ระบบซิลิคอนสกรีนนี้ มีบทบาทกับภาชนะบรรจุภัณฑ์ เป็นอย่างมากเพราะเป็นวิธีเดียวที่จะพิมพ์ลงบนวัสดุหรือภาชนะผิวโค้ง เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก หรือ กระจัง โลหะ ที่ผ่านการขึ้นรูปสำเร็จมาแล้ว

ลักษณะพิเศษของการพิมพ์ระบบซิลิคอนสกรีน

- 4.1 การพิมพ์ที่ปริมาณหมึกพิมพ์ติดบนชิ้นงานหนาว่าการพิมพ์ในระบบอื่น ๆ จนบางครั้งใช้มือลูบไปบนหมึกจะรู้สึกได้ว่าหนากว่าชิ้นงาน
- 4.2 ภาพที่เป็นภาพลักษณะ (HALF TONE) เมื่อดูดสีของภาพจะมีความหายากกว่าระบบพิมพ์อื่น

- 4.3 สามารถที่จะพิมพ์บนผิวชิ้นงานได้ไม่ว่าจะมีระนาบเรียบ หรือผิวโค้งตลอดจนทรงกลม เช่น ขวด แก้ว ฯลฯ โดยใช้เทคนิคให้ชิ้นงานหมุนกลิ้งบนลูกปืนทรงกระบอก แล้วให้กรอบสกรีนเคลื่อนที่บนชิ้นงาน

2.4.5. การพิมพ์ระบบเฟลกโซ

ระบบการพิมพ์นี้จะมีลูกยางจุ่มอยู่ในอ่างหมึก ลูกกลิ้งจะพาหมึกมาติดลูกกลิ้งเหล็ก ลูกกลิ้งเหล็กนี้จะช่วยถ่ายทอหมึกไปให้ลูกกลิ้งอีกลูก ที่จะถ่ายหมึกให้แม่พิมพ์ยาง แล้วถ่ายทอบนผิววัสดุ โดยมีลูกกลิ้งเหล็กอีกอันอยู่ บรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ด้วยระบบเฟลกโซ ได้แก่ กล่องกระดาษลูกฟูก ถังกระดาษ ถังปูนซีเมนต์ ถังใส่ปุ๋ย ถังพลาสติกใหญ่ ๆ เป็นต้น

การพิมพ์ในระบบนี้ ได้ขยายกว้างขวางออกไป จึงปรับคำจำกัดความในปี ค.ศ. 1980 ดังนี้ วิธีการพิมพ์โดยตรงที่ป้อนกระดาษ หรือวัสดุอื่นเป็นม้วน โดยใช้แม่พิมพ์ที่มีพื้นที่ภาพบน และทำด้วยวัสดุหยุ่นตัวซึ่งนำไปเชื่อมติดกับลูกกลิ้งแม่พิมพ์ แม่พิมพ์จะรับหมึก แล้วอัดลงไปที่วัสดุที่ใช้พิมพ์

การพิมพ์ระบบนี้สามารถใช้พิมพ์วัสดุประเภทหีบห่อบรรจุภัณฑ์ที่เป็นพลาสติกบาง ๆ เช่น ซองห่อสินค้า หรือพิมพ์บนกระดาษแก้วห่อท่อพี ส่วนมากมักจะพิมพ์ภาพลายเส้น ถ้าจะเป็นภาพเม็ดสกรีนนั้น จะต้องมี ความหนาบางมาก ๆ ความเร็วในการพิมพ์ระบบนี้จะสูงมากถึงนาทีละ 1,000 ฟุต

2. 5. การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์

2.5.1. ความหมายของการออกแบบกราฟิก

การออกแบบกราฟิก หมายถึง การสร้างสรรค์ลักษณะส่วนประกอบภายนอกของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถสื่อสาร สื่อความหมาย ความเข้าใจ ในอันที่จะให้ผลทางจิตวิทยาต่อผู้บริโภค เช่น ให้ผลในการดึงดูดความสนใจการเห็น โมภาพถึงสรรพคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ การกระตุ้นให้เกิดความจำบุคคลลักษณะของผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ ผู้ผลิต ด้วยการใช่วิธีการออกแบบการจัดวางรูป ตัวอักษร ถ้อยคำ โฆษณา เครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางการค้า และอาศัยหลักศิลปะการจัดวางภาพให้เกิดความประสานกลมกลืนอย่างสวยงาม ตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้

การออกแบบกราฟิกลงบนบรรจุภัณฑ์ สามารถสร้างสรรค์ได้ทั้งลักษณะ 2 มิติ บนพื้นผิวแบนราบของวัสดุ เช่น กระดาษ แผ่นพลาสติก แผ่นโลหะอบติบูก หรือแผ่นอลูมิเนียม ฯลฯ ก่อนนำวัสดุต่าง ๆ นี้ประกอบกันเป็นบรรจุภัณฑ์ ส่วนลักษณะ 3 มิติ ก็อาจกระทำได้ 2 กรณี คือ ทำเป็นแผ่นฉลาก (label) หรือแผ่นป้ายนำไปติดบนบรรจุภัณฑ์ ประเภท rigid forms ที่ขึ้นเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาชนะบรรจุสำเร็จจ่อออกมาหรืออาจสร้างบนผิวรูปทรง 3 มิติ โดยตรงก็ได้ เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก ซึ่งการออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์นี้ มักถือกันตามเกณฑ์ของเทคนิคการพิมพ์ในระบบต่างๆ

2.5.2. บทบาทหน้าที่ของกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์

กราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์และฉลาก ได้แสดงบทบาทหน้าที่สำคัญอันได้แก่

1. การสร้างทัศนคติที่ตึงามต่อผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต โดยที่มีลักษณะทางกราฟฟิคจะสื่อความหมายและปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้และตลอดจนถึงการสร้าง ความต่อเนื่องของการใช้ การเชื่อถือในคุณภาพ จนกระทั่งเกิดความศรัทธา เชื่อถือในผู้ผลิตใน ผลที่สุดด้วย
2. การชี้แจงและบ่งชี้ให้ผู้บริโภคทราบถึง ชนิด ประเภทของผลิตภัณฑ์ ลักษณะ กราฟฟิค เพื่อให้สื่อความหมายหรือถ่ายทอดความรู้สึกได้ว่า ผลิตภัณฑ์นั้นคืออะไรและผู้ใดเป็นผู้ ผลิตนั้น มักนิยมอาศัยใช้ภาพและอักษรเป็นหลัก แต่ก็อาจอาศัยองค์ประกอบอื่น ๆ ในการออก แบบ เช่น รูปทรง เส้น สี ฯลฯ ซึ่งจะสามารถสื่อให้เข้าใจถึงความหมายได้ เช่นเดียวกับการใช้ภาพ และข้อความอธิบายอย่างชัดเจน
3. การแสดงเอกลักษณ์เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ประกอบการ ลักษณะรูปทรง และ โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ ส่วนใหญ่มักมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันในผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ทั้งนี้เพราะกรรมวิธีการผลิตบรรจุภัณฑ์ใช้เครื่องจักรผลิตขึ้นภายใต้มาตรฐานอันเดียวกัน ประกอบคู่แข่งในตลาดมีมาก ดังนั้นการออกแบบกราฟฟิคจึงมีบทบาทที่แสดงเอกลักษณ์หรือ บุคลิกพิเศษที่เป็นลักษณะเฉพาะตน (Brand Image) ของผลิตภัณฑ์และผู้ผลิตให้เกิดความเด่นชัด เป็นที่สะดุดตาและเรียกร้องความสนใจจากผู้บริโภคให้จดจำได้
4. การแสดงสรรพคุณและวิธีใช้ของผลิตภัณฑ์เป็นการให้ข่าวสาร ข้อมูลส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ภายในว่ามีคุณสมบัติ สรรพคุณและวิธีการใช้อย่างถูกต้อง อย่างไรบ้าง ทั้งนี้โดยอาศัยการออกแบบการจัดวาง (Lay - Out) ภาพประกอบ ข้อความสั้น ๆ (Slogon) ข้อมูลรายละเอียด ตลอดจนตรารับรองคุณภาพและอื่น ๆ ให้สามารถเรียกร้องความสนใจจากผู้บริโภคให้หยิบยกเอาผลิตภัณฑ์ขึ้นมาพิจารณา เพื่อตัดสินใจเลือกซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3. กระบวนการออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์

(วรพงษ์ วรชาติอุดมพงศ์ : 2535) การออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์ เป็นสิ่งที่กระทำควบคู่กับการออกแบบโครงสร้าง โดยตลอดเป็นการนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ อันได้แก่ เครื่องหมายการค้า(Trademark)

ชื่อยี่ห้อ (Brand) ข่าวสาร (Information) และอื่น ๆ มาสร้างสรรค์ประกอบรวมกันโดยอาศัยหลักการ ทฤษฎีทางศิลปะและการออกแบบเข้ามาช่วยให้เกิดเป็นสื่อ (Media) ที่มีรูปลักษณะต่าง ๆ ที่สามารถรับรู้ได้โดยผ่านทางสายตา (Visual Perception) และให้เกิดผลกระทบในเชิงจิตวิทยา ต่อผู้บริโภค อุปโภค

ในการออกแบบกราฟิกนั้น ควรดำเนินการ ไปพร้อม ๆ กัน และให้สัมพันธ์กับตัวผลิตภัณฑ์ และรูปลักษณะ โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งก่อนเริ่มต้นออกแบบก็จำเป็นต้อง ศึกษา ค้นคว้า ทำการสำรวจให้เข้าใจถึงปัจจัยและสภาพของการผลิต การจำหน่ายว่ามีวัตถุประสงค์ตามหลัก 5 W 2H คือ Why? Who? When? Where? What? How much? (คือออกแบบ ไปทำไม เพื่อใคร เมื่อไร ที่ไหน อะไร อย่างไร และมูลค่าเท่าไร)

ดังนั้นเมื่อผู้ออกแบบจะเริ่มงานออกแบบที่สำคัญจึงอยู่ที่ จะต้องนำเอาวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ดังกล่าวมาผสมผสานความคิดกัน เพื่อให้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ มีสีสันและรูปลักษณะที่เหมาะสม การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ จึงมีขั้นตอนต่าง ๆ พอที่จะลำดับ ได้ดังต่อไปนี้

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา

เป็นขั้นตอนของการตั้งเกณฑ์และความต้องการของการออกแบบ (Design Meeds and Criteria) โดยทั่วไปมักเกี่ยวข้องกับการกำหนดขอบเขตของปัญหา ชื่อเรียกชื่อ จำกัด เพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลเพื่อการนำเสนอ เช่น การประสานความคิดกันระหว่างนักออกแบบ ผู้ขาย ผู้ผลิต ร่วมปรึกษากันกำหนดขอบเขตให้แคบเข้า เพื่อหาข้อสรุปเป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ

- รูปแบบการดำเนินชีวิตและพฤติกรรมผู้บริโภค
- แนวโน้มทางการตลาด
- พื้นฐานทางเทคนิค ฯลฯ

ซึ่งผลและข้อสรุปที่ได้จะเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนการออกแบบใน

2. การเสนอแนะความคิดเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเสนอแนะความคิดเบื้องต้น

เป็นการลำดับความคิดออกมาหลาย ๆ แบบ ด้วยการร่างภาพอย่างหยาบ ๆ โดยอาศัยข้อมูลที่ได้รับจากข้อ 1 เพื่อให้ได้แนวความคิดและจินตภาพที่สัมพันธ์กับ โครงสร้างของผลิตภัณฑ์ และภาชนะบรรจุออกมาหลาย ๆ แบบ ซึ่งอาจร่างภาพแสดงได้ทั้งรูปด้านและรูปทัศนียภาพในมุมมองต่างๆ โดยมีการกำหนดรูปร่างรูปทรง สี สัน การจัดวางตำแหน่งของข้อความ ภาพประกอบ และอื่น ๆ ไว้อย่างคร่าว ๆ เพื่อศึกษาถึงการใช้ ขนาดการแบ่งสัดส่วนบนพื้นที่ของบรรจุภัณฑ์อย่างไรจึงจะให้เหมาะสมและให้ผลต่อการมอง (Visual Effects) ในแต่ละรูปแบบอย่างไรบ้าง ทั้งนี้เพื่อจะได้เลือกแบบที่ดีที่สุดไว้พัฒนาในลำดับต่อไป

3. การพัฒนาและการแก้ไขแบบ

เป็นขั้นตอนการนำแบบร่างมาพัฒนารูปแบบ มีการขยายรายละเอียด ส่วนประกอบย่อยต่าง ๆ ให้เห็นชัด กำหนดขนาดสัดส่วน สี สัน ตัวอักษรและภาพประกอบ มีการวางตำแหน่งและแสดงรูปลักษณะ (Lay - Out Graphic) ให้ใกล้เคียง ทำแบบเหมือนจริงให้มากที่สุด เพื่อการนำเสนอให้เกิดการยอมรับหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้เป็นไปตามลักษณะที่ผู้ผลิตและทีมงานต้องการ ซึ่งขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะต้องมีการทดลองแบบ เพื่อทดสอบผลงานมาเป็นลำดับแรกด้วยตัวเองและทีมงานออกแบบเสียก่อน แล้วจึงนำเสนอ

4. การวิเคราะห์ผลงานออกแบบ

ผลงานออกแบบกราฟฟิกที่ปรากฏบนแผ่นกระดาษอาจมีความเห็นร่วมกันว่าเป็นผลงานที่ดีและทุกฝ่ายพึงพอใจ แต่อย่างไรก็ตามงานออกแบบเพียง 2 มิติ ก็ยังมีใช้สิ่งสมบูรณ์และไม่เห็นปัญหาที่แท้จริง ดังนั้นในขั้นนี้ผู้ออกแบบจึงต้องจัดทำบรรจุภัณฑ์จำลองรูปทรง 3 มิติเท่าของจริง (Prototype) ที่สำเร็จออกมาด้วย เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเป็นขั้นตอนสุดท้าย ก่อนการตัดสินใจนำไปสร้างแบบจริง เช่น การทดสอบการจัดวาง การตั้ง การมองในทิศทางต่าง ๆ ความชัดเจนในการอ่านตามสภาพของแสงสีระดับต่าง ๆ การเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์คู่แข่ง และทดสอบความคิดเห็น ความรู้สึกที่ต่อแบบผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

การพิมพ์ เพื่อให้ได้ผลพิเศษตามที่ต้องการเป็นต้นฉบับที่สมบูรณ์ สามารถนำไปถ่ายเป็นฟิล์มโบรไมด์ (Bromide) แยกสี ทำเพลท แม่พิมพ์ที่สวยงามและคมชัด

ดังนั้นในขั้นตอนสุดท้ายนี้ ผู้ออกแบบจึงต้องระบุนรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการผลิตให้ชัดเจน เพื่อให้สามารถตรวจสอบและควบคุมคุณภาพได้นั่นเอง

5. การผลิต

ในชั้นการจริงนี้ ส่วนใหญ่เป็นหน้าที่รับผิดชอบของฝ่ายโรงงานหรือ โรงพิมพ์ที่ผลิตออกมาให้ตรงตามที่นักออกแบบกำหนดไว้ แต่ถึงอย่างไรผู้ออกแบบจะต้องคอยติดตามผลงานที่สำเร็จออกมาจริง

2.5.4. การเขียนคำเตือน เครื่องหมายและคำเตือนบนหีบห่อบรรจุภัณฑ์ (สุภารัตน์ โรมฤทธิ์ 2525 หน้า 58)

จุดประสงค์สำคัญในการเขียนข้อความหรือเครื่องหมายบนหีบห่อเพื่อชี้แจงให้ผู้ขนส่งสามารถนำสินค้าไปยังตัวผู้รับได้ถูกต้อง ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการใช้ข้อความหรือเครื่องหมายที่ลบเลือน ยุ่งเหยิง ไม่ชัดเจน หรือประกอบด้วยข้อความหรือคำโฆษณามากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความไขว้เขว เข้าใจยากละหิความมุ่งหมายในการใช้เครื่องหมายเพื่อความสะดวกและความปลอดภัยในการขนส่ง

ข้อควรปฏิบัติในการใช้เครื่องหมายบนหีบห่อบรรจุภัณฑ์มีดังต่อไปนี้

1. เมื่อไม่มีกฎหรือข้อบังคับระบุไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่สินค้าอาจถูกขโมยได้ควรหลีกเลี่ยงการแจ้งรายละเอียดใดๆ ที่แจ้งให้ทราบถึงลักษณะของสินค้า
2. ข้อความระบุถึงผู้รับได้แก่ เมื่อทำ จุดหมายปลายทางตลอดจนสถานที่ขนถ่ายสินค้าควรเป็นตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่ ชัดเจน ใช้พิมพ์โดยวิธี Stencil ด้วยหมึกชนิดทึบน้ำ และควรพิมพ์ไว้ 2 หน้าของหีบห่อบรรจุ ซึ่งมีกนพิมพ์ไว้ด้านข้างกับด้านปลายทั้ง 2 ข้างภาชนะบรรจุ
3. ในกรณีที่สินค้าที่ขนส่งจำเป็นต้องอาศัยวิธีพิเศษในการหีบห่อ เคลื่อนย้ายหรือเก็บรักษาควรทำเครื่องหมายคำเตือนแจ้งไว้ทั้งบนหีบห่อและในใบแสดงรายการสินค้าบรรจุด้วย
4. ใช้คำเตือนให้เหมาะสมกับลักษณะของสินค้าที่ส่งพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ หรือภาษาท้องถิ่นของจุดหมายปลายทางในการส่งสินค้านั้น

คำเตือน

สัญลักษณ์เตือน

แม้ว่าจะใช้คำเตือนต่าง ๆ บนหีบห่อด้วยบรรจุด้วยภาษาที่เข้าใจได้ทั้งผู้ส่งและผู้สั่งซื้อแล้วก็ตาม แต่คำเตือนที่ใช้อักษรเหล่านี้ยังให้ผลน้อย โดยเฉพาะในกรณีที่ผู้ทำการขนถ่ายสินค้านั้นอ่านไม่ออกปัญหานี้อาจแก้ไขได้ดีโดยการใช้ภาพเป็นสัญลักษณ์แทน สำหรับประเทศไทย สำนักเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทำภาพเครื่องหมายเพื่อการขนย้ายพัสดุหรือสินค้า สัญลักษณ์ทั่วไปไว้ดังนี้

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (กระทรวงอุตสาหกรรม 2521 : หน้า 1 – 21)





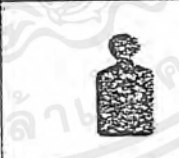



การทำภาพเครื่องหมายเพื่อการยกขนพัสดุหรือสินค้า : สัญลักษณ์ทั่วไป

1. ขอบข่าย

- ก) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กล่าวถึงภาพเครื่องหมายแทนคำแนะนำในการยกขนเพื่อใช้กับหีบห่อบรรจุสินค้าทั่วไป 8 ความหมาย ซึ่งเป็นที่ยอมรับเป็นสากลและเข้าใจได้ทันที

2. ภาพเครื่องหมาย

- ก) คำแนะนำในการยกขน ภาพเครื่องหมายที่แสดงไว้บนหีบห่อ

 <p>FRAGILE</p>			 <p>HANDLE WITH CARE</p>		
 <p>KEEP DRY</p>			 <p>KEEP FROZEN</p>		
 <p>THIS WAY UP</p>		 <p>SLING HERE</p>		 <p>NET WEIGHT</p>	
 <p>CONTENT IN LITER</p>		 <p>DIMENSIONS</p>			
 <p>DO NOT TUMBLE</p>					
 <p>DO NOT ROLL</p>		 <p>GROSS WEIGHT</p>		<p>HANDLING OF GOODS</p>	

ภาพที่ 2.54 ภาพเครื่องหมายเพื่อการยกขนพัสดุหรือสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข) ข้อความมูลฐาน อาจเขียนข้อความมูลฐานเตือนให้ใช้ความระมัดระวัง ได้ภาพเครื่องหมายช่วย ภาษาของประเทศต้นทางและ/หรือปลายทาง
- ค) สี ภาพ เครื่องหมายที่กล่าวในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ต้องเขียนหรือพิมพ์ด้วยสีดำ ทั้งหมด ถ้าสีของหีบห่อทำให้เห็นเครื่องหมายได้ไม่ชัดเจน ให้ใช้ป้ายซึ่งมีสีดำคั่นตามความเหมาะสมเป็นพื้น ซึ่งถ้าจะให้ดีควรเป็นสีขาว อาจเขียนเครื่องหมายไว้บนป้ายนำไปติดกับหีบห่อหรือทำเพื่อให้ดี ใช้พิมพ์แบบจลุ (Stencil) บนหีบห่อโดยตรง

3. จำนวนตำแหน่งของภาพเครื่องหมายบนหีบห่อ

ก) จำนวนภาพเครื่องหมายแบบเดียวกันบนหีบห่อนั้น ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของผู้ใช้ และขนาดรูปร่างของหีบห่อด้วย นอกจากนี้ได้กล่าวไว้ในข้อ (ข) และ (ค) ภาพเครื่องหมายควรเขียนหรือพิมพ์ไว้ที่ด้านบนซ้ายของภาพเครื่องหมายแสดงอันตรายนครอแสดงไว้ก่อนภาพเครื่องหมายอื่น ๆ และต้องเขียนหรือพิมพ์ภาพเครื่องหมายอื่น ๆ ใกล้ภาพเครื่องหมายแสดงอันตรายนครอเท่าที่จะทำได้ สะดวก และควรเขียนหรือพิมพ์ไว้ในระดับเดียวกัน

ข) เครื่องหมาย “ ก่ออันตราย ” และ “ ศูนย์กลางความถ่วง ” จะต้องเขียนหรือพิมพ์ให้ตรงตามตำแหน่งนั้น ๆ จริง ๆ เพื่อแสดงความหมายของภาพเครื่องหมายนั้น

ค) เครื่องหมาย “ ด้านนี้ขึ้น ” “ ตั้งตามถูก ” ต้องเขียนหรือพิมพ์ที่มุมบนด้านข้างของหีบห่อทั้งสองด้านและอาจเขียนหรือพิมพ์บนด้านอื่น ๆ ของหีบห่อก็ได้

4. ขนาด

ก) ภาพเครื่องหมายไม่จำเป็นต้องล้อมกรอบและขนาดเบ็ดเสร็จของภาพเครื่องหมายควรเป็น 10 ซม. 15 ซม. หรือ 20 ซม. อย่างใดอย่างหนึ่ง

หมายเหตุ ขนาดที่แน่นอนของภาพเครื่องหมายต่าง ๆ นั้น ไม่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม อาจใช้ขนาดตามที่ให้ไว้ในตารางที่ 2.1 ในบางกรณีสามารถที่จะขยายหรือลดขนาดให้เหมาะสมได้ สำหรับหีบห่อที่มีปริมาตรหลายลูกบาศก์เมตรจำเป็นต้องใช้เครื่องหมายขนาดใหญ่ สำหรับหีบห่อที่มีขนาดเล็กมาก ขนาดของภาพเครื่องหมายอาจต้องเล็กตามสัดส่วนแต่ถ้าหีบห่อมีขนาดธรรมดา ขนาดของภาพเครื่องหมายไม่ควรเล็กกว่า 10 ซม. และถ้าจะให้ดีกว่านี้ให้ 15 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5. ตัวอักษรและตัวพิมพ์

ตัวอักษรหรือตัวพิมพ์จัดว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ อันดับแรกของการออกแบบการจัดวาง (Lay - Out Design) ซึ่งนักออกแบบจำเป็นต้องมีการเรียนรู้เกี่ยวกับตัวอักษร เช่น ขนาด (Type Size) รูปร่างลักษณะ (Character) ส่วนประกอบตลอดจนกรรมวิธีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดและการผลิตตัวอักษรเพื่อเกิดความเข้าใจและการนำมาใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม การออกแบบกราฟิกโดยทั่ว ๆ ไป มีการนำตัวอักษรมาใช้ในการออกแบบเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1) ใช้ตัวอักษรเป็นส่วนดึงดูดสายตา มีลักษณะตัวอักษรแบบ Display face เพื่อการตกแต่งหรือการเน้นข้อความข่าวสารให้สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ดู ผู้อ่านด้วยการใช้ขนาดรูปแบบตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่ มีความเด่นเป็นพิเศษ

2) ใช้ตัวอักษรเป็นส่วนบรรยายหรืออธิบายเนื้อหา คือการใช้ตัวอักษรเป็น Bookface หรือเป็นตัว Text ที่มีขนาดเล็กในลักษณะของการเรียงพิมพ์ข้อความเพื่อการบรรยายหรืออธิบายส่วนประกอบปลีกย่อย ของข่าวสารและเนื้อหาที่ต้องการสื่อสารเผยแพร่

ดังนั้นการที่จะนำตัวอักษรหรือตัวพิมพ์มาใช้ในการออกแบบกราฟิก ผู้ออกแบบจึงควรที่จะต้องมีการศึกษาเรียนรู้ถึงส่วนประกอบของตัวอักษรในภาษาต่าง ๆ ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

- 1) รูปแบบตัวอักษร (Type Style)
- 2) รูปลักษณะของตัวอักษร (Type Character)
- 3) ขนาดของตัวอักษร (Type Size)

ตัวอักษรภาษาอังกฤษหรือตัวอักษรโรมัน

ตัวอักษรภาษาอังกฤษหรือ โรมันเป็นสื่อแทนภาษาพูดที่จัดว่าเป็นสากล ซึ่งมีลักษณะการจัดเรียงตัวอักษรเป็นคำในแนวระดับเดียวกันตลอดจนจากซ้ายไปขวา การอ่านก็อ่านเรียงคำจากซ้ายไปขวาเช่นเดียวกัน ไม่มีสระหรือวรรณยุกต์ประกอบข้างบน - ล่างเหมือนภาษาไทยในชุดตัวอักษรหนึ่ง ๆ ต้องประกอบด้วยตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ (Capital Letter or Upper - Case) และตัวพิมพ์เล็ก (Lower - Case) เพื่อใช้ผสมเป็นคำรูปประโยค ตามหลักไวยากรณ์ของภาษา

วิวัฒนาการของการออกแบบตัวอักษรภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในงานกราฟิกนั้น เริ่มมีมาตั้งแต่ศตวรรษที่ 15 เมื่อ Gutenberh (Gothic Lettering Style) ขึ้นกับงานพิมพ์หนังสือเป็นครั้งแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเป็นผลต่อเนื่องให้เกิดการออกแบบตัวอักษรและตัวพิมพ์ขึ้นอีกมากมายทั้งในลักษณะของการ Design และ Redesign

แบบตัวอักษรในภาษาอังกฤษ

1) แบบ **Traditional Old Style** เป็นตัวพิมพ์ที่ได้มาจากการเขียนการคัดลายมือด้วยปากกาขนนก หรือปากกาปากแบน ซึ่งจะ ได้ลายเส้นของตัวอักษรที่มีความหนาบาง ไม่แตกต่างกันนัก และมักมีเส้นขึ้นของฐานและปลายตัวอักษรที่เรียกว่า Serif ค่อนข้างมน เช่น ตัวอักษรแบบ Garamont , Caslon ที่ออกแบบขึ้นในราวศตวรรษที่ 18 เป็นต้น

2) แบบ **Traditional** หรือแบบดัดแปลงที่พัฒนามาจาก Old Style ในช่วงปลายศตวรรษที่ 18 โดยให้มีส่วนความหนาบาง ของตัวอักษรแตกต่างกัน เส้นเล็กและคมขึ้นทั้งส่วนโค้งและ Serif การออกแบบตัวอักษรมิได้อาศัยการเขียนแบบจากการเขียนแต่อย่างเดียว แต่อาศัยเครื่องมือทางการเขียนแบบ เช่น วงเวียน เข็มช่วย

3) แบบ **Modern** เป็นแบบตัวอักษรสมัยใหม่ที่เริ่มขึ้นในราวปลายศตวรรษที่ 18 เช่นกัน โดยถือว่าแบบ Modern แบบแรกได้แก่ Bodoni ที่แสดงให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ คือ เริ่มมีการลดขนาดของ Serif ลงเป็นเส้นตรงบาง ๆ ความหนา – บางก็แตกต่างกันอย่างเด่นชัด และการออกแบบตัวอักษรก็มีการใช้เครื่องมือเครื่องเขียนเข้ามาช่วยอย่างเต็มที่ เช่น การเขียนส่วนโค้ง เป็นต้น

4) แบบ **Scan Serif** หรือแบบ **Contemporary** ในศตวรรษที่ 20 ลักษณะของการออกแบบตัวอักษรก็ได้ตัด Serif ออกไปโดยสิ้นเชิง และ ความหนา – บางเส้นตัวอักษรมีขนาดเกือบเท่ากันตลอด อันเป็นผลมาจากอิทธิพลของการเขียนหนังสือด้วยปากกาโลหะพวก Fall pen ปากกา ลูกกลิ้ง หรือปากกามึกซึม รูปแบบของตัวอักษรที่ไม่มีส่วนขึ้นของเส้นแบบ San Serif นี้ก็ได้แก่ Future, Helvetica and Univers เป็นต้น

5) แบบ **Display Type** ตัวพิมพ์หรือตัวอักษรแบบคกแตงนี่เป็นการออกแบบที่มีลักษณะพิเศษที่สร้างสรรค์ขึ้นมาเพื่อการดึงดูดสายตาผู้ดู โดยเฉพาะซึ่งส่วนของอารมณ์ ความรู้สึกที่สอดคล้องกับข่าวสาร เพื่อโน้มน้าวจิตใจของผู้ดู ผู้อ่านได้เป็นอย่างดี ดังนั้นแบบตัวอักษรแบบนี้ จึงมักจะนำไปใช้เป็นหัวเรื่อง ใช้พิมพ์การ์ด พิมพ์นามบัตร หรือใบประกาศนียบัตร เป็นต้น Display Type จึงมีอยู่มากมายหลายแบบดังเช่น Script Vifacedon Avantgarde ฯลฯ

รูปร่างลักษณะของตัวอักษรภาษาอังกฤษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อักษรภาษาอังกฤษ มีขนาดและรูปร่างแตกต่างกันไปเช่นเดียวกับภาษาอื่น ๆ ซึ่งพอจะจำแนกลักษณะรูปร่างออกเป็น 4 ประเภทด้วยกันคือ

- 1) ประเภทตัวธรรมดา ได้แก่ ABCDEFGH K NOPQRS UV XYZ
- 2) ประเภทตัวแคบ ได้แก่ L T
- 3) ประเภทตัวกว้าง ได้แก่ M W
- 4) ประเภทตัวบาง ได้แก่ I J

ทั้ง 4 ประเภทนี้เป็นรูปร่างและลักษณะทั่ว ๆ ไป ของอักษรในแต่ละชุดซึ่งมีความกว้าง (Width) ที่แตกต่างกันออกไป นอกจากนี้ยังสามารถออกแบบให้แตกแขนงต่อไปได้อีกหลายแบบ ตามลักษณะความหนา – บาง และทิศทางของเส้น เช่น

- ตัวเอง (Ltaic)
- ตัวธรรมดา (Normal)
- ตัวบางพิเศษ (Extra Light)
- ตัวแคบ (Condensed)
- ตัวบาง (Light)
- ตัวหนา (Bold)
- ตัวเส้นขอบ (Outline)
- ตัวหนาพิเศษ (Extra - Bold)
- ตัวดำ (Black)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Baskerville ITALIC

Haas helvetica BOLD

Haas helvetica BOLD CONDENSED

Olive NORMAL

Olive DEMI BOLD

Olive NORD

Helvetica ULTRA LIGHT

Helvetica ULTRA LIGHT ITALIC

Helvetica MEDIUM

Helvetica MEDIUM ITALIC

Helvetica BOLD

helvetica BOLD ITALIC

helvetica BOLD EXT

helvetica OUTLINE

ภาพที่ 2.55 รูปร่างลักษณะตัวอักษรของภาษาอังกฤษ

จะเห็นว่าตัวพิมพ์แบบหนึ่งนั้น ขอบแตกแขนงออกไปได้หลายชั้น ในแต่ละวิธีอาจแตกแขนงซ้อนกันออกไป เช่น อาจสร้างเป็นตัวหนา – แคบ ตัวหนา – กว้าง หรือทั้งหมดทั้งกว้างและเอนด้วยก็ได้ และตัวแต่ละอย่างนี้อาจแตกแขนงออกไปเป็นหลายขนาดได้อีก ซึ่งก็แล้วแต่แบบของตัวอักษรและการออกแบบที่สามารถดัดแปลงได้ การเรียนรู้ถึงขนาดและลักษณะรูปร่างของตัวอักษรดังกล่าว ก็เป็นไปเพื่อนำมาใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสมที่จะก่อให้เกิดผลงานออกแบบกราฟฟิก ที่ผสมผสานในการจัดวางและองค์ประกอบต่าง ๆ ที่นำมาใช้

ขนาดตัวอักษรภาษาอังกฤษ

สัดส่วนต่าง ๆ ดังกล่าวนี้เป็นสัดส่วนที่นำสู่การกำหนดขนาดและรูปร่างของตัวอักษร โดยถือเอาความสูงของตัวอักษร X (พิมพ์เล็ก) เรียกว่า X – Height เป็นหลักในการจัดวางขนาดตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อักษร ต่าง ๆ เพื่อกำหนดการหล่อตัวพิมพ์ขึ้นมา ซึ่งในตัวยกและอเมริกาใช้ระบบการวัดเป็น นิ้วมีชื่อเรียกกำกับขนาดตัวพิมพ์ว่าพิกา (Picas) และพอยท์ (Points) มีหน่วยของการวัดคือ

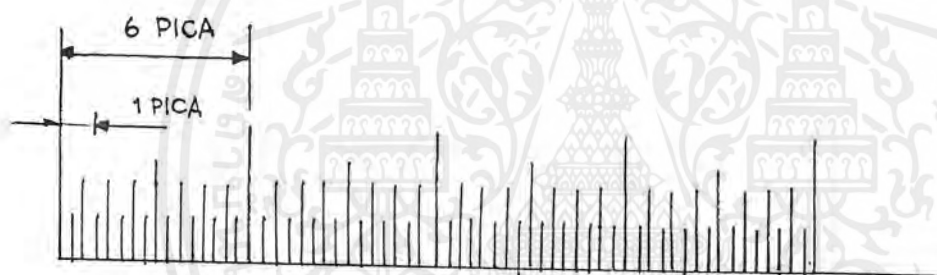
$$12 \text{ พอยท์} = 1 \text{ พิก้า}$$

$$6 \text{ พิก้า} = 1 \text{ นิ้ว (2.5 ซม.)}$$

$$72 \text{ พอยท์} = 1 \text{ นิ้ว}$$

หน่วยการวัดดังกล่าวนี้เป็นตัวกำหนดความสูงของตัวอักษรในการสร้างตัวพิมพ์มาเพื่อเรียกชื่อความหรือการเรียงพิมพ์ในระบบการพิมพ์แบบต่าง ๆ

ดังนั้นการเรียนรู้ถึงขนาดตัวอักษรจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ออกแบบกราฟฟิก เพราะในกระบวนการออกแบบและการเตรียมการนั้นต้องให้ค่าตั้งหรือการติดต่อด้านที่เข้าใจได้ตรงกันกับบุคคลในวงการที่เกี่ยวข้อง



มาตราส่วนเป็นไพกา

$$6 \text{ ไพกา} = 1 \text{ นิ้ว}$$

การออกแบบและเลือกใช้ตัวอักษร

เป็นสิ่งซึ่งมนุษย์คิดขึ้นมาใช้สำหรับติดต่อตกลง ความหมายในการพูด การมองภาพ หรือ อากัปกิริยา ตัวหนังสือที่ดีควรมีคุณสมบัติที่สำคัญ คือ อ่านง่าย

การพิจารณาเลือกตัวหนังสือในการออกแบบ

1. ลักษณะรูปร่างหนังสือแต่ละตัวสวยงามน่าพอใจ และมีความสูงความกว้างสมดุลย์สำหรับผู้อ่านทั่วไป (สัดส่วน โดยประมาณ สูง 1 กว้าง 3/5)
2. การประสมคำ บรรทัด เป็นหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1 การประสมคำ ตัวหนังสือทุกตัวต้องเข้ากันได้ ในการออกแบบมีช่องไฟเหมาะสม
- 2.2 การเรียงเป็นบรรทัด ต้องไม่ยอมนเกินไป เพราะอ่านได้ไม่สะดวก
- 2.3 การจัดบรรทัดเป็นหน้า อย่างวางบรรทัดชิดเกินไป ทำให้อ่านยากและพลาดได้ง่าย ควรมีชายหน้าและหลัง เพราะอ่านง่ายกว่า และง่ายต่อการผลิต
3. Contrast ของตัวหนังสือ เกิดจากความหนักเบาของเส้น และความอ่อนแก่ของแสงสีพินกับตัวอักษร
4. ความเหมาะสมกับผู้อ่าน โดยพิจารณาจาก
 - 4.1 คนที่มี Physical Affect ทางสายตา เช่น สายตาสั้น สายตายาว ตาบอดสี ที่ต้องเลือกใช้ตัวหนังสือแก่สิ่งเหล่านี้
 - 4.2 สภาพแวดล้อมของที่ใช้อ่าน เช่น มีเสียงรบกวนมาก คนพลุกพล่าน อากาศร้อน ไปเย็นไป เช่น ตัวหนังสือที่ใช้กับเบลเตอร์กลางแจ้ง ก็ต้องมี Contrast ของตัวหนังสือมาก เพื่อแข่งกับถึงแวดล้อมนั้นได้ ในที่ร่มอ่านสบายตาดี ลด Contrast ให้น้อยลง
 - 4.3 คุณวุฒิ และวัยวุฒิของผู้อ่าน เด็กควรใช้ตัวหนังสือตัวโตชัดเจน เมื่อเป็นผู้ใหญ่ ตัวย่อมลดลงมาได้ ผู้มีทักษะมากก็สามารถอ่านหนังสือที่แปลก ๆ จากตัวปกติได้

ตัวพิมพ์อักษรไทย แบ่งตามลักษณะได้ 3 ชนิด

1. ตัวเหลี่ยม มีเส้นกันตลอดเส้น เลียนแบบลายมือตัวบรรจง เส้นนอนด้านบนหักเป็นเหลี่ยม เช่น ตัวพิมพ์ดีด และตัวรุ่งเก่า
2. ตัวมน มีเส้นเสมอกันตลอดตัว เส้นนอนด้านบนโค้ง ทิ้ง ๆ ไป เรียกว่า ตัวธรรมดา
3. ตัวฝรั่งเศส เป็นคำเรียกของการพิมพ์ทั่ว ๆ ไป มิใช่ตัวอักษรฝรั่งเศส เป็นตัวที่โรงพิมพ์อีสต์แอสัญนำมาใช้เป็นครั้งแรก โดยแบบทองแดงคงจัดทำมาจากประเทศฝรั่งเศส เป็นอักษรเหมือนตัวธรรมดา แต่มีน้ำหนักเบา

ตัวพิมพ์อักษรโรมัน แบ่งตามรูปลักษณะการออกแบบสร้างขึ้นมา

1. Roman Old Style เลียนแบบมาจากการเขียนด้วยมือ มีหน้าบาง ปลายมนทู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Transitional มีความประณีตมากขึ้น มีความหนาบางแตกต่างกันมาก ไม่ได้เขียนแบบ การ เขียนแต่อย่างเดียว มีการวางแต่งช่วง Serif ให้แหลมบาง เป็นคั่น
3. Sans-serif มีความหนาบางแตกต่างกันมาก Serif เป็นเส้นตรงบาง
4. Script มีขนาดเส้นมากก้นหมุด คล้ายการเขียนด้วยปากกา หมึกซึมแบบแหลม
5. Script เขียนแบบการเขียนลายมือตัวหนังสือที่เขียนด้วยมือ นิยมใช้กับโฆษณา บัตรเชิญ ประกาศ
6. Text Letters คล้ายตัวเขียนแบบเก่า นิยมใช้กับเอกสารศาสนา ปริญญา ใบรับรองบัตรเชิญ
7. Decorative เป็นตัวประดิษฐ์ แปรจากลายมือเขียนและตัวธรรมดาแล้วแต่ความ เหมาะสมของงาน ให้เนื้อหาและอารมณ์ได้มาก เปลี่ยนแปลงตามสมัย นิยม นิยมใช้กับคำสั้น ๆ คำขวัญ และใช้กับคำอุทานสั้น ๆ

2.5.6. มาตรฐานคำแนะนำทั่วไปเกี่ยวกับฉลากสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

1. ฉลาก (Label) หมายความว่ารวมถึง ตรา เครื่องหมาย รูป รอย ประติมากรรม หรือ ข้อความใดๆ ซึ่งๆ ได้แสดงไว้ที่ผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม ภาชนะบรรจุ หรือหีบห่อบรรจุ
2. การแสดงฉลาก (Labelling) หมายความว่า การให้มีฉลากปรากฏที่ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะบรรจุ หรือหีบห่อบรรจุ โดยการปิดหรือติดพิมพ์ หรือโดยวิธีอื่น เพื่อให้ปรากฏ แก่ผู้ใช้
3. ภาชนะบรรจุ (Container) หมายความว่า สิ่งที่มีหีบห่อผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือ ใช้ใส่ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโดยตรง และที่เป็นวัสดุหีบห่อภายนอกของภาชนะ นั้น ทั้งนี้หมายความว่ารวมถึงหีบห่อหรือภาชนะที่ใช้ใส่ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เพื่อ จ หมายเฉพาะอย่าง ภาชนะนี้อาจมีหีบห่อผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเป็นบางส่วนหรือ ทั้งหมดก็ได้

การแสดงฉลาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ฉลาก ต้องชัดเจน มีความคงทน ไม่เลอะเลือน และแสดงไว้ในที่ซึ่งเห็นได้ง่าย
2. ฉลากที่แสดงไว้ที่ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะบรรจุ หรือหีบห่อบรรจุ ซึ่งจำหน่ายภายในประเทศ ควรมีข้อความเป็นภาษาไทย ถ้าจะมีภาษาต่างประเทศด้วย ข้อความนั้นต้องมีความหมายอย่างเดียวกันกับภาษาไทย
3. ฉลากที่ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะบรรจุ หรือหีบห่อบรรจุ ต้องไม่เป็นเท็จ หรือโอ้อวดเกินความจริง อันเป็นเหตุให้ผู้ซื้อ หรือผู้เกี่ยวข้องเกิดการสับสน หรือเข้าใจผิดว่าผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้มีคุณภาพ ส่วนประกอบ ปริมาณหรือลักษณะพิเศษเป็นอย่างอื่น หรือมีส่วนคล้ายคลึง หรือเหมือนกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอื่น

การระบุข้อความในฉลาก ในฉลากอย่างน้อยต้องมี

1. ชื่อของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ถ้าจำเป็น
2. มิติ หรือปริมาณ หรือน้ำหนักสุทธิของผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมในระบบเมตริก
3. ชื่อสารเคมีที่เติมลงไป (กรณีที่เป็นฉลากของผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับอาหาร)
4. เลข หรือ อักษร หรือรหัสแสดงครั้งที่ทำ วันเดือนปีทำ วันเดือนปีที่หมดอายุการใช้ ตามความ จำเป็นของประเภทผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น
5. ชื่อผู้ทำ ชื่อประเทศผู้ทำ ชื่อของผู้บรรจุ หรือผู้จัดจำหน่าย
6. ข้อควรระวังและวิธีการใช้โดยเฉพาะ Graphic Symbol
7. ชั้นของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่จัดแบ่งตามคุณภาพ
8. วิธีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ เพื่อรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นถ้ามี
9. ประสิทธิภาพของภาชนะบรรจุในเรื่องความแข็งแรง คงทน มิติ น้ำหนัก และการทนแรงกระแทก การรับน้ำหนัก

2.6. รหัสแท่งหรือบาร์โค้ด (Bar Code)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ตัวเลข 3 ตัวแรก เป็นหมายเลขของแต่ละประเทศหรือสินค้าพิเศษ เช่น 885 เป็นหมายเลขของประเทศไทย หรือ 978-979 เป็นหมายเลขที่ใช้กับหนังสือที่รู้จักกันในนามของ ISBN โดยหนังสือของเมืองไทยได้กำหนดเป็นหมายเลข 974
2. ตัวเลข 4 ตัวถัดมา เป็นรหัสประจำขององค์กรที่สมัครกับสถาบันฯ การกำหนดมีระบบแน่นอนเพื่อป้องกันรหัสสมาชิกซ้ำกัน
3. ตัวเลข 5 ตัวหลัง ถัดจากตรงเส้นคั่นกลาง คือ หมายเลขประจำตัวสินค้าที่ตั้งขึ้นเอง
4. ตัวเลขสุดท้าย เป็นตัวตรวจสอบของคอมพิวเตอร์ เพื่อพิสูจน์ว่าตัวเลขที่อยู่ข้างหน้านั้นถูกต้องหรือไม่



ภาพที่ 2.56 ระบบรหัสแท่งไทย

2. 6.1. การทำงานของระบบรหัสแท่ง

เริ่มจากผู้ผลิตกำหนดเลขหมายประจำตัวสินค้าแต่ละชนิด แล้วนำเลขหมายนั้นแปลงเป็นรหัสแท่งที่มีสัญลักษณ์แท่งสีเข้มสลับกับสีอ่อนและมีขนาดความกว้างแตกต่างกัน แล้วนำมาพิมพ์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บนฉลากหรือตัวบรรจุภัณฑ์ การอ่านรหัสกระทำโดยการนำไปผ่านเครื่องมือที่เรียกว่า “สแกนเนอร์ (Scanner)” ซึ่งใช้ระบบแสงส่องไปยังรหัสแท่งแล้ววัดแสงที่สะท้อนกลับ จากความกว้างที่ไม่เท่ากันของแถบสีเข้มสลับสีอ่อน แสงที่สะท้อนกลับนี้จะส่งไปยังคอมพิวเตอร์เพื่อทำการประมวลผลข้อมูลที่อ่านได้ จะทำให้ทราบว่าเป็นสินค้าประเภทใด ระบบคอมพิวเตอร์ที่วางโปรแกรมไว้แล้วก็จะสั่งการให้ทำงานตามต้องการ เช่น สั่งพิมพ์ราคาบนใบเสร็จรับเงินของสินค้านั้นๆ หรือคัดสต็อกของสินค้าที่จำหน่ายไป เป็นต้น

2. 6.2. ข้อควรปฏิบัติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์พร้อมรหัสแท่ง

1. ขนาดความกว้างของรหัสแท่ง ควรจะเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด การขยายหรือย่อส่วนควรปรึกษาที่สถาบันฯ ก่อน อย่างไรก็ตามความสูงของแท่งไม่ควรน้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
2. พื้นที่ว่างก่อนและหลังของตัวสัญลักษณ์รหัสแท่ง ควรจะมากกว่า 3.6 มิลลิเมตร ทั้ง 2 ข้าง พื้นที่ว่างทั้งสองข้างนี้มักจะได้รับการทะเลาะทำให้การอ่านไม่ได้ประสิทธิภาพเท่าที่ควร
3. การพิมพ์สัญลักษณ์บาร์โค้ดบนหีบห่อที่เป็นวัสดุโปร่งใส เช่น การใช้พลาสติกใสเป็นพื้นที่ว่างด้านหลังของสัญลักษณ์บาร์โค้ด แสงที่ออกมาจากเครื่องสแกนเนอร์จะมองผ่านทะลุวัสดุได้ทำให้เกิดปัญหาในการอ่าน เช่น พลาสติกที่มีสีนวลเมื่อไม่มีการพิมพ์พื้นที่ว่างด้านหลังแท่งบาร์ เวลาอ่านเครื่องสแกนเนอร์จะมองเห็นวัสดุที่โปร่งแสง จึงไม่เหมาะสมที่ใช้พลาสติกนั้นเป็นพื้น ด้านหลังของแท่งบาร์โค้ดของพลาสติกใสจึงควรใช้สีพิมพ์เป็นพื้นด้านหลังแท่งบาร์ อาทิเช่น สีขาว สีเหลือง สีส้ม ฯลฯ
4. สีน้ำตาลเข้มเป็นสีมืดจึงใช้เป็นสีของแท่งบาร์ได้ แต่ต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษเนื่องจากสีน้ำตาลมีส่วนของสีแดงอยู่ด้วย ถ้ามีส่วนผสมของสีแดงมากเกินไปเครื่องสแกนเนอร์อาจประสบปัญหาในการแยกสีระหว่างแท่งบาร์และพื้นที่ด้านหลัง และทำให้ไม่สามารถอ่านบาร์โค้ดได้
5. ความหนาของสีที่พิมพ์แตกต่างกัน แม้ว่าจะเป็นสีเดียวกันก็ตามก็จะมีผลต่อประสิทธิภาพในการอ่าน
6. ควรหลีกเลี่ยงการใช้สีสะท้อนแสงสำหรับแท่งบาร์ และพื้นที่ว่างด้านหลังของแท่งบาร์เพราะสีสะท้อนแสงทำให้เครื่องสแกนเนอร์อ่านบาร์โค้ดได้ยากหรืออ่านไม่ได้เลย
7. ผลิตภัณฑ์ที่มีหีบห่อเป็นผ้าหรือบรรจุรูปร่างไม่อยู่ตัว จะไม่สามารถพิมพ์รหัสแท่งได้เนื่องจากเส้นใยจะทำให้เครื่องสแกนเนอร์อ่านผิดพลาดได้ วิธีที่ดีที่สุดคือ การพิมพ์รหัสแท่งบนแผ่นป้ายสินค้าที่แว่นตากับสินค้านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3. สีที่ควรใช้กับรหัสแท่ง

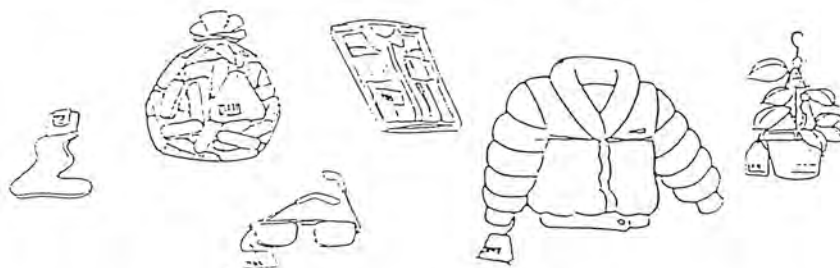
คู่สีที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการพิมพ์สัญลักษณ์บาร์โค้ดอันประกอบด้วย แท่งบาร์ (Bar) กับพื้นที่ว่างด้านหลัง (Background) ดังนี้

ตารางที่ 2.6 สีที่ควรใช้กับรหัส

สีแท่งบาร์	สีพื้นที่ด้านหลัง	สีแท่งบาร์	สีพื้นที่ด้านหลัง
1.ดำ	ขาว	9.ดำ	ส้ม
2.เขียว	ขาว	10.เขียว	ส้ม
3.ดำ	เหลือง	11.ดำ	แดง
4.เขียว	เหลือง	12.เขียว	แดง
5.น้ำเงิน	ขาว	13.น้ำเงิน	ส้ม
6.น้ำตาลเข้ม	ขาว	14.น้ำตาลเข้ม	ส้ม
7.น้ำเงิน	เหลือง	15.น้ำเงิน	แดง
8.น้ำตาลเข้ม	เหลือง	16.น้ำตาลเข้ม	แดง

การออกแบบตำแหน่งที่ติดรหัสแท่งบนบรรจุภัณฑ์

โดยทั่วไป ตำแหน่งที่จะติดรหัสแท่งจะอยู่บริเวณส่วนก้นหรือฐานของบรรจุภัณฑ์ โดยพิจารณาถึงความสะดวกเมื่อรูดผ่านสแกนเนอร์ ในกรณีที่สินค้าไม่สามารถคงรูปได้ เช่น เสื้อผ้า หรือสินค้าที่มีขนาดเล็ก แนะนำให้ใช้วิธีติดรหัสแท่งบนป้ายแขวน



ภาพที่ 2.57 ภาพแสดงการออกแบบตำแหน่งที่ติดรหัสแท่งบนบรรจุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7. ระบบการขนส่ง

2.7.1. การขนส่งทางอากาศ

ขั้นตอนในการขนส่งทางอากาศ

ขั้นตอนต่างๆ ในการขนส่งสินค้าทางอากาศ จะเกิดขึ้นหลังจากที่ได้การขยายบริการขนส่งสินค้าทางอากาศแล้ว เริ่มตั้งแต่การมอบสินค้าโดยบริษัทการบินจากผู้ส่งจนถึงการส่งมอบสินค้าให้ผู้รับที่เมืองปลายทาง

จากการศึกษาของสมาคมการบินสากล ปรากฏว่าเวลาที่ใช้ในการขนส่งสินค้าทางอากาศทั้งหมดนั้น เป็นเวลาที่สินค้าอยู่ภาคพื้นดินถึง 92 % และเวลาที่อยู่ในอากาศหรือเครื่องบินเพียง 8 % เท่านั้น

ขั้นตอนของการส่งสินค้าทางอากาศสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนใหญ่ ได้ 2 ขั้นตอนคือ

1.1 ขั้นตอนการส่งออก

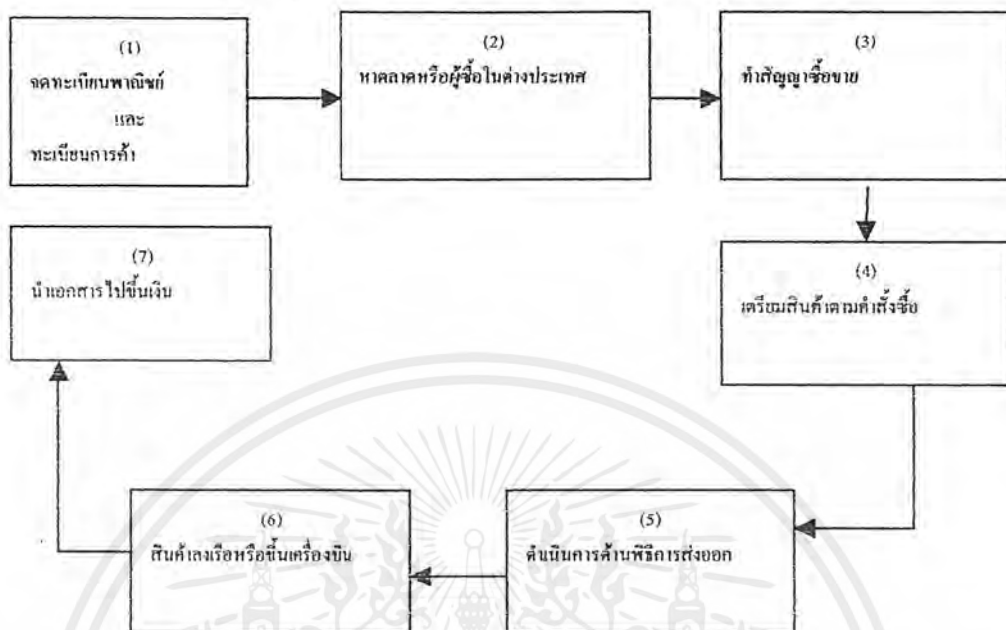
ขั้นตอนการในการขนส่งสินค้าทางอากาศนั้น เริ่มตั้งแต่ผู้ส่ง หรือบริษัทตัวแทน นำสินค้าส่งมอบบริษัทการบิน จนถึงการที่บริษัทการบินนำสินค้าขึ้นบรรจุทุกเครื่องบินเพื่อทำการขนส่งไปยังเมืองปลายทางดังนี้

1. ผู้ส่ง/ บริษัทตัวแทนนำสินค้าส่งบริษัทการบิน ผู้ส่งหรือบริษัทตัวแทนสินค้าพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องส่งมอบตัวแทนได้ทำการสำรองที่ไว้แล้ว ในขณะเดียวกันผู้ส่งหรือบริษัทตัวแทนก็นำสินค้าผ่านพิธีการศุลกากรขาเข้า

โดยปกติแล้วแผนกส่งสินค้าจะสั่งซื้อวัสดุงบประมาณที่ตั้งไว้จากความต้องการของแผนกอื่น ๆ ในโรงงานที่เสนอของซื้อ มา แผนกสั่งซื้อประกอบด้วยงานต่างๆ ในโรงงานนั้น ๆ

ภาพที่ 2.58

แสดงแผนภูมิการส่งสินค้าขาออก (Outbound Cargo Flow)



2. บริษัทการบินตรวจสอบและรับสินค้า เมื่อได้รับมอบสินค้าพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องจากผู้ส่งหรือบริษัทตัวแทนแล้ว บริษัทการบินก็จะตรวจสอบสินค้าพร้อมเอกสารดังกล่าว เช่น

- จำนวนหีบห่อสินค้า
- น้ำหนักสินค้า
- ตรวจสอบ/ ปิดฉลากสินค้า
- ตรวจสอบ/ คำนวณระหว่างสินค้า
- เอกสารที่ต้องติดตามไปกับสินค้า
- ฯลฯ

3. จัดเก็บสินค้าเพื่อรอการส่งออก บริษัทจะนำสินค้าที่ได้รับมอบเข้าจัดเก็บไว้ในคลัง สินค้า ตามระบบการเก็บของบริษัทเพื่อรอการส่งออกในเที่ยวบินต่อไป

4. จัดเตรียมสินค้ารอการส่งออก ก่อนเครื่องออกบริษัทการบินจะจัดสินค้าต่าง ๆ แยกออกเป็นหมวดหมู่ตามเมืองปลายทาง แล้วบรรจุสินค้าลงในภาชนะบรรจุสินค้า ในขณะเดียวกันก็จะจัดทำบัญชีเรือสำหรับสินค้าทุกรายการที่จะนำขึ้นบรรทุกเครื่องบินเพื่อขนส่งไปยังเมืองปลายทาง

5. นำสินค้าขึ้นเครื่องบิน เมื่อจัดเตรียมสินค้าพร้อมบัญชีเรือเรียบร้อยแล้ว บริษัทการบินก็จะทำการส่งมอบสินค้าไปยังเครื่องบิน เพื่อทำการขนส่งไปยังปลายทางต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ค่าระวางในการขนส่งสินค้าทางอากาศ

ค่าระวาง คืออัตราค่าขนส่งสินค้าสำหรับการขนส่งสินค้าทางอากาศ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1 General Cargo Rates เป็นค่าระวางสำหรับสินค้าทั่วไปและจะแตกต่างกันไปตามจำนวนน้ำหนักของสินค้าดังนี้

- Minimum Charge คืออัตราขั้นต่ำ หมายถึง ค่าระวางทั้งหมดต่ำกว่าอัตราขั้นต่ำต้องใช้อัตราขั้นต่ำในการคิดค่าระวาง
- Normal Rated คืออัตราปกติ หมายถึง ค่าระวางสินค้าสำหรับสินค้าที่มีน้ำหนักต่ำกว่า 45 กิโลกรัม และมีค่าระวางสูงกว่าอัตราขั้นต่ำ
- Quantity Rate คืออัตราตามจำนวนน้ำหนักซึ่งปกติต้องไม่น้อยกว่า 45 กิโลกรัม

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

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

3. Specific Commodity Rates เป็นค่าระวางที่กำหนดไว้เป็นพิเศษสำหรับสินค้าประเภทต่าง ๆ จากเมืองต้นทางจุดหนึ่ง ไปยังเมืองปลายทางอีกจุดหนึ่ง เป็นการส่งเสริมสินค้าที่ส่งออกเป็นประจำคราว ละมาก ๆ

1.3 การชำระค่าระวางสินค้าทางอากาศ

กระทำได้ใน 2 รูปแบบคือ

1. Prepaid คือการชำระค่าระวางต้นทาง โดยผู้ส่งซึ่งสามารถกระทำได้ที่เมืองต้นทาง
2. Collect คือ การชำระค่าระวางที่เมืองปลายทางโดยผู้รับ

1.4 สิ่งที่ต้องส่งทางอากาศพึงปฏิบัติ

เพื่อให้การส่งออกที่ต้นทางและการนำเข้าที่ปลายทางเป็นไปอย่างราบรื่น ผู้ส่งออกที่ใช้วิธีทางอากาศควรปฏิบัติดังนี้

1. ติดต่อส่งราชการต้นทางและผู้รับปลายทาง เพื่อให้ทราบว่าจะต้องเอกสารใดจากบริษัทผู้ส่งหรือส่วนราชการต้นทางติดตามไปกับสินค้า เช่น Commercial Invoice และหรือใบอนุญาต เป็นต้น เพื่อให้สินค้าที่จะส่งออกนั้นสามารถส่งออกและนำเข้าที่เมืองปลายทางอย่างถูกต้องและสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดหาสินค้าที่ผู้รับต้องการ ไว้ให้พร้อมและครบถ้วน
3. จัดการสินค้าที่ผู้รับต้องการ ไว้ให้พร้อมและครบถ้วน
4. บรรจุสินค้าลงภาชนะที่แข็งแรงและทนทาน ไม่ชำรุดได้ง่ายในระหว่างการขนส่งหากสินค้าที่จะส่งนั้นเป็นสินค้าประเภทอันตราย/ สัตว์มีชีวิต หรือสินค้าประเภทของมีค่า ก็จะต้องบรรจุลงภาชนะหรือกรงที่ได้มาตรฐานที่ระบุไว้ใน โดยสมาคมการบินสากล
5. ควรทำการสำรองที่สำหรับสินค้าที่จะส่งออกไปเพื่อสินค้าจะได้ไปในเที่ยวบิน และถึงปลายทางในในวันเวลาที่ต้องการและถ้าสินค้านั้นเป็นสินค้าประเภทอันตราย สัตว์มีชีวิต หรือประเภทของมีค่า ก็มีความจำเป็นที่ต้องสำรองที่สำหรับสินค้านั้น ๆ ไว้ล่วงหน้า
6. เขียนชื่อและที่อยู่ของผู้รับและผู้ส่งบนหีบห่อทุกหีบก่อนส่งทุกครั้ง
7. จัดเตรียมบัตรลายเซ็น/ หนังสือมอบอำนาจไว้ให้เรียบร้อย หากไม่ประสงค์ที่จะทำการส่งออกด้วยตนเอง
8. ควรหารือกับบริษัทการบินหรือบริษัทแทนการก่อนการส่งสินค้า จากนั้น ก็ทำการมอบหรือมอบหมายให้บริษัทตัวแทนทำการส่งมอบสินค้าพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องต่อบริษัทการบินในขณะเดียวกันนั้น ผู้ส่งหรือบริษัทตัวแทนจะต้องนำสินค้านั้นผ่านพิธีการศุลกากรขาออก ให้เรียบร้อย พร้อมกับจ่ายค่าธรรมเนียมสินค้าให้บริษัทการบิน หรือบริษัทเพื่อทำการขนส่วนได้ ยกเว้นสินค้าซึ่งส่งออกเป็นสินค้า 2 ชนิด ดังนี้
 - เมล็ดการ ฑูต (Diplomatic Mail) ให้ใช้หนังสือรับรองจากสถาน ฑูตเป็นเอกสารสำคัญในการส่งออก
 - ศพ มนุษย์ (Human Remains) ให้ใช้มรณบัตรเอกสารสำคัญในการส่งออก
 ฉะนั้นผู้ส่งออกจึงหน้าที่ในการนำสินค้าที่ส่งออกผ่านพิธีการศุลกากรให้เรียบร้อย ณ คลังสินค้าที่จะส่งออก

1.5 การผ่านพิธีศุลกากร

ศุลกากรจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ในการรับผ่านพิธีการศุลกากร ดังนี้

- สินค้าต้องเสียภาษีอากร
- สินค้าไม่ต้องเสียภาษีอากร

ในที่นี้จะขอกว่าเฉพาะสินค้าไม่ต้องเสียภาษีอากรเท่านั้น ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำสินค้านำมอบบริษัทการบิน ผู้ส่งออกนำสินค้าพร้อมเอกสารที่เกี่ยวข้องส่งมอบบริษัทการบินเพื่อทำการตรวจสอบตามกระบวนการตรวจรับสินค้าขาออกของบริษัทการบิน รวมทั้งการขังนำหนังสือสินค้าและการออก Air Way bill ให้ผู้ส่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดเตรียมและส่งมอบใบขน ฯ ให้ศุลกากรตรวจสอบ จากนั้น (ส่งออกจะต้องจัดเตรียมใบขนสินค้าขาออกพิเศษ (ใบขน ฯ) ประกอบด้วยเอกสารต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ และยื่นต่อศุลกากรที่งานตรวจสินค้าขาออกและการออก ณ คลังสินค้าที่ส่งออกเพื่อทำการส่งออก

(1) แบบสำแดงสินค้าขาออกพิเศษ พร้อมสำเนา 2 ฉบับ

- สำเนาฉบับที่ 1 ส่งกองวิชาการเพื่อเก็บสถิติ
- สำเนาฉบับที่ 2 ส่งกรมสรรพากรเพื่อตรวจสอบการเสียภาษีการค้า

(2) Air Waybill

(3) บัญชีสินค้า (Invoice ๗ พร้อมสำเนา 2 ฉบับ เพื่อแนบติดสำเนาแบบสำแดงสินค้าขาออกพิเศษดังกล่าว

(4) บัญชีบรรจุสินค้า (Packaging List) (ถ้ามี)

(5) ใบสุทธิคุ้มครองของที่ส่งออกแบบ ล.ป. 61 (ถ้าจำเป็น)

(6) ใบรับรองมาตรฐานสินค้า (ถ้าจำเป็น)

เจ้าหน้าที่จะทำการตรวจความถูกต้องและครบถ้วนของเอกสารดังกล่าว แล้วลงลายมือชื่อรับรอง พร้อมกับประทับตราศุลกากรพร้อมระหว่างแบบสำแดงสินค้าพิเศษกับ Air Way bill และให้เลขที่แบบสำแดงสินค้าขาออกพิเศษ

3. กำหนดชื่อนายตรวจและสารวัตรศุลกากร ต่อจากนี้ ผู้ส่งออกต้องใบขน ฯ ไปให้หัวหน้าการตรวจสินค้า หรือผู้ปฏิบัติราชการแทนเพื่อกำหนดชื่อตรวจและสารวัตรเพื่อทำการตรวจปล่อยสินค้า

4. ตรวจสินค้าและสลักรายการตรวจปล่อย นายตรวจและสารวัตรศุลกากรทำการตรวจสอบสินค้าที่ส่งออก เมื่อพอใจถูกต้องแล้วจะสลักเปิดตรวจปล่อยสินค้านั้นลงบนแบบสำแดงสินค้าขาออกพิเศษ

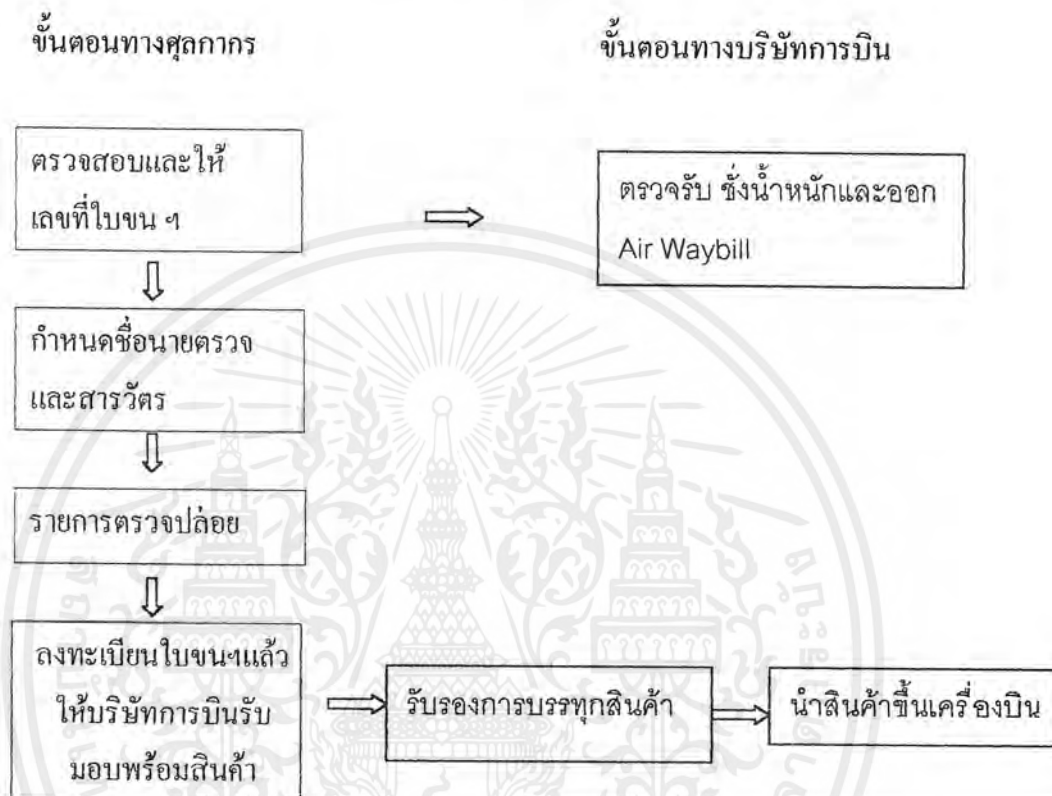
5. ลงทะเบียนและส่งมอบใบขน ฯ ให้บริษัทการบิน เมื่อการดำเนินการด้านใบขน ฯ ได้เสร็จสิ้นแล้ว นายตรวจก็จะมอบใบขน ฯ ให้เจ้าหน้าที่ลงทะเบียนให้เรียบร้อย แล้วให้เจ้าหน้าที่

6. รังรองการบรรทุกสินค้า เมื่อถึงเวลาอันสมควร ก่อนเครื่องบินออก เจ้าหน้าที่บริษัทการบินจะจัดเตรียมสินค้าพร้อมกับการจัดทำบัญชีสินค้าสำหรับการส่งออก และยื่นต่อนายตรวจศุลกากรจะลงนามรับรองไว้ในบัญชีสำหรับเพื่อการส่งออก และยื่นต่อนายตรวจศุลกากรพร้อมใบขน ฯ ที่เกี่ยวข้องเพื่อการส่งออก และยื่นต่อนายตรวจศุลกากรพร้อมใบขน ฯ ที่เกี่ยวข้องเพื่อการตรวจสอบ เมื่อข้อมูลถูกต้องกันจนเป็นที่พอใจแล้ว นายตรวจศุลกากรจะลงรับรองไว้ในบัญชีสินค้าสำหรับเรือ พร้อมกับสลักรับรองการบรรทุกส่งออกไว้ในแบบสำแดงสินค้าปลายทางต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. นำส่งสินค้าขึ้นเครื่องบิน จากนั้นเจ้าหน้าที่บริษัทการบินก็จะนำสินค้าขึ้นบรรทุกเครื่องบิน เพื่อทำการขนส่งไปยังเมืองปลายทางต่อไป

เพื่อเป็นการสนองนโยบายของรัฐในการส่งเสริมการส่งออก สุลกากรจึงจัดให้มีการดำเนินพิธีการศุลกากรเพื่อส่งออกได้ตลอด 24 ชั่วโมง



ภาพที่ 2.59 ภาพแสดงแผนภูมิการผ่านพิธีการศุลกากรเพื่อการส่งสินค้าขาออก

1.6 ใบตราส่งหรือใบกำกับสินค้า (Air Way bill)

ลักษณะของสัญญาการขนส่งสินค้าระหว่างผู้ส่งออกกับผู้ทำการขนส่ง โดยมีผู้รับเป็นบุคคลที่สามที่ทำให้สัญญาการขนส่งสมบูรณ์

สัญญาดังกล่าวว่าจะครอบคลุมตั้งแต่กำกับสินค้า จะปรากฏรายละเอียด ดังนี้

1. สนามบินต้นทาง

1a หมายถึงเลขประจำตัวของสายการบิน เช่น TG/217

1b หมายเลขกำกับสินค้าโดยทั่วไปจะต้องมี 8 หมายเลข

1c ชื่อสายการบินที่เป็นเจ้าของใบสินค้า

1e สำหรับข้อความที่จำเป็นต้องระบุเกี่ยวกับกฎหมายการขนส่งของบางประเทศ

2. ชื่อและที่อยู่ของผู้ส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สร้างขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.หมายเลขของผู้ส่ง (ที่อาจมีข้อตกลงในการชำระขนส่งกับทางสายการบิน)
- 4.ชื่อที่อยู่ของผู้รับ (จะต้องลงรายละเอียดให้ครบถ้วน รวมทั้ง หมายเลขโทรศัพท์)
- 5.หมายเลขของผู้รับ (ที่อาจมีข้อตกลงในการชำระค่าขนส่งกับสายการบิน)
- 6.ชื่อบริษัทตัวแทนที่ทำหน้าที่แทนสายการบิน
- 7.เลขรหัสของสมาคมการบินสากล
8. หมายเลขประจำตัวของลูกค้า
9. สนามบินต้นทาง และเส้นทางการขนส่งตามที่ผู้ส่งระบุ
10. รายละเอียดการจ่ายขนส่งจำเป็นต้องระบุ เช่น เงินสด เช็ค หรืออื่น ๆ
11. สนามบินปลายทาง สนามบินและสายการบินที่เกี่ยวข้อง
 - 11a สนามบินทางหรือสนามบินขนถ่าย
 - 11b สายการบินแรกที่ทำกรขนส่ง
 - 11c สนามบินที่สอง
 - 11d สายการบินที่สอง
 - 11e สนามบินที่สาม
 - 11f สายการบินที่สาม
12. สกุลเงินที่ใช้ใน Air Waybill
13. รหัสการคิดอัตราค่าขนส่ง เช่น
 - Ca = Partical Collect Credit/ Partical Prepaid Credit
 - CC = All Charge Collect
 - CG = All Charges Collect By GBL (Government Bill of Landing)
 - CP= Destination Collect Cash
 - CX= Destination Collect Credit
 - NC= Service Rate No Charge
 - PC= Patial Prepaid Cash/ Partial Collect Cash.
 - PD = Partial Prepaid Credit / partial Collect Cash.
 - PG= All Charges Prepaid by GBI
 - PP= All Charges Prepaid Cash
 - PX= All Cgarges Prepaid Credit
14. a-b ช่องระบุรหัสสำหรับค่าขนส่ง และค่าเพิ่มค่าของสินค้า
15. a-b ช่องระบุสำหรับค่าภาระผูกพันอื่น ๆ
16. - แฉงราคาสินค้าในขณะที่ทำการขนส่ง
17. แฉงราคาสินค้าสำหรับการคำนวณอัตราภาษีศุลกากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. สนามบินปลายทาง
19. a-b สำหรับสายการบิน
20. ค่าประกันภัย
21. รายละเอียดในการขนส่งที่จำเป็นต้องแจ้งให้กับผู้เกี่ยวข้องได้ทราบ
22. จำนวนหีบห่อ
 - a น้ำหนักรวม
 - b หน่วยของน้ำหนัก เช่น กิโลกรัม
 - c ชนิดของอัตราค่าขนส่ง
 - d เลขรหัสของสินค้า (ในกรณีสินค้าส่งเสริม)
 - e น้ำหนักสำหรับการคำนวณค่าขนส่ง
 - f อัตราค่าขนส่งค่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม
 - g รวมค่าขนส่งค่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม
 - h รวมค่าขนส่ง/ค่าขนส่งรวม
 - จ ชนิดของสินค้านำเข้ารวมถึงขนาดหรือปริมาตร
 - ข รวมจำนวนหีบห่อ
 - ค น้ำหนักรวม
23. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ไม่รวมกับค่าขนส่ง
24. ค่าขนส่งจ่ายต้นทาง
 - b ค่าขนส่งจ่ายปลายทาง
25. ค่าเพิ่มค่าของสินค้าเก็บจากต้นทาง
 - ค่าเพิ่มค่าของสินค้า
26. a. ค่าภาษีสรรพากรเก็บต้นทาง
 - b. ค่าภาษีสรรพากรเก็บปลายทาง
27. a. ค่าใช้จ่ายต่างๆสำหรับบริษัทตัวแทนเก็บต้นทาง
 - b. ค่าใช้จ่ายต่างๆสำหรับสายการบินเก็บปลายทาง
28. a. ค่าใช้จ่ายต่างๆสำหรับสายการบินเก็บต้นทาง
 - b. ค่าใช้จ่ายต่างๆสำหรับสายการบินเก็บปลายทาง
29. a – b. สำหรับสายการบิน
30. a. รวมค่าขนส่งและการผูกพันทั้งหมดที่จ่ายต้นทาง
 - b. รวมค่าขนส่งและการผูกพันทั้งหมดที่จ่ายปลายทาง
31. ลายมือชื่อของผู้ส่งออกหรือตัวแทนที่ได้รับมอบหมาย
32. a. วันที่ออก Air Waybill

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

b. สถานที่ออก Air Waybill

c. ถายมือชื่อเจ้าหน้าที่สายการบินหรือบริษัทตัวแทน

33. สำหรับสายการบิน

34. a – d. อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา

2.8. ชั้นวางแสดงสินค้า

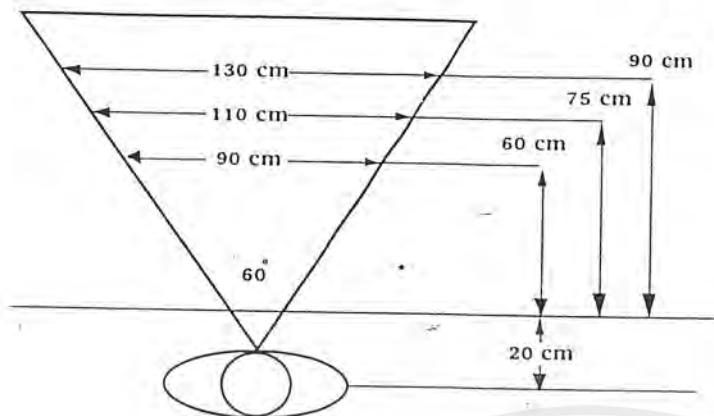
2.8.1. สรีระในการอ่านและประสาทสัมผัส

ส่วนประกอบต่างๆ ที่ออกแบบบรรจุภัณฑ์จะได้รับการอ่านโดยประสาททางสายตา ประสาทความรู้สึกของคนจะอ่านข้อมูลเปรียบเทียบกับประสบการณ์เดิมที่มี เช่น ยี่ห้อ สีสรรในการออกแบบ หรืออาจมีการเปรียบเทียบกับข้อมูลของบรรจุภัณฑ์คู่แข่งที่อยู่ใกล้ๆ แล้วทำการวิเคราะห์ ขบวนการตัดสินใจดังกล่าวนี้จะกระทำอย่างรวดเร็วมากโดยใช้เวลาไม่กี่วินาที ขั้นตอนการตัดสินใจซื้อ

ภายใต้สภาวะการจัดจำหน่ายในซูเปอร์มาร์เก็ต ขั้นตอนของความสนใจในบรรจุภัณฑ์ใดๆ ที่วางอยู่บนหิ้งมักจะเกิดในระยะประมาณ 3 เมตรขึ้นไปหรือในระยะที่คนผ่านหิ้งชั้นการออกแบบให้เกิดความสนใจในระยะนี้ มักจะเกิดจากรูปร่างและส่วนประกอบรวมของบรรจุภัณฑ์ เช่น ตราสินค้า เป็นต้น บ่อยครั้งที่เกิดจากโฆษณาหรือมีความทรงจำที่ดีมาก่อน ในบางครั้งอาจเกิดจากป้ายโฆษณา ณ จุดขาย ราคาที่ลดพิเศษหรือมีการส่งเสริมการขาย เป็นต้น

ขั้นตอนความประทับใจในบรรจุภัณฑ์จะเกิดในระยะไม่เกิน 3 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่กลุ่มเป้าหมายเริ่มอ่านได้ว่าเป็นสินค้าอะไร ผลิตโดยใคร ในช่วงระยะไม่เกิน 3 เมตรที่กลุ่มเป้าหมายเริ่มอ่านรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ได้ ส่วนประกอบในการออกแบบที่สำคัญ คือ ต้องทราบถึงจุดเด่นของสินค้าที่เรียกว่า Unique Selling Point ซึ่งบรรจุภัณฑ์พยายามจะอวดและเชิญชวนให้ติดตามรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ด้วยการหยิบขึ้นมาพิจารณาและเปรียบเทียบ

ความกว้างปกติที่มองเห็น



ขั้นตอนที่เหลือ คือ การเปรียบเทียบหารายละเอียดเพื่อความมั่นใจ การตัดสินใจซื้อหรือไม่นั้นมักจะเกิดในระยะไม่เกิน 1 เมตรตามรูปที่ 2.60 ระยะนี้เกิดขึ้นที่ระยะประมาณ 20 เซนติเมตร คือในระยะที่กลุ่มเป้าหมายจะหยิบบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาศึกษาเปรียบเทียบและตัดสินใจ

ภาพที่ 2.60 ภาพความกว้างที่มองเห็นในแต่ละระยะจากหิ้ง

แหล่งที่มา : Lee, T.L., "Visual Design Part 1 Point, Line, Plane" 1992, p.24

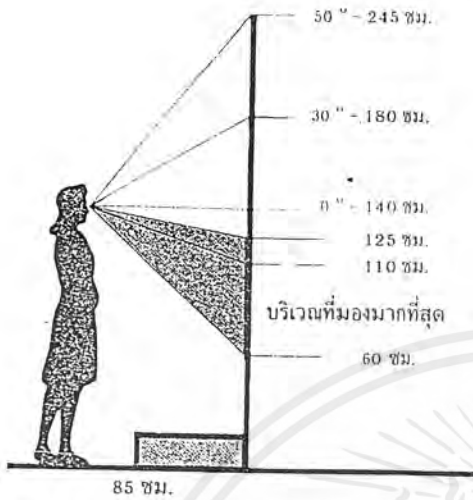
1. สรีระการอ่าน ณ จุดขาย

ภายในซูเปอร์มาร์เก็ต หิ้งชั้นที่วางสินค้ามีอยู่หลายส่วนหลายประเภท สินค้าในแต่ละส่วนจะถูกจัดวางเรียงเป็นชั้นๆ จากการศึกษาสรีระการอ่านของคนจะพบว่า โดยเฉลี่ยการอ่านรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ที่อยู่บนหิ้งจะอยู่ที่ระยะห่างไม่เกิน 1 เมตรหรือประมาณ 90 เซนติเมตร จากหิ้งชั้นที่วางแสดงสินค้า ณ ระยะห่างประมาณ 90 เซนติเมตรนี้ สายตาที่กวาดอ่านไปตามแนวราบหรือแนวของหิ้งชั้นจะอยู่ในระยะประมาณ 130 เซนติเมตรดังแสดงในรูปที่ 2.65 ซึ่งจากการศึกษาการอ่านในแนวตั้งพบว่า ระดับความสูงที่สายตาจะให้ความสนใจมากที่สุด อยู่ที่ระดับความสูงจากพื้นประมาณ 110 เซนติเมตรดังแสดงในรูปที่ 2.66 หิ้งชั้นที่อยู่สูงจากพื้นตั้งแต่ระดับ 60 เซนติเมตร ถึง 125 เซนติเมตรจะเป็นหิ้งชั้นที่ได้รับความสนใจมากกว่าหิ้งชั้นในระดับความสูงอื่นๆ

การศึกษายังได้ศึกษาถึงโอกาสที่สินค้าจะถูกหยิบจากชั้นที่มีความสูงต่างๆกัน ผลปรากฏว่าสินค้าที่วางอยู่ในระดับความสูงที่ 93-100 เซนติเมตรจากพื้นจะมีโอกาสได้รับการหยิบมากที่สุด เนื่องจากเป็นชั้นที่สะดวกต่อการหยิบมากที่สุดซึ่งให้คะแนนเต็ม 100 หิ้งชั้นที่มีโอกาสได้รับการหยิบรองลงมา คือ หิ้งชั้นที่มีความสูงจากพื้น 120-145 เซนติเมตร นับเป็นคะแนนได้ 85 คะแนนแต่ในความเป็นจริงแล้ว ระดับความสูงนี้เป็นระดับความสูงที่สินค้าจะได้รับการมองเห็นมากที่สุด สำหรับความสูงอื่นๆ ที่ลดหลั่นกันไปตามที่แสดงเป็นคะแนนไว้ใน รูปที่ 2.67 กล่าวสรุปได้ว่าเมื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบความสูงของห้องชั้นจากความสูงของไหล่ ห้องชั้นที่ห่างจากไหล่ทางด้านล่างจะมีโอกาสได้รับการหยิบมากกว่าห้องชั้นที่อยู่ในระดับสูงกว่าไหล่



ภาพที่ 2.61 ภาพผลการศึกษากារอ่านคานแนวคิ่งของห้องชั้น

ภาพที่ 2.62 ผลการศึกษโอกาสถูกหยิบและขายได้ของสินค้า

2.9. ข้อมูลเฟอร์นิเจอร์รถคปรกอบ

วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเฟอร์นิเจอร์แยกออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. วัสดุที่ใช้ทำโครงร่างภายนอกของเฟอร์นิเจอร์ เช่น ขาโต๊ะ ขาเก้าอี้ รางขาโต๊ะ รางขาเก้าอี้ ขอบตู้ เป็นต้น อาจจะใช้ไม้คุณภาพดี มีสีต้นสวยงาม หรือใช้เหล็กแก้วเคลือบหรือชุบโครเมียมหรือวัสดุอื่น ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมเป็นส่วนที่อยู่ภายนอกเห็นได้ชัดเจนที่ใช้งาน
2. วัสดุที่ทำโครงร่างภายในของเฟอร์นิเจอร์ เช่น โครงสร้างของเบาะ เป็นต้น

1. วัสดุและกรูผิวเฟอร์นิเจอร์

เป็นวัสดุที่ใช้สำหรับทำให้เฟอร์นิเจอร์มีความสวยงามด้านสีต้น ทำให้งานดูแล้วมีความเรียบร้อย ทำความสะอาดง่ายและช่วยในการปิดทับวัสดุโครงร่างภายใน ได้แก่ ไม้จริงที่มีคุณภาพดี ไม้อัดดัก ไม้อัดมะปิ่น ฟอรัไมก้า พลาสติก สีต่าง ๆ เหล็ก แผ่นเคลือบผิว หนังเทียม หนังสัตว์ ผ้าใบและอื่น ๆ เป็นต้น

1. พีวีซี เป็นวัสดุที่ทำจากพลาสติก มีสีต่าง ๆ ตลอดจนลายเลียนแบบธรรมชาติใช้ในการกรุผิวโต๊ะทำงาน มีราคาถูก ไม่ทนต่อการขูดขีด ความร้อนและสารเคมี แต่สามารถโค้งงอได้มากและยืดตัวได้ลึกกว่า

2. POLYESTER เป็นสารเคมีที่ใช้เคลือบลงบนกระดาษและนำมาปิดลงบนผิวพาร์ติคลัมมีม มีสีต่าง ๆ ให้เลือกตามต้องการ โดยการผสม PIGMENT ลงใน POLYESTER หรือการเลียนแบบลายไม้ โดยการใช้กระดาษที่มีลวดลายปิดลงไปก่อนแล้วจึงเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. HIGH PRESSURE LAMINATING MATERIAL (HPL) เป็นวัสดุปิดผิวที่นิยมใช้กันมาก มีความทนทานต่อการขีดขีด ความร้อนและสารเคมี มีลายตลอดจนพื้นผิวให้เลือกอย่างมาก ราคามีไม่แพงจนเกินไปนัก มีทั้งชนิดอ่อนและแข็ง บางครั้งเรียกกันว่า “ฟอร์ไมก้า”

4. LOW PRESSURE LAMINATING MATERIAL (LPL) เป็นวัสดุจำพวกเดียวกับ HPL แต่มีคุณสมบัติดีกว่า HPL บ้าง มีราคาถูกกว่า

5. DECORATIVE PAPER เป็นกระดาษวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ มีสีและลายต่าง ๆ ให้เลือกตามต้องการ มีความสวยงามมาก แต่ขาดความทนทานต่อสภาพแวดล้อมทั้งหมด เช่น ความร้อน สารเคมี ความชื้น หรือทนต่อการขีดขีด

2. วัสดุเคลือบผิวเฟอร์นิเจอร์

ได้แก่ การพ่นทาหรือเคลือบสีชนิดต่าง ๆ การชุบโครเมียม การชุมนิกเกิล การชุบทอง เป็นต้น เพื่อให้เฟอร์นิเจอร์มีความสวยงาม มีความทนทาน และทำความสะอาดง่ายหรือเพื่อจุดประสงค์อื่น ๆ ที่ต้องการ

3. คุณสมบัติของไม้ประเภทต่าง ๆ

1. ไม้อัด เป็นไม้ที่นิยมใช้กันมากในระบบอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ มีความแข็งแรงสูง มีน้ำหนักเบา มีความหนาหลายขนาดให้เลือกตามความเหมาะสม ราคาส่งเมื่อทำเฟอร์นิเจอร์ต่อ 1 ชิ้นแพงกว่าไม้จริงประมาณ 10% ถ้าไม้อัดคุณภาพไม่ดี จะมีการหลุดร่อนของชั้นเนื้อไม้ มีทั้งแบบธรรมดาและไม้อัดกันน้ำ ชนิดหน้าไม้อัดก็มีหลายอย่างให้เลือก เช่น ยาง - ยาง, ยาง - สัก, สัก - สัก การขึ้นรูปจะต้องมีไม้โครง

2. ไม้จริง มีความแข็งแรงทนทานสูง ราคาส่งแต่ชนิดของไม้ โดยทั่วไปนิยมใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ ได้แก่ ไม้ยาง, ไม้มะปิ่น, ไม้ฉำฉา, ไม้แดง และไม้สัก มีน้ำหนักมากอาจบิดงอได้ตามสภาพอากาศ

3. พาร์ติคลบอร์ด มีใช้กันมากในระบบอุตสาหกรรม มีความแข็งแรงพอประมาณการผลิตเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว อายุการใช้งานเหมาะสมในแง่ของการค้า มีการปิดผิวสำเร็จรูปมากมายให้เลือก ต้นทุนการผลิตใกล้เคียงกับไม้อัด สามารถใช้ทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ชนิดถอดประกอบได้เป็นอย่างดี น้ำหนักไม่มากนัก มีความหนาของไม้หลายขนาดให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

4. ชิปบอร์ด มีน้ำหนักเบา เนื่องจากภายในเป็นรูกลวง เหมาะแก่การทำผนังบ้านเพราะสามารถเดินสายไฟภายในรูกลวงนั้นได้ ความแข็งแรงไม่มากนัก มีปัญหาคือ มดมักชอบขึ้นเพราะสามารถอาศัยภายในรูกลวงนั้นได้ ไม่เหมาะกับงานที่มีความละเอียดมาก

5. ฮาร์ตบอร์ด ใช้เป็นวัสดุเสริมสำหรับงานเฟอร์นิเจอร์บางอย่าง มีราคาถูก น้ำหนักเบา ประกอบติดตั้งได้ง่าย ไม่แข็งแรง และสามารถอยู่ได้ง่าย มีความหนาหลายขนาดให้เลือกตามความเหมาะสม ปกติมักจะใช้กรุทางด้านหลังของตู้หรือโต๊ะ เพราะไม่ต้องรับแรง และสามารถเจาะรูระบายอากาศได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป จะเป็นได้ว่า แผ่นวัสดุที่ใช้ไม่เป็นวัตถุดิบนั้น สามารถแบ่งได้มากมายหลายชนิดแต่ในสภาวะปัจจุบัน วัสดุแผ่นบางชนิดก็มีกรรมวิธีการผลิตที่ยุ่งยาก มีราคาแพง ดังนั้นเพื่อความเหมาะสมกับสภาวะการณ์ในปัจจุบัน สำหรับโครงการนี้จึงสามารถทำการคัดเลือก วัสดุแผ่นที่จะทำการศึกษาและวิเคราะห์หาคัดเลือกในการผลิตดังนี้

1. ไม้อัดสลับชั้น (PLY WOOD)
2. แผ่นชั้นไม้สับอัด (PARTICLE BOARD)
3. แผ่นชั้นไม้อัด (CHIP BOARD)
4. แผ่นใยไม้อัดแข็ง (HARD BOARD)
5. แผ่นเส้นใยไม้อัดชนิดความแน่นปานกลาง (MDF.BOARD)
6. ไม้อัดบล็อก และแผ่นไม้ประกอบลามิเนต (BLOCK BORD AND LAMIN BOARD)

2.3.1 ไม้อัดสลับชั้น (PLY WOOD)

เป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งเกิดจากการนำไม้แผ่นบางที่ได้จากการผ่านหรือปอกจากไม้ซุงมาประกอบกัน ภายใต้ความดัน และอุณหภูมิ แล้วยึดเหนี่ยวด้วยการ UREA หรือ PHENOL FORMAL DEHYDE

ไม้อัดมีหลักการที่เพิ่มคุณสมบัติทางด้านความแข็งแรง และลดการขยายตัวหรือหดตัวในระนาบของแผ่น โดยการวางแผ่นไม้บางให้มีแนวเส้นขวางตั้งฉากกัน

2.3.2.1 กรรมวิธีการผลิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนชั้นของไม้บางที่ประกอบเป็นไม้ฉลุนั้น โดยปกติจะมี 3 ชั้น แต่ถ้าต้องการไม้ฉลุนที่มีความหนาเกินกว่า 7.5 มม. แล้ว แผ่นไม้ฉลุนจะต้องประกอบด้วย 5 ชั้น หรือมากกว่านั้น แต่ต้องเป็นเลขจำนวนคี่ เพื่อที่จะรักษาสมดุลของส่วนประกอบ ลักษณะของการประกอบชั้นไม้บางมากกว่า 3 ชั้น ดังกล่าวจะมีชื่อเรียกว่า ไม้ฉลุนหลายชั้น (MULTIPLE BOARD)

2.3.2.2 ประเภทของไม้ฉลุน

การแบ่งประเภทของไม้ฉลุนอาจแบ่งได้ตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งมีผลมาจากการใช้กาวยาประเภทต่าง ๆ เป็นตัวยึดประสาน ดังต่อไปนี้

1. ใช้ภายนอกอาคาร (Exterior) มีความคงทนถาวร สามารถใช้งานได้ยาวนานถึง 10 ปี ขึ้นไป ประเภทนี้ใช้กาวยาสังเคราะห์จาก Phenols และ Resorcinol
2. กึ่งภายนอก (Semi - Exterior) มีคุณสมบัติเหมือนแบบใช้ภายนอกอาคาร แต่มีความคงทนประมาณ 3 - 4 ปีเท่านั้น ใช้กาวยาสังเคราะห์จาก Melamine และ Fortified Ureas
3. ปานกลาง (Intermediates) ทนต่อสภาวะการเปลี่ยนแปลงของอากาศในระยะสั้น ใช้ในที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงของอากาศไม่มากนัก ใช้กาวยา Urea
4. ใช้ภายในอาคาร (Interior) ใช้กับสถานที่ที่มีอากาศแห้งเท่านั้น ใช้กาวยาสังเคราะห์จาก Exlender Urea - Resins หรือ กาวธรรมชาติบางชนิด

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าภาคเอกสารจากงานวิจัยของศูนย์การบรรจุหีบห่อไทยเรื่อง กล่องกระดาษลูกฟูกบรรจุดอกไม้สดส่งออกจากทางอากาศ โดยทางศูนย์การบรรจุหีบห่อได้ทำการวิจัยในด้านต่าง เช่น การระบายอากาศ โดยกล่องบรรจุดอกไม้ ทั้งกล่องที่วางจำหน่ายเพื่อบรรจุดอกไม้ที่มีความยาวก้านไม่เกิน 55 เซนติเมตร โดยกล่องจะต้องเจาะช่องระบายอากาศที่หัวท้าย ต้องให้ช่องระบายอากาศนั้นอยู่ในตำแหน่งที่ตรงอากาศจะไหลผ่านได้สะดวก โดยจะเลือกใช้กระดาษลูกฟูกลอนบี ที่มีความแข็งแรงเพียง และ สามารถทนต่อสภาวะในการขนส่ง โดยมีขนาด 580 x 380 x 74 มิลลิเมตร เพื่อทำการบรรจุลงในกล่องเพื่อการขนส่งที่ผลิตจากกระดาษลูกฟูกลอนซี ซึ่งมีขนาด 600 x 400 x 390 มิลลิเมตร ได้จำนวน 5 กล่อง ซึ่งเป็นขนาดที่ได้ทำการคำนวณมาแล้วว่าสามารถบรรจุลงในคอนเทนเนอร์ของเครื่องบิน รุ่น LD- 3 และ LD-7 ได้โดยไม่สูญเสียเนื้อที่ใด และ กล่องเพื่อการขนส่งนั้นก็จำเป็นที่จะต้องมีการเจาะช่องระบายอากาศด้วย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าภาคเอกสารจากงานวิจัยของศูนย์การบรรจุหีบห่อไทยเรื่อง วัสดุห่อดอกไม้ โดยทางศูนย์การบรรจุหีบห่อไทยได้ทำการวิจัยในเรื่องของวัสดุที่ใช้ในการห่อดอกไม้เพื่อการขนส่ง โดยมีวัสดุดังนี้ 1. หนังสือพิมพ์ 2. พลาสติก 3. กระดาษเคลือบ จากการทดลองพบว่า หากเป็นวัสดุที่ใช้ห่อดอกไม้แล้วนั้นควรจะเป็นพลาสติก เนื่องจากดอกไม้จะไม่สูญเสีย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักผู้จัดทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำไปในตัวไป แต่ถ้านกรณีของหัวพันธุ์คอกปทุมมาซึ่งต้องการความแห้งให้ใช้กระดาษหนังสือพิมพ์จะเหมาะสมกว่า โดยผู้วิจัยเองก็ได้สอบถามไปยังผู้ประกอบการทางด้านการส่งออกหัวพันธุ์คอกปทุมมา มีผู้ประกอบการหลายรายได้ทดลองใช้แล้วได้ผลอันดี เนื่องจากกระดาษหนังสือพิมพ์จะช่วยดูดความชื้นที่มีอยู่หัวพันธุ์ไม่ให้เกิดการขึ้นราได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินงานวิจัยโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายในประเทศและการส่งออกมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศ โดยออกแบบกราฟิกของบรรจุภัณฑ์ที่สื่อความหมายและส่งเสริมการขายการสร้างภาพพจน์การเพิ่มคุณค่าให้แก่สินค้า

2. เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยออกแบบในส่วนของกราฟิกอันเป็นการแสดงภาพลักษณ์ของความเป็นดอกไม้ไทย และ เพื่อแสดงให้รายละเอียดเพื่อเป็นใช้ในการสื่อความหมาย

3. เพื่อออกแบบชั้นวางแสดงสินค้าเพื่อเป็นการช่วยส่งเสริมการขายและเป็นจุดสนใจ ผู้วิจัยได้ทำการจำกัดลำดับของการดำเนินงานวิจัย โดยการแบ่งขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยออกเป็นเรื่องๆ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
3. วิธีการสร้างเครื่องมือวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

จากหัวข้อในขั้นตอน ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมรายละเอียดในแต่ละเรื่องโดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำวิจัยนี้แบ่งตามกลุ่มดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (ผู้ที่เลือกซื้อดอกไม้)
2. กลุ่มตัวอย่างโดยทั่วไป (บุคคลทั่วไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม โดยสอบถามเกี่ยวกับความสนใจในตัวบรรจุกัมภ์ในการเลือกสินค้าเพื่อการบริโภค

วิธีสร้างเครื่องมือวิจัย

ในการใช้เครื่องมือในการวิจัยผู้ทำการวิจัยได้ทำการเลือกใช้เครื่องมือในการวิจัยประเภทแบบสอบถาม

วิธีการสร้างเครื่องมือวิจัย เป็นขั้นตอนที่เตรียมการและวางแผนดำเนินการทั้งหมดมีดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ประสงค์ของแบบสอบถาม ในการกำหนดวัตถุประสงค์ในแบบสอบถามผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1.1 บรรจุกัมภ์ส่งผลในเชิงจิตวิทยาต่อกลุ่มเป้าหมายมากน้อยเพียงใด
- 1.2 บรรจุกัมภ์สามารถเป็นส่วนช่วยในการโฆษณาสินค้านั้นมากน้อยเพียงใด
2. เลือกกลุ่มประชากรในการคัดเลือกผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มเป้าหมายออกเป็น 2 กลุ่มคือ
 - 2.1. นักศึกษาเพศหญิงชั้นอุดมศึกษาอายุ 20 ปีขึ้นไป
 - 2.2 ประชาชนทั่วไปเพศหญิง และ ชาย อายุ 20 ปีขึ้นไป
3. เลือกแบบสอบถาม ดังนี้

แบบสอบถามสำหรับนักศึกษาเพศหญิงและประชาชนทั่วไปเพศหญิงและชายอายุ 20 ปีขึ้นไป โดยแต่ละฉบับประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับรายละเอียดส่วนบุคคล เช่น ชื่อ สถานภาพ อายุ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภค

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อบรรจุกัมภ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูล โดยแบ่งออกเป็นภาคเอกสาร การสัมภาษณ์ การสังเกต การศึกษาของจริงภาคสนามโดยแบ่งประเภทดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลภาคปฐมภูมิ

1.1 การสังเกต ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตพฤติกรรมการบริโภคสินค้าของกลุ่มเป้าหมายจากห้างสรรพสินค้า

1.2 การสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์บุคคลต่างๆ ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในการดำเนินโครงการ ในครั้งนี้ ซึ่งได้แก่ ผู้ผลิตหัวพันธุ์และดอกปทุมมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 การถ่ายภาพ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลโดยการถ่ายภาพในเรื่องของขั้นตอนในการผลิตหัวพันธุ์และดอกปทุมมา รวมไปถึงการบรรจุลงกล่อง และการขนส่ง ตลอดจนศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ เช่น ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบ ชั้นวางแสดงสินค้าในรูปแบบต่างๆ

2. การศึกษาข้อมูลภาคทฤษฎี

เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นความรู้พื้นฐานในการออกแบบ คือ ความรู้เกี่ยวกับการปลูกและเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ปทุมมา สายพันธุ์และคุณลักษณะพิเศษของดอกปทุมมา รวมถึงการปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว คุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดที่จะนำมาใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ และ ชั้นวางแสดงสินค้า

แหล่งที่มาของข้อมูล

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลจากแหล่งผลิตหัวพันธุ์และดอกปทุมมา และแหล่งการจัดจำหน่ายหัวพันธุ์ แหล่งการผลิตบรรจุภัณฑ์ รวมถึงคุณสมบัติของวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ ซึ่งสรุปเป็นแหล่งข้อมูลได้ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลจากบุคคลได้แก่

- จากเจ้าของกิจการผลิตหัวพันธุ์และดอกปทุมมา
- จากกลุ่มประชาชนทั่วไปเพศชายและหญิงอายุ 20 ปี ขึ้นไป
- จากกลุ่มนักศึกษาเพศหญิงอายุ 20 ปี ขึ้นไป
- จากเจ้าหน้าที่สมาคมบรรจุภัณฑ์ไทย

2. แหล่งข้อมูลจากภาคเอกสารอ้างอิง

- ตำราที่เกี่ยวข้อง
- วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงเพื่อนำไปสู่การออกแบบบรรจุภัณฑ์และชั้นวางแสดงสินค้า
- วารสารเกี่ยวกับงานด้านบรรจุภัณฑ์

3. แหล่งข้อมูลด้านสถานที่

- ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- หอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ห้องสมุด คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ห้องสมุดศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของกลุ่มเป้าหมาย
2. ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบัน และความสำคัญของบรรจุภัณฑ์ที่มีผลต่อการเลือกบริโภคของกลุ่มเป้าหมายการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการประเมินผลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (X) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Devision)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการคำนวณหาค่าทางสถิติใช้สูตร ดังนี้

1. ค่าร้อยละใช้สูตร (บุญเรือง ขจรศิลป์. 2518)

$$\text{ร้อยละของข้อใด} = \frac{\text{ความถี่ของข้อนั้น}}{\text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม}} \times 100$$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และคอกปทุมมาเพื่อ การจำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ โดยผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามขึ้นเพื่อประกอบการวิจัย เพื่อการศึกษาถึงข้อมูลและความต้องการของกลุ่มผู้บริโภค

โดยผลของการวิเคราะห์จากแบบสอบถามของกลุ่มผู้บริโภคนั้นทางผู้ออกแบบสรุปได้ดังนี้ คือ

- ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้
- สถานภาพกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง (ผู้ที่เลือกซื้อดอกไม้)
 - สถานภาพกลุ่มตัวอย่างโดยทั่วไป (บุคคลทั่วไป)
- ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค
- ตอนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริโภค

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพ	สถานภาพกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง (ร้อยละ)	สถานภาพกลุ่มตัวอย่างโดยทั่วไป (ร้อยละ)
1. เพศ		
ชาย	23.3	31.5
หญิง	76.7	68.5
2. อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	15.5	20.5
20 - 30 ปี	31.2	38.9
31 - 40 ปี	33.3	26.4
41 - 50 ปี	10.9	10.2
51 ปีขึ้นไป	9.1	4
3. การศึกษา		
ต่ำกว่า ม.3	5	2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1. (ต่อ) ตารางแสดงสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพ	สถานภาพกลุ่มตัวอย่าง เฉพาะเจาะจง (ร้อยละ)	สถานภาพกลุ่มตัวอย่าง โดยทั่วไป (ร้อยละ)
ปวช.หรือ ม.3-6	10.0	3.2
ปวส.	10.5	12.3
ปริญญาตรี	69.7	79.8
สูงกว่าปริญญาตรี	4.8	5.1
4. อาชีพ		
นักศึกษา	17.1	20.6
ค้าขาย	30.6	21.5
รับราชการ / ลูกจ้างประจำ	31.8	36.5
รัฐวิสาหกิจ	36.5	21.4
5. อัตรารายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 4,000 บาท / เดือน	5	7.1
4,500 - 8,000 บาท / เดือน	40.5	21.5
8,500 - 10,000 บาท / เดือน	13.4	25.8
10,500 - 12,000 บาท / เดือน	20.5	22.6
12,500- 20,000บาท / เดือน	8.5	10
20,000 - 25,000 บาท / เดือน	10.1	12
มากกว่า 25,00 บาท / เดือน	2	3

จากตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพ

- สถานภาพกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง (ผู้ที่เลือกซื้อดอกไม้)
- สถานภาพกลุ่มตัวอย่างโดยทั่วไป (บุคคลทั่วไป)

เมื่อพิจารณาแยกเป็นกลุ่มตัวอย่างแล้วปรากฏว่า

เพศที่สนใจในการเลือกซื้อหัวพันธุ์นั้นส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 76.7 และเพศชายคิดเป็นร้อยละ 23.3 และ กลุ่มตัวอย่างทั่วไป เพศหญิงก็ยังคงเป็นส่วนใหญ่โดยคิดเป็นร้อยละ 69.5 และ เพศชายคิดเป็นร้อยละ 31.5 เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้วผู้ที่สนใจในการเลือกซื้อหัวพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ หรือ ดอกไม้นั้นส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อายุที่ให้ความสนใจในการเลือกซื้อหัวพันธุ์ เมล็ดพันธุ์และดอกไม้ นั้น มากที่สุดได้แก่ช่วงอายุ 20-30 โดยในกลุ่มเฉพาะเจาะจงคิดเป็นร้อยละ 31.2 และในกลุ่มบุคคลทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 38.9 รองลงมาคือช่วงอายุ 31-40 ปี โดยในกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจงคิดเป็นร้อยละ 33.3 และ ในกลุ่มตัวอย่างทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 26.4 เมื่อพิจารณาภาพรวมแล้วกลุ่มที่ให้ความสนใจมากที่สุดคือกลุ่มอายุ 20-30 ปี

ด้านวุฒิทางการศึกษา เมื่อพิจารณาเป็นประเภทจะพบว่า ในกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจงกลุ่มที่ให้ความสนใจมากที่สุดและแก่กลุ่มอาชีพ รับราชการและลูกจ้างประจำโดยคิดเป็นร้อยละ 31.8 และในกลุ่มตัวอย่างทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 36.5 ดังนั้นเมื่อพิจารณาโดยรวมจะสรุปได้ว่ากลุ่มที่ให้ความสนใจมากที่สุดคือกลุ่มรับราชการและกลุ่มลูกจ้างประจำ

อัตราการรายได้เมื่อพิจารณาเป็นประเภทจะพบว่า ในกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง นั้นกลุ่มผู้ที่สนใจจะเป็นกลุ่มผู้ที่มีรายได้ 4,500 – 8,000 บาทต่อเดือนมากที่สุด และในกลุ่มตัวอย่างทั่วไปนั้นผู้ที่มีสนใจเป็นกลุ่มผู้ที่มีรายได้ 10,500 – 12,000 บาท ดังนั้นเมื่อพิจารณาโดยรวมแล้วกลุ่มผู้ที่มีรายได้ประมาณ 4,500 – 8,000 บาทต่อเดือนจะเป็นกลุ่มที่ให้ความสนใจมากที่สุด

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงพฤติกรรมของผู้บริโภค

พฤติกรรมของผู้บริโภค	สถานภาพกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง (ร้อยละ)	สถานภาพกลุ่มตัวอย่างโดยทั่วไป (ร้อยละ)
6. ความต้องการของท่านในการเลือกซื้อหัวพันธุ์, เมล็ดพันธุ์, ต้นอ่อน		
นำไปปลูกเองที่บ้าน	87.1	85.7
เป็นของฝาก	10.1	10.2
เป็นของขวัญเนื่องในโอกาสต่างๆ	2.8	4.1
อื่นๆ โปรดระบุ.....	-	-
7. ความต้องการของท่านในการเลือกซื้อดอกไม้		
นำไปประดับที่บ้าน	12.3	10.8
เป็นของฝาก	35.8	36.8
เป็นของขวัญเนื่องในโอกาสต่างๆ	51.9	52.4
อื่นๆ โปรดระบุ.....	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) ตารางแสดงพฤติกรรมของผู้บริโภค

พฤติกรรมของผู้บริโภค	สถานภาพกลุ่มตัวอย่าง เฉพาะเจาะจง (ร้อยละ)	สถานภาพกลุ่มตัวอย่าง โดยทั่วไป (ร้อยละ)
8. ท่านเคยซื้อหัวพันธุ์ดอกไม้หรือไม่ เคยซื้อ ไม่เคยซื้อ	78.9 21.1	72.8 27.2
9. ท่านเคยซื้อหัวพันธุ์ดอกไม้ ที่บรรจุอยู่ในวัสดุประเภทใดบ้าง ถุงพลาสติก กล่องกระดาษ ซองกระดาษ ไม่มีบรรจุภัณฑ์สำหรับใส่ อื่นๆ โปรดระบุ	14.5 0 3 80.5 2	14.2 0 4 79.8 2
10. จำนวนของหัวพันธุ์ , เมล็ดพันธุ์ , ต้นอ่อนที่มักซื้อในแต่ละครั้งนั้นมีจำนวน 1 2-3 3-4 5 ขึ้นไป	38.9 9 9.6 42.5	60.9 5.1 1.4 32.6
11. ท่านมักจะซื้อดอกไม้เพื่อเป็นของขวัญ เนื่องในเทศกาลใดมากที่สุด ปีใหม่ วาเลนไทน์ วันเกิด วันครบรอบแต่งงาน อื่นๆ โปรดระบุ	16.7 58.7 20.1 4.5 -	10 60.5 22.8 6.7 -

จากตารางที่ 4.2 จะเห็นได้ว่ามีผู้ที่เคยซื้อหัวพันธุ์หรือเมล็ดพันธุ์นั้นมีจำนวนมากคิดเป็นร้อยละ 78.9 ในกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง และ กลุ่มตัวอย่างทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 72.8 เมื่อพิจารณารวมแล้วจะสรุปได้ว่ามีผู้ที่เคยซื้อหัวพันธุ์หรือเมล็ดพันธุ์เป็นจำนวนมากว่าไม่เคยซื้อ

วัสดุที่บรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์เดิมที่เคยพบเห็นส่วนมากนั้นจะ ไม่มีบรรจุภัณฑ์ในการจัดจำหน่าย (สำหรับหัวพันธุ์) โดยส่วนมากจะวางใส่ตะกร้า ชั่งน้ำหนักและ ใส่ยังถุงพลาสติก โดยคิดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นร้อยละ 80.5 และ 79.8 รองลงมาคือถุงพลาสติกเจาะรูระบายอากาศ โดยคิดเป็นร้อยละ 14.5 และ 14.2 ดังนั้นเมื่อพิจารณาแล้วส่วนมากในการจำหน่ายหัวพันธุ์นั้นจะไม่มีบรรจุภัณฑ์ใดๆ เลย

จำนวนในการซื้อหัวพันธุ์ในแต่ละครั้งนั้นจะเห็นได้ว่าในกลุ่มตัวอย่างเฉพาะนั้นส่วนมากจะซื้อเป็นจำนวนมาก คิดเป็นร้อยละ 42.5 แต่ในกลุ่มตัวอย่างทั่วไปนั้นมักนิยมซื้อเพียงหัวเดียวเพื่อนำไปทดลองปลูกก่อน โดยคิดเป็นร้อยละ 60.9

เทศกาลที่มักจะมีการซื้อดอกไม้ให้เพื่อเป็นของขวัญนั้นพอจะสรุปได้ว่าในกลุ่มตัวอย่างเฉพาะนั้นส่วนมากจะซื้อให้โอกาสวันวาเลนไทน์ โดยคิดเป็นร้อยละ 58.7 และ ในกลุ่มตัวอย่างทั่วไปส่วนมากก็ยังคงเป็นวันวาเลนไทน์ โดยคิดเป็นร้อยละ 60.5 เมื่อพิจารณาโดยรวมพอสรุปได้ว่าเทศกาลที่มีการให้ดอกไม้กันมากที่สุดคือ เทศกาลวันวาเลนไทน์ และรองมาคือในวันเกิด

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงความคิดเห็นของผู้บริโภค

ความคิดเห็นของผู้บริโภค	สถานภาพกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง (ร้อยละ)	สถานภาพกลุ่มตัวอย่างโดยทั่วไป (ร้อยละ)
12. ปัญหาของบรรจุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ที่บรรจุหัวพันธุ์หรือเมล็ดพันธุ์ที่ท่านเคยประสบมา		
ไม่มีข้อความอธิบายขั้นตอน	15.7	12.5
บรรจุภัณฑ์ขาดความแข็งแรง	30.7	30.1
ไม่สามารถรักษาคุณภาพของหัวพันธุ์ได้	36.8	28.5
ไม่สามารถเป็นของฝากหรือของขวัญได้	16.8	28.9
อื่นๆ โปรดระบุ	-	-
13. ท่านคิดว่าบรรจุภัณฑ์มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้ามากน้อยเพียงใด		
มีอิทธิพลมาก	41.2	47.5
มีอิทธิพลปานกลาง	50.1	46.8
มีอิทธิพลน้อย	8.7	5.7
14. ท่านคิดว่าบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์รูปแบบใดที่ท่านจะสนใจ		
มีรูปทรงที่แปลกตา	13.5	12.6
สามารถบอกรายละเอียดได้ชัดเจน	12.5	12.5
รักษาคุณภาพสินค้าได้เป็นอย่างดี	13.6	14.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) ตารางแสดงความคิดเห็นของผู้บริโภค

ความคิดเห็นของผู้บริโภค	สถานภาพกลุ่มตัวอย่าง เฉพาะเจาะจง (ร้อยละ)	สถานภาพกลุ่มตัวอย่าง โดยทั่วไป (ร้อยละ)
สามารถนำไปเพาะปลูกได้ในระยะต้น อ่อน	8.9	8.1
สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ หรือกำจัด ได้โดยง่าย	15.7	16.5
มีรูปแบบ(กราฟิก)ที่เป็นเอกลักษณ์ง่าย ต่อการจดจำ	10.1	10.4
มีรูปแบบสวยงามเหมาะกับการให้เป็น ของขวัญหรือของฝาก	11.7	11.4
มีรูปแบบกราฟิกที่แสดงให้เห็นถึง ลักษณะของดอกไม้อย่างชัดเจน	11	13
อื่นๆ โปรดระบุ	3	1
15. ท่านคิดว่าบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์ปทุมมา เพื่อการขายปลีกในความคิดของท่านน่าจะ มีลักษณะรูปแบบ (กราฟิก) อย่างไร รูปแบบเป็นไทย	3	2.2
รูปแบบสากล	29.4	30.1
ผสมผสานระหว่างไทยกับสากล	20.9	19.7
มีลวดลายแสดงชนิดของดอกไม้	46.7	48
16. ท่านคิดว่าบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และดอก ปทุมมาเพื่อการส่งออกในความคิดของ ท่านน่าจะ มีลักษณะรูปแบบ (กราฟิก) อย่างไร		
รูปแบบเป็นไทย	3	2.2
รูปแบบสากล	29.5	30.7
ผสมผสานระหว่างไทยกับสากล	27	27.3
มีลวดลายแสดงชนิดของดอกไม้	40.5	39.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) ตารางแสดงความคิดเห็นของผู้บริโภครูป

ความคิดเห็นของผู้บริโภครูป	สถานภาพกลุ่มตัวอย่างเฉพาะเจาะจง (ร้อยละ)	สถานภาพกลุ่มตัวอย่างโดยทั่วไป (ร้อยละ)
17. ท่านคิดว่าภาพแสดงชนิดพันธุ์บนบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และดอกปทุมมาควรมีลักษณะอย่างไร		
ภาพถ่าย	29.5	18.8
ภาพวาด	40.8	51.0
ภาพที่ตัดทอนแล้ว	29.7	30.2

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นได้ว่าบรรจุภัณฑ์ในแบบเดิมนั้นผู้บริโภครูปมีความต้องการให้บรรจุภัณฑ์มีความแข็งแรงมากขึ้นและสามารถป้องกันสินค้าได้มากขึ้น

ผู้บริโภครูปก็ยังยอมรับว่าบรรจุภัณฑ์นั้นมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าในระดับปานกลาง

ผู้บริโภครูปแสดงความคิดเห็นถึงรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ท่านสนใจ สรุปได้ว่า ควรจะมีรูปแบบที่เป็นกล่องเพื่อความแปลกตาและเป็นการเพิ่มคุณค่า และ บรรจุภัณฑ์นั้นสามารถบอกรายละเอียดเกี่ยวกับการเพาะปลูกได้ รักษาคุณภาพสินค้าได้ และ ผู้บริโภครูปส่วนมากได้ให้ความสำคัญกับบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดได้โดยง่าย โดยคิดเป็นร้อยละ 15.7 และ 16.5 รองลงมาคือด้านการปกป้องสินค้าได้โดยคิดเป็นร้อยละ 13.6 และ 14.5 ส่วนปัจจัยอื่นๆ ที่ควรเสริมมา เช่น มีรูปแบบกราฟิกที่ง่ายต่อการจดจำ มีรูปแบบที่สวยงามเหมาะกับการให้เป็นของขวัญ มีกราฟิกที่แสดงให้เห็นถึงลักษณะของดอกไม้อย่างชัดเจน

ลักษณะของกราฟิกที่ผู้บริโภครูปส่วนใหญ่เห็นว่าควรมีบนบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก คือ ลวดลายที่แสดงชนิดของดอกไม้อย่างชัดเจน โดยในกลุ่มตัวอย่างเฉพาะคิดเป็นร้อยละ 46.7 และ ในกลุ่มตัวอย่างทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมาคือรูปแบบของลวดลายควรมีลักษณะเป็นสากล โดยในกลุ่มตัวอย่างเฉพาะคิดเป็นร้อยละ 20.9 และในกลุ่มตัวอย่างทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 19.7

ส่วนทางด้านลักษณะของกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออกนั้นผู้บริโภครูปส่วนใหญ่ให้ความสำคัญเห็นลักษณะเดียวกันกับบรรจุภัณฑ์ขายปลีก คือเน้นที่กราฟิกที่แสดงลักษณะของดอกไม้ และ เน้นลักษณะกราฟิกที่มีความเป็นสากล

ส่วนทางด้านภาพประกอบนั้นผู้บริโภครูปส่วนใหญ่ได้ให้ข้อคิดเห็นว่า หากเป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกนั้นควรจะใช้ภาพที่ลักษณะเป็นภาพวาด และ ในบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งและส่งออกนั้นควรเป็นรูปภาพที่ผ่านการตัดทอนมาแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยได้ทำการสรุปแบบสอบถามสำหรับกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภครวม 50 คน โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามที่ได้อ้างไว้แล้วข้างต้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่แสดงถึงกลุ่มผู้บริโภครวมที่ทางผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างเพื่อประกอบวิจัย

ส่วนในตอนอื่น ๆ นั้นทางผู้วิจัยได้ทำการสรุปเข้าสู่การออกแบบ โดยในการสรุปนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามนี้เพื่อประกอบการพิจารณาเท่านั้น เพราะเกณฑ์ในการพิจารณาอีกส่วนหนึ่งนั้นจะเป็นเกณฑ์การพิจารณาที่ทางผู้วิจัยได้ทำการสอบถามจากเจ้าของประกอบกิจการร้านของดอกไม้ และเจ้าหน้าที่ผู้ส่งออกหัวพันธุ์ปทุมมา โดยนำเกณฑ์ทั้ง 2 นี้มาวิเคราะห์ เพื่อประกอบการพิจารณา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลมาแยกแยะจัดความสำคัญของข้อมูล โดยจัดลำดับความสำคัญเพื่อเป็นการนำมาประเมินผลของข้อมูลการวิเคราะห์จะต้องมีการจัดลำดับข้อมูล และการวิเคราะห์นั้นต้องมีการนำข้อพิจารณาต่าง ๆ มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อหาข้อสรุปว่าข้อใดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ของเรามากที่สุด เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบต่อไป

ลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูลจะเป็นแบบการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบ คุณสมบัติหรือรูปลักษณะ นำมาเปรียบเทียบกับคุณสมบัติหรือข้อดีข้อเสีย โดยอ้างอิงหลักเหตุผลสามารถสรุปได้ในตัวเอง

ผู้วิจัยได้ทำการแยกวิเคราะห์เป็นเรื่อง ๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ถึงพันธุ์ของดอกปทุมมาในการส่งออก
2. การวิเคราะห์รูปแบบของบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์ปทุมมาเพื่อการจำหน่าย (Individual Package)
3. การวิเคราะห์รูปทรงของบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์ปทุมมาเพื่อการจำหน่าย (Individual Package)
4. การวิเคราะห์รูปแบบของบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์ปทุมมาเพื่อการจำหน่ายรวม (Inner Package)
5. การวิเคราะห์รูปแบบของบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์ปทุมมาเพื่อการขนส่งและส่งออก (Outer Package)
6. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านวัสดุผลิตบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์ปทุมมาเพื่อการจำหน่าย (Individual package)
7. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านวัสดุผลิตบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์ปทุมมาเพื่อการจำหน่ายรวม (Inner Package)
8. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านวัสดุผลิตบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์ปทุมมาเพื่อการขนส่งและส่งออก (Outer Package)
9. การวิเคราะห์ลวดลายกราฟิกที่ใช้บนบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยและบรรจุภัณฑ์ชั้นนอก
10. การวิเคราะห์ลวดลายกราฟิกที่ใช้บนบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออก
11. การวิเคราะห์วัสดุและรูปแบบของบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย และ ชั้นนอก ดอกปทุมมาสด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านตลาดของบรรจุภัณฑ์ดอกปทุมมาสด
13. การวิเคราะห์วัสดุในการผลิตชั้นวางแสดงสินค้า
14. วิเคราะห์ทางด้านลักษณะการวางบรรจุภัณฑ์บนชั้นวาง
15. วิเคราะห์ทางด้านขนาดของชั้นวาง

1. การวิเคราะห์ถึงพันธุ์ของดอกปทุมมาในการส่งออก

จากการศึกษาข้อมูลถึงค่าสถิติ และการสัมภาษณ์ คุณ ภาณุวัฒน์ พิมเมือง ผู้จำหน่ายดอกปทุมมาจากบริษัท เชียงใหม่เซทคอน จำกัด ได้ให้ข้อมูลอันดับในการส่งออก ดังนี้

1. ดอกปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่
2. ดอกปทุมมาขาว
3. ดอกบัวลาย

ซึ่งทั้ง 3 ชนิดนี้นับว่าเป็นดอกที่ได้รับความนิยมมากในประเทศญี่ปุ่นซึ่งจากข้อมูลของกรมกองตรวจพืชที่เชียงใหม่ นั้น ประเทศญี่ปุ่นนับเป็นประเทศที่มีมูลค่าการสั่งซื้อมากที่สุด

2. การวิเคราะห์รูปแบบของบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์ปทุมมาเพื่อการจำหน่าย (Individual Package)

หลักเกณฑ์ในการพิจารณามี ดังนี้

- มีรูปแบบที่ดึงดูดใจเพื่อการส่งเสริมการขายได้
- การใช้งาน ได้จริง
- ง่ายต่อการออกแบบตลาดกราฟิก

สรุป ทางผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ให้เป็นลักษณะของกล่องมากกว่าในรูปแบบของซองกระดาษหรือซองพลาสติก เนื่องจากที่ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามความต้องการของผู้บริโภคที่นิยมซื้อต้นไม้ได้ให้ความเห็นว่าควรเป็นกล่องมากกว่า 70 %

3. การวิเคราะห์รูปทรงของกล่องบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์ปทุมมาเพื่อการจำหน่าย (Individual Package)

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- ดึงดูดใจผู้บริโภค
- มีรูปทรงที่เข้ากับรูปทรงของสินค้า
- การใช้งาน ได้จริง

สรุป จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ คุณนเร ขอจิตต์เมตต์เจ้าหน้าที่ของสมาคมบรรจุภัณฑ์ไทย นั้น ท่านได้แนะนำว่าควรจะออกแบบให้มีรูปทรงใกล้เคียงกับลักษณะของหัวพันธุ์ หรือ รูปทรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลม แต่กล่องที่มีลักษณะเป็นรูปทรงกลมนั้นมีต้นทุนในการผลิตสูง ดังนั้นจึงตัดทอนให้กลายเป็นรูปทรงหกเหลี่ยม

4. การวิเคราะห์รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ห้วพันรูปทุมมาเพื่อการจำหน่ายรวม (Inner Package)

หลักเกณฑ์ในการพิจารณามี ดังนี้

- มีรูปแบบที่สะดวกต่อการขนส่ง
- มีความแข็งแรง และสามารถรองรับบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยได้
- การป้ิม Die Cut และการขึ้นรูปได้

สรุป ผู้วิจัยได้เลือกกล่องกระดาษแข็งสี่เหลี่ยม เพราะสามารถลดต้นทุนในการขนส่งเนื่องจาก เพราะสามารถขนส่งได้เต็มพื้นที่ เพราะจากการสำรวจกล่องเพื่อการขนส่งนั้นส่วนมากเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม

5. การวิเคราะห์รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ห้วพันรูปทุมมาเพื่อการขนส่งและส่งออก (Outer Package)

หลักเกณฑ์ในการพิจารณามี ดังนี้

- มีความแข็งแรง
- สามารถรักษาคุณภาพของสินค้า
- ลดค่าแรงในการประกอบบรรจุ
- มีขนาดเหมาะสมกับการบรรจุในยานพาหนะเพื่อการขนส่ง

สรุป ผู้วิจัยได้เลือกใช้กล่องรูปทรงสี่เหลี่ยมเนื่องจากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลของศูนย์การบรรจุหีบห่อไทยได้ทำการวิจัยและสรุปขนาดที่แน่นอนที่เหมาะสมกับการจัดวางในคอนเทนเนอร์ของเครื่องบินเพราะห้วพันห้วนั้นจัดว่ามีระยะในการเก็บรักษาจำกัด ดังนั้นจึงมักขนส่งโดยทางเครื่องบิน โดยที่ทางศูนย์การบรรจุหีบห่อได้ทำการวิจัยไว้มี 3 ขนาดก็คือ

1. 580 x 380 x 74 มม.
2. 580 x 190 x 74 มม.
3. 600 x 400 x 390 มม.

6. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านวัสดุผลิตบรรจุภัณฑ์ห้วพันรูปทุมมาเพื่อการจำหน่าย (Individual package)

หลักเกณฑ์ในการพิจารณามี ดังนี้

- มีความสวยงามและง่ายต่อระบบการพิมพ์
- มีราคาปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถรีไซเคิลหรือย่อยสลายได้
- ทนต่อความชื้น

สรุป จากการที่ผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามข้อคิดเห็นผู้บริโภคและผู้ประกอบการกว่า 80% มีความเห็นว่าบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยนั้นควรจะสามารถนำไปใช้ในเพาะปลูกต้นอ่อนได้เป็นระยะเวลาหนึ่ง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้กระดาษลูกฟูกตอนอี เพราะจากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลประกอบการสัมภาษณ์คุณเร เจ้าหน้าที่สมาคมบรรจุภัณฑ์ไทยนั้นได้แนะนำว่ากระดาษลูกฟูกนั้นมีราคาถูก อีกทั้งมีความแข็งแรง รีไซเคิลได้ และยังสามารถนำไปเคลือบสารด้วยฟิโอฟีเพื่อช่วยในการป้องกันความชื้นได้ อีกทั้งยังมีความสวยงามในการพิมพ์ (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย: 2532)

7. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านวัสดุผลิตบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์ปทุมมาเพื่อการจำหน่ายรวม (Inner Package)

หลักเกณฑ์ในการพิจารณามี ดังนี้

- มีความสวยงามและง่ายต่อระบบการพิมพ์
- มีราคาปานกลาง
- สามารถรีไซเคิลหรือย่อยสลายได้

สรุป ผู้วิจัยได้เลือกกระดาษลูกฟูกเป็นวัสดุที่ใช้ในการผลิตเนื่องจากมีราคาปานกลางและมีความคงทนพอที่จะรองรับบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยได้ (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย : 2532)

8. การวิเคราะห์ข้อมูลด้านวัสดุผลิตบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์ปทุมมาเพื่อการขนส่งและส่งออก (Outer Package)

หลักเกณฑ์ในการพิจารณามี ดังนี้

- ทนต่อแรงกระแทกในการขนส่ง
- เป็นกล่องที่มีราคาถูก
- ง่ายต่อการผลิต

สรุป ผู้วิจัยได้เลือกกล่องกระดาษลูกฟูก เนื่องจากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลจากหนังสือคู่มือการใช้กระดาษเพื่อการหีบห่อทางศูนย์การบรรจุหีบห่อไทยได้ทำการตั้งมาตรฐานกล่องไว้ดังนี้

1. มีขนาด 600 x 400 x 390 มม.
2. เป็นกระดาษลูกฟูก 3 ชั้น
3. เป็นกระดาษลูกฟูกชนิดลอน ซี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ด้านแรงกดได้ต่ำสุด 370 กก.แรง
5. การดูดซึมน้ำ 100 ก./ตร.ม.
6. ราคาประมาณ 31.5 บาท

9. การวิเคราะห์สวดลายกราฟิกที่ใช้บนบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยและบรรจุภัณฑ์ชั้นนอก

ในการวิเคราะห์ทางด้านสวดลายนั้นผู้วิจัยได้แบ่งเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

9.1 ด้านสี ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลด้านสีที่มีผลต่อจิตวิทยา จากหนังสือออกแบบกราฟิก (วรพงษ์ วิชาติอุดมพงศ์ : 2535) ได้กล่าวไว้ว่าการรับรู้ด้านสีของมนุษย์แต่ละคนนั้น ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่บุคคลๆ นั้น ได้ เรียนรู้มา ดังนั้นในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์ดอกปทุมมา ซึ่งเป็นสินค้าที่มาจากธรรมชาติผู้วิจัยจึง ได้สรุปการใช้สี ดังนี้

- 9.1.1 สีพื้น ซึ่งใช้สีที่ตัดกับสีดอกแต่ได้มีการเบรก โดยให้เป็นสีอ่อนเพื่อความ โดดเด่น ของลักษณะดอกไม้
- 9.1.2 สีหลัก จะเป็นสีของดอกไม้ชนิดนั้น ๆ ซึ่งโดยมากจะเป็นสีในโทนแดง และ ชมพู
- 9.1.3 สีทองเป็นสีที่ช่วยในการเพิ่มคุณค่าของสินค้าให้ดู โดดเด่นเป็นการส่งเสริมการขาย ได้

9.2 ด้านรูปแบบ จากการทำผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามทั้งผู้บริโภคและผู้ประกอบการ 73% ได้ให้ความเห็นว่าควรจะเป็นสวดลายที่มีความเป็นสากล

9.3 ด้านรายละเอียดต่างๆ ได้แก่

- 9.3.1. เครื่องหมายการค้าซึ่งทางผู้วิจัยได้ทำการขออนุญาตใช้เครื่องหมายการค้าของบริษัทอุบลรัตน์ พร้อมทั้งชื่อ ที่อยู่
- 9.3.2 ข้อมูลแหล่งกำเนิด โดยย่อและข้อมูลในการเพาะปลูกและดูแลรักษาดอกปทุมมา
- 9.3.3 สัญลักษณ์ต่างๆที่สำคัญ เช่น สัญลักษณ์การรีไซเคิล

10. การวิเคราะห์สวดลายกราฟิกที่ใช้บนบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออก

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

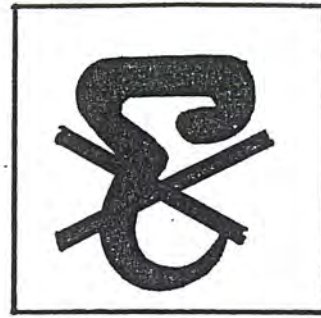
10.1 ด้านสวดลาย ผู้วิจัยได้เลือกทำการออกแบบให้มีการผสมผสานระหว่างความเป็นสากล และ ความเป็นไทย เนื่องจากที่ผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามนั้นมากกว่า 29.5 % ได้เลือกรูปแบบที่เป็นสากล ส่วนทางด้านภาพที่ใช้ผู้วิจัยได้เลือกลักษณะของภาพที่เป็นการตัดทอนรายละเอียดแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดต้นทุนในการผลิต

10.2 ด้านสัญลักษณ์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



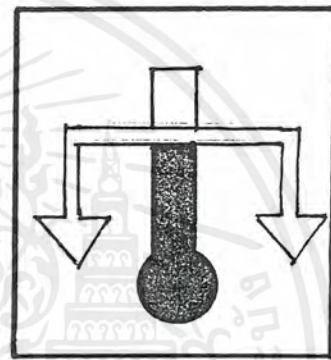
ยกด้วยความระมัดระวัง
(Handle with care)



ห้ามใช้ขงเคี้ยว



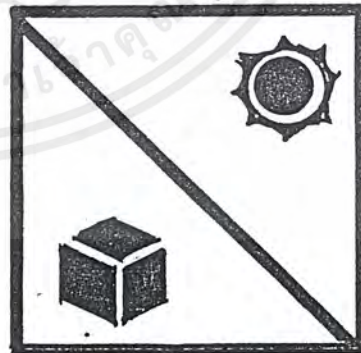
ตั้งขึ้นทางนี้
(This way up)



เก็บไว้ในที่เย็น



เก็บไว้ในที่แห้ง
(Keep dry)



ห้ามเก็บไว้ในที่ร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.3 ด้านการให้ข้อมูล จากข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลและสามารถสรุปได้ ดังนี้

10.3.1 ชื่อหรือเครื่องหมายการค้า

10.3.2 แหล่งกำเนิด

10.3.3 ชื่อพันธุ์

10.3.4 น้ำหนัก

10.3.5 เกรด

10.3.6 ที่หมายปลายทาง

11. การวิเคราะห์วัสดุและรูปแบบของบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย และ ชั้นนอก ดอกปทุมมาสด

หลักเกณฑ์ในการพิจารณามี ดังนี้

- ทนต่อความชื้น
- สามารถนำมากลับใช้ใหม่ได้หรือย่อยสลายได้ง่าย
- มีความสวยงามเพื่อเป็นการเพิ่มคุณค่าและเพื่อเป็นการส่งเสริมทางการขาย
- ง่ายต่อการบรรจุ

สรุป จากการที่ผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามพอจะสรุปได้ดังนี้ ผู้บริโภคส่วนใหญ่มักจะซื้อดอกไม้เพื่อให้ไปเป็นของขวัญ ในเทศกาลต่างๆ ดังนั้นจึงต้องการกระดาษที่มีความสวยงามคือกระดาษแข็งเคลือบเงาซึ่งสามารถเคลือบสารต่างๆ เช่น ฟลูออโรคาร์บอน เพื่อป้องกันความชื้นได้ ส่วนในด้านโครงสร้างกล่องออกแบบให้เป็นแบบ Window เพื่อโชว์ความสวยงามของดอกไม้

12. การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านตลาดของบรรจุภัณฑ์ดอกปทุมมาสด

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสอบถามผู้บริโภคคนนั้น ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าควรเป็นแบบที่เรียบง่ายแต่ดูดี เพื่อช่วยในการส่งเสริมให้ดอกไม้มีคุณค่าเพิ่มมากยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สรุปสิ่งที่จะนำมาใช้ดังนี้

12.1 สีทอง เพื่อให้เพิ่มคุณค่าของตัวดอกปทุมมาและบรรจุภัณฑ์

12.2 สีครีมหรือสีน้ำตาล เป็นสีโทนธรรมชาติและโทนสีเดียวกับสีทองจะได้เป็นการไม่แยกจุดเด่นไปจากตัวดอกไม้

13. การวิเคราะห์วัสดุในการผลิตชั้นวางแสดงสินค้า

หลักเกณฑ์ในการพิจารณามี ดังนี้

- สามารถรับน้ำหนักได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถทำลวดลายให้สวยงามได้
- ง่ายต่อการขนส่ง
- ง่ายต่อการผลิต

สรุป จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ และสังเกตบริเวณที่ขายดอกไม้และพันธุ์ไม้ที่เดอะมอลล์ สาขาบางกะปิ ห้างสรรพสินค้าไอเซตัน สวนจตุจักร และตามร้านต่างๆ จะเห็นว่าการขายหัวพันธุ์หรือดอกไม้ นั้นจะมีบริเวณที่มีความชื้นอยู่พอสมควร และมีความต้องการความทนทาน อีกทั้งลักษณะของหัวพันธุ์นั้น มีน้ำหนักเบา ดังนั้นลักษณะของชั้นวางจึงควรมีความมั่นคงและมีน้ำหนักในตัวเองเพื่อป้องกันการล้ม

ดังนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาได้ว่าในการออกแบบชั้นวางแสดงสินค้าให้กับหัวพันธุ์และดอกไม้ ทุมนั้น ควรใช้ไม้อัดเพื่อให้มีความแข็งแรง อีกทั้งยังสามารถแสดงลวดลายไม้ซึ่งเป็นลวดลายที่แสดงความเป็นธรรมชาติ

14. วิเคราะห์ทางด้านลักษณะการวางบรรจุภัณฑ์บนชั้นวาง

มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- ป้องกันการตกหล่น
- สามารถช่วยในการส่งเสริมการขายได้

สรุป จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตนั้น เห็นได้ว่าลักษณะของหัวพันธุ์ที่นำมาจำหน่ายนั้น มีน้ำหนักเบา ชั้นวางจึงควรมีลักษณะเป็นช่องที่บรรจุวางได้อย่างพอดี และ จากการศึกษาข้อมูลควรจะมีลักษณะของการเอียงให้ตรงกับมุมมองของสายตา

15. วิเคราะห์ทางด้านขนาดของชั้นวาง

มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- ตำแหน่งของกราฟิกสามารถอยู่ในมุมมองของสายตาผู้บริโภคได้
- สามารถติดตั้งได้ในสถานที่ต่างๆ

สรุป จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลในเรื่องชั้นวางแสดงสินค้านั้น ความสูงที่ได้รับการมองเห็นมากที่สุดจะอยู่ที่ประมาณ 60 - 120 เซนติเมตร ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เลือกให้ชั้นวางมีความสูง 80 เซนติเมตร และ ส่วนของกราฟิกค่อยขึ้นไปอีก 30 เซนติเมตร รวมเป็น 110 เซนติเมตร ซึ่งในส่วนของกราฟิกก็จะเป็นส่วนที่ได้รับการมองเห็นมากที่สุด

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง

โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่าย ภายในประเทศและส่งออก

ผู้จัดทำกรวิจัย นางสาวบงกช วิวัฒน์วรรณผล นักศึกษาศาษาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม
ภาควิชา วิศวกรรมสถาปัตยกรรม คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์นี้เป็นแบบสัมภาษณ์ถามเจตคติ ข้อมูล หรือความคิดของท่านที่มีต่อบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์และดอกปทุมมา ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ
2. ขอให้ท่านตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น ได้นอกเหนือจากคำตอบที่กำหนดให้ โดยพิจารณาจากความเป็นไปได้ หรือตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
3. คำตอบจากแบบสัมภาษณ์ของท่านจะถือเป็นความลับ และจะนำไปใช้เฉพาะในการวิจัยเท่านั้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่า ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้มา ณ โอกาสนี้ด้วย

จากการทำการคุณนเร ขอจิตต์มตต์ เจ้าหน้าที่สมาคมบรรจุภัณฑ์ไทย

ผู้สัมภาษณ์ : รูปทรงของบรรจุภัณฑ์มีผลต่อความรู้สึกของผู้บริโภคหรือไม่

ผู้ให้สัมภาษณ์ : มีผลครับ รูปทรงของบรรจุภัณฑ์ก็เป็นส่วนหนึ่งในการแสดงภาพลักษณ์และลักษณะของสินค้าได้เป็นอย่างดี เช่น สินค้าที่มีลักษณะเป็นรูปทรงกลม หรือ วงกลมก็จะบรรจุลงในกระป๋องทรงกลม

ผู้สัมภาษณ์ : ตัวอย่างในโครงการของดิฉัน คือออกแบบบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์ดอกปทุมมาซึ่งมีลักษณะเป็นห้วทรงกลมนั้นกล่องของดิฉันควรเป็นกระป๋องทรงกลมด้วยหรือไม่คะเพราะในการที่ดิฉันได้ทำแบบสอบถามนั้นผู้บริโภคต้องการให้สามารถเป็นกระถางได้ในตัวเอง

ผู้ให้สัมภาษณ์ : ก็ขึ้นอยู่กับว่ามูลค่าของสินค้านั้น เหมาะสมกับต้นทุนในผลิตบรรจุภัณฑ์หรือไม่ เพราะขั้นตอนในการผลิตกระป๋องกระถางนั้นมีความยุ่งยากว่าขั้นตอนในการผลิตกล่องแบบต่างๆไป และมีต้นทุนในการผลิตสูงกว่าและรับผลิตในปริมาณที่มากกว่าเท่านั้น จะขอแนะนำมาให้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่องแบบด้ายคัท ทั่วๆ ไปดีกว่าเพราะ สามารถผลิตในปริมาณเท่าไรก็ได้ อาจจะใช้รูปทรงที่ตัดทอนมาจากวงกลม เช่น รูปร่างแปดเหลี่ยม และ หกเหลี่ยม

ผู้สัมภาษณ์ : แล้วในส่วนของการใช้กระดาษนั้น คุณนเรศคิดว่าควรใช้วัสดุใดในการผลิตเพราะจากการที่คิดค้นได้ทำการศึกษาข้อมูล เห็นว่าสามารถเคลือบสาร พีอี เพื่อป้องกันความชื้นได้

ผู้ให้สัมภาษณ์ : จะเลือกใช้กระดาษลูกฟูกลอน อี ก็ได้เพราะมีความแข็งแรงเพียงพอแล้ว และที่บอกว่าเคลือบสาร พีอี นั้น ถูกต้องแล้วในการนำมาใช้ในการป้องกันความชื้น

ผู้สัมภาษณ์ : แล้วที่คิดค้นได้ทำการศึกษาข้อมูลว่ามีวัสดุตัวใหม่ๆ เกิดขึ้น เช่นการใช้มันสำปะหลังในการผลิต หรือ การนำผักตบชวามาใช้ คุณนเรศมีความคิดเห็นอย่างไรบ้างคะ

ผู้ให้สัมภาษณ์ : การนำมันสำปะหลังมาใช้มันยังนับว่าเป็นเรื่องใหม่และยังไม่มีการพัฒนาเพื่อการผลิตในทางอุตสาหกรรมได้ดีเท่าควร ดังนั้นต้นทุนในการผลิตจึงยังมีราคาสูงอยู่ ส่วนผักตบชวาก็เช่นเดียวกัน ต้องมีการผ่านกระบวนการในการแปรรูปและยังต้องนำไปคิดเป็นบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ต้นทุนในการผลิตก็จะสูงมาก กระดาษนั้นก็นับว่าเป็นวัสดุที่ดีที่สุดในการผลิตบรรจุภัณฑ์

ผู้สัมภาษณ์ : แล้วถ้าเลือกใช้กระดาษนั้นไม่นับว่าเป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ หรือคะ

ผู้ให้สัมภาษณ์ : ในตอนนี้ทุกคนอาจเข้าใจว่าการที่นำกระดาษมาใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์นั้นเป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ แต่ที่จริงกระดาษที่นำมาใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์นั้นมีการปลูกทดแทนโดยตามกฎหมายอยู่แล้ว

ผู้สัมภาษณ์ : แล้วในส่วนของรูปทรงหกเหลี่ยมจะมีผลต่อการขนส่งหรือเปล่านั้น

ผู้ให้สัมภาษณ์ : ที่ทุกคนเข้าใจว่าต้องเป็นสี่เหลี่ยมแล้วจะเหมาะสมกับการขนส่งนั้นหลักการนี้ใช้กับสินค้าที่เป็นของเหลวเท่านั้น เพราะต้องคำนวณถึงลักษณะของช่องว่างในการบรรจุเพื่อการขนส่งที่ของเหลวจะสามารถไหลไปอยู่ได้

ผู้สัมภาษณ์ : แล้วในส่วนของบรรจุภัณฑ์หน่วยรวมคุณนเรศมีข้อเสนอแนะอย่างไรบ้างคะ หากบรรจุหัวพันธุ์รวมกัน 3 กล่อง

ผู้ให้สัมภาษณ์ : ก็ควรจะลักษณะของธรรมชาติมาเกี่ยวข้องและที่สำคัญควรจะสร้างความรู้สึกรู้สึกว่าแข็งแรงพอในการรองรับบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย เช่น บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยนั้นใช้กระดาษลูกฟูกทำก็อาจจะใช้กระดาษลูกฟูกเช่นเดียวกัน เพื่อให้ความรู้สึกรู้สึกว่าแข็งแรงพอ หรือ เลือกใช้กระดาษแข็งเคลือบ แต่ลดตายและการใช้สีควรให้ความรู้สึกที่แข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทสัมภาษณ์ คุณภาณุวัฒน์ พิมเมือง เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย บริษัท เชียงใหม่ เขตคอน

ผู้สัมภาษณ์ : อยากทราบเกี่ยวกับปริมาณการส่งออกหัวพันธุ์และดอกปทุมมาว่าทางบริษัทนั้นมีการส่งออกไปยังประเทศใดมากที่สุด เพราะจากการที่ได้ศึกษาข้อมูลมานั้นประเทศไทยได้ส่งหัวพันธุ์ปทุมมาไปจำหน่ายยังประเทศญี่ปุ่นมากที่สุด

ผู้ให้สัมภาษณ์ : ใช้ครับทางบริษัทของเราก็ได้ส่งไปยังประเทศญี่ปุ่นมากเป็นอันดับที่ 1

ผู้สัมภาษณ์ : แล้วไม่ทราบว่าหัวพันธุ์ชนิดใดที่ส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่นมากที่สุดคะ

ผู้ให้สัมภาษณ์ : ครับก็จะมีปริมาณการส่งออกสูงอยู่ 3 พันธุ์ใกล้เคียงกัน มีดอกบัวสวรรค์ขาว ดอกปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่ และดอกบัวลาย ซึ่งเป็นดอกที่อยู่ในสายพันธุ์ปทุมมาทั้งสิ้น

ผู้สัมภาษณ์ : และในส่วนของกระบวนการบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออกในปัจจุบันนั้นพบปัญหาใดบ้างหรือไม่คะในทางด้านของการส่งออกหัวพันธุ์

ผู้ให้สัมภาษณ์ : ในส่วนนี้ะครับ ปัญหาที่พบคือขนาดของกล่องไม่มีมาตรฐานต้องคำนวณให้มีขนาดเหมาะสมกับพาหนะขนส่ง แต่ลักษณะของกล่องที่ใช้ในปัจจุบันก็จะมีกล่องที่เจาะรูเช่นเดียวกับกล่องที่ใช้ในการบรรจุดอกไม้เพื่อการส่งออกต่างๆไป โดยการปูหนังสือพิมพ์ไว้ก่อน ในขั้นตอนไม่พบปัญหาในการสูญเสียหัวพันธุ์เท่าไรนัก

บทสัมภาษณ์ คุณดวงเดือน กุสาวดี เจ้าของบริษัทเชียงใหม่ปทุมวดี

ผู้สัมภาษณ์ : อยากทราบเกี่ยวกับปริมาณการส่งออกหัวพันธุ์และดอกปทุมมาว่าทางบริษัทนั้นมีการส่งออกไปยังประเทศใดมากที่สุด เพราะจากการที่ได้ศึกษาข้อมูลมานั้นประเทศไทยได้ส่งหัวพันธุ์ปทุมมาไปจำหน่ายยังประเทศญี่ปุ่นมากที่สุด

ผู้ให้สัมภาษณ์ : ใช้คะทางบริษัทของเราก็ได้ส่งไปยังประเทศญี่ปุ่นมากเป็นอันดับที่ 1

ผู้สัมภาษณ์ : แล้วไม่ทราบว่าหัวพันธุ์ชนิดใดที่ส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่นมากที่สุดคะ

ผู้ให้สัมภาษณ์ : คะก็จะมีปริมาณการส่งออกสูงอยู่ 3 พันธุ์ใกล้เคียงกัน มีดอกบัวสวรรค์ขาว ดอกปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่ และดอกบัวลาย ซึ่งเป็นดอกที่อยู่ในสายพันธุ์ปทุมมาทั้งสิ้น

สรุปผลการวิเคราะห์

จากการที่ผู้วิจัยได้ประเมินผลจากแบบสอบถามและบทสัมภาษณ์ พอดีสรุปเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ ได้ดังนี้

1. บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยหัวพันธุ์ แนวความคิดหลักอยู่ที่ให้นำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) โดยการใช้เป็นกระถาง และสามารถย่อยสลายได้โดยง่าย

1.1. ทางด้านกราฟิกจะต้องมีลวดลายที่แสดงถึงลักษณะของดอกไม้ได้อย่างชัดเจน โคนเลือกใช้ภาพเหมือนจริง และมีรายละเอียดชิ้นตอนในการเพาะปลูก รูปแบบโดยรวมควรมีความเป็นสากลมากกว่า

1.2 วัสดุที่นำมาใช้ คือ ลูกฟูกลอน อี และ เคลือบด้วย PE ด้านใน เพื่อป้องกันความชื้น

1.3 รูปทรงเป็นรูปทรงหกเหลี่ยม ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 7.5 เซนติเมตร และสูง 7.5 เซนติเมตร

2. บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยดอกไม้ แนวความคิดหลักอยู่ที่ให้นำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) โดยการใช้เป็นแจกัน และสามารถย่อยสลายได้โดยง่าย

2.1 กว้างที่ขนาดยาว 35 เซนติเมตร และกว้าง 10 เซนติเมตร

3. บรรจุภัณฑ์หน่วยรวม เลือกใช้กระดาษแข็งเคลือบ

3.1 รูปแบบของกล่องเลือกใช้กล่องแบบ Window เพื่อโชว์ให้เห็นสินค้าด้านใน

3.2 ด้านกราฟิกเน้นให้เห็นถึงที่แสดงถึงลักษณะของดอกไม้ได้อย่างชัดเจน

4. บรรจุภัณฑ์ดอกไม้เพื่อการขนส่ง

4.1 ใช้กระดาษลูกฟูกลอน B

4.2 เจาะช่องเพื่อการระบายอากาศที่หัวท้ายด้านละ 2 ช่อง โดยที่แต่ละช่องมีขนาดกว้าง 2 เซนติเมตร ยาว 5 เซนติเมตร

4.3 กล่องมีขนาด 58 x 38 x 74 เซนติเมตร บรรจุกุดอกไม้ได้ประมาณ 10-15 ดอก

4.4 กราฟิกที่ใช้ประกอบเป็นภาพที่ตัดทอนแล้ว

5. บรรจุภัณฑ์กล่องหัวพันธุ์ขนส่งภายในประเทศ

5.1 ใช้กระดาษลูกฟูกลอน C

5.2 สามารถบรรจุได้ 100 กล่อง

5.3 กล่องขนส่งมีขนาด 30 x 36 x 30 เซนติเมตร

5.4 ลวดลายกราฟิกที่ใช้มีลักษณะแบบตัดทอนแล้ว

6. บรรจุภัณฑ์กล่องดอกไม้สดเพื่อการส่งออก

6.1 เลือกใช้กระดาษลูกฟูกลอน C

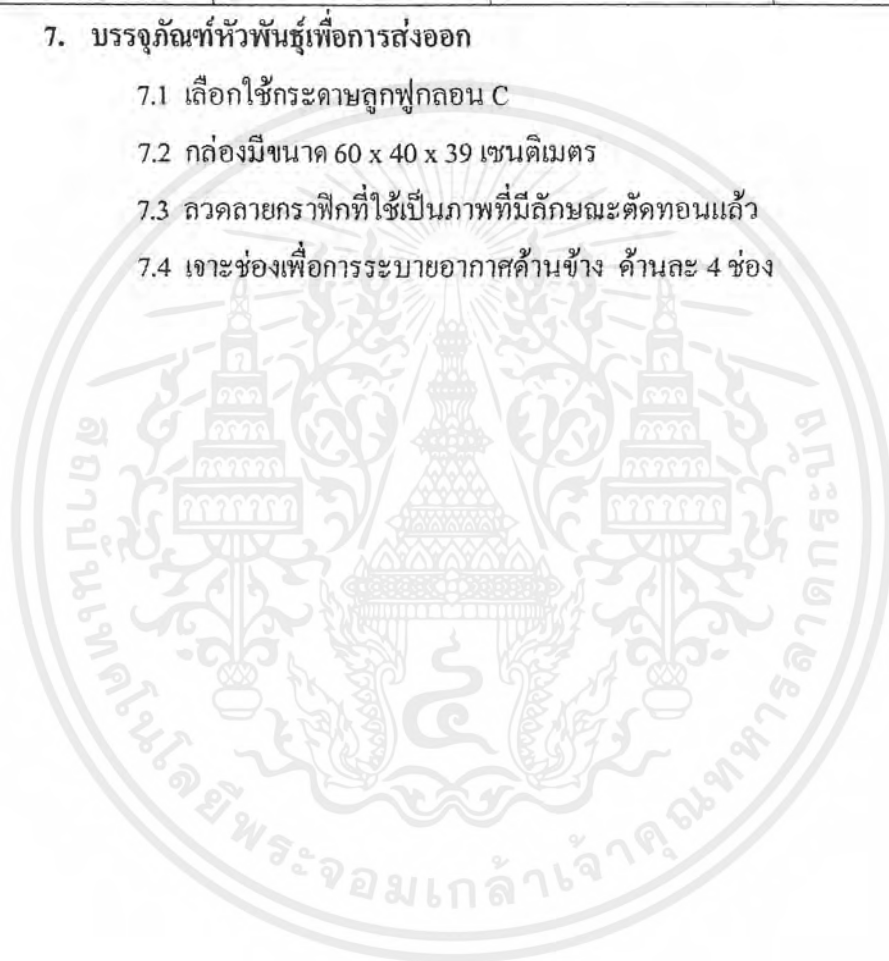
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6.2 กล่องมีขนาด 60 x 40 x 39 เซนติเมตร
 6.3 ลวดลายกราฟิกที่ใช้เป็นภาพที่มีลักษณะตัดทอนแล้ว
 6.4 เจาะช่องเพื่อการระบายอากาศด้านข้าง ด้านละ 4 ช่อง
 6.5 มีข้อความแสดงรายละเอียด ดังนี้

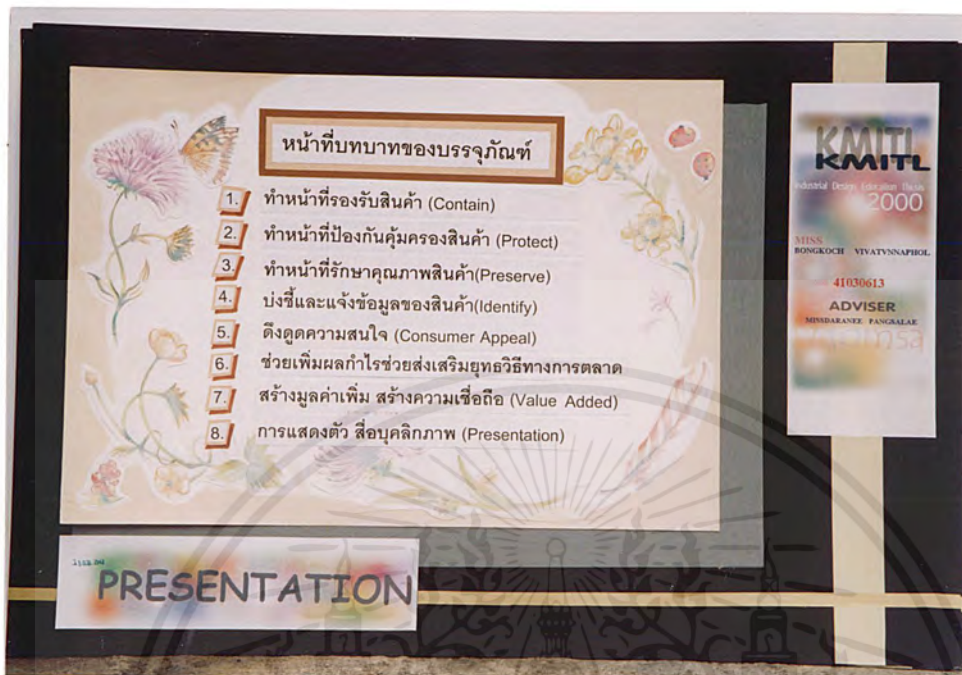
VARIETY	CLASS	EXPORT TO	NET WT.

7. บรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์เพื่อการส่งออก

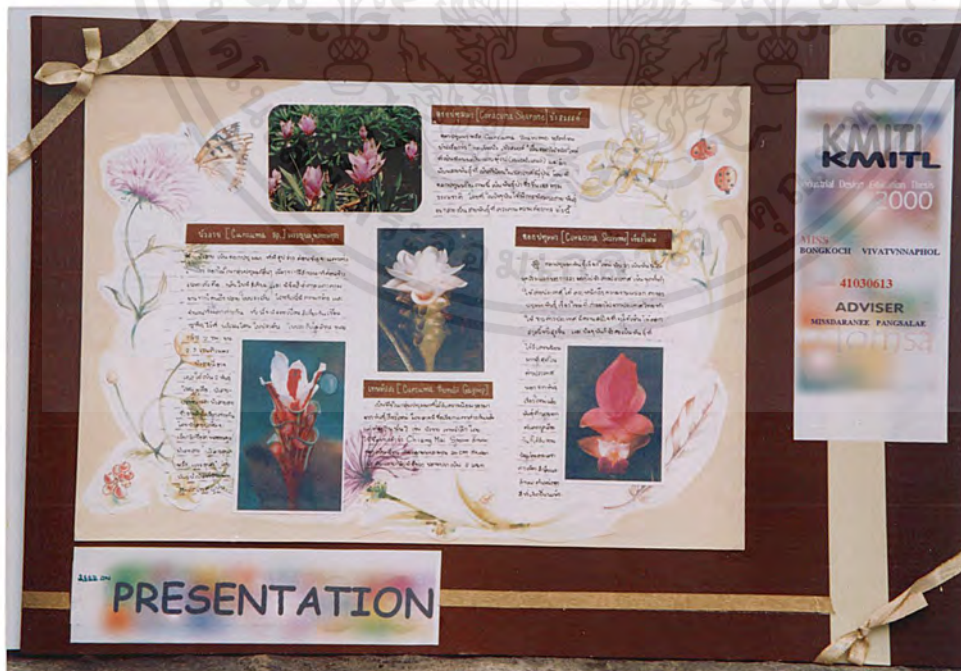
- 7.1 เลือกใช้กระดาษลูกฟูกลอน C
 7.2 กล่องมีขนาด 60 x 40 x 39 เซนติเมตร
 7.3 ลวดลายกราฟิกที่ใช้เป็นภาพที่มีลักษณะตัดทอนแล้ว
 7.4 เจาะช่องเพื่อการระบายอากาศด้านข้าง ด้านละ 4 ช่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1 ภาพแสดง Data chart



ภาพที่ 4.2 ภาพแสดง Data Chart

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.3 ภาพแสดง Data Chart



ภาพที่ 4.4 ภาพแสดง Data Chart

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 ภาพแสดง Data Chart



ภาพที่ 4.6 ภาพแสดงงาน Sketch Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ซึ่งการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 ภาพแสดงงาน Sketch Design

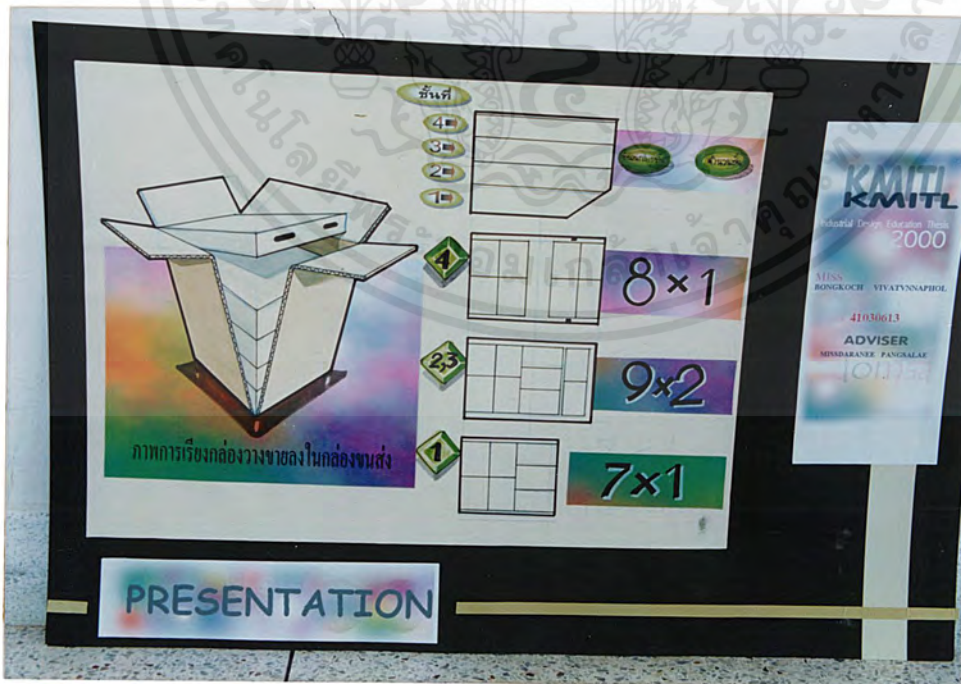


ภาพที่ 4.8 ภาพแสดงงาน Sketch Design ชั้นวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.9 ภาพแสดงPerspective



ภาพที่ 4.10 ภาพแสดงPresentation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 ภาพแสดง Presentation



ภาพที่ 4.12 ภาพแสดง Model บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.13 ภาพแสดง Model บรรจุภัณฑ์หน่วยรวม



ภาพที่ 4.14 ภาพแสดง Model บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยดอกไม้สด

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษายกเว้นกรณีอื่น ๆ มิฉะนั้นผู้ใดที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.15 ภาพแสดง Model บรรจุภัณฑ์ดอกไม้เพื่อการขนส่ง



ภาพที่ 4.16 ภาพแสดง Model บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งหัวพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



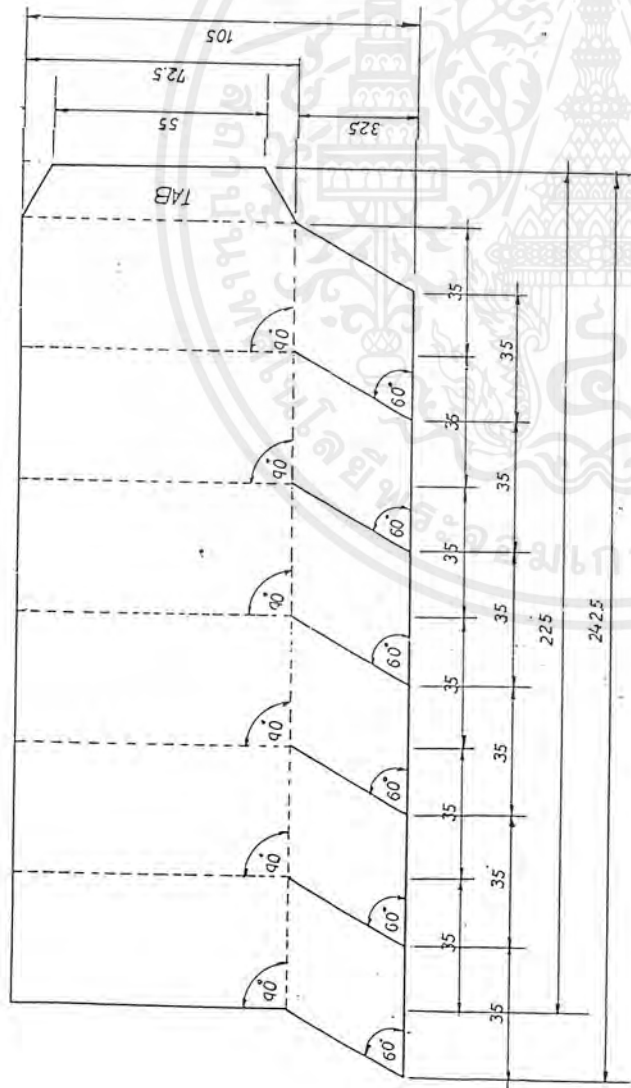
ภาพที่ 4.17 ภาพแสดง Model บรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

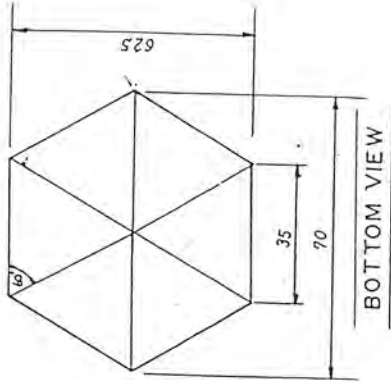


ภาพที่ 4.18 ภาพแสดง Model ชั้นวางแสดงสินค้า

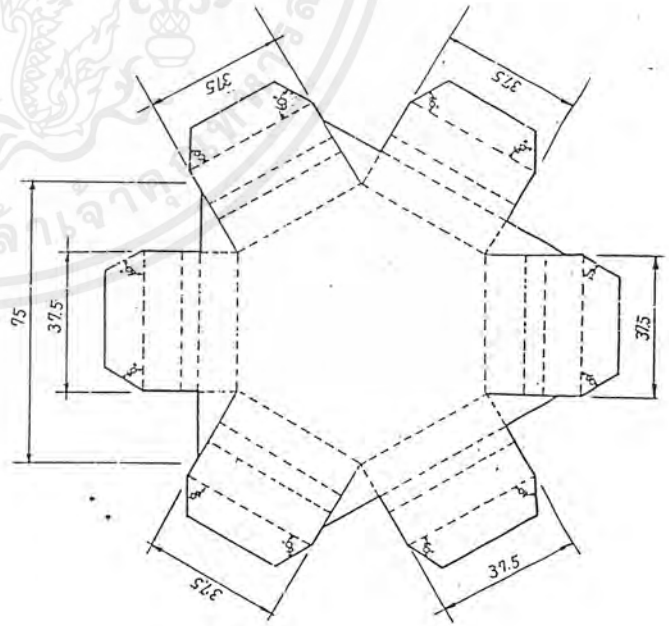
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



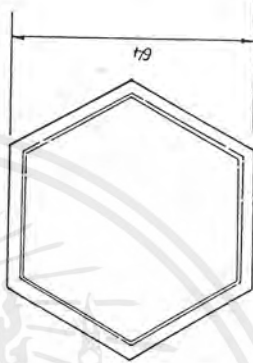
PATTERN A
SCALE 1 : 1
UNIT OF MM.



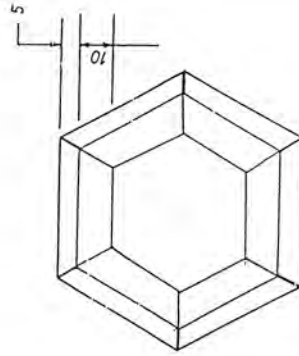
BOTTOM VIEW



PATTERN B
SCALE 1 : 1
UNIT OF MM.



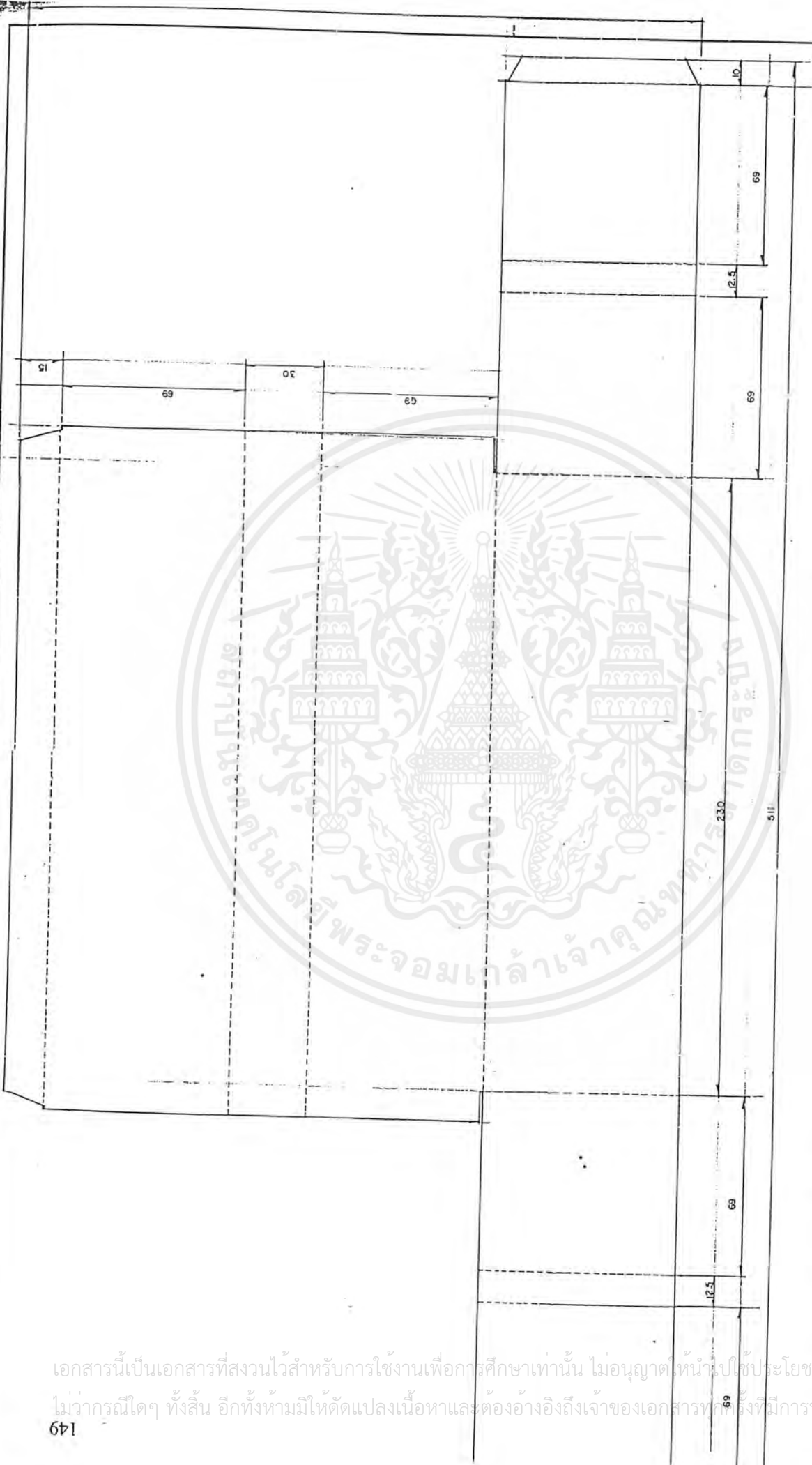
TOP VIEW



BOTTOM VIEW

ว.ศ.ป.	24 มค 3	ชื่อ - สกุล	ชวัลย์ แฉะทิ
น.ล.		นางสาวบมช วิวัฒน์วรรณเขต	4103063
สถาบันแห่งชาติ ออกแบบบรรจุภัณฑ์ทั่วไปและคอมพิวเตอร์มาเพื่อการใช้งานภายในและต่างประเทศ			
พระจอมเกล้า			
เจ้าคุณทหาร			
อาจารย์ดารณี เพ็งละตะ			

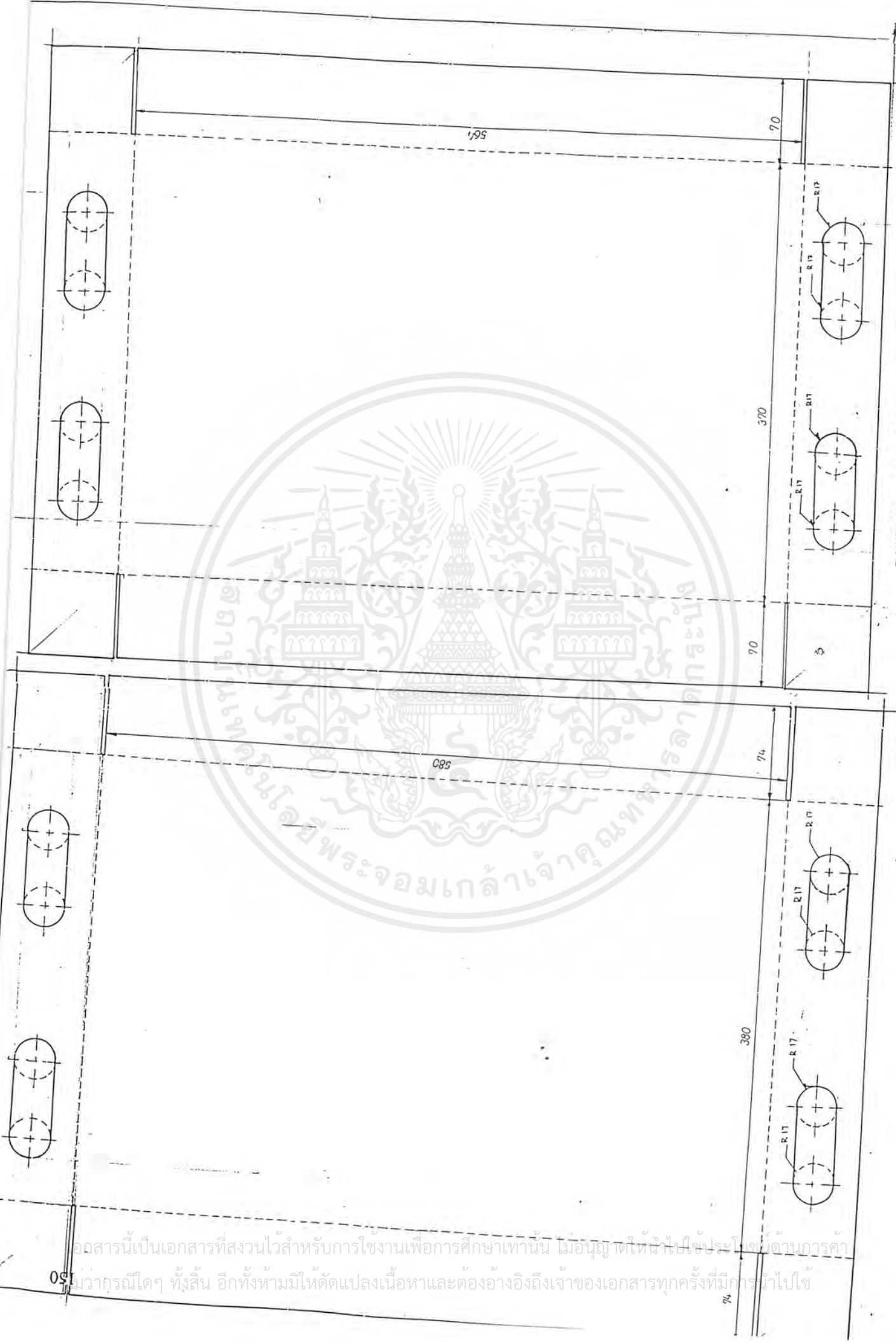
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ATTN: INTERIOR PACKAGE SCALE 1:1 UNIT OF MM

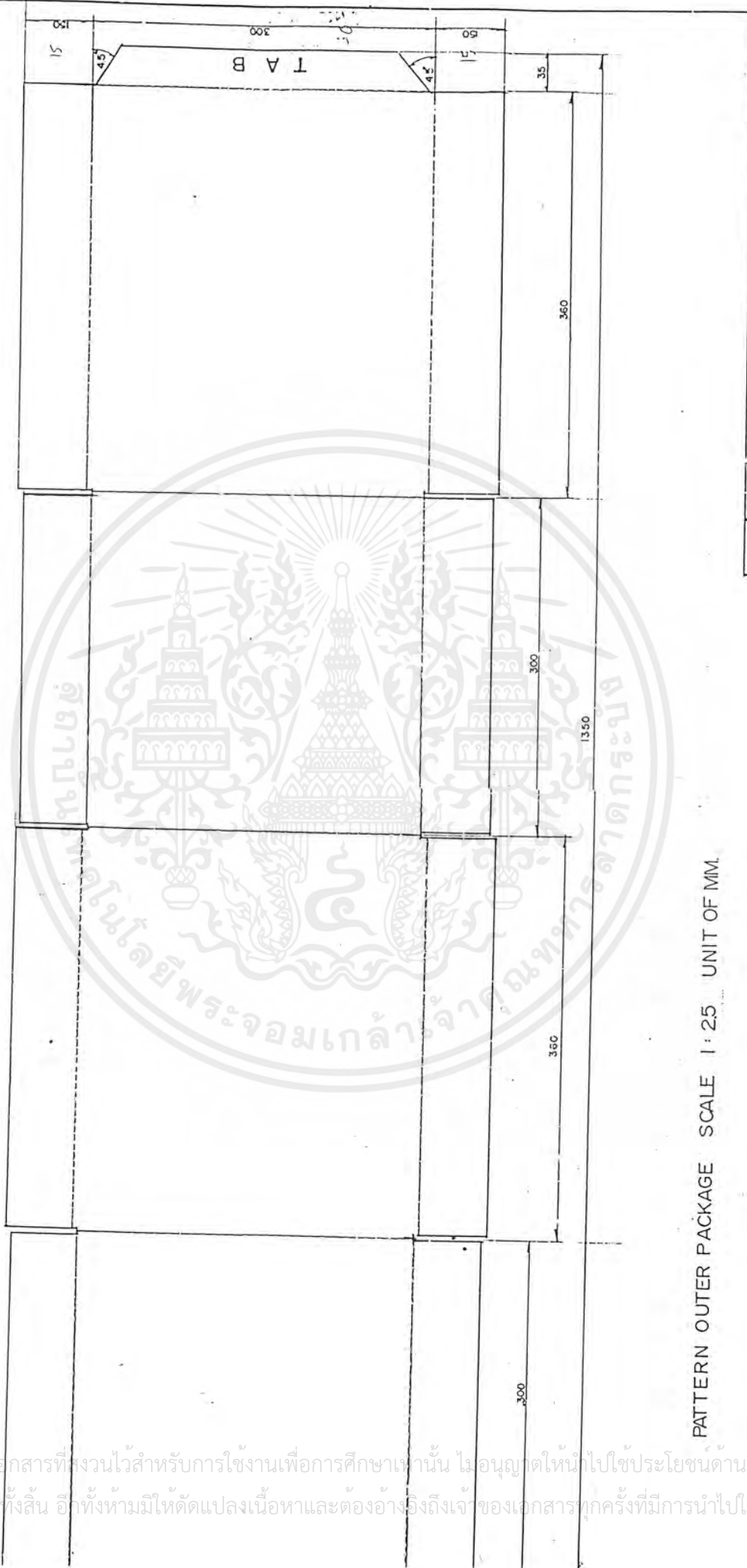
ว.ศ.บ.	14กพ.43	ชื่อ - สกุล	วิชา	หน้าที่
น.ศ.		นางสาว นภท วัฒนวิฑฒน	4-0306/3	
ออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้โรงเรียนเพื่อออกโปรแกรมเพื่อการจำหน่ายภายในและต่างประเทศ				
ดี จ. ล.				
อาจารย์ ศาสดี เพ็ญและ				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่จัดทำให้นำไปใช้



PATTERN SCALE 1:2 UNIT OF MM.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 091 ปรากฏกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

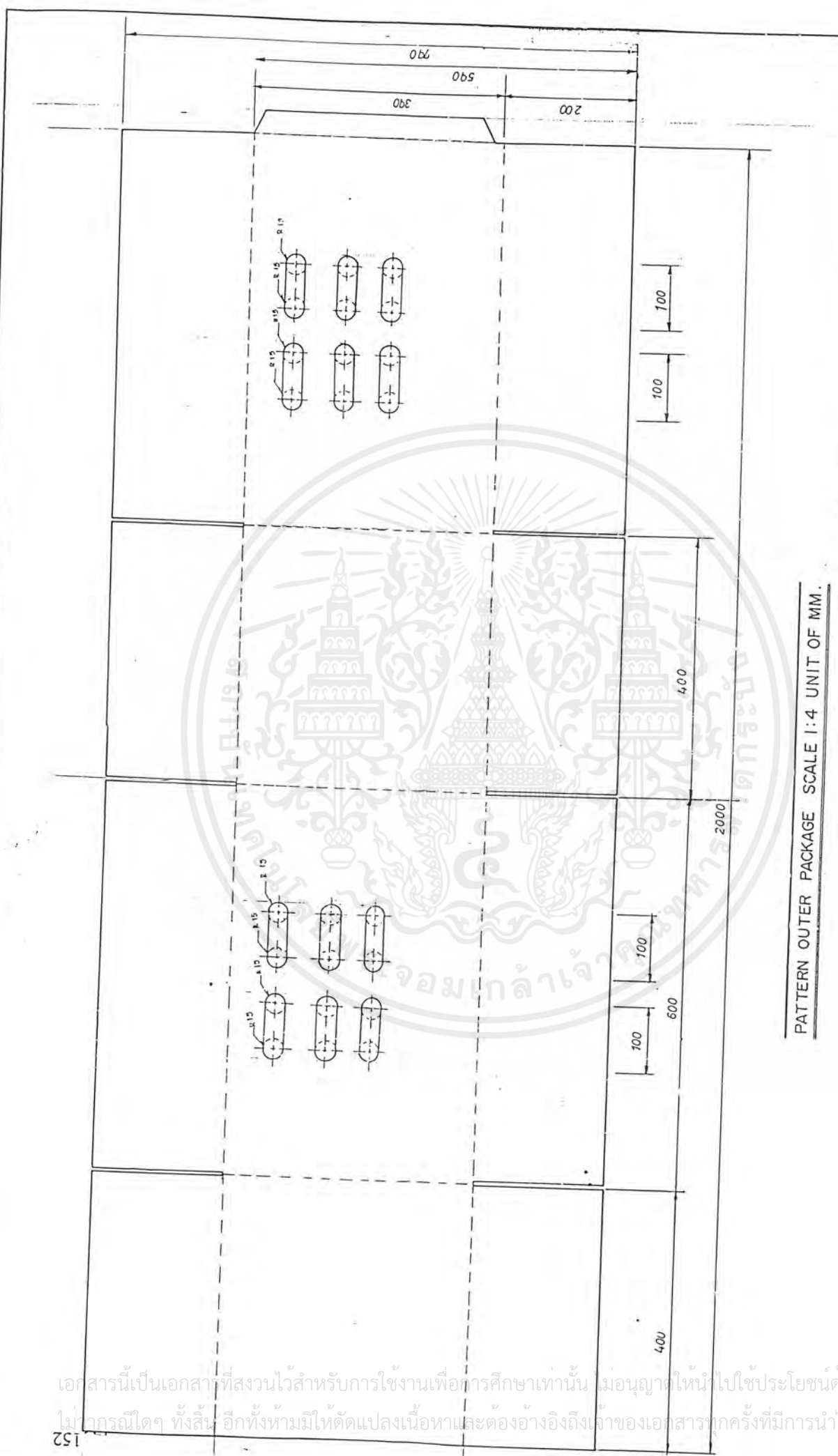


PATTERN OUTER PACKAGE SCALE 1 : 25 UNIT OF MM.

ว.ค.บ.	1 กพ 43	ชื่อ - สกุล	ชื้อ - สกุล
ว.ท.		นางสาว บงกช วิวัฒน์ชอุณณะ	รหัส
			40730613
แผนแบบบรรจุภัณฑ์ให้รับผู้และผู้และออกแบบมาให้ชื่อตำแหน่งภายในและต่างประเทศ ส.จ.ล.			

กระดาษ: ๓๐๕x๖๖๕x๑๕๐

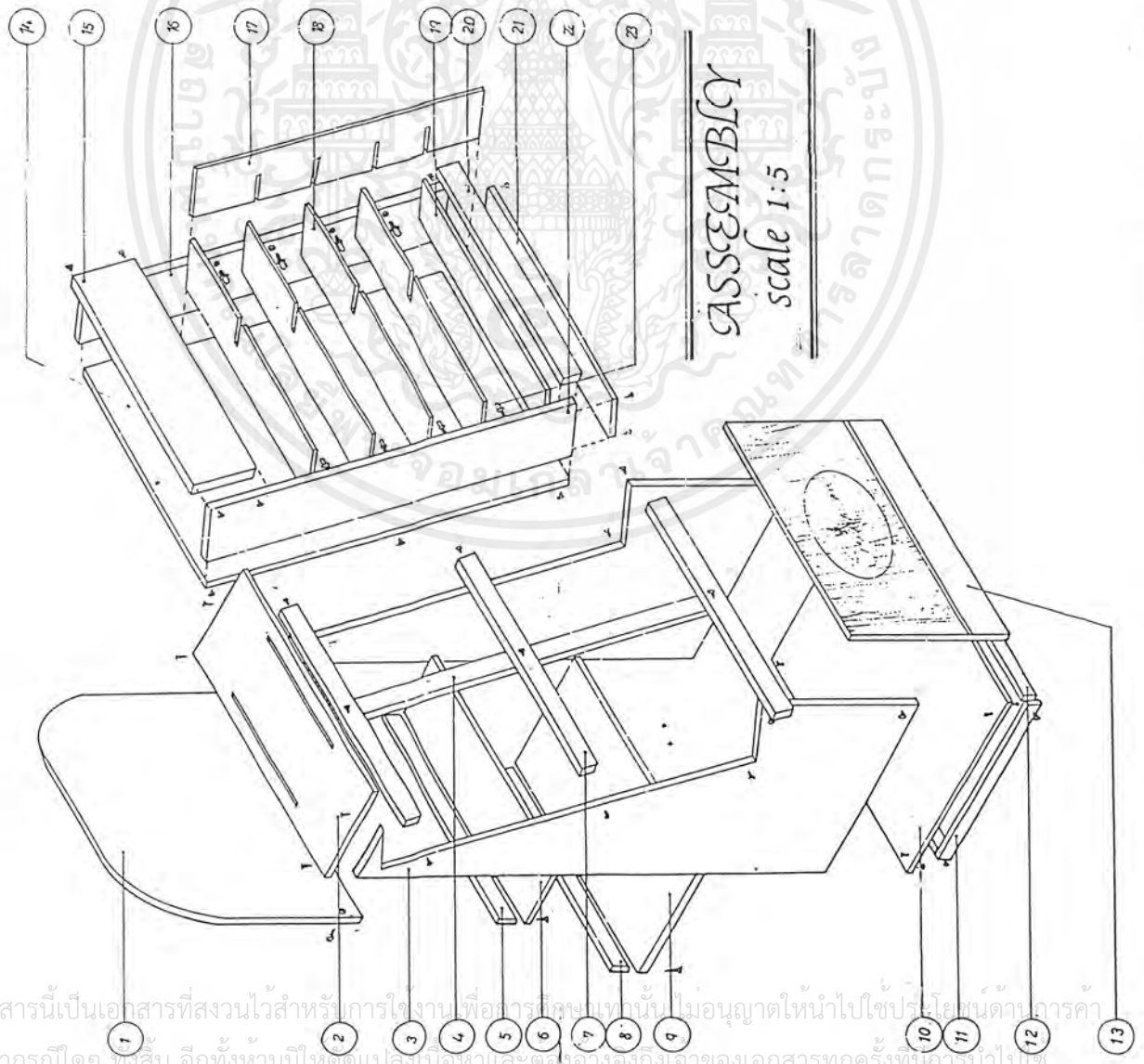
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PATTERN OUTER PACKAGE SCALE 1:4 UNIT OF MM.

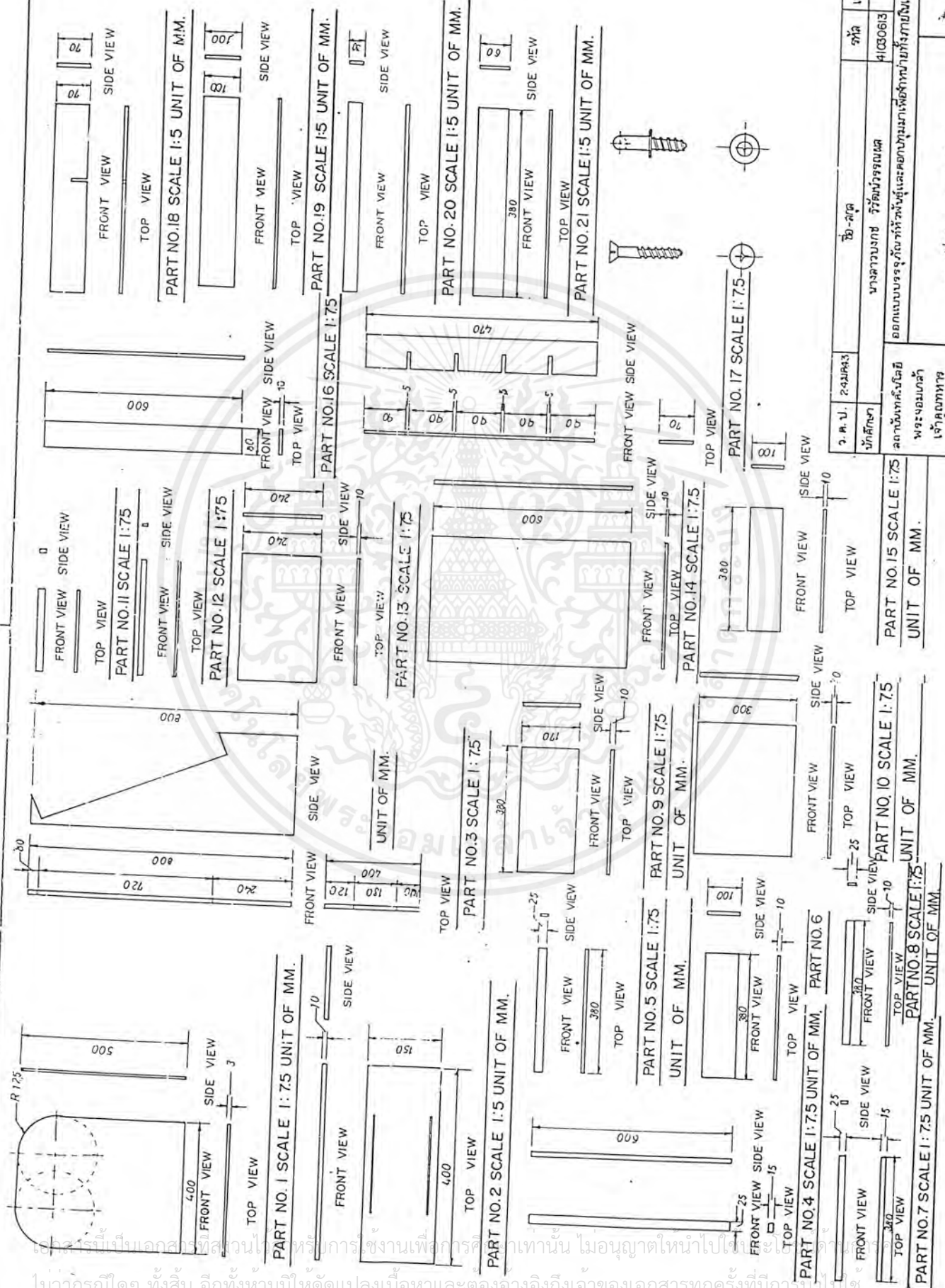
ว.ศ.ป.	1 กม 43	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง
ว.ร.		นางสาว มงกษ วิเศษขจรอนตะ	4030613
หมายเหตุแบบรูปส่งผู้จัดทำให้แต่ละองค์ประกอบมาเพื่อจัดทำภายในและด้านรูปพิมพ์			
ส จ ด.			
อาจารย์ ศาสน์เพ็ญและ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



23	ที่รองขี้นาง	—	—	16	ไม้พรวน
22	ลูกศร	—	—	51	ไม้คาวจน
21	แผ่นปิดด้านแสงสุด	60 x 380 x 10	ไม้ยึด	1	—
20	แผ่นปิดด้านหน้าห้อง	30 x 380 x 10	ไม้ยึด	1	—
19	แผ่นปิดด้านหลังห้อง	70 x 380 x 5	ไม้ยึด	1	—
18	แผ่นขี้นาง	70 x 380 x 5	ไม้ยึด	4	—
17	แผ่นกั้นขี้นาง	70 x 470 x 5	ไม้ยึด	1	—
16	แผ่นปิดด้านข้าง	80 x 600 x 10	ไม้ยึด	2	—
15	แผ่นปิดด้านบน	100 x 380 x 10	ไม้ยึด	1	—
14	แผ่นปิดด้านหลังห้อง	380 x 600 x 10	ไม้ยึด	1	—
13	แผ่นปิดด้านหน้า	240 x 380 x 10	ไม้ยึด	1	—
12	ฐานรอง	20 x 350 x 10	ไม้ยึด	2	—
11	ฐานรอง	20 x 250 x 10	ไม้ยึด	2	—
10	แผ่นปิดด้านล่าง	300 x 400 x 10	ไม้ยึด	1	—
9	ขี้นางด้านหลัง	170 x 360 x 10	ไม้ยึด	1	—
8	ที่กั้นขี้นาง	25 x 380 x 10	ไม้ยึด	1	—
7	โครงรองรับ	25 x 380 x 15	ไม้ยึด	3	—
6	ขี้นางด้านหลัง	100 x 380 x 10	ไม้ยึด	1	—
5	โครงรองรับ	25 x 380 x 10	ไม้ยึด	1	—
4	โครงรองรับ	25 x 600 x 15	ไม้ยึด	1	—
3	แผ่นปิดด้านข้างส่วนฐาน	300 x 800 x 10	ไม้ยึด	2	—
2	แผ่นรองสี่เหลี่ยมผืนผ้า	150 x 400 x 10	ไม้ยึด	1	—
1	แผ่นกั้นขี้นาง	400 x 500 x 3	พลาสติก	1	—
ลำดับที่	รายการ	ขนาด	วัสดุ	จำนวน	หมายเหตุ
ว.ค.ป.	24 มค 43	ชื่อ-สกุล		รหัส	แต่ชื่อ
ว.อ.		นางสาวกษมา วิวัฒน์จรรยา		41030613	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่สามารถแก้ไขได้ หวังสัน อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ว.ศ.ป. 2434433	ชื่อ-สกุล	หน้า	แผนที่
บัณฑิตยา	นางสาวทรงภพ วัชรินทรานนท์	41030613	
ออกแบบบรรจุภัณฑ์ทำหนังสือและออกโฆษณาเพื่อจำหน่ายทั้งภายในและต่างประเทศ			
สถานที่ทำงาน		สถานที่	
โรงเรียนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		อาคารที่ปรึกษาอ.ศารณี เพ็งละเอ๊ะ	

ว.ศ.ป. 2434433	ชื่อ-สกุล	หน้า	แผนที่
บัณฑิตยา	นางสาวทรงภพ วัชรินทรานนท์	41030613	
ออกแบบบรรจุภัณฑ์ทำหนังสือและออกโฆษณาเพื่อจำหน่ายทั้งภายในและต่างประเทศ			
สถานที่ทำงาน		สถานที่	
โรงเรียนเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		อาคารที่ปรึกษาอ.ศารณี เพ็งละเอ๊ะ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนนี้... ไม่ควรกรณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศและส่งออกเพื่อออกแบบให้บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยนั้นสามารถส่งเสริมทางการขายการสร้างภาพพจน์และการเพิ่มมูลค่าของสินค้า อีกทั้งยังสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ รวมทั้งเลือกวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้โดยง่าย และเพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออกโดยออกแบบในส่วนของกราฟิกให้แสดงรายละเอียดเพื่อการสื่อความหมาย และ ในส่วนของการออกแบบชั้นวางเพื่อเป็นการช่วยในการส่งเสริมการขายโดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลในด้านต่างๆ ทั้งในส่วนของผู้ผลิตห้วพันธุ์ดอกปทุมมาเพื่อการส่งออกไปยังต่างประเทศให้ทราบถึงคุณลักษณะของห้วพันธุ์และดอกปทุมมา และ ในส่วนของบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบเดิมทั้งที่จำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ และข้อมูลในด้านสถานที่ที่มีการจัดจำหน่ายห้วพันธุ์และต้นไม้ต่างๆ โดยทำการรวบรวมทั้งในภาคเอกสาร และ ภาคสนาม การสัมภาษณ์ การทำแบบสอบถาม แล้วนำมาสรุปเป็นรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ดังนี้

1. ในส่วนของบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์เฉพาะหน่วยผู้วิจัยได้ออกแบบให้ตัวบรรจุภัณฑ์นั้นสามารถใช้งานได้เลย โดยใช้เป็นกระถางปลูก และ วัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ง่าย คือ กระดาษและมีส่วนของกราฟิกที่แสดงถึงลักษณะของดอกไม้ได้
 2. ในส่วนของบรรจุภัณฑ์ดอกไม้เฉพาะหน่วยผู้วิจัยได้ออกแบบให้สามารถใช้งานได้เลย โดยใช้เป็นแจกันที่จะปักดอกไม้ที่นั้นไว้
 3. ในส่วนของบรรจุภัณฑ์เพื่อการจำหน่ายรวม เน้นที่เป็นเสริมในการจัดจำหน่ายบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย
 4. ในส่วนของบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออกนั้นจะเน้นภาพลักษณ์ที่มีความเป็นสากลที่ผสมผสานความเป็นไทยลงไป และ ใช้สัญลักษณ์หรือเครื่องหมายต่างๆ เพื่อสื่อความหมาย
- ในการที่จะทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์หรือดอกไม้ที่นั้น สิ่งที่ต้องคำนึงมากที่สุดคือคุณสมบัติของห้วพันธุ์และดอกไม้ที่นั้นๆ เช่น การระบายอากาศ ความชื้น ขนาด น้ำหนัก เพื่อนำไปเป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุที่จะนำมาผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์

ข้อเสนอแนะของอาจารย์ คณะกรรมการสอบ ได้ให้ข้อเสนอแนะแบ่งเป็นส่วนๆ ไว้ดังนี้

1. ด้านบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยที่ใช้สำหรับบรรจุห้วพันธุ์นั้น ควรมีการศึกษาในส่วนองวัสดุที่เลือกมาใช้ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยศึกษาในส่วนองวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ง่าย และ ยังมีประโยชน์คือต้นไม้ เช่น วัสดุผักตบชวาที่มีการนำมาทำเป็นกระถางต้นไม้และสามารถฝังเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นาไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงในคืนได้ทั้งกระดาษและยังเป็นรูปในการใช้งาน ในส่วนของรายละเอียดควรมีภาษาไทยที่แสดงรายละเอียดได้มากกว่านี้เนื่องจากการจัดจำหน่ายภายในประเทศไทย

2. ด้านบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยดอกปทุมมาสด ได้เสนอแนะว่าในการออกแบบควรออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สามารถเห็นก้านดอกได้เพื่อแสดงความสมบูรณ์ของดอกไม้
3. ด้านบรรจุภัณฑ์หน่วยรวมบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยหัวพันธุ์นั้น มีความซับซ้อนเกินไปในการเปิด-ปิด
4. ด้านบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง และ ส่งออกต่างๆ ควรใช้ควรลดทอนที่เป็นภาพที่ตัดทอนแล้วเนื่องจากเครื่องระบบการพิมพ์ซิลิโคน และ เลือกใช้ภาพที่เป็นสีเขียวดังนั้นภาพที่ใช้จึงไม่ควรเป็นภาพเหมือนจริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- กลุ่มไม้ดอกไม้ประดับ กรมส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร . 2542 .เอกสารประกอบการ
ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร หลักสูตรการผลิตปทุมมา
นิธิยา รัตนাপนนท์ . รศ.ดร. 2537. การปฏิบัติภายหลังการเก็บเกี่ยวดอกไม้. กรุงเทพฯ : โอเดียนส
โตร์
- ประชิด ทิณบุตร . 2531. การออกแบบกราฟิก. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- ประชิด ทิณบุตร . 2530 . การออกแบบบรรจุภัณฑ์ . กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์
- ปุ่น คงเจริญเกียรติ และ สมพร คงเจริญเกียรติ. 2541. บรรจุภัณฑ์อาหาร . กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น
- พิสิษฐ์ วรอุไร . 2535. อุตสาหกรรมไม้ดอกไม้ประดับ . คณะอนุกรรมการประสานงานวิจัยและ
พัฒนาไม้ดอกไม้ประดับ สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ
- วรพงษ์ วรชาติอุดมพงศ์ .2535. ออกแบบกราฟิก . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2533. กล้องกระดาษลูกฟูก
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2533.คู่มือการใช้กระดาษเพื่อการหีบห่อ
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2533.จดหมายเหตุการณ์บรรจุภัณฑ์ ฉบับ
ที่ 13
- สมเพียร เกษมทรัพย์ . 2532 . เทคโนโลยีการผลิต และ ธุรกิจไม้ตัดดอก . ภาคพืชสวน คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สายชล เกตุษา . 2531. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวดอกไม้. กรุงเทพฯ : สารมวลชน จำกัด
- สิทธิศักดิ์ ธีญศรีสวัสดิ์กุล . 2529. ออกแบบขวดลาย. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- สุรวิช วรรณไกรโรจน์ . 2539. ปทุมมาและกระเจียว. กรุงเทพฯ : บ้านและสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้วยข้าพเจ้า นางสาว บงกช วิวัฒน์วรรณผล

นักศึกษา ภาควิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 3

ถนน สุขุมวิท 71

อำเภอ/เขต วัฒนา

หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน 392-0219

มีความประสงค์ขออนุมัติเขียนวิทยานิพนธ์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี

สาขา ศิลปอุตสาหกรรม

สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม

ตรอก/ซอย -

ตำบล พระโขนงเหนือ

จังหวัด กรุงเทพฯ

ที่ทำงาน -

จำนวน 8 หน่วยกิต

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และคอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายใน
 ประเทศ และส่งออก

(ภาษาอังกฤษ) Packaging Design for Flower Bud and Curacuma Flower for In-Country
 Sale and Export

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์คาร์ณี เฟิงสะและ

ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์บ้านเลขที่

ถนน

ตำบล

อำเภอ/เขต

จังหวัด

โทรศัพท์

ที่ทำงาน

เลขที่

ตรอก/ซอย

ถนน

ตำบล

อำเภอ/เขต

จังหวัด

โทรศัพท์

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์บ้านเลขที่

ตรอก/ซอย

ถนน

ตำบล

อำเภอ/เขต

จังหวัด กรุงเทพฯ

โทรศัพท์

ที่ทำงาน

เลขที่

ตรอก/ซอย

ถนน

ตำบล

อำเภอ/เขต

จังหวัด กรุงเทพฯ

โทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าพเจ้าได้นำโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาแล้ว ท่านยินดีเป็นที่
ปรึกษาและได้แนบโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ดังกล่าว มาพร้อมนี้
จึงเสนอมาเพื่อพิจารณา

ลงชื่อ..... นักศึกษา

(นางสาวบงกช วิวัฒน์วรรณผล)

ลงวันที่ เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2542

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ลงนาม

(1)

(อาจารย์คาร์ณี เพ็งสะและ)

ลงวันที่ เดือน พ.ศ.

(2)

()

ตำแหน่ง

ลงวันที่ เดือน พ.ศ.

(3)

()

ตำแหน่ง

ลงวันที่ เดือน พ.ศ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบเสนอขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โครงการเสนอวิทยานิพนธ์
เรื่อง (ภาษาไทย) โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายใน
ประเทศ และส่งออก

(ภาษาอังกฤษ) Packaging Design for Flower Bud and Curacuma Flower for In-Country
Sale and Export

เสนอโดย นางสาว บงกช วิวัฒน์วรรณผล
นักศึกษาภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ 8 หน่วยกิต
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

1. อาจารย์คารณี เฟื่องสะตะ
- 2.
- 3.

ประเภทวิทยานิพนธ์ที่เสนอ

1. การศึกษาค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และการออกแบบ
 - ก. โครงการจริง
 - ๑) โครงการเสนอแนะ
 - ค. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง
2. การศึกษาค้นคว้าข้อมูลอย่างกว้างขวางโดยละเอียด วิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การออกแบบ
 - ก. โครงการจริง
 - ข. โครงการเสนอแนะ
 - ค. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง
3. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ -

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนหลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

23 พฤศจิกายน 2542

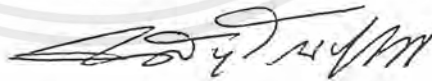
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน หัวหน้ากลุ่มไม้ดอกไม้ประดับ

ด้วย น.ส.บงกช วิวัฒน์วรรณผล นักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่องชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์
สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง ออกแบบบรรจุภัณฑ์หัวพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเป็น
ส่วนหนึ่งของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ Copy फिल्मรูปถ่ายดอกปทุมมา เพื่อนำมาประกอบการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาส
นี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร ดิบุญมี ณ ชุมแพ)

ประธานดำเนินงานวิทยานิพนธ์

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2636

โทร. 3268506

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ -

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2 ธันวาคม 2542

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน ดร.อุทัย จารณศรี

ด้วย น.ส.บงกช วิวัฒน์วรรณผล นักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่องชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์
สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง ออกแบบบรรจุภัณฑ์ ห้วพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายภายในและต่างประเทศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลลักษณะของหัวพันธุ์ที่ดี ปัญหาหรือข้อคำนึงถึงในการบรรจุหัว
พันธุ์ลงในบรรจุภัณฑ์และลักษณะของบรรจุภัณฑ์ เส้นการขนส่งที่เลือกใช้ ขออนุญาตใช้เครื่องหมายการค้าลงบน
ผลงาน และถ่ายภาพพื้นที่ทำการเพาะปลูกดอกปทุมมา ขั้นตอนการเก็บหัวพันธุ์และการปฏิบัติการเก็บเกี่ยวตลอดถึง
ขั้นตอนการบรรจุขั้นตอนการส่งออกและภาพบรรจุภัณฑ์ หัวพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการส่งออกและจำหน่ายในต่าง
ประเทศ เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และความ
ร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ)

ประธานดำเนินงานวิทยานิพนธ์

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2636

เอกสาร 3268506 สารที่ส่งจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1504/ -

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

2 ธันวาคม 2542

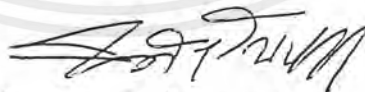
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน คุณศศิธร พรรณศิริ

ด้วย น.ส.บงกช วิวัฒน์วรรณผล นักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่องชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์
สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง ออกแบบบรรจุภัณฑ์ หัวพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่ายภายในและต่างประเทศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลลักษณะบรรจุภัณฑ์ดอกไม้ ดอกปทุมมา ข้อคำนึงถึงของ
บรรจุภัณฑ์ที่จะใช้บรรจุดอกปทุมมา เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังว่าคงจะได้
รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ)

ประธานดำเนินงานวิทยานิพนธ์

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2636

โทร. 3268506

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

เรื่อง

โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการจำหน่าย

ภายในประเทศและส่งออก

ผู้จัดทำกรวิจัย นางสาวบงกช วิวัฒน์วรรณผล นักศึกษาสาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม

ภาควิชา วิศวกรรมศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามเจตคติ หรือความคิดของท่านที่มีต่อบรรจุภัณฑ์ห้วพันธุ์และดอกปทุมมา ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1. สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2. คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภค
 - ตอนที่ 3. คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริโภค
2. ขอให้ท่านตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นได้อีกเหนือจากคำตอบที่กำหนดให้ โดยพิจารณาจากความเป็นไปได้ หรือตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
3. คำตอบจากแบบสอบถามของท่านจะถือเป็นความลับ และจะนำไปใช้เฉพาะในการวิจัยเท่านั้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านที่ได้กรุณาใช้เวลาอันมีค่า ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ข้อปฏิบัติ

กรุณาทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องของคำถามที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ในคำถามแต่ละข้อ เพียงช่องเดียว ยกเว้นคำถามที่ระบุว่า "สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ"

8. ท่านเคยซื้อหัวพันธุ์ดอกไม้หรือไม่
- เคยซื้อ ไม่เคยซื้อ
- * ถ้าไม่เคยซื้อกรุณาตอบข้อ 13 ต่อ *
9. ท่านเคยซื้อหัวพันธุ์ดอกไม้ ที่บรรจุอยู่ในวัสดุประเภทใดบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ถุงพลาสติก กล่องกระดาษ
- ซองกระดาษ ไม่มีบรรจุภัณฑ์สำหรับใส่
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....
10. จำนวนของหัวพันธุ์, เมล็ดพันธุ์, ต้นอ่อนที่ท่านมักซื้อในแต่ละครั้งนั้นมีจำนวน (ต่อดอกไม้ 1 ชนิด)
- 1 2-3 3-4 5 ขึ้นไป
11. ท่านมักจะซื้อดอกไม้เพื่อเป็นของขวัญเนื่องในเทศกาลใดมากที่สุด
- ปีใหม่ วาเลนไทน์
- วันเกิด วันครบรอบแต่งงาน
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

ตอนที่ 3. คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริโภค

12. ปัญหาของบรรจุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ที่บรรจุหัวพันธุ์หรือเมล็ดพันธุ์ที่ท่านเคยประสบมาคือ (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ไม่มีข้อความอธิบายขั้นตอนในการเพาะปลูก
- บรรจุภัณฑ์ขาดความแข็งแรง
- ไม่สามารถรักษาคุณภาพของหัวพันธุ์ได้เท่าที่ควร
- ไม่สามารถนำไปเป็นของฝากหรือของขวัญได้ทันที
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....
13. ท่านคิดว่าบรรจุภัณฑ์มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้ามากน้อยเพียงใด
- มีอิทธิพลมาก มีอิทธิพลปานกลาง มีอิทธิพลน้อย

14. ท่านคิดว่าบรรจุกัญจน์หัวพันธุ์รูปแบบใดที่ท่านจะสนใจ (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีรูปทรงที่แปลกตา
- สามารถบอกรายละเอียดได้ชัดเจน
- รักษาคุณภาพสินค้าได้เป็นอย่างดี
- สามารถนำไปเพาะปลูกได้ในระยะสั้นอ่อน
- สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ หรือกำจัดได้โดยง่าย
- มีรูปแบบ(กราฟิก)ที่เป็นเอกลักษณ์ง่ายต่อการจดจำ
- มีรูปแบบสวยงามเหมาะกับการให้เป็นของขวัญหรือของฝาก
- มีรูปแบบกราฟิกที่แสดงให้เห็นถึงลักษณะของดอกไม้อย่างชัดเจน
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

15. ท่านคิดว่าบรรจุกัญจน์หัวพันธุ์ปทุมมาเพื่อการขายปลีกในความคิดของท่านน่าจะมีลักษณะรูปแบบ (กราฟิก) อย่างไร (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- รูปแบบเป็นไทย
- รูปแบบสากล
- มีสีสันสดใส
- ผสมผสานระหว่างไทยกับสากล
- มีลวดลายแสดงชนิดต่างๆ ของดอกไม้ได้อย่างชัดเจน
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

16. ท่านคิดว่าบรรจุกัญจน์หัวพันธุ์และดอกปทุมมาเพื่อการส่งออกในความคิดของท่านน่าจะมีลักษณะรูปแบบ (กราฟิก) อย่างไร (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- รูปแบบเป็นไทย
- รูปแบบสากล
- มีสีสันสดใส
- ผสมผสานระหว่างไทยกับสากล
- มีลวดลายแสดงชนิดต่างๆ ของดอกไม้ได้อย่างชัดเจน
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

17. ท่านคิดว่าภาพแสดงชนิดพันธุ์บนบรรจุกัญจน์หัวพันธุ์และดอกปทุมมาควรมีลักษณะอย่างไร

- ภาพถ่าย
- ภาพวาด
- ภาพที่ตัดทอนแล้ว

ตอนที่ 1. สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ

<input type="radio"/> ต่ำกว่า 20 ปี	<input type="radio"/> 20 - 30 ปี
<input type="radio"/> 31 - 40 ปี	<input type="radio"/> 41 - 50 ปี
<input type="radio"/> 51 ปีขึ้นไป	
3. การศึกษา

<input type="radio"/> ต่ำกว่า ม.3	<input type="radio"/> ปวช.หรือ ม.3-6
<input type="radio"/> ปวศ.	<input type="radio"/> ปริญญาตรี
<input type="radio"/> สูงกว่าปริญญาตรี	
4. อาชีพ

<input type="radio"/> นักศึกษา	<input type="radio"/> ค้าขาย
<input type="radio"/> รับราชการ / ลูกจ้างประจำ	<input type="radio"/> รัฐวิสาหกิจ
5. อัตรารายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน

<input type="radio"/> ต่ำกว่า 4,000 บาท / เดือน	<input type="radio"/> 4,500 - 8,000 บาท / เดือน
<input type="radio"/> 8,500 - 10,000 บาท / เดือน	<input type="radio"/> 10,500 - 12,000 บาท / เดือน
<input type="radio"/> 12,500- 20,000บาท / เดือน	<input type="radio"/> 20,000 - 25,000 บาท / เดือน
<input type="radio"/> มากกว่า 25,000 บาท / เดือน	

ตอนที่ 2. คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภค

6. ความต้องการของท่านในการเลือกซื้อ หัวพันธุ์, เมล็ดพันธุ์, คันอ่อน ของท่านเพื่อสาเหตุใด (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="radio"/> ไปปลูกเองที่บ้าน	<input type="radio"/> เป็นของฝาก
<input type="radio"/> เป็นของขวัญเนื่องในโอกาสต่างๆ	<input type="radio"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....
7. ความต้องการของท่านในการเลือกซื้อ ดอกไม้ ของท่านเพื่อสาเหตุใด (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="radio"/> นำไปประดับที่บ้าน	<input type="radio"/> เป็นของฝาก
<input type="radio"/> เป็นของขวัญเนื่องในโอกาสต่างๆ	<input type="radio"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้วิจัย



นางสาวบงกช วิวัฒน์วรรณผล เกิดเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2519 ที่บ้านเลขที่ 3 ถนน สุขุมวิท 71 แขวง พระโขนงเหนือ เขต วัฒนา กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษา ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่โรงเรียนไทยวิจิตรศิลป์ อาชีวะ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขต เพาะช่าง แผนกออกแบบผลิตภัณฑ์ และในระดับปริญญาตรี วิศวกรรมอุตสาหการบัณฑิต (ค.อ.บ.) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง