



โครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปสำหรับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร
ในจังหวัดจันทบุรี

PRESERVED DURIAN 'S PACKAGE FOR BUSINESS FAMILY
IN CHANTABURI PROVINCE



A021660

นายภูงศ์ โรจน์แสงรัตน์
MR. PUCHONG ROJSANGRAT

ป.ค.

เลขหมู่	๖๒๖ ๖ ๖
เลขทะเบียน	01891
วัน เดือน ปี	-7 ก.ค. 2540

021660

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม

คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ. ศ. 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**PRESERVED DURIAN'S PACKAGE FOR BUSINESS FAMILY
IN CHANTABURI PROVINCE**



**A THESIS SUMITTEN IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIEMT
FOR THE DEGREE**

BACHELOR OF SIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION

DEPARTMENT OF ARCHITECTURAL EDUCATION

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT INSTITUTE OF TECHNOLOGY LARDKRABANG

1997

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



INDUSTRIAL DESIGN. ๕๓

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์เขียนแปรรูปสำหรับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร
ในจังหวัดจันทบุรี

นักศึกษา นายภูษงค์ ไรจันแสงรัตน์

หลักสูตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลงนาม
อาจารย์อุดมศักดิ์	สาริบุตร	
อาจารย์สถาพร	ติบญมมี ณ ชุมแพ	
อาจารย์ธเนศ	ภิรมย์การ	
อาจารย์พิศุทธิ์	ศิริพันธ์ุ	
อาจารย์ดารณี	เพ็งสะละ	
อาจารย์นริช	สุดสังข์	
อาจารย์ประวิทย์	เหลียงกอบกิจ	
อาจารย์เอกชัย	เลิศชำทอง	
รศ.นพคุณ	สุขสถาน	
อาจารย์มงคล	นภาชัยเทพ	

วันเดือน/ปี ที่สอบ 7 มีนาคม 2540

สถานที่สอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วิมล งาม คณบดี

(รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปสำหรับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี
นักศึกษา	นายภูษงค์ โรจน์แสงรัตน์
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	อาจารย์ธเนศ กิรมย์การ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รศ. นพคุณ สุขสถาน
ระดับการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ. ศ.	2540

บทคัดย่อ

ทุเรียนเป็นพืชเศรษฐกิจที่สามารถส่งออกนอกทั้งในรูปแบบสดและแบบแปรรูปเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมของบุคคลทั่วไปเนื่องด้วยจาก รสชาติ และสีส้ม รูปร่าง ที่ผิดไปจากผลไม้ทั่วไป ส่วนมากมักนิยมรับประทานสด แหล่งที่ปลูกทุเรียนในเชิงการค้าที่สำคัญของไทยอยู่ในภาคตะวันออก และ ภาคใต้ ในระยะ 7 ปีที่ผ่านมา (2531 - 2537) การผลิตทุเรียนขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 6.4 ต่อปีและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ สาเหตุเนื่องจากทุเรียนมีราคาค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับพืชอื่น ๆ ผลผลิตทุเรียนร้อยละ 95 % ใช้บริโภคภายในประเทศในรูปแบบทุเรียนสด และผลิตภัณฑ์แปรรูป แต่ทว่าทุเรียนสดเก็บไว้ได้ไม่นานนักนอกจากนั้นทุเรียนมีราคาแพงอีกด้วย และเพื่อต้องถนอมทุเรียนให้เก็บไว้ให้กินได้นอกฤดูกาลจึงเกิดการแปรรูปในแบบต่าง ๆ เช่นการแปรรูปด้วยการ กวนสำหรับทุเรียนสุก การทำเป็นเม็ดทอฟฟี่ และการทอด การเชื่อมสำหรับทุเรียนดิบ แม้ว่าทุเรียนจะถูกแปรรูปในรูปแบบใดก็ตาม ทุเรียนก็ยังคงขายได้ตลอดเวลาและราคาของทุเรียนที่ถูกแปรรูปก็ยังมีราคาสูง และการแปรรูปทุเรียนนั้นไม่ใช่เรื่องยากสามารถผลิตเป็นอุตสาหกรรมในครอบครัวได้ ซึ่งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรสวนทุเรียนในจังหวัดที่ปลูกทุเรียนนั้นโดยเฉพาะจังหวัดจันทบุรีนั้นแม่บ้านเกษตรกรกลุ่มนี้ประสบปัญหาทางด้านบรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันซึ่งเป็นปัญหาในการตลาดส่งผลกระทบต่อรายได้ของกลุ่มนี้มีใช่น้อย

การออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรีนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบให้บรรจุภัณฑ์เกิดประสิทธิภาพในการคุ้มครองสินค้า ทั้งในการขายและการขนส่ง เกิดเป็นสัญลักษณ์เป็นเอกลักษณ์เพื่อให้ผู้ที่พบเห็นจดจำ และที่สำคัญที่สุดก็เพื่อเป็นตัวนำให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในครอบครัวจำหน่ายได้มากขึ้น เป็นการสร้างรายได้สู่ชนบท

วิธีการดำเนินงานนั้น เริ่มจากการค้นคว้าหาข้อมูลทางทฤษฎีจากหนังสือ เอกสาร รายงาน การวิจัย ส่วนการดำเนินงานภาคสนามเริ่มต้นโดยการนำข้อมูลจากแบบสอบถาม จากกองบริการ อุตสาหกรรม และนำข้อมูลนั้น ๆ เป็นแนวทางในการดำเนินงานภาคสนาม จากกลุ่มแม่บ้าน หน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยการสัมภาษณ์ และเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ สํารวจ ซึ่งได้ข้อมูลบางส่วนในการออกแบบ

สิ่งที่ได้จากงานนี้คือ บรรจุภัณฑ์เฉพาะทุเรียนแต่ละประเภท เช่น ทุเรียนทอดกรอบ 100 กรัม ทุเรียนกวน 250 กรัม ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง 150 กรัม ทอฟฟี่ทุเรียน 30 เม็ด ภาชนะที่สัมผัสกับ ผลิตภัณฑ์โดยตรงนั้นเป็นพลาสติก ตัวกล่องบรรจุเพื่อการวางจำหน่ายนั้นเป็นกล่องกระดาษแข็ง เคลือบที่มีรูปทรงแตกต่างกันออกไปเพื่อสะดวกในการจำแนกผลิตภัณฑ์ของผู้ซื้อ กล่องทั้ง 4 แบบ ถูกออกแบบกราฟฟิคให้มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อให้เกิดความเป็นหมวดหมู่เดียวกัน และออกแบบ รูปแบบกล่องให้พับขึ้นรูปได้ง่าย และพับเก็บเพื่อการขนย้ายได้สะดวก ในส่วนของรูปแบบของกล่อง เพื่อการขนส่งนั้น มีลักษณะตามมาตรฐาน คือ กว้าง X ยาว เท่ากันทุกกล่อง แต่มีความสูงแตกต่างกัน

โครงการออกแบบในครั้งนี้ เป็นส่วนหนึ่งเพื่อสนองโครงการของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมที่จะยกระดับอาชีพของประชาชนในชนบท โดยส่งเสริมผลิตภัณฑ์เกษตรพื้นบ้านให้จำหน่ายได้มากขึ้น โดยการสร้างบรรจุภัณฑ์ให้กับกลุ่มเกษตรกรดังกล่าว ทางกรมส่งเสริมมอบโครงการนี้ให้กับฝ่ายออกแบบบรรจุภัณฑ์ กองบริการอุตสาหกรรมเป็นผู้ดำเนินงานทั้งหมดทั่วประเทศ

Thesis Titles	Preserved Durian ‘ s Package for Business Family in chantaburi Province
Student	Mr. Puchong Rojsangrats
Thesis Advisor	Mr. Tanast Piromkarn
Thesis Co-Advisor	Mrs. Napakon sooksathan
Level of Study	Bachelor Of Science in Industrial Education B.S.I Ed (Industrial Design)
Department	Architectural Education
Year	1 9 9 7

ABSTRACT

Durian is an economic fruit that can be exported in both fresh form and preserved form. Durian's popularity is due to its taste, color, and form which differentiate Durian from other fruits. Normally, it is to be eaten when it's ripe. The significant areas that grow Durian and export it are the East and the South of Thailand. In the past of 7 years, Durian product had increased about 6.4% annually, because Durian's price is much higher than other fruits, 95% of Durian's product is consumed in the country. However, fresh Durian cannot be kept for long time, therefore, it must be preserved in different forms in order to eat it out of its season. For the ripe Durian it can be preserved by fried, and for the unripe Durian, it can be boiled in syrup. Even in its preserved form, Durian still maintain its high price. Durian's preservation can be done in family business. A group of Chantaburi province's Durian farmers are facing problem with packaging preserved Durian.

Preserved Durian's packaging design is created in order to protect the preserved Durian during transportation period, and to have an appealing image.

The project's procedure started with researching information from books, documents, experiment's reports. After that, we get information from Industrial Service Division's surveys.

The outcome of this projects are different type of packaging for different kind of preserved Durian, such as

Durian Chips	100 g.
Preserved Durian	250 g.
Sweet dired Durian	150 g.
Toffee Durian	30 Price

The container which has direct contact to the product is plastic. After that, the product is put in a hard paper box which have the same width and length, but differ's in hight, so that the products can be differentiated from each other.

this project is part of a response to the Industrial Promotion Department's project to upgrade the provincial peple. The Industrial Promotion Department turned this project to the Packaging Design Section which works under the Industrial Service Division



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการนี้ สำเร็จลุล่วงได้ดีเพราะได้รับความเมตตา จาก อาจารย์ ธเนศ ภิรมย์การ และ รศ. นพคุณ สุขสถาน อาจารย์ นิรัช สุตสังข์ และ อาจารย์ประวิทย์ เหลียงกอบกิจ รวมทั้งอาจารย์ทุกท่านในสาขาวิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม รวมถึงคณาจารย์ทุกท่านที่อยู่ในคณะครุศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำแนะนำอันมีค่าแก่ผู้วิจัยมาตลอดเวลา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา และ มารดา ของผู้วิจัย ที่ได้ให้ทุกอย่างแก่ผู้วิจัยทั้ง ความรักและกำลังใจ จนถึงทุนทรัพย์ ในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณชาญชัย โรจน์แสงรัตน์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งหมดตลอดมา

ขอขอบคุณ คุณ สุรศิษฐ์ บุญญาภิสิทธิ์ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านของ กลุ่มงานพัฒนาอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ กองบริการอุตสาหกรรม ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำข้อมูลภาคสนามทั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ นักวิชาการเทคนิคการเกษตร คุณนงนุช กัณจนนท์ และ คุณไพรวรรณ จาก กองพัฒนาบริหารงานเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร

ขอขอบคุณ อาจารย์พีรพงษ์ ทิพพานาค และ ครอบครัวของท่านที่ให้ความช่วยเหลือคำปรึกษาแก่ผู้วิจัยในการจัดการแบบสอบถาม

ขอขอบคุณ คุณกิติเวช และ เจ้าหน้าที่ทุกท่าน ในเกษตรประจำจังหวัดจันทบุรี รวมทั้งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร กลุ่มทุ่งเบญจา ที่ได้ให้ข้อมูลท้องถิ่น

ขอขอบคุณ ดนัย เลิศอนันต์ อนันต์ชัย ชัยเชิดชูกิจ ขวัญหทัย เลขนาวัน และ ขอขอบคุณเพื่อนๆ และ รุ่นน้องรุ่น 19 ครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรมทุกคนที่ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา

ขอขอบคุณ ผู้ที่ให้ความร่วมมือที่ผู้วิจัยมิได้เขียนรายนามท่านเหล่านั้นไว้ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้รวมทั้งผู้กรอกแบบสอบถามทุกท่าน

นายภูษงค์ โรจน์แสงรัตน์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	X
สารบัญภาพ.....	XI
คำอธิบายของคำศัพท์ที่ใช้.....	XV
บทที่	

1. บทนำ

เหตุผลในการนำเสนอ.....	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
ที่มาของปัญหา.....	2
ปัญหาที่เกิดขึ้น.....	2
แนวทางการแก้ปัญหา.....	6
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	6
ขอบเขตการศึกษาข้อมูล.....	7
ขอบเขตของงานออกแบบ.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7

2. วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	9
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทุเรียน.....	9

ประวัติของทุเรียน.....	9
------------------------	---

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์.....	10
--------------------------	----

คุณค่าทางอาหาร.....	12
---------------------	----

สภาพดินฟ้าอากาศในการปลูก.....	12
-------------------------------	----

พันธุ์ทุเรียน.....	13
--------------------	----

การจำแนกพันธุ์ตามอายุผล.....	18
------------------------------	----

ลักษณะประจำพันธุ์.....	18
------------------------	----

การทำสวนในจังหวัดจันทบุรี.....	21
--------------------------------	----

ความรู้เกี่ยวกับแม่บ้านเกษตรกร.....	23
-------------------------------------	----

งานของกลุ่มแม่บ้าน.....	23
-------------------------	----

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร.....	28
บทบาทของเจ้าหน้าที่ทำงานของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร.....	28
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับประเทศ.....	31
ข้อมูลของจังหวัดจันทบุรี.....	33
กลุ่มแม่บ้านในจังหวัดจันทบุรี.....	35
วิธีทำทุเรียนแปรรูป.....	40
การออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	41
หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์.....	43
ประเภทของบรรจุภัณฑ์.....	47
วัสดุที่ใช้ในการทำบรรจุภัณฑ์.....	49
รูปทรงของบรรจุภัณฑ์.....	55
เครื่องจักรที่ใช้กับบรรจุภัณฑ์.....	56
ข้อพิจารณาในการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	56
รหัสสินค้า.....	58
การศึกษาข้อมูลเพื่อการออกแบบ.....	61
ทุเรียนทอดกรอบ.....	61
ทุเรียนกวน.....	68
ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง.....	71
ทอฟฟี่ทุเรียน.....	72
บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง.....	76
การจัดจำหน่าย.....	77
กระบวนการทำงานของกลุ่มแม่บ้าน.....	84
พฤติกรรมผู้บริโภคการตลาดการจัดจำหน่ายและการขนส่ง.....	88
พฤติกรรมผู้บริโภค.....	88
ตลาด โดยทั่วไป.....	89
การค้าขาย.....	91
ส่วนของการจัดจำหน่าย.....	97
การเก็บรักษาสินค้าคงคลัง.....	102
การขนส่ง.....	102
ปัจจัยเกี่ยวกับการขนส่ง.....	106
โครงสร้างวัสดุและกรรมวิธีการผลิต.....	110

กระดาส.....	110
กล่องกระดาสแจ้ง.....	116
กล่องกระดาสลูกฟูก.....	131
พลาสติก.....	146
ฟิล์มพลาสติก.....	148
การห่อสินค้าด้วยฟิล์มพลาสติก.....	159
ถุงพลาสติก.....	160
ประเภทและการปิดผนึกถุงพลาสติก.....	162
ฟอร์มฟิลชีล.....	165
การวิเคราะห์คุณสมบัติของพลาสติก.....	167
การออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์.....	168
หน้าที่ของกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์.....	168
ข้อมูลบนบรรจุภัณฑ์.....	169
การออกแบบกราฟฟิค.....	171
ข้อกำหนดบนบรรจุภัณฑ์.....	172
การใช้อักษรในการออกแบบ.....	176
ภาพประกอบ.....	177
การจัดองค์ประกอบ.....	178
ความหมายของสี.....	179
ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์.....	181
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	183
3. วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	190
วิธีสำรวจและรวบรวมข้อมูล.....	190
แหล่งที่มาของข้อมูล.....	190
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	191
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	191
วิธีการสร้างเครื่องมือการวิจัย.....	191
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	193
ผลการวิเคราะห์.....	193
การออกแบบ.....	206
- แนวการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	208

- แบบถ่ายย่อ.....	213
- SKETCH DESIGN.....	213
- PRESENTATION.....	218
- MODEL.....	222
- WORKING DRAWING.....	228
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	243
สรุปผลการวิจัย.....	243
ข้อเสนอแนะ.....	243
บรรณานุกรม.....	245
ภาคผนวก.....	247
ก.แบบอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์.....	247
ข.หนังสือตอบรับการเป็นที่ปรึกษา.....	250
ค. ใบโครงการออกแบบของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม.....	251
ง.ตัวอย่างเครื่องมือวิจัย.....	256
ประวัติผู้เขียน.....	258

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 เขตการปกครองจังหวัดจันทบุรี.....	35
2 รายงานกลุ่มแม่บ้านเกษตรภาคตะวันออก.....	36
3 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี.....	38
4 รูปแบบของกล่องพับได้และการใช้งาน.....	119
5 ข้อเสนอแนะในการใช้กระดาษเพื่อทำกล่องพับได้.....	122
6 รูปแบบของกล่องทรงรูปและการใช้งาน.....	125
7 ลักษณะเฉพาะของลอนแต่ละชนิด.....	133
8 ข้อเปรียบเทียบการปิดผนึกกล่องกระดาษลูกฟูก.....	140
9 คุณลักษณะของกระดาษลูกฟูกที่กำหนดใน ม อ ก.....	144
10 เปรียบเทียบลักษณะการพิมพ์.....	188
11 ตารางวิเคราะห์การเลือกใช้วัสดุในการทำกล่องเพื่อการจัดจำหน่าย.....	195
12 ตารางวิเคราะห์รูปร่างกล่องเพื่อการจัดจำหน่าย.....	196
13 ตารางวิเคราะห์รูปแบบของกล่องเพื่อการจัดจำหน่าย.....	197
14 ตารางวิเคราะห์ประเภทของกล่องเพื่อการจัดจำหน่าย.....	198
15 ตารางวิเคราะห์การพิมพ์บนกล่องเพื่อการจัดจำหน่าย.....	199
16 ตารางวิเคราะห์วัสดุที่ใช้กับกล่องเพื่อการขนส่ง.....	200
17 ตารางวิเคราะห์กระดาษลูกฟูกกล่องเพื่อการขนส่ง.....	201
18 ตารางวิเคราะห์ลอนกระดาษลูกฟูก.....	202
19 ตารางวิเคราะห์ประเภทของกล่องเพื่อการขนส่ง.....	203
20 ตารางวิเคราะห์รูปแบบกล่องเพื่อการขนส่ง.....	204
21 ตารางวิเคราะห์การปิดผนึกกล่องเพื่อการขนส่ง.....	205
22 ตารางแสดงผลสรุปของแบบสอบถาม.....	206

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 รูปบรรจุทุเรียนทอดกรอบ.....	2
2 กล่องบรรจุทุเรียนทอดกรอบ.....	3
3 ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง.....	3
4 บรรจุภัณฑ์ทุเรียนกวน.....	4
5 บรรจุภัณฑ์ทอฟฟี่ทุเรียน.....	5
6 กล่องบรรจุภายนอก.....	6
7 ตารางประจำจังหวัด.....	37
8 บรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสกับสินค้า INDIVIDUAL PACKAGE.....	48
9 บรรจุภัณฑ์ชั้นใน INNER PACKAGE.....	48
10 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง OUTER PACKAGE.....	49
11 บรรจุภัณฑ์ทำจากกระดาษแข็ง.....	50
12 บรรจุภัณฑ์ถุงกระดาษ.....	51
13 บรรจุภัณฑ์กระดาษลูกฟูก.....	51
14 บรรจุภัณฑ์ขวดแก้ว.....	52
15 บรรจุภัณฑ์โลหะ.....	53
16 ชองพลาสติก.....	54
17 ขวดพลาสติก.....	54
18 บรรจุภัณฑ์โฟม.....	55
19 ถุงพลาสติกชนิดกันพับบรรจุทุเรียนทอดกรอบ.....	62
20 กล่องพลาสติกบรรจุทุเรียนทอดกรอบ.....	63
21 กล่องทุเรียนทอดกรอบ.....	64
22 เปรียบเทียบขนาดกล่องทุเรียนทอดกรอบ 100 กรัมและ 200 กรัม.....	64
23 ด้านข้างของกล่องแสดงรายละเอียด.....	65
24 ภาพด้านบนของกล่อง.....	65
25 การบรรจุทุเรียนทอดกรอบลงกล่อง.....	66
26 ทุเรียนทอดกรอบแบบส่งขายโดยมีพ่อค้ามารับซื้อ.....	67
27 บรรจุภัณฑ์ที่ร้านค้าย่อยส่งมาให้กลุ่มแม่บ้านบรรจุให้.....	67
28 ทุเรียนกวน.....	68
29 การปั้นทุเรียนกวน.....	69

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
30 การชั่งน้ำหนักทุเรียนกวนก่อนบรรจุ.....	70
31 พิมพ์พลาสติกบรรจุทุเรียนกวน.....	70
32 การปิดหัว ท้ายโดยใช้หนังยาง.....	71
33 ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง.....	72
34 ทอฟฟี่ทุเรียน.....	73
35 ถุงทอฟฟี่ทุเรียนขนาดใหญ่.....	74
36 การขายส่งทอฟฟี่ทุเรียน.....	74
37 การบรรจุทอฟฟี่ทุเรียนลงถุง.....	75
38 การห่อทอฟฟี่ทุเรียนเฉพาะเม็ด.....	75
39 กล่องบรรจุสินค้าเพื่อการขนส่งของแม่บ้าน.....	76
40 การวางขายทุเรียนทอดกรอบ.....	78
41 ลักษณะการวางขายทุเรียนกวน ก่อนที่จะนำไปวางที่ชั้นวางจำหน่าย.....	79
42 การวางขายทอฟฟี่ทุเรียนในร้านค้า.....	79
43 สินค้าจำพวกอาหารโดยทั่วไปในร้านค้าปลีก.....	80
44 ร้านกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร.....	81
45 การวางจำหน่ายสินค้าของกลุ่มแม่บ้าน จำพวกขวด.....	81
46 การวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของกลุ่มแม่บ้านโดยทั่วไป.....	82
47 ลักษณะบรรจุเพื่อการขนส่งของกลุ่มแม่บ้านที่มีบรรจุภัณฑ์เป็นของตนเอง.....	82
48 การเก็บสินค้าในคลัง.....	83
49 สัญลักษณ์ตราสินค้าของแม่บ้าน.....	83
50 สัญลักษณ์ตราสินค้าคุณภาพของแม่บ้าน.....	84
51 เส้นทางบรรจุสินค้า.....	85
52 เส้นทางขนส่งสินค้า.....	86
53 เส้นทางการจัดจำหน่ายสินค้า.....	87
54 ขั้นตอนกระบวนการตัดสินใจ.....	88
55 ช่องทางการจำหน่ายสินค้าในตลาดผู้บริโภค.....	91
56 ช่องทางการจำหน่ายสินค้าในตลาดธุรกิจ.....	92
57 ห้างสรรพสินค้า.....	94
58 ร้านค้าปลีก SUPER MARKET	95
59 แสดงลักษณะการจัดวางสินค้าแบบด้านเดียว.....	97
60 แสดงลักษณะการจัดวางสินค้าแบบสองด้าน.....	98

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
61	แสดงลักษณะการจัดวางสินค้าแบบปิดปลายแถว.....99
62	แสดงลักษณะการจัดวางสินค้าแบบเข้ามุม.....99
63	ผังแสดงการจัดร้านค้าของร้านสรรพสินค้า.....100
64	ขนาดสัดส่วนของมนุษย์กับชั้นวางสินค้า.....101
65	ประเภทของกล่องพับได้.....118
66	กล่องกระดาษแข็งแบบตายตัว.....123
67	ภาพแสดงการประกอบขึ้นรูปกล่องด้วยวัสดุร่วมต่าง ๆ.....124
68	ความยาว ความกว้าง ความลึก.....135
69	การต่อโดยใช้กาทา.....136
70	การต่อโดยใช้ลวดเย็บ.....136
71	การต่อโดยใช้แถบกา.....137
72	การใช้แถบกาจำนวน 6 และ 2 เส้นปิดฝากล่อง.....138
73	วิธีการใช้แถบกาจำนวน 6 เส้นปิดฝากล่อง.....138
74	การปิดฝากล่องด้วยลวดเย็บ.....139
75	กล่องที่มีปริมาตรเท่ากัน แต่มีมิติต่างกัน.....141
76	การจัดวางสินค้าในกล่อง.....141
77	ตรารับรองคุณภาพกล่องกระดาษลูกฟูก.....145
78	เกลียวจับที่ใช้ในการผลิตฟิล์มพลาสติก.....149
79	วิธีการเป่าฟิล์มพลาสติก.....150
80	วิธีการหล่อฟิล์มพลาสติก.....151
81	การห่อด้วยมือ.....159
82	แบบของถุงพลาสติก.....162
83	การปิดผนึกถุงด้านข้าง.....163
84	การปิดผนึกกันถุง.....163
85	การปิดผนึกถุง.....164
86	การปิดผนึกแบบเส้น.....164
87	ฟอรั่มฟิลชีสแบบระบบแนวนอน.....166
88	เครื่องหมายบนหีบห่อ.....174
89	ลักษณะการพิมพ์.....182
90	หลักการพิมพ์ระบบเฟลกโซ.....183

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
91 หลักการพิมพ์ระบบ GRAVURE	184
92 ภาพขยายแสดงลักษณะของแม่พิมพ์ที่เกิดขึ้น.....	184
93 หลักการเกิดภาพระบบ GRAVURE	185
94 หลักการเกิดภาพ.....	186
95 หลักการเกิดภาพ OFF SET	186
96 การเปรียบเทียบระบบการพิมพ์ 3 ชนิด.....	187
97 แบบร่างที่ 1	213
98 แบบร่างที่ 2	214
99 แบบร่างที่ 3	214
100 แบบร่างที่ 3.5	215
101 แบบร่างที่ 4	215
102 แบบร่างที่ 4.5	216
103 แบบร่างที่ 5	216
104 แบบร่างที่ 6	217
105 แบบร่างที่ 7	217
106 ภาพเหมือนทูเรียนแปรรูป 1	218
107 ภาพเหมือนทูเรียนแปรรูป 2	218
108 ทศนิยมภาพกล่องเพื่อการจำหน่าย.....	219
109 การนำเสนอ 1 วิธีการขาย	219
110 การนำเสนอ 2 ขั้นตอนการบรรจุ.....	220
111 การนำเสนอ 3 เส้นทางจำหน่าย	220
112 การนำเสนอ 4 กระดาษลูกฟูก.....	221
113 การนำเสนอ 5 ข้อมูลบนแบบสอบถาม	221
114 กล่องทูเรียนทอดกรอบ.....	222
115 กล่องทอพีพีทูเรียน.....	223
116 กล่องทูเรียนเชื่อมอบแห้ง.....	224
117 กล่องทูเรียนกวน.....	225
118 กล่องเพื่อการจำหน่ายทั้งหมด.....	225
119 กล่องเพื่อการขนส่งทั้งหมด.....	226
200 แบบภาพประกอบ PATTERN ของกล่องทูเรียน.....	227

คำอธิบายศัพท์

ทอฟฟี่ หรือชื่อภาษาอังกฤษ TOFFEE (มอก. 696 - 2530) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะ นิ่มจนถึงค่อนข้างแข็ง ผลิตโดยน้ำตาล กลูโคสซีรัป น้ำ ไขมันบริโภค และอาจมีนมและส่วนผสม ประกอบอื่น ๆ ปั่นให้เข้ากันจนมีลักษณะเป็นอิลมันชั้นก่อน และจึงนำมาเคี้ยวจนได้ที่ นวดผสมรีด แล้วอัดหรือตัดเป็นเม็ด

ทอฟฟี่ปรุงแต่งรส (MODIFIED TOFFEE) หมายถึง ทอฟฟี่ที่มีส่วนผสมดังต่อไปนี้ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่า ผสมรวมอยู่ได้แก่ ช็อกโกแลต กาแฟ โกโก้หรือผลไม้สดหรือ ผลิตภัณฑ์จากผลไม้ ถั่ว



บทที่ 1

บทนำ

เหตุผลในการนำเสนอ

การตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าต่าง ๆ ของผู้บริโภคในสังคมปัจจุบันนั้น ไม่ได้คิดแต่เพียงแต่คุณภาพของสินค้าแต่เพียงอย่างเดียว ยังคำนึงถึงรูปแบบและลักษณะของบรรจุภัณฑ์จากภายนอกที่มองเห็น ซึ่งบรรจุภัณฑ์เองเป็นตัวสร้างความมั่นใจในสินค้าที่ถูกซื้อ และ จุดมุ่งหมายของบรรจุภัณฑ์ยังมีไว้เพื่อ

- 1 ช่วยคุ้มครองผลิตภัณฑ์
- 2 ให้รายละเอียดเกี่ยวกับสินค้า
- 3 เพื่อการขนส่ง
- 4 บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่เปรียบเสมือนพนักงานขาย

ซึ่งจากความสำคัญของบรรจุภัณฑ์นั้นคงจะเสียไม่ได้

ประเทศไทยมุ่งเน้นการพัฒนาประเทศให้เจริญเติบโตทั้งภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับการครองชีพของประชาชนให้สูงขึ้นโดยกระจายรายได้สู่ชนบทการประกอบอาชีพเสริม เช่น การทำผลิตภัณฑ์หัตถกรรมและผลิตภัณฑ์เกษตรพื้นบ้าน เป็นการเพิ่มพูนรายได้ให้แก่ชาวชนบทได้

ทุเรียนเป็นพืชเศรษฐกิจที่สามารถส่งออกนอกทั้งในรูปแบบสดและแบบแปรรูปเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมของบุคคลทั่วไปเนื่องด้วยจาก รสชาติ และสีสัน รูปร่าง ที่ผิดไปจากผลไม้ทั่วไป ส่วนมากมักนิยมรับประทานสด แต่ทว่าทุเรียนสดเก็บไว้ได้ไม่นานนักนอกจากนั้นทุเรียนมีราคาแพงอีกด้วย และเพื่อต้องถนอมทุเรียนให้เก็บไว้ให้กินได้นอกฤดูกาลจึงเกิดการแปรรูปในแบบต่าง ๆ เช่น การแปรรูปด้วยการ กวนสำหรับทุเรียนสุก การทำเป็นเม็ดทอดฟี่ และการทอด การเชื่อมสำหรับทุเรียนดิบ แม้ว่าทุเรียนจะถูกแปรรูปในรูปแบบใดก็ตาม ทุเรียนก็ยังคงขายได้ตลอดเวลาและราคาของทุเรียนที่ถูกแปรรูปก็ยังมีราคาสูง และการแปรรูปทุเรียนนั้นไม่ใช่เรื่องยากสามารถผลิตเป็นอุตสาหกรรมในครอบครัวได้ ซึ่งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรสวนทุเรียนในจังหวัดที่ปลูกทุเรียนนั้น โดยเฉพาะจังหวัดจันทบุรีนั้นแม่บ้านเกษตรกรกลุ่มนี้ประสบปัญหาทางด้านบรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันซึ่งเป็นปัญหาในการตลาดส่งผลกระทบต่อรายได้ของกลุ่มนี้มีใช่น้อย

วัตถุประสงค์

- 1 เพื่อออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี
- 2 เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่คุ้มครองตัวสินค้า และปกป้องสินค้าในการขนส่ง

- 3 เพื่อออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์สร้างสัญลักษณ์ให้กับกลุ่ม
- 4 เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์เป็นตัวนำให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในครอบครัวจำหน่ายได้มากขึ้น เป็นการกระจายรายได้สู่ชนบท

ที่มาของปัญหา

ในการผลิตทุเรียนแปรรูปของกลุ่มอุตสาหกรรมในครอบครัวนั้นเป็นการส่งเสริมอาชีพและเป็นการกระจายรายได้ให้สู่ชนบทก็ตาม แต่บรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ในกลุ่มนี้ยังไม่มีการพัฒนามากนัก บรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ไม่มีความเหมาะสมในเรื่องของการขนส่ง ซึ่งสินค้ามักสูญเสียขณะขนส่ง และบรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ไม่มีความเหมาะสมในเรื่องของการตลาด ขาดสื่อที่ดึงดูดทำให้ผู้ซื้อไม่เชื่อถือ ส่งผลกระทบต่อรายได้ของกลุ่ม

ปัญหาที่เกิด

1 ทุเรียนทอดกรอบ และ ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง

1.1 การปิดผนึก เป็นเพียงแค่การใช้เทปการธรรมดา หรือเป็นการใช้ลวดพลาสติก ปิดไว้ถ้าผู้รับประทานนั้นไม่ได้รับประทานครั้งเดียวหมด จึงจำเป็นต้องเปิดเข้า เปิดออกหลายครั้ง รูปแบบการปิดแบบนี้ จึงทำให้ทุเรียนทอดหายกรอบ

ภาพที่ 1

ถุงบรรจุทุเรียนทอดกรอบ



ภาพที่ 2

กล่องบรรจุทุเรียนทอดกรอบ



ภาพที่ 3

ถุงบรรจุทุเรียนเชื่อมอบแห้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 บรรจุภัณฑ์ (ถุงใส่) นั้นไม่สามารถปกป้องผลิตภัณฑ์จากแสงแดดได้ทำให้ผลิตภัณฑ์เสื่อมสภาพเร็วกว่าที่ควร ถ้าในกรณีที่สินค้านั้นขายไม่หมดในเวลาที่กำหนด

1.3 วัสดุที่นำมาใช้ทำบรรจุภัณฑ์เป็นถุงพลาสติกธรรมดาซึ่งเมื่อมีการขนส่ง ตัวถุงพลาสติกไม่สามารถกันแรงกระแทกกระเทือน ทำให้ทุเรียนทอดเกิดความเสียหายก่อให้เกิดการขายไม่ได้

1.4 กราฟฟิคไม่น่าสนใจ ไม่ดึงดูดเมื่อเทียบกับบรรจุภัณฑ์ในระดับอุตสาหกรรม

1.5 กล่องบรรจุทุเรียนทอดกรอบเป็นกล่องที่ปิดผนึกฝาด้วยเทปกาชิ่งเมื่อเปิดรับประทานครั้งเดียวไม่หมด รูปแบบการปิดแบบนี้ จึงทำให้ทุเรียนทอดหายกรอบ

2 ทุเรียนกวน

2.1 พลาสติกที่ห่อหุ้มแตกง่ายในการขนส่ง

2.2 กราฟฟิคดูไม่น่าสนใจ

ภาพที่ 4

บรรจุภัณฑ์ทุเรียนกวน



3 ทอฟฟี่ทุเรียน

3.1 กราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ไม่ดึงดูดความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 บรรจุกัณฑ์ (ถุงใส่) นั้นไม่สามารถปกป้องผลิตภัณฑ์จากแสงแดดได้ทำให้ผลิตภัณฑ์เสื่อมสภาพเร็วกว่าที่ควร

ภาพที่ 5
บรรจุกัณฑ์ทอफीทุเรียน



4 กล้องบรรจุภายนอก

4.1 บรรจุกัณฑ์ภายนอกที่ใช้เป็นบรรจุกัณฑ์ภายนอกของสินค้าทั่วไป ซึ่งไม่เหมาะสมกับตัวบรรจุกัณฑ์ภายในเลข ก่อให้เกิดความเสียหายกับสินค้าได้

4.2 เนื่องจากบรรจุกัณฑ์ภายนอกเป็นของสินค้าทั่วไป จึงไม่มีกราฟฟิคที่เป็นสื่อให้เห็นว่าสินค้าภายในเป็นของกลุ่มแม่บ้าน การเก็บ การค้นหา และค้นย้ายเป็นไปได้ยากสำหรับผู้เก็บสินค้าคงคลังในร้านค้าปลีก รวมถึงการขนส่งอีกด้วย

ภาพที่ 6

กล่องเพื่อการขนส่งของแม่บ้านโดยปรกติ



แนวทางการแก้ปัญหา

- 1 เลือกวัสดุที่สามารถป้องกันผลิตภัณฑ์ภายในได้จาก สภาพแวดล้อม ต่างๆ
- 2 ออกแบบรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคและการวางจำหน่าย
- 3 ออกแบบรูปแบบและเลือกใช้วัสดุที่สามารถป้องกันผลิตภัณฑ์ภายในขณะขนส่ง
- 4 เลือกรูปแบบกราฟฟิคที่สอดคล้องกับบรรจุภัณฑ์ และสามารถสร้างแรงดึงดูดในการซื้อ
- 5 ใช้ข้อกำหนดตามและการแจ้งรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ให้ถูกต้อง

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาปัญหา

การศึกษาข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การสังเคราะห์ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสรุปงานวิจัย การนำเสนอผลงาน

ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

- ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของตัวผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาทำบรรจุภัณฑ์
- ศึกษาหน่วยงานที่สนับสนุนกลุ่มเกษตรกร
- ศึกษาที่มาของกลุ่มแม่บ้าน
- ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทุเรียน
- ศึกษาการตลาดของทุเรียนแปรรูป
- ศึกษาวัสดุและกรรมวิธีการผลิต
- ศึกษาจิตวิทยาของสี
- ศึกษารูปภาพที่เกี่ยวข้องในงานบรรจุภัณฑ์
- ศึกษาข้อกำหนดการแจ้งรายละเอียดที่ใช้ในงานออกแบบบรรจุภัณฑ์
- ศึกษากระบวนการผลิตกราฟฟิค ระบบการพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ ที่มีอยู่ในประเทศไทย
- ศึกษาระบบขนส่ง
- ศึกษาบรรจุภัณฑ์ข้างเคียง ขนาดการบรรจุและน้ำหนักที่ใช้โดยทั่วไป

ขอบเขตการออกแบบ

- ออกแบบบรรจุภัณฑ์บรรจุทุเรียนทอด 1 แบบ
- ออกแบบบรรจุภัณฑ์บรรจุทุเรียนอบ 1 แบบ
- ออกแบบบรรจุภัณฑ์บรรจุทุเรียนกวน 1 แบบ
- ออกแบบบรรจุภัณฑ์ทอพีทุเรียน 1 แบบ
- ออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งบรรจุทุเรียนแปรรูป 1 แบบ
- ออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งขายในประเทศ
- ออกแบบบรรจุภัณฑ์ขายปลีกของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในเขตจังหวัดจันทบุรี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- บรรจุภัณฑ์สามารถช่วยส่งเสริมการขายของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่แปรรูปทุเรียนก่อให้เกิดการกระจายรายได้สู่ชนบท เป็นการลดประชากรที่เข้ามาหางานในเมืองหลวง
- บรรจุภัณฑ์สามารถคุ้มครองสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- บรรจุภัณฑ์สามารถสร้างเอกลักษณ์ให้กับสินค้า

บทที่ 2

วรรณกรรมและ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรผู้แปรรูปทุเรียนในเขตจังหวัดจันทบุรี โดยผู้วิจัยได้จัดนำเสนอทฤษฎีเหล่านี้โดยการจำแนกเนื้อหาออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้ ตอนที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทุเรียน ตอนที่ 2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ตอนที่ 3 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ ตอนที่ 4 การศึกษาข้อมูลเพื่อการออกแบบ ตอนที่ 5 พฤติกรรมผู้บริโภค การตลาดและการจัดจำหน่าย ตอนที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง วัสดุ และ กรรมวิธีการผลิต ตอนที่ 7 การออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ ซึ่งรายละเอียดของแต่ละตอนมีดังต่อไปนี้

ตอน 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทุเรียน

ทฤษฎีเกี่ยวกับทุเรียนนั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากตำราหลายเล่มและได้ยกเนื้อหาสำคัญที่เป็นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยทำการสรุปเพื่อให้ได้ข้อมูลที่กระชับ ได้ใจความโดยมีเนื้อหา ดังนี้

1. ประวัติของทุเรียน

แสวงภูศิริ (2527) ได้กล่าวถึงประวัติของทุเรียน โดยสังเขปไว้ว่า มีผู้สันนิษฐานว่าถิ่นเดิมของทุเรียนก่อนที่จะแพร่เข้ามาในประเทศไทยนั้นมีอยู่ทางแถบเมืองทะวาย มะริด และตะนาวศรีของพม่า เข้าใจว่ามีการปลูกทุเรียนกันในแถบนี้มาก่อน ทุเรียนที่แพร่เข้ามาในประเทศไทย สันนิษฐานได้เป็น 2 ทาง คือ

1.1 เข้ามาทางกองทัพที่พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก ครั้งที่พระองค์เสด็จยกกองทัพไปตีเมืองมะริด และตะนาวศรี เมื่อปี พ.ศ. 2330 แต่ตีไม่ได้ เพียงแต่ล้อมเมืองเอาไว้ประมาณ 2 -3 วัน สะเปียงอาหารขาดมือลงเพราะการคมนาคมและการติดต่อกับทางกรุงเทพฯ ลำบากและล่าช้า จึงจำเป็นต้องอยู่ที่พวกนายทัพ นายกองต้องออกหาสะเปียงอาหารในแถบนั้นมาจนเจือกองทัพ ลงจะได้พบทุเรียนเข็กก็นำเอามาด้วย และเมื่อรับประทานแล้วเห็นว่ามีรสอร่อยดีจึงได้นำเอามาปลูกทุเรียนเข้ามากรุงเทพฯ ด้วยก็ได้ เนื่องจากเห็นว่าเป็นผลไม้ที่แปลกอย่างหนึ่งเพราะไม่เคยเห็นมาก่อน ประกอบกับทุเรียนมีรสชาติอร่อยเป็นที่ติดใจอีกอย่างหนึ่งเมื่อมาถึงกรุงเทพฯ แล้วก็นำไปปลูกไว้ที่บ้านเพราะถ้าปลูกใกล้บ้านแล้วเกรงว่าจะปฏิบัติรักษาได้ยาก และไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นจึงปรากฏว่า ทุเรียนที่มีอายุประมาณ 100 - 150 ขึ้นไป มักจะปลูกอยู่ตามบ้านผู้ใหญ่ที่เป็นเจ้านายเก่า ๆ แต่เป็นที่น่าเสียดาย เพราะน้ำท่วมกรุงเทพฯ ถึง 2 ครั้ง คือเมื่อ พ.ศ. 2460 ครั้งหนึ่ง และพ.ศ. 2485 อีกครั้ง

หนึ่ง ทำให้ทุเรียนเก่าตายเสียมาก จึงหาจุดเป็นหลักฐานไม่ได้ ครั้งต่อมา เมื่อเห็นว่าทุเรียนเป็นต้นไม้ที่ขึ้นได้ดีในกรุงเทพฯ จึงได้มีการปลูกขยายพันธุ์กันต่อไป

1.2 เชื่อกันว่า ทุเรียนมาจากทวาย มะริดและตะนาวศรีเช่นกัน แต่แพร่ลงไปทางใต้ก่อนโดยทางเรือสินค้า เพราะแถบนี้มีการติดต่อค้าขายกันมานาน ทุเรียนจึงไปแพร่หลายอยู่ในแถบแหลมมลายู บางต้นอายุเป็นร้อย ๆ ปีแล้วก็มี จึงเข้าใจว่า ทุเรียนที่นำมาปลูกในกรุงเทพฯ สมัยนั้นได้มาจาก นครศรีธรรมราช

พันธุ์ทุเรียนที่เข้ามาตอนแรก ๆ คงจะเป็นพันธุ์ป้านั่นเอง ทุเรียนที่มีอายุมาก ๆ ที่เหลืออยู่เวลานี้ทางจังหวัดจันทบุรี จังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดศรีธรรมราช และจังหวัดอุดรวิทย์ นั้น เป็นทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองเป็นส่วนมากในตอนแรก ๆ ครั้งแรก ๆ คงแพร่เข้ามาทางพระนคร และธนบุรีก่อน แล้วแพร่ต่อไปถึงจันทบุรีและทางเหนือถึงแพร่และน่าน สำหรับการทาสวนทุเรียนในแถบธนบุรีนี้ เนื่องจากท้องถื่นที่ทั้งสองจังหวัดนี้เป็นที่ลุ่มต่ำ การทาสวนทุเรียนทั้งหมดจึงเป็นแบบขกร่องแล้วปลูกทุเรียนบนหลังร่อง

2. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (บรรณ บุรณชนนิต : 2529)

ทุเรียนเป็นผลไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6-30 นิ้ว อายุยืน 80-160 ปี เปลือกแข็งสีเทาแก่เป็นสะเก็ด ขรุขระ มีรอยแตกเป็นทางยาว เป็นไม้ประเภทเนื้ออ่อน มีกิ่งออกจากลำต้นโดยรอบสลับทิศทางกัน ลักษณะของกิ่งจะเหยียดตรงหรือคดโค้งขึ้นอยู่กับลักษณะประจำพันธุ์ของทุเรียนและการได้รับแสงแดดทรงพุ่มตามปกติมี 3 ลักษณะคือ

1. ทรงพุ่มรูปสี่เหลี่ยม เช่น พันธุ์ก้านยาว
2. ทรงพุ่มรูปกรวยคว่ำฐานกว้าง เช่น พันธุ์ชะนี
3. ทรงพุ่มรูปกรวยคว่ำฐานแคบ เช่น พันธุ์กบ

ราก ทุเรียนเป็นพันธุ์ไม้ที่มีรากหาอาหารกินตามผิวดินจนถึงระดับ 50 เซนติเมตร มีรากพิเศษ ที่เกิดจากบริเวณโคนต้นอยู่มากมายตามผิวดิน และรากเหล่านี้จะเป็นจุดกำเนิดของรากจำพวกที่ใช้ดูดน้ำและธาตุอาหาร ส่วนรากแขนงที่เกิดจากรากแก่นั้นหาได้ยากมากพบบ้างในระดับ 1 ฟุตจากผิวดินของรากทุกประเภทมีตาซึ่งพร้อมที่จะเจริญเป็นรากได้เสมอ เรียงเป็นแถวอยู่รอบรากทุเรียน ไม่มีรากขนอ่อนสำหรับรากฝอยซึ่งเกิดอยู่บริเวณผิวดิน มักมีรากพิเศษแตกออกมามากมาย ลักษณะคล้ายดินตะขาบเรียกว่า "รากตะขาบ"

2.1 ใบ ทุเรียนเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ชนิดใบกว้าง เป็นแบบใบเดี่ยวมีขนาดกว้าง 2-3 นิ้ว ยาว 6-8 นิ้ว ปลายใบแหลม มีก้านใบสีน้ำตาล ยาวประมาณ 1 นิ้ว บนใบมีสีเขียวแก่ถึงเขียวเข้ม ใต้ใบเป็นสีน้ำตาล ใบแตกจากตาของกิ่งในลักษณะทะแยงตรงข้ามกับกิ่ง การเรียงตัวของใบเป็นแบบสลับใบ ใบของทุเรียนนี้เมื่อยังอ่อนอยู่จะพับครึ่งตามยาวของก้านกลางใบติดกันอยู่ เมื่อใบเริ่มแก่ก็จะค่อย ๆ คลี่ออกมาเรื่อย ๆ เส้นใบของทุเรียนสานกันเป็นร่างแห

2.2 ดอก ดอกทุเรียนจะผลิออกมาตามโคนกิ่งที่แยกออกจากลำต้นหรือตามลำต้น และตามบนกิ่ง ดอกของทุเรียนออกเป็นช่อ ๆ ช่อหนึ่งมี 5-30 ดอก ก้านดอกกลม โคนโตปลายเรียว

เล็ก มีเกล็ดเล็ก ๆ มีน้ำตาลหรือสีทองคลุมอยู่เต็ม ดอกตูม มีลักษณะกลมหรือรูปไข่ มีส่วนของดอกครบสมบูรณ์ เป็นดอกสมบูรณ์เพศ คือมีเกสรตัวผู้และเกสรเมียอยู่ในดอกเดียวกัน

เมื่อดอกเริ่มบานเกสรตัวเมียจะโผล่ออกมาก่อนและรอรับการผสมเกสรจากดอกอื่นหรือต้นอื่น แต่อับเกสรตัวผู้ของดอกนี้ยังอยู่ข้างในทำให้ดอกทุเรียนผสมในดอกเดียวกันตามธรรมชาติได้ยาก ครั้งแรกดอกทุเรียนจะผลิออกมาเล็ก ๆ เป็นสีน้ำตาลอยู่ตามตาของกิ่ง แล้วหยุดเจริญอยู่ชั่วขณะหนึ่ง เมื่ออุณหภูมิเหมาะสม คือประมาณ 14 -15 องศาเซลเซียส จึงจะเริ่มขยายตัวเจริญเป็นตุ่มสีเหลือง เรียกว่าตุ่มไข่ปลา แล้วจะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลปนเขียว และเจริญเป็นดอกต่อไป

ขั้นตอนการแปรรูปของดอกทุเรียนแบ่งเป็น 6 ระยะ ดังนี้

2.2.1 ระยะไข่ปลา คือระยะตั้งแต่ดอกเริ่มผลิ พอสังเกตเห็นเป็นตุ่ม ๆ คล้ายไข่ปลาน้ำตาลอ่อน ๆ มีขนาดเล็กมาก

2.2.2 ระยะเหี้ยดตีนหนู ระยะนี้ไข่ปลาฟักตัวไปชั่วระยะหนึ่ง แล้วเจริญออกมาเป็นดอกเล็ก ๆ ขึ้นออกมาจากกิ่ง ชาวสวนเรียกว่า "เหี้ยดตีนหนู"

2.2.3 ระยะลูกกระดุม จากระยะเหี้ยดตีนหนู ดอกจะเจริญต่อไป ส่วนที่เป็นดอกจริงจะเจริญเหมือนลูกตุ้มหรือลูกกระดุมเสียจิ้น ก้านดอกจะยาวขึ้นออกมาเห็นได้ชัดเจน จะดูเหมือนช่อมะเขือพวง

2.2.4 ระยะหว่าก่าไล ต่อจากระยะลูกกระดุม ดอกจะเจริญอย่างรวดเร็วทั้งด้านกว้างและด้านยาว เกสรที่อยู่ภายในดอกจะเจริญดันส่วนของดอกให้ยื่นแหลมออกมาเล็กน้อย จึงมีลักษณะคล้ายหว่าก่าไลข้อเท้าของเด็ก

2.2.5 ระยะดอกบาน เมื่อระยะหว่าก่าไลเจริญถึงที่สุดเกสรตัวเมียและเกสรตัวผู้จะขยายตัวดันออกมา ชั้นแรกกลีบเลี้ยงจะแตกผลิออกมาเป็น 2 ซีก แล้วกลีบรองและกลีบดอกจะขยายกลีบออก

2.2.6 ระยะปิ่นหรือไม้กัลลัด เมื่อดอกบานเต็มที่ แล้วก็เริ่มโรยหลุดออกหมดเหลือแต่เกสรตัวเมีย มีลักษณะเป็นก้านยาวห้อยอยู่กับกิ่ง คล้ายไม้กัลลัด หรือปิ่นปักผม

การผสมเกสร ปกติทุเรียนผสมเกสรข้ามดอก เคยมีผู้พบว่าความสมบูรณ์ของเกสรตัวผู้มีความพร้อมที่จะงอกลดลงไปในก้านเกสรตัวเมีย เมื่อเวลา 06.00 น. และจะเริ่มแข็งแรงขึ้นเรื่อย ๆ จะมีความแข็งแรงมากที่สุดเวลา 20.00 น. แล้วจะเริ่มลดลงจนถึงต่ำสุดเวลา 06.00 น. ของวันรุ่งขึ้น ดังนั้นการช่วยผสมเกสรให้กับทุเรียนที่จะให้ผลดีที่สุดอยู่ในช่วงเวลาประมาณ 20.00 น.

2.3 ผล ผลทุเรียนเป็นชนิดผลเดี่ยว เป็นผลที่มีเปลือกผล ผลหนึ่งมีรังไข่ 5 อัน เนื้อของทุเรียนเกิดจากก้านไข่ เราเรียกเนื้อชนิดนี้ว่า Aril เนื้อห่อหุ้มเมล็ด ส่วน Inter integument จะเจริญไปเป็นเปลือกหุ้มเมล็ด

2.4 เปลือก ทุเรียนเต็มไปด้วยหนามรูปปิรามิด แต่ส่วนของผลเรียกว่าพู (Carpel) บางพูก็มีเมล็ด บางพูก็ไม่มีเมล็ด เนื้อมีสีต่าง ๆ กัน ตั้งแต่สีขาวเหลือง เหลืองอ่อนจนถึงสีจำปา

2.5 เมล็ด เมล็ดของทุเรียนเป็นรูปคล้ายหัวใจ มีขนาดใหญ่ มีสีต่าง ๆ กันตามพันธุ์ เมล็ดแก่จัด เป็นสีน้ำตาลอมเหลืองหรืออมแดงมีเป็นเชือกบาง ๆ หุ้มอยู่ผิวดูจะเห็นเนื้อในสีขาวมีเมือกสั้น ๆ อยู่

3. คุณค่าทางอาหาร (บรรณ นุรณชนนิต : 2529)

เนื้อของทุเรียน มีคุณค่าทางอาหารสูงมาก ทั้งในด้านไขมันที่ให้พลังงานความร้อน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และแร่ธาตุต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ร่างกายมากมาย

คุณค่าทางอาหารของทุเรียน (100 กรัม)

พลังงาน	144	แคลอรี
โปรตีน	25	กรัม
แป้งและน้ำตาล	30.4	กรัม
แคลเซียม	9	มิลลิกรัม
ฟอสฟอรัส	0.44	มิลลิกรัม
เหล็ก	0.9	มิลลิกรัม
วิตามินเอ	30	หน่วย
ไทอามีน	0.24	มิลลิกรัม
โรโบฟลาวิน	0.2	มิลลิกรัม
ไนซิน	0.7	มิลลิกรัม
แอสคอบิกแอซิด	24	มิลลิกรัม

4. สภาพดินฟ้าอากาศในการปลูกทุเรียน

ทุเรียนเป็นพืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในเขตพื้นที่ค่อนข้างจะจำกัด โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีฝนตกชุกและสม่ำเสมอ มีความชื้นในอากาศสูง ทุเรียนจะเจริญเติบโตได้ดีมาก แต่ทั้งนี้มิได้หมายความว่าบริเวณพื้นที่ที่แตกต่างไปจากนี้แล้วจะไม่สามารถปลูกทุเรียนได้ หากมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและปัจจัยต่าง ๆ ให้เหมาะสม มีการดูแลเอาใจใส่ที่ดีแล้ว ในอีกหลาย ๆ พื้นที่ของประเทศไทยก็ยังสามารถที่จะปลูกทุเรียนได้ดีเช่นกัน เนื่องจากการทำสวนทุเรียนเป็นการลงทุนระยะยาวและต้องใช้เวลาในการดำเนินงานที่ค่อนข้างจะสูง ดังนั้นความจำเป็นในการเลือกพื้นที่ปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของทุเรียน จึงนับได้ว่าเป็นเรื่องที่จะต้องพิจารณา

4.1 สภาพภูมิอากาศ (Climate) โดยธรรมชาติแล้วทุเรียนสามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพพื้นที่ที่มีความชื้นในอากาศสูง อากาศอบอุ่น มีฝนตกชุกและสม่ำเสมอตลอดปี ปริมาณน้ำฝนที่ตกในรอบปีไม่ควรจะต่ำกว่า 2,500 มิลลิเมตร สภาพดินฟ้าอากาศเช่นนี้จึงมีสภาพเหมาะสมกับพันธุ์ไม้อื่น ๆ อีกหลายชนิด เช่น เงาะ ลำไย และมังคุด เป็นต้น ซึ่งเป็นพืชที่มีความต้องการสิ่งแวดล้อมที่คล้ายคลึงกัน ในสภาพอากาศร้อนและแห้งแล้งจะเป็นอันตรายต่อทุเรียนเป็นอย่างมาก เนื่องจากทุเรียนเป็นไม้ผลที่ไม่ค่อยสะสมอาหารไว้ตามกิ่งและลำต้นเหมือนกับต้นไม้ทั่วไป แต่จะเก็บเอกลำต้นเป็นเอกลำต้นที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นานนักก็เหี่ยวแห้งไปเสียประจักษ์ตามการคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไว้ตามใบแก่ ถ้าอากาศแห้งและร้อนแล้วใบทุเรียนจะไหม้ อาหารที่สะสมไว้ในใบแก่ก็จะถูกทำลายไป อาหารที่เหลืออยู่ที่ลำต้นและกิ่งจะไม่เพียงพอในการติดดอกออกผล ต้นอาจจะทรุดโทรมและถึงตายได้ ฉะนั้นในท้องที่ที่มีฝนตกชุกเป็นบางเดือนแล้วขาดหายไปก็ไม่ว่าเหมาะที่จะทำสวนทุเรียน

4.2 ดิน (Soils) หากสามารถเลือกที่ดินได้ในการทำสวนทุเรียน ควรเลือกที่ดินต้องเป็นดินปนทราย แต่ไม่เป็นทรายจัด เพราะจะทำให้การอุ้มน้ำไม่ดี ถ้าเป็นดินเหนียวซึ่งมักจะเป็นกรดจัด ก่อนที่จะปลูกทุเรียนจะต้องมีการปรับปรุงดินให้เป็นกลางเสียก่อนโดยการใส่ปูนขาว ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของทุเรียน ควรอยู่ในช่วง 5.5-6.5 และการเตรียมดินควรจะทำไว้ก่อนล่วงหน้าอย่างน้อยหนึ่งปี นอกจากนี้อาจจะมีการปลูกพืชคลุมดินเพื่อบำรุงดินให้สมบูรณ์และช่วยอากาศถ่ายเทได้สะดวก จะเหมาะแก่การทำสวนทุเรียนอย่างยิ่ง

4.3 น้ำ (Water) ในการทำสวนไม้ผลของเมืองไทย ส่วนใหญ่แล้วยังต้องอาศัยน้ำจากธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ฉะนั้นถ้าหากสามารถเลือกได้ ควรเลือกที่ดินที่อยู่ใกล้ แม่น้ำ ลำคลอง ห้วย หรือแหล่งน้ำอื่น ๆ ที่มีน้ำพอใช้ในฤดูแล้ง การเลือกพื้นที่ปลูกที่มีสายน้ำต้น ๆ ก็นับว่ามีประโยชน์อย่างมาก เพราะอาจจะขุดหรือสร้างบ่อ แล้วนำน้ำมาใช้ได้สะดวกในเวลาที่ต้องการ ปัจจัยอื่น ๆ ในการเลือกพื้นที่สร้างสวนทุเรียนนอกจากสิ่งสำคัญต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ควรจะคำนึงถึงในด้านปัจจัยอื่น ๆ ที่จำเป็นประกอบกันด้วย เช่น ตลาด ความสะดวกอื่น ๆ หรือการคมนาคม เป็นต้น

5. พันธุ์ทุเรียน

การแพร่กระจายพันธุ์ของทุเรียน เข้ามาในเมืองไทยนั้น เข้าใจว่ามีขึ้นในสมัยของสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2330 นับถึงปัจจุบันก็เป็นเวลาเกือบจะ 200 ปี ซึ่งในสมัยนั้นทุเรียนพันธุ์ ๆ ที่ปลูกกันมีอยู่น้อยมาก แต่พันธุ์ที่นับได้ว่าเป็นพันธุ์ดั้งเดิมในสมัยนั้นมีอยู่ไม่กี่พันธุ์ เช่น พันธุ์กระแจะ, ทองย้อยเดิม, ลวง และพันธุ์ทองสุก ต่อมาประมาณปี พ.ศ. 2460 และ 2485 ซึ่งเป็นปีที่ได้มีน้ำท่วมกรุงเทพฯ อย่างหนักถึง 2 ครั้ง จึงทำให้ทุเรียนพันธุ์เก่า ๆ นั้นได้ตายและสูญพันธุ์ไปเป็นจำนวนมาก ประกอบกับกิ่งตอนในสมัยนั้นหายากและมีราคาแพง ชาวสวนจึงมักเอาเมล็ดทุเรียนที่พอหาได้มาเพาะแล้วปลูกใหม่ ทำให้ทุเรียนที่ได้จากการเพาะเมล็ดนั้น กลับกลายเป็นพันธุ์มาเป็นพันธุ์ใหม่จำนวนมากประมาณถึง 200 พันธุ์แต่ในจำนวนนี้มีอยู่เพียงประมาณ 7-8 พันธุ์เท่านั้นที่มีความสำคัญในทางเศรษฐกิจอยู่ในปัจจุบัน

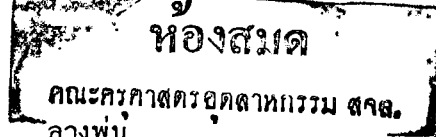
รายชื่อพันธุ์ทุเรียนในประเทศไทย

กบแม่เฒ่า	กะเทยเหลือง	กระดุมทอง	กบกล้วย
กบตาข่า	เขียวดำลึง	กะเทยแดง	กบตาปุ่น
กบพลายชุมพล	จำปี	เขียวสะอาด	กบตาเฒ่า
กบพลอย	จอกลอย	เงาะ	กบก้อนทอง
กบเมล็ดใน	ฉัตรสีนาก	จำปาใบลาย	กบพวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กบกันป้าน	ชะนีใบเหล็ก	ฉัตรทอง	กบแม่เชื่อม
กบม้วน	กบเหมราช	ชะนีใบใหญ่	
กบตลุง	กบชมพู	ชะนี	กบพระไวย
กบจำปา	กบตาท่อม	ฉัตร	กบกิ่งแข็ง
กบพลเทพ	กบขายพลับ	จอมกบ	กบขุนแผน
กบอ้อย	กบสีนาก	งาช้าง	กบเจ้าคุณ
กบตับเต่า	กบตานาค	ขุนทอง	กบตาแจ่ม
ก้านข่า	กบขายจ้าย	กะเทยขาว	กบตาอุ
กำปิ่นเดิม	กบหน้าศาล	กระปุกตลิ่งชัน	กบทองคำ
กำปิ่นแดงใบขาว	ก้านขาวบุญยัง	การะเกดพุ่ม	กบบุญนาค
กำมะหยี่บางบน	กำปิ่นใบป้อม	การะเกดแดง	กบเหี้ยว
การะเกดตาเหมือน	กำปิ่นพวง	กำปิ่นสีนาก	ข้าแฝด
กระปุกทองดี	การะเกดสีนาก	กำปิ่นแดง	เมล็ดถั่ว
กระโปรงทอง	กระปุกทอง	ก้านยาวหนามใหญ่	พวงมาลัย
กำปิ่นเหลือง	ปลาโห้	พระสมุทร	พวงเงิน
กำปิ่นตาแพ	บาตรทองคำ	พวงทอง	ปิ่นทอง
การะเกด	ชรณีไหว	เปิดถุง	บาตรใหญ่
การะเกดแม่เผ่า	ทองประสี	บาตรเชียว	นมสวรรค์
กระปุกนาก	ทองใบ	นกกระจิบ	ทศกรรม
กะเทย	ทองข้อยเดิม	ทับทิม	ทองใหม่
กลีบสมุทร	ทองสุก	ทองสวาส	ทองข้อยฉัตร
ข้าวส้น	ตะขุ	ทองข้อยตาอุ	ทองดี
จำปา	ตะพานน้ำ	ทองหยิบ	ตุ้มทอง
จอมโยธา	แดงตาน้อย	ทองคำ	ตลับนาค
ฉัตรขุนคลัง	แดงตาเพื่อน	ตลับทอง	แดงโศก
อีหนัก	ชมพูนุช	แดงรัศมี	แดงสวาน้อย
หัวบัว	ไอ้แอ๊ด	แดงช่างเขียน	ชมพูพาน
หลังวิหาร	หมอนทอง	แดงขามมี	ขามะไฟ
สุครีพ	เหลื่อประเสริฐ	ขามมั่งคุด	อีเหลือง
สีทอง	สินสมุทร	หัวร้าว	เห-รา
สวาน้อยเรือนงาม	สาวชม	หมอนด่าง	เหลืองสั้มป้อย
สีชมพู	สายหยุด	หอยโข่ง	สุดสาคร
ลำเจียก	ศรีสุวรรณ	สีสุก	สาวใหญ่
ลวงแดง	ลวง	สารพี	สนั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2540

ย่านมะหาด	ลวงพุ่ม	สาแหรกทอง	เม็ดทบ
มะกอก	ยักษ์	ละเวง	บางขุนนนท์
พวงมณี	ลวงทอง	ลวงเขียว	ตะกรวย
สีสวาท	ยีนดี	ฟักทอง	ดาวกระจาย
ลวงมะรุบ	ทองใหม่	พวงฉัตร	กบท่านขุน
นกเหยียบ	ทองย่น	ทองเกลียว	กบตาไธ้
เทพราฟิง	แดงแม่เผ่า	ทองแดง	ก้านขาววัดสัก
แดงเถา	ฝอยทอง	ชมพูนุศรี	

ทุเรียนที่มีปลูกกันอยู่ในปัจจุบันนี้ส่วนใหญ่แล้วเป็นพันธุ์ที่ได้มาจากการเพาะเมล็ดจากพันธุ์ดั้งเดิม ดังนั้นจึงทำให้ทุเรียนเกิดมีพันธุ์ใหม่ๆ ขึ้นมาเป็นจำนวนมากมาย และในการตั้งชื่อพันธุ์ของทุเรียนก็ไม่มียกเกณฑ์ที่แน่นอน อาจตั้งชื่อตามลักษณะของผลภายนอก ลักษณะของผลภายในชื่อผู้เพาะ ชื่อสถานที่เพาะหรือตามลักษณะอื่นๆ ตามความพอใจ แต่ชื่อพันธุ์ของทุเรียนที่มีจำนวนมากมายนี้ก็สามารถจัดเข้ากันเป็นตระกูลได้ 6 ตระกูลดังนี้

5.1 ตระกูลกบ ลักษณะประจำพันธุ์ของตระกูลกบ เป็นพันธุ์ที่มีต้นกำเนิดมาจากพันธุ์ดั้งเดิมคือ พันธุ์กระแสด พันธุ์นี้มีลักษณะทั่วไปคือทรงพุ่มแคบ ลำต้นสูงและตั้งตรงคล้ายกับสนหรือรูปกรวยแหลม สังเกตใบเป็นรูปไข่ค่อนข้างยาว ขอบใบเรียบ ฐานใบป้าน ปลายใบแหลม แผ่นใบมีขนาดใหญ่ปานกลาง กว้างประมาณ 6-7 เซนติเมตร ยาว 15-17 เซนติเมตร หลังใบสีเขียวแก่และเป็นมัน ท้องใบสีน้ำตาลอมน้ำเงิน ตรงกลางใบด้านหลังใบจะเป็นร่องลึกและกว้างสีขาวอมเขียวตลอดทั้งเส้นก้านใบยาว ดอกขณะตูมมีส่วนโค้งผายออกป้องตรงกลาง ปลายดอกเรียวแหลมเข้าที่ละน้อย ก้านดอกยาว สีของดอกเป็นสีเขียวน้ำตาลอ่อน

ลักษณะผลโดยทั่วไปเป็นผลขนาดค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับตระกูลอื่น ๆ ก็มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 20-22 เซนติเมตร ยาว 22-25 เซนติเมตร หนัก 2 กิโลกรัมขึ้นไป รูปผลยาวรีและป้องตรงกลาง ใต้ผลมีขนาดเล็กน้อย ปลายผลจะเรียวและเล็กลง ผิวของผลสีน้ำตาลอมเขียวจนถึงเขียวหม่น ส่วนหนวจะมีความใหญ่ปานกลางและสม่ำเสมอ ยาวประมาณ 2 เซนติเมตร บริเวณของร่องพูจะมีหนามโค้งเข้าหากันสู่กลางร่อง ในหนึ่งผลจะมีจำนวน 5 พู แต่ละพูจะสม่ำเสมอ กัน ร่องพูลึกมองเห็นลักษณะของแต่ละพูได้ชัดเจน เนื้อหนวละเอียดและนุ่ม สีเหลืองแก่ รสหวานแหลมอมมันเล็กน้อย กลิ่นค่อนข้างฉุน เมล็ดขาวและใหญ่ตอนปลายแหลม พูหนึ่งๆ จะมี 2-3 เมล็ดหรือประมาณ 10-15 เมล็ดต่อผล

พันธุ์ทุเรียนที่จัดไว้ในตระกูลกบมีอยู่หลายพันธุ์ด้วยกัน ซึ่งส่วนมากแล้วพันธุ์ในตระกูลกบนี้จะมีชื่อเรียกที่มีคำขึ้นต้นว่า "กบ" ทุกพันธุ์ เช่น กบเล็บเหยี่ยว กบแม่เผ่า เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพันธุ์อื่นๆ อีกในตระกูลนี้ที่ไม่ได้ขึ้นด้วยคำว่า "กบ" เช่น พันธุ์ย่าแผล ฉัตรทอง จอมโยธา สุดสาคร เป็นต้น

01891

5.2 ตระกูลก้านยาว ลักษณะลำต้นมีรูปร่างกลม สูงชะลูด เปลือกสีน้ำตาลและมีสะเก็ดบ้างเล็กน้อย การแตกของกิ่งจะแตกออกทางด้านข้างของลำต้นทั้งสองข้างช่วงกิ่งยาวมาก และเกือบตั้งฉากกับลำต้น แผ่นใบเป็นรูปรีจนถึงรียาวาว มีขนาดกว้างประมาณ 6 เซนติเมตร และยาวประมาณ 17 - 18 เซนติเมตร ส่วนที่กว้างที่สุดของใบจะอยู่สูงจากฐานใบประมาณ 2 ใน 3 ของความยาวใบ ฐานใบเป็นรูปเหลี่ยมป้าน ปลายใบแหลมและงอโค้งลง ก้านใบยาวประมาณ 2 เซนติเมตร ดอกเป็นรูปไข่ยาวรีตรงกลางโป่งออก ปลายแหลมและโคนดอกจะเรียว ก้านดอกจะยาวมากเห็นได้ชัด

ทรงผลกลมมีขนาดโตปานกลางมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 19 เซนติเมตร และยาวประมาณ 20 เซนติเมตร หนามมีสีเขียวแก่ปนน้ำตาล แต่ส่วนปลายสีใบไม้แห้งมีจำนวนมาก และสม่ำเสมอ ยาวประมาณ 1 - 1.5 เซนติเมตร ปลายงอเล็กน้อย โดยเฉพาะบริเวณข้อผลจะงุ้มเข้าเห็นได้ชัดเจน ความยาวของข้อผลจะยาวมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ คือ ประมาณ 12 - 15 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2.5 เซนติเมตร เปลือกหนา 2 เซนติเมตร จำนวนพู 5 - 6 พู แต่ละพูมี 3 - 5 ขวง เนื้อละเอียดนุ่ม หนามปานกลาง รสหวานมันกลมกล่อม มีกลิ่นน้อย เมล็ดค่อนข้างใหญ่สีน้ำตาล รูปร่างกลมจนถึงแบนเล็กน้อย ไม่มีเมล็ดลีบ

พันธุ์ทุเรียน ที่จัดไว้ในตระกูลก้านยาว มีอยู่หลายพันธุ์ด้วยกัน เช่น ก้านยาว ก้านยาววัดสัก ก้านยาวสีนํ้า ก้านยาวหนามใหญ่ ก้านยาวบุญยัง ศรีสุวรรณ และพันธุ์ชมพูพาน

5.3 ตระกูลกำป็น ต้นเดิมของตระกูลนี้เรียกว่าพันธุ์ "กำป็นเดิม" หรือ "กำป็นธรรมดา" ลักษณะทรงพุ่มค่อนข้างแคบรูปกรวยคว่ำมียอดเรียวแหลม ลำต้นอ้วน แข็งแรง สูงและตั้งตรง การแตกเรียงของกิ่งใบไม่เป็นระเบียบและทำมุมกับลำต้นเล็กน้อย ขนาดของใบโตปานกลางแต่ยาวมาก ตรงกลางของใบจะเป็นส่วนที่กว้างที่สุด ตอนใกล้ฐานใบจะแคบ ปลายใบเรียวแหลมและยาวมาก ตรงกลางของใบจะเป็นส่วนที่กว้างที่สุด ตอนใกล้ฐานใบจะแคบ ปลายใบเรียวแหลมและยาวมาก สีด้านหน้าของใบจะเขียวอ่อนกว่าพันธุ์อื่น ๆ เนื้อใบเรียบ ไม่เป็นคลื่น เส้นใบโค้งมีระเบียบและห่าง ในหนึ่งใบจะมีเส้นใบประมาณ 13 คู่

ขณะที่ดอกกำลังตูมจะมีลักษณะคล้ายดอกบัว สีเขียวอ่อนปนเทาเล็กน้อย ส่วนที่ติดกับก้านดอกจะมน และปลายดอกแหลม ก้านดอกกลมและสั้น ตอนที่ติดกับดอกจะมีขนาดใหญ่แล้วเรียวไปหาปลิง ทรงผลเกือบจะกลมมีขนาดโตปานกลางจนถึงใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 12 เซนติเมตร และยาวประมาณ 20 เซนติเมตร น้ำหนักต่อผล 2 - 3 กิโลกรัม มีจำนวน 5 พู เมื่อแก่จัดผิวของผลจะมีสีเขียวอมน้ำตาลไหลของผลจะขยายใหญ่แล้ว ก่อเรียวยาวสู่ปลายผลซึ่งมีลักษณะมน หนามสีน้ำตาลอมเขียว และสั้นเป็นรูปเหลี่ยมเห็นได้ชัด ที่ฐานจะเป็นรูปห้าหรือหกเหลี่ยม ข้อผลมีขนาดใหญ่ อ้วนสั้น ยาวประมาณ 5 เซนติเมตร เนื้อละเอียดมาก สีเหลืองชัดเจนเกือบขาว รสหวานจัดและมันเล็กน้อย มีกลิ่นฉุน เมล็ดมีลักษณะโค้งคล้ายเมล็ดถั่ว มีเมล็ดน้อย ในแต่ละพูมีเพียงเมล็ดเดียว ในหนึ่งผลอาจมี 5 - 10 เมล็ดเท่านั้น

พันธุ์ที่จัดอยู่ในตระกูลกำป็นมีอยู่หลายพันธุ์ ส่วนใหญ่จะมีคำหน้าว่า "กำป็น" แต่มีบางพันธุ์ที่ไม่มี เช่น พันธุ์ตะกลั่วลูกเล็ก สุกรีพ เมล็ดฝ่อ ตะเข้ และพันธุ์ชายมะไฟ

5.4 ตระกูลหลวง ลักษณะโดยทั่วไปทรงพุ่มโปร่งค่อนข้างกว้างแต่ไม่สูงนัก ลำต้นมักไม่ตั้งฉากกับพื้นดิน การแตกของกิ่งไม่ค่อยเป็นระเบียบ บางต้นโคนเดียวอาจจะมีสองลำต้น ใบมีลักษณะเป็นรูปไข่ค่อนข้างยาว และมีขนาดใหญ่ ส่วนกว้างประมาณ 6.5 เซนติเมตร และยาวประมาณ 16 เซนติเมตร ขอบใบเรียบ ฐานใบแหลมป้าน ปลายใบแหลม แผ่นใบค่อนข้างราบแต่ไม่สม่ำเสมอ จะเห็นรอยขนทั่วใบบนผิวใบด้านหลังใบ ด้านท้องใบสีน้ำตาลอ่อนอมน้ำเงิน และหลังใบสีเขียวแก่เป็นมัน รูปทรงของดอกค่อนข้างยาวห้วท้ายจะมน ตอนโคนดอกจะป้านมาก แล้วหักเกือบเป็นมุมฉากตอนใกล้ก้านดอก และก้านดอกจะเรียว

ส่วนผลจะโตขนาดกลางรูปร่างค่อนข้างยาว หัวและท้ายผลจะเรียว สีผิวผลออกเขียวอ่อน หรือเขียวอมน้ำตาลอ่อน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 16 - 20 เซนติเมตร และยาวประมาณ 20 - 25 เซนติเมตร น้ำหนักต่อ 1 ผล เท่ากับ 1 - 1.5 กิโลกรัม หนามสั้นเล็กไม่สม่ำเสมอเกิดห่างกันปานกลาง ร่องระหว่างหนามจะเป็นสีขาวอมเขียวและน้ำตาล ร่องพุ่มมองเห็นชัดเจน ส่วนหัวของผลจะมีขนาดใหญ่และสั้น ปลิงจะเรียว ตอนส่วนปลายจะบานเล็กน้อย สีของเนื้อจะออกสีเหลืองจางอ่อนหรือเหลืองค่อนข้างแดง เนื้อหนาหยาบและกระด้างไม่นุ่มมือเมื่อสุกจัดมักจะเละง่าย รสหวานมากกว่ามัน และกลิ่นค่อนข้างฉุน

ลักษณะเด่นประจำตระกูล มีพู่ที่ใหญ่เพียงอันเดียว เรียกว่า พูเอก นอกนั้นเป็นพुरอง ส่วนพู่ที่ลีบเรียกว่าพูลอก ลักษณะดังกล่าวนี้จึงทำให้ผลกลบิดเบี้ยวเพราะบางพู่ไม่เจริญ

พันธุ์ที่จัดอยู่ในตระกูลนี้ นอกจากพันธุ์ที่ขึ้นต้นด้วยคำว่าหลวงแล้วยังมีพันธุ์อื่น ๆ อีก เช่น พันธุ์ชมพู่ศรี ชะนี ละเวง ย่ามะหวาด สีชมพู เหลือง ส้มป่อย สายหยุด และแดงรัสมิเป็นต้น

5.5 ตระกูลทองย้อยเดิม ทุเรียนในตระกูลนี้เป็นพันธุ์ดั้งเดิมที่คาดกันว่ามีปลูกกันมาเป็นเวลาช้านานประมาณ 80 ปีผ่านมาแล้ว มีลักษณะทรงพุ่มค่อนข้างกลมใหญ่ และแข็งแรง การแตกของกิ่งจะมีมากในช่วงตอนด้านบนของลำต้น แต่ไม่เป็นระเบียบ กิ่งที่แตกออกมาจากลำต้นจะโน้มลงและปลายกิ่งงอขึ้น ใบมีขนาดใหญ่กว่าตระกูลกบ ส่วนที่ค่อนข้างไปทางปลายใบจะค่อย ๆ เรียวแหลมลง ฐานใบจะแหลมและโค้งไปจรดกันที่ฐานใบ

ลักษณะดอกเป็นรูปทรงกลม ตรงกลางป่อง ปลายดอกจะค่อย ๆ เรียวแหลมก้านดอกยาวและใหญ่ ลักษณะผลโตปานกลางจนถึงใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 20 - 22 เซนติเมตร ยาว 25 - 27 เซนติเมตร สีของผลเมื่อแก่จัดเป็นสีแดงปนเหลืองแต่ละอันจะมีรอยสีน้ำตาลเป็นเส้นจากปลายหนามไปสู่ฐาน หัวของผลมีขนาดโตปานกลาง ยาวประมาณ 6 เซนติเมตร เนื้อผลหนาเต็มพู่ สีเหลืองจัด รสหวานมันและมีกลิ่นหอม

พันธุ์ที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้มีอยู่หลายพันธุ์ เช่น พันธุ์ทองย้อยฉัตร นมสวรรค์สินสมุทร ฉัตรสีนาก ทองสวรรค์ อีอิ่ง พวงฉัตร ชมพูนุช ธรรมิไหว กำมะหยี่บางบอน นกหีบ ฉัตรเงิน ฉัตรศรีทอง ทองย้อยสีนาก สีสุก และทับทิม นอกจากห้าตระกูลดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีพันธุ์ทุเรียนอีกหลายพันธุ์ที่ยังไม่ได้จัดไว้ในกลุ่มดังกล่าว แต่จะจัดไว้ในอีกกลุ่มหนึ่งต่างหากคือ กลุ่มเบ็ดเตล็ด พันธุ์ที่จัดไว้ในกลุ่มนี้ เช่น พันธุ์กระเถด สีนาก พวงมาลัย แดงตาน้อย ทศวรรณ กระปุก ทองดี ทองแดง กระเถดแม่เฒ่า และพันธุ์อีหนัก เป็นต้น

6. การจำแนกพันธุ์ตามอายุตกผล

ทุเรียนจะมีช่วงระยะของการติดดอกจนถึงระยะสุกหรือเก็บผลได้จะไม่พร้อมกัน เหมือนกับพันธุ์ไม้ผลอื่น ๆ ทั่วไป ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมหรือปัจจัยอื่น ๆ ที่แตกต่างกัน เช่น ชนิดหรือพันธุ์ของทุเรียน การปฏิบัติดูแลรักษาแหล่งปลูกหรือสถานที่ปลูก เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดให้ทุเรียนแต่ละพันธุ์มีการเจริญเติบโตและตกผลที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น ทุเรียนที่ปลูกในเขตจังหวัดจันทบุรีจะออกดอกและติดผลเร็วกว่าเขตกรุงเทพฯ และ จังหวัดทางภาคใต้

อย่างไรก็ตามข้อที่ควรคำนึงในการเลือกพันธุ์ทุเรียน ไปปลูก ก็น่าจะพิจารณาถึงระยะเวลาตั้งแต่เริ่มติดดอกจนถึงผลแก่ตัดได้ของทุเรียน ควรเป็นพันธุ์ที่เก็บขายได้ก่อน หรือขายได้ท้ายสุดก็น่าจะเป็นพันธุ์ที่ควรจะปลูก เพื่อหลีกเลี่ยงฤดูกาลที่ทุเรียนออกสู่ท้องตลาดมาก อันจะทำให้ขายทุเรียนได้ในราคาต่ำ

ทุเรียนพันธุ์เบา เป็นทุเรียนพันธุ์ที่ตกผลเร็วกว่าพันธุ์อื่น ๆ เช่น พันธุ์ชะนี ลง และกระดุมทอง เป็นต้น เป็นพันธุ์ที่ใช้ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มปลูก (กิ่งตอน) จนถึงให้ผลผลิตได้ใช้เวลา 4 - 5 ปี จึงทำให้มีผลผลิตออกสู่ตลาดก่อน ดอกจะเริ่มผลิประมาณต้นเดือนธันวาคม หลังจากดอกผลิประมาณ 163 - 163 วัน ผลก็แก่ให้เก็บได้ในช่วงกลางเดือนพฤษภาคม

ทุเรียนพันธุ์กลาง เช่น พันธุ์ก้านยาว และกบต่าง ๆ ทุเรียนพันธุ์นี้จะใช้ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงให้ผลใช้เวลา 5 - 6 ปี จะช้ากว่าพันธุ์เบาเล็กน้อย ช่วงระยะเวลาที่ดอกเริ่มบานประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ และจะให้ผลแก่เก็บได้ในช่วงประมาณต้นเดือนมิถุนายน นับระยะเวลาหลังจากดอกบานประมาณ 122 - 130 วัน

ทุเรียนพันธุ์หนัก เช่น พันธุ์ทองย้อยฉัตร อีหนัก และกำป็น ก็จะใช้ระยะเวลานานับจากเริ่มปลูกมากกว่า 6 ปีขึ้นไปจึงจะให้ผลแก่เก็บได้ ช่วงเวลาบานของดอกจะพร้อม ๆ กันกับพันธุ์กลาง คือ ประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ แต่ใช้เวลาหลังจากดอกบานนานกว่าพันธุ์กลางคือประมาณ 140 - 150 วัน ผลจึงจะแก่และเก็บได้ประมาณกลางเดือนกรกฎาคม เป็นพันธุ์หนักที่มีอายุการเก็บเกี่ยวมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ แม้ว่าระยะเวลาของการออกดอกและติดผลของทุเรียนจะไม่พร้อมกัน แต่ระยะเวลาตั้งแต่ดอกบานจนถึงผลทุเรียนแก่ตัดได้นั้นคงที่เสมอ

7. ลักษณะประจำพันธุ์

พันธุ์ทุเรียนที่มีวางขายกันอยู่ในท้องตลาด ปัจจุบัน พบว่ามีจำนวนหลายพันธุ์ด้วยกัน บางพันธุ์ก็มีคุณภาพดี แต่บางพันธุ์ก็ไม่ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าพันธุ์ต่าง ๆ กันมีการกลายพันธุ์มาจากพันธุ์ดั้งเดิม เป็นพันธุ์ดีพันธุ์ใหม่ได้มากน้อยเพียงไร ทุเรียนพันธุ์ที่ควรปลูกและที่นำให้ความสนใจมากมีอยู่ประมาณ 6 - 7 พันธุ์คือ

7.1 พันธุ์หมอนทอง เป็นพันธุ์หนึ่งที่ได้รับการนิยมนับเป็นอย่างสูงในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค และขายได้ราคาดี มีอายุการตกผลขนาดกลางคือจะให้ผลแก่เก็บได้ประมาณต้นเดือนมิถุนายน ในสภาพพื้นที่ที่มีน้ำขังหรือในบริเวณที่มีฝนตกชุก จะไม่เหมาะสมต่อการปลูกทุเรียนพันธุ์นี้ โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ปลูกทางภาคใต้ มักจะพบทุเรียนพันธุ์นี้เป็นโรคไส้ซึม

และโรคเกี่ยวกับเปลือกอยู่บ่อยครั้ง ในพื้นที่แห้งแล้ว ดินอุดมสมบูรณ์ดี มีการดูแลรักษาดี และ
สามารถให้น้ำได้อย่างเพียงพอในเวลาที่ต้องการทุเรียนหมอนทองจะให้ผลดีมาก

ลักษณะเฉพาะของทุเรียนพันธุ์นี้ เป็นพันธุ์ที่อยู่ในตระกูลลงที่มีทรงพุ่มโปร่ง
คล้ายรูปกรวยคว่ำ กิ่งใหญ่จะตั้งฉากกับพื้นดิน บริเวณด้านหน้าผิวเป็นลักษณะลุ่ม ๆ ดอน ๆ ไม่เสมอ
เรียบ ใบมีช่วงระหว่างใบต่อบางมาก ความยาวของใบจะยาวมากกว่าพันธุ์อื่น ๆ โดยเฉพาะส่วน
ปลายของใบจะยาวมากจนสังเกตได้ชัด ดอกมีรูปร่างคล้ายผลละมุดฝรั่ง ส่วนของปลายดอกจะโค้งมน
ก้านดอกสั้น มีความยาวประมาณ 3-4 เซนติเมตร ผลเมื่อโตเต็มที่ มีขนาดปานกลาง รูปร่างค่อนข้าง
ยาว ร่วงพุ่มมองเห็นชัดเจน มักจะพบมีพูใหญ่เพียงอันเดียวเรียกว่า
"พูเอก"

7.2 พันธุ์ก้านยาว เป็นพันธุ์ที่มีต้นกำเนิดมาจากการเพาะเมล็ดพันธุ์ทองสุกโดยนาย
รอดเป็นผู้เพาะ ทุเรียนพันธุ์นี้เป็นไม้ที่อยู่ในตระกูลพันธุ์ก้านยาว มีลักษณะเด่นพิเศษ คือมีก้านผลยาว
มากกว่าพันธุ์อื่น ๆ คือประมาณ 14 เซนติเมตร มีข้อเสียมักจะทิ้งกิ่งง่าย ดังนั้นการปลูกจึงต้องมีการ
ดูแลรักษาเป็นอย่างดี

ลักษณะเฉพาะของทุเรียนพันธุ์นี้ ทรงก้านกลมสูงชะลูด เปลือกของลำต้นมีสะเก็ด
เล็กน้อย มีกิ่งยาวและเกือบจะตั้งฉากกับลำต้น กิ่งจะแตกออกทางด้านข้างของลำต้นทั้งสองข้าง จะเห็น
เป็นแผงสังเกตได้ชัดในขณะที่ยังเล็ก ดอกเป็นรูปไข่ยาวรี ปลายดอกแหลม ส่วนของก้านดอกจะ
ยาวมาก ผลรูปทรงกลมมีหนามแน่นดีมาก ในหนึ่งผลจะมี 5 พูแต่ละพูจะเจริญเท่า ๆ กัน มองเห็น
ชัดเจน

7.3 พันธุ์ทองย้อยฉัตร ทุเรียนพันธุ์นี้มีต้นกำเนิดมาจากพันธุ์ทองย้อยเดิม โดยนาย
ฉัตรเป็นผู้เพาะขึ้นที่บางอ้อช้าง ตำบลบางสีทอง จังหวัดนนทบุรี เลขได้ตั้งชื่อให้ว่า "พันธุ์ทองย้อย
ฉัตร" เป็นอีกพันธุ์ที่ตลาดต้องการ ขายได้คล่องและราคาดี เป็นพันธุ์ที่ปลูกง่ายและเจริญเติบโตเร็ว
มาก ให้ผลดกตลอดปี และไม่มีปฏิกิริยาหรือกระทบกระเทือนต่อฝนในระยะที่ผลแก่

ลักษณะเฉพาะเป็นทุเรียนพันธุ์ที่มีทรงพุ่มใหญ่ มีกิ่งก้านสาขามาก กิ่งบริเวณกลาง
ต้นจะตั้งฉากกับลำต้น บริเวณจากกลางลำต้นลงมาจนถึงดิน มักไม่มีกิ่งอยู่เลยจึงคล้ายกับก้านของ
ฉัตร และบริเวณกลางลำต้นขึ้นไปจนถึงยอดมักมีกิ่งมากและแน่นดูคล้ายตัวฉัตร ลักษณะของใบค่อนข้าง
ใหญ่ ยาวและหนา อัตราส่วนความกว้าง : ความยาวของใบประมาณ 1 : 3 เป็นทุเรียนพันธุ์กลาง
จะออกดอกประมาณปลายเดือนธันวาคม และผลแก่เก็บได้ประมาณต้นเดือนมิถุนายน ผลมีลักษณะ
ทรงผลอ้วนป้อม บริเวณหัวผลนูนลงเล็กน้อย ผลค่อนข้างใหญ่หนักประมาณ 2 กิโลกรัม ก้นผลย่อย
เป็นเต้าคล้ายลูกส้มโอพันธุ์ขาวพวง ผลหนึ่งจะมี 5 พู ขนาดของพูจะโตไล่เลี่ยกัน ผลเมื่อสุกมีสีเขียว
อมเหลือง หัวผลสั้นใหญ่ ยาวประมาณ 4 เซนติเมตร หนามขนาดใหญ่ 5-6 เหลี่ยมสีเขียวอมเหลือง
เช่นกัน บริเวณร่องพูหนาจะค่อนข้างใหญ่ เนื้อของทุเรียนพันธุ์นี้ค่อนข้างหยาบมีเส้นข้าง สีเหลือง
นวล แตกกลิ่นไม่ฉุน

7.4 พันธุ์กบแม่เล่า เป็นพันธุ์ที่ได้มาจากการเพาะเมล็ดของทุเรียนการะเกดแม่เล่า
เป็นทุเรียนพันธุ์กลางมีอายุนับจากปลูกไปจนผลแก่ เก็บได้ประมาณ 5-6 ปี การบานของดอกจะเริ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ และหลังจากดอกบานไปแล้ว 125 -130 วัน ก็จะให้ผลแก่เก็บได้ ประมาณต้นเดือนมิถุนายน ในขณะที่ผลแก่แต่ยังไม่ตัดส่งตลาดมาแรงก็สามารถทนความชื้นและได้เป็นอย่างดี ขนาดของผลมีขนาดโตปานกลาง เนื้อละเอียด มีรสหวานฉ่ำ สีจำปา มักจะมีเมล็ดลีบเกือบทุกพู ซึ่งเป็นที่นิยมของตลาด ในบางปีสามารถจะจำหน่ายได้ราคาแพงกว่าพันธุ์อื่น ๆ อีกหลายชนิดด้วย

7.5 พันธุ์ชะนี เป็นพันธุ์ที่ได้จากการเพาะเมล็ดของทุเรียนพันธุ์ลง ทุเรียนพันธุ์นี้มีอยู่ 2 พวก ด้วยกันคือ ชะนีใบใหญ่และชะนีใบเล็ก พันธุ์ใบใหญ่จะมีใบขนาดใหญ่และใต้ใบมีสีอ่อน คุณภาพของเนื้อไม้สู้ดี จึงมักไม่นิยมขยายพันธุ์ปลูก แต่นิยมพันธุ์ใบเล็กมีลักษณะใบเล็กกว่าและใต้ใบมีสีคล้ำ มีคุณภาพของเนื้อดีมักนิยมขยายพันธุ์ปลูกกันอยู่ทั่วไป ทุเรียนพันธุ์นี้จัดเป็นพันธุ์เบาที่ให้ผลเร็วกว่าพันธุ์กลางและพันธุ์หนัก ตามปกติผลจะแก่และเก็บได้ประมาณกลางเดือนพฤษภาคม

ลักษณะเฉพาะของทุเรียนพันธุ์นี้มีทรงพุ่ม ลักษณะเป็นรูปฉัตรคือกิ่งที่อยู่ด้านล่าง ๆ จะยาวแล้วค่อย ๆ สั้นไปหาส่วนยอด ใบมีขนาดเล็ก แผ่นใบหนาแข็งและกรอบ และจะยกตัวขึ้นเข้าหากันเป็นร่อง มักมีดอกคกเต็มต้นแต่ผลจะร่วงเกือบหมดไม่ค่อยจะติดผล ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะเกิดการแย่งอาหารกัน มีผลขนาดใหญ่ ทรงผลกลมยาว ตรงกลางป่องออกส่วนด้านหัวจะเรียว และตอนท้ายป้าน ที่ชาวสวนมักจะเรียกว่า "ทรงหวด" ขั้วผลจะใหญ่แต่สั้นมีความยาวประมาณ 8 เซนติเมตร เนื้อสีเหลือง รสหอมมีกลิ่นน้อยที่สุด

7.6 พันธุ์กบเล็บเหยี่ยว เป็นพันธุ์ที่มีต้นกำเนิดมาจากการเพาะเมล็ดทุเรียนพันธุ์ "การะเกด" กบเล็บเหยี่ยวบางครั้งเรียกว่าพันธุ์แจนอ่อน คือ ลักษณะของกิ่งจะลู่หรือห้อยลง

ลักษณะทั่วไปจะคล้ายกันกับพันธุ์กบแม่เฒ่า แต่มีลักษณะเด่นที่แตกต่างไปจากพันธุ์อื่น ๆ คือ ทรงพุ่มค่อนข้างทึบและแคบมาก มีลักษณะคล้ายต้นสน ใบมีขนาดใหญ่ แผ่นใบยกขึ้นเล็กน้อย ด้านหน้าของใบเป็นสีเขียวแก่และเข้มเป็นสัน ส่วนด้านหลังใบเป็นสีน้ำตาลปนแดง หากสังเกตเส้นกลางใบจะเห็นเป็นร่องลึก และกว้างสีขาวอมเขียวตลอด ก้านใบค่อนข้างยาวโค้งงอ ดอกสีเขียวปนน้ำตาลอ่อน ขนาดของผลมีขนาดใหญ่และป้อม ผลหนึ่งจะหนักประมาณ 2 - 3 กิโลกรัม ทรงผลเป็นแบบดอกบัวหลวง ก้านผลยาวเรียว ตรงกลางพูจะป่องเห็นได้ชัด ปลายของหนามมักจะงอเล็กน้อย โดยเฉพาะหนามตรงโคนขั้วจะงอเห็นได้ชัด เนื้อละเอียดอ่อนนุ่มสีเหลืองจัด รสหวานกลิ่นค่อนข้างฉุน

7.7 พันธุ์ลง เป็นทุเรียนพันธุ์ที่มีมาตั้งแต่ดั้งเดิม และเป็นพันธุ์ต้นกำเนิดของพันธุ์ใหม่ ๆ เช่น พันธุ์ชะนี พันธุ์ชมพูศรี เป็นต้น ลักษณะของพันธุ์นี้ทรงพุ่มค่อนข้างกว้าง จึงทำให้ดูทรงต้นเตี้ย ลำต้นมักจะเอนไปทางด้านใดด้านหนึ่ง จะไม่ตั้งฉากกับพื้นดิน การแตกกิ่งก้านสาขาระยะระยะไม่เป็นระเบียบ ขนาดของใบค่อนข้างใหญ่ แผ่นใบทรงรีจนถึงรียาว ๆ แผ่นใบค่อนข้างเรียบแต่ไม่สม่ำเสมอ ด้านบนใบจะมีสีเขียวแก่และเป็นมัน ด้านล่างสีน้ำตาลอ่อนอมสีเงิน ขอบใบเรียบ และปลายใบจะแหลม

ลักษณะประจำพันธุ์ของทุเรียนพันธุ์นี้ ผลมักจะคดและบิดเบี้ยวหรือที่ชาวบ้านมักเรียกว่า "เป็นเบี้ย" อันเกิดมาจากแต่ละพูมีการเจริญไม่เท่ากัน ในแต่ละผลประกอบด้วย 5 พู ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนนี้ จะมีอยู่พูหนึ่งที่โตกว่าพูอื่น ๆ เราเรียกว่า "พูเอก" นอกนี้เรียกว่า พูรองและพูหลอก ที่ผลมีหนามเล็กแต่สั้นและไม่สม่ำเสมอกัน ขั้วผลสั้นและใหญ่ยาวประมาณ 4 - 5 เซนติเมตร สีของผลเมื่อสุกจะเป็นสีเขียวอ่อน แต่บางผลมีสีเขียวปนน้ำตาลอ่อน เนื้อหยาบเป็นเส้น กลิ่นค่อนข้างฉุน สีเหลืองอ่อนแต่ผลที่ได้จากต้นที่มีอายุมาก สีของเนื้อจะเข้ม

8. การทำสวนทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี

บรรณ บุรณะชนบท (2529) ได้กล่าวถึง การทำสวนทุเรียนในจังหวัดจันทบุรีว่า จังหวัดจันทบุรี มีชื่อว่าเป็นเมืองผลไม้จังหวัดหนึ่ง มีผลไม้ต่างๆ ให้ได้รับประทานเกือบตลอดปีโดยไม่ต้องไปหาซื้อจากที่อื่น ท้องที่ที่ปลูกทุเรียนกันมากคือ อำเภอเมือง อำเภอท่าใหม่ อำเภอขลุงและอำเภออื่นๆ อีกบ้างเล็กน้อย พื้นที่ในจังหวัดจันทบุรีนี้เป็นที่ลาดตามเชิงเขาและเป็นเนินสูงเสียดเป็นส่วนมาก สูงบ้างต่ำบ้าง โดยเฉลี่ย สูงกว่าระดับน้ำทะเล 45 เมตร เนื้อดินโดยทั่วไปเป็นดินร่วนปนทราย การอุ้มน้ำไม่ใคร่ดี แต่มีการระบายน้ำดีมาก น้ำที่ใช้ในการทำสวนได้จากน้ำฝนตามธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ สวนดั้งเดิมเป็นสวนทุเรียนที่ปลูกจากเมล็ดเป็นส่วนมาก และเป็นทุเรียนพื้นเมืองเกือบทั้งสิ้น ปัจจุบันได้เปลี่ยนมาปลูกทุเรียนพันธุ์ดีกันแล้ว แต่ทุเรียนก็ยังไม่ดีเท่าที่ควรจะเป็น จึงควรจะหาทางแก้ไขต่อไป ครั้งแรก พระยาแพทย์พงศาธิบดี ซึ่งเป็นแพทย์หลวงของในหลวงรัชกาลที่ 5 ได้ทดลองเอาทุเรียนสวนจากธนบุรีเข้าไปปลูกในป่าลึก ที่ตำบลบ้านอ่าง จังหวัดจันทบุรี เมื่อประมาณ 30 กว่าปีมาแล้ว ซึ่งสวนนี้ต่อมาได้ขายให้แก่คนอื่นไป ทุเรียนนี้มีผลดก ทำรายได้ให้แก่ผู้รับซื้อสวนทุเรียนไว้มากจนทุกวันนี้ ตั้งแต่นั้นมา ก็มีผู้ลงทุนทุเรียนที่เป็นกิ่งตอนเข้าไปปลูกในจังหวัดจันทบุรีอยู่เรื่อย ๆ จนกระทั่งในปัจจุบัน กลายเป็นแหล่งทุเรียนที่ใหญ่ที่สุด ทั้งนี้เพราะจันทบุรีมีดินฟ้าอากาศเหมาะสม มีเทือกเขายาวใหญ่ปกคลุมไปด้วยป่าทึบและอยู่ชายทะเล ได้รับมรสุมเกือบตลอดปี ทุเรียนจึงเจริญงอกงาม และให้ผลดกมาก ต้นหนึ่งๆ อาจให้ผลตั้งแต่ 50 - 100 ผล

เมื่อจังหวัดจันทบุรีปลูกทุเรียนได้ผล จังหวัดใกล้เคียงก็เอาอย่างบ้าง เช่น ระยอง ปราจีนบุรี นครนายก ชุมพร และจังหวัดในแถบภาคใต้ของประเทศ การทำสวนในต่างจังหวัดแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง กับสวนแถบจังหวัดธนบุรีและนนทบุรี เราเรียกการทำสวนในต่างจังหวัดเหล่านี้ว่า "การทำสวนแบบไร่" ความจริงแล้ว การทำสวนในต่างจังหวัดเป็นสวนแบบแท้จริงและถูกต้องแล้ว เราควรจะเรียกว่า "สวนทุเรียน" จึงจะถูก การทำสวนในต่างจังหวัดเหล่านี้ไม่มีการขุดยกร่อง ไม่มีการปลูกทองหลางเป็นไม้บังร่มเงา ทั้งนี้เพราะจังหวัดเหล่านี้มีความชุ่มชื้นในอากาศสูงกว่าแถบธนบุรีและนนทบุรี และการที่รากทุเรียนแผ่ไปได้โดยรอบโดยไม่จำกัดรากไว้ เช่น สวนแบบขุดยกร่องทำให้รากเจริญได้เต็มที่ ต้นจึงแข็งแรงทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดีกว่าสวนแบบขุดยกร่อง มีผลดกและมีเรือนพุ่มใหญ่โตกว่า เมื่อสภาพของสวนผิดกัน การปฏิบัติบำรุงรักษาก็ต่างกันไปด้วย เช่น การให้น้ำก็ใช้ฟางสาดไม่ได้ ต้องใช้เครื่องชนิดสูบ หรือหาน้ำรดเป็นต้น ๆ หรือทำเป็นรางแล้วสูบน้ำให้ไหลไปตามรางแล้วแยกเข้าโคนต้นทุเรียนเป็นต้น ๆ ไป บ้างก็ใช้ท่อแล้วสูบน้ำส่งไปตามท่อแล้วใช้สายท่อไปรดหรือหาบไปรดอีกทีหนึ่งแล้วแต่ความเหมาะสมของแต่ละสวน เนื่องจากไม่มีร่มเงาตัวเอง ต้นทุเรียนในต่างจังหวัด จึงไม่สูงเหมือนทุเรียนสวนทางแถบธนบุรีและนนทบุรี ทรงของ

พุ่มทุเรียนมักมีทรงเป็นรูปกรวยยอดแหลม การออกผลก็ออกใกล้กับพื้นดิน ให้ผลดก แต่ไม่ต้องค้ำกันมากอย่างแถบธนบุรี ปัจจุบันนี้มีปลัดสวนแบบไร่นี้นั่นที่จริงการทำสวนทุเรียนต้องลงทุนค่อนข้างสูง ต้องการการเอาใจใส่และความรู้ความชำนาญค่อนข้างสูง จะปลูกทิ้งปลูกขว้างอย่างพี่อื่นไม่ได้ ทุนที่ลงทุนที่สุดได้แก่เครื่องสูบน้ำและการปราบวัชพืช ฉะนั้น ผู้ที่จะสร้างสวนทุเรียนจะต้องคิดให้ดีก่อนที่จะตัดสินใจปลูก เพราะทุเรียนจะให้ผลก็ต้องใช้เวลา 5 - 7 ปี ระหว่างนี้เจ้าของสวนต้องลงทุนไปเรื่อย ๆ หรือที่ชาวสวนพูดกันเล่น ๆ ว่า ลงหาย ๆ ทั้งค้ำรถน้ำ ค่ายหญ้า ค่ายยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ค่าแรงงาน ถ้าปีใดฝนแล้งผิดปกติก็จะต้องลงทุนรดน้ำเพิ่มขึ้นอีก

8.1 วิธีปลูกทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี

ดั่ง ที่บรรณ บรูณะชนบท (2529) ได้กล่าวมาแล้วว่า จังหวัดจันทบุรีมีการปลูกทุเรียนมาแต่โบราณในสมัยก่อน ชาวจันทบุรีปลูกทุเรียนกันด้วยเมล็ด โดยปลูกกันในที่ที่เคยทำสวนพริกไทยมาก่อน เมื่อเห็นว่าพริกไทยจนจะหมดอายุแล้ว ชาวสวนก็จะนำเมล็ดทุเรียนที่เห็นว่าดีไปฝังไว้ตามโคนค้างพริกไทย และปฏิบัติบำรุงรักษาพร้อมไปกับพริกไทยด้วย เมื่อพริกไทยหมดอายุแล้ว ทุเรียนก็จะโตมากเกือบจะให้ผลแล้ว ก็บำรุงรักษาทุเรียนต่อไปไม่ต้องเสียเวลา ในปัจจุบัน การทำสวนทุเรียนแบบนี้ไม่มีแล้ว เพราะการขยายพันธุ์ด้วยกิ่งตอนแพร่หลายมากขึ้น ชาวสวนจึงใช้กิ่งตอนปลูกกันเป็นส่วนใหญ่ เดิมสวนทุเรียนที่สร้างขึ้นใหม่ทางแถบจันทบุรีนี้ ใช้กิ่งตอนเป็นส่วนใหญ่ กิ่งตอนเหล่านี้เดิมที่ส่งมาจากธนบุรี และ นนทบุรี ต่อมาใช้กิ่งตอนในท้องถิ่นกันมากขึ้น เพราะแน่นอนและมีราคาถูกกว่าส่งจากธนบุรี และนนทบุรี กิ่งทุเรียนที่จะใช้ปลูกโดยมากมักนิยมเอาจากกิ่งที่ตอนชำเอาไว้แล้วประมาณ 1 ปี เป็นอย่างน้อย ส่วนการเตรียมหลุมสำหรับปลูก ก็คงคล้าย ๆ กับวิธีที่ทำกันมาแต่ครั้งดั้งเดิมนั่นเอง โดยขุดหลุมสี่เหลี่ยมจตุรัสกว้าง 1 เมตร ลึก 1 เมตร ถ้าหากดินมีสภาพของที่เป็นที่ลุ่ม ชาวสวนจะพูนดินขึ้นเป็นโคกกลางหลุม เหมือนกับการปลูกทุเรียนแถบธนบุรี เมื่อ 35 ปีก่อน เมื่อถมจอมในหลุมเสร็จ อาจใช้ปุ๋ยคอกคลุกดินแบบจอมแล้วจึงปลูกทุเรียนลงบนจอมพยายามตั้งต้นให้ตรงเพื่อรักษาทรงทรงของต้นทุเรียนเอาไว้ ใช้ดินผสมปุ๋ยคอกกลบพอเสมอกะเปาะกาบมะพร้าวที่ห่อรากของกิ่งตอน เสร็จแล้วรดน้ำให้ชุ่ม ทาร่มให้โดยใช้ทางมะพร้าวหรือแผงบังร่ม การปลูกทุเรียนนี้จะไม่มีการแต่งใบหรือกิ่งทุเรียนออกเลย เพราะทุเรียน ไม่ชอบให้กระทบกระเทือน เมื่อปลูกเสร็จแล้วต้องทำหลักปักและผูกมัดเอาไว้กันต้นโยกเมื่อถูกลมพัดแรง ๆ เพราะจะทำให้ทุเรียนชะงักการเจริญหรือตายได้ การเว้นระยะปลูกของสวนทุเรียนจังหวัดจันทบุรี ใช้ระยะ 10-12 เมตร หรือ 14 เมตร แล้วแต่ชาวสวนจะเห็นเหมาะสม สำหรับกิ่งพันธุ์ที่นำมาจากธนบุรีหรือนนทบุรีนั้น ชาวสวนทางแถบจันทบุรีเชื่อกันว่าดินที่ติดมาซึ่งเป็นดินเหนียนั้น ต้องพยายามเอาออกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วจึงทำการจัดรากที่ขุดอยู่ในภาชนะชำ ที่ให้แผ่ออกเท่า ๆ กันทุกด้าน แล้วจึงกลบดินรดน้ำ ปัจจุบันนิยมใช้กิ่งเสียบยอดที่ขยายพันธุ์ในท้องถิ่นและจังหวัดใกล้เคียง หรือจากกรุงเทพมหานคร เป็นส่วนมาก อายุได้ 2-3 ปี การให้น้ำแก่ทุเรียนของชาวสวนแถบนี้ เขามักใช้แรงเสาดน้ำให้กระจายไปถึง

8.2 การขยายพันธุ์

การขยายพันธุ์เดิมใช้กิ่งตอนและกิ่งทาบกันมาก ปัจจุบันใช้กิ่งเสียบยอดและมักทำกันเองหรือซื้อจากเพื่อนบ้านบ้าง จากสถานีทดลองของรัฐบาลบ้าง ทุเรียนที่นิยมปลูกกันในจังหวัดนี้เดิมก็มี พันธุ์ก้านยาว อีหนัก ชะนี พวกกบต่าง ๆ เช่น กบแม่เต่า กบตาขำ กบพลเทพ กบสุวรรณ และพันธุ์อื่นๆ อีกมาก เช่น กำป็น ชามะไฟ ลวง ชมพูสี ตะเข้ หอยโข่ง ฯลฯ พันธุ์พื้นเมืองที่เป็นพันธุ์โบราณยังมีอยู่ทั่วไป ปัจจุบันพันธุ์ที่ปลูกเป็นการค้ามีอยู่ไม่กี่พันธุ์ เช่น หมอนทอง ชะนี ก้านยาว กระดุมทอง เป็นต้น

8.3 ระยะเวลาที่ทุเรียนออกดอก

ในจังหวัดจันทบุรี ทุเรียนจะเริ่มออกดอกในเดือน พฤศจิกายนถึง ธันวาคม อย่างช้าเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งนับว่าล่าที่สุดแล้ว ในราวปลายเดือนเมษายนก็จะมีทุเรียนออกขายกันประปราย และมีมากขึ้นเรื่อย ๆ จะหมดในราวกลางเดือนกรกฎาคม เป็นที่น่าสังเกตว่า ทุเรียนจากจันทบุรีจะแก่ก่อนทุเรียนแถบธนบุรีและนนทบุรีเล็กน้อย เพราะฤดูการออกดอกเร็วกว่าแต่ยังไม่มีการศึกษาเพื่อยืนยันว่ามีความแตกต่างกันที่วันความนิยมของตลาดเกี่ยวกับทุเรียนจันทบุรีนี้มีมากพอสมควร เพราะทุเรียนจันทบุรีราคาถูก ถึงแม้ว่าคุณภาพของเนื้อจะไม่สู้ดี บางผลอาจมีเนื้อแฉะ บางผลก็สุกไม่ตลอดผลสุรปแล้ว ความนิยมอยู่ที่ราคาถูกเท่านั้นเอง ส่วนคุณภาพของทุเรียน คนขายไม่ค่อยคำนึงถึงเท่าไร

8.4 การปฏิบัติดูแลรักษา

เนื่องจากจันทบุรีเป็นเมืองที่มีธรรมชาติเหมาะสมกับทุเรียนอย่างมาก ดินซึ่งเป็น

ดินร่วนสีค้ำ สีแดง สีมันปู ดินร่วนทราย ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเจริญเติบโตของไม้ผลทุกชนิด ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 2,000 มิลลิเมตร ซึ่งมากกว่าปริมาณน้ำฝนของอีกหลายภาคของประเทศ ตามความเข้าใจของคนทั่ว ๆ ไปเข้าใจว่า ทางจันทบุรีนี้ปลูกอะไรก็งอก งอกง่าย ๆ งามเอง ความเข้าใจนี้ถูกต้องในสมัยก่อน แต่ในปัจจุบันเราจะคิดเช่นนั้นไม่ได้อีกแล้ว ความก้าวหน้าและความเจริญในด้านวิทยาการต่าง ๆ และปริมาณคนที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีการแข่งขันกัน ฉะนั้นการทำมาหากินก็ต้องมีการแข่งขันกันทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ เราจึงต้องศึกษาเพื่อจะได้นำประโยชน์จากธรรมชาติมาใช้ให้มากที่สุด

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับกลุ่มแม่บ้าน

ตอนที่ 2 นี้ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในเรื่องของวิธีการดำเนินงาน หน้าที่ของกลุ่มแม่บ้าน โดยเรียบเรียงจากกลุ่มระดับกลุ่มใหญ่ไปสู่กลุ่มย่อยซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายคือ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรจันทบุรี ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. งานของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

กองพัฒนาการบริหารงานเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตรได้กล่าวไว้เกี่ยวกับงานของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

1.1 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร คือ ภรรยาของเกษตรกรหรือบุตรหลานของเกษตรกรที่พ้นคุณสมบัติการเป็นสมาชิกยูวเกษตรกรได้รวมตัวกันขึ้นในด้านความคิด กำลังกาย กำลังทรัพย์ และจิตใจ เพื่อร่วมกันทำงานช่วยกันแก้ไขปัญหาของครอบครัวเกษตรกรในหมู่บ้านหรือตำบลนั้น ๆ ให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ของการอยู่ดีกินดี มีสุขภาพอนามัยสมบูรณ์ และมีความมั่นคงของชีวิตครอบครัวอันเป็นกำลังสำคัญในการช่วยพัฒนาทางด้านการเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนของเกษตรกรให้ดียิ่งขึ้นเป็นผลสืบเนื่องช่วยให้เศรษฐกิจของชาติดีขึ้นด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ในการจัดตั้งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

1.2.1 เพื่อให้แม่บ้านเกษตรกรรวมตัวกันขึ้น เพื่อร่วมกันใช้พลังความคิด กำลังกาย กำลังทรัพย์ และจิตใจ ในการปรับปรุงยกระดับฐานะของสังคมเกษตรกรให้ดีขึ้นทุกวิถีทาง

1.2.2 เพื่อให้แม่บ้านเกษตรกร ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการเกษตร ได้มีความรู้ความสามารถทางด้านเกษตร เช่นเดียวกับเกษตรกร (พ่อบ้าน)

1.2.3 เพื่อให้แม่บ้านเกษตรกรมีความรู้ด้านเทคนิคเกษตรในการปรับปรุงความเป็นอยู่ของครอบครัว อันจะเป็นผลให้สมาชิกในครอบครัวเกษตรกรมีพละงานมั๊ยที่สมบูรณ์

1.2.4 เพื่อให้แม่บ้านเกษตรกรใช้ความรู้เทคนิคเกษตรเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวอีกทางหนึ่ง

1.2.5 เพื่อให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเป็นแหล่งรับบริการส่งเสริมทั้งทางด้านเกษตร และเทคนิคเกษตร จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมได้อย่างรวดเร็วและประหยัดงบประมาณ

1.2.6 เพื่อให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรช่วยกันแก้ไขปัญหาภาวะของสังคมส่วนรวม ปรับให้เข้ากับเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เป็นผลให้รักถิ่นและรักอาชีพเกษตร ไม่ทิ้งไร่นา อพยพไปประกอบอาชีพอื่น ซึ่งจะเป็นผลให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจการเกษตร ที่เป็นรากฐานของเศรษฐกิจไทย

1.2.7 การดำเนินงานของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร จะต้องไม่ขัดต่อนโยบาย และการบริหารของทางราชการ และจะต้องไม่มีความมุ่งหมายทางการเมืองหรือเพื่อประโยชน์ทางการเมือง

1.3 นโยบายในการจัดตั้งกลุ่ม

กรมส่งเสริมการเกษตรมีนโยบายที่จะเน้นหนักในการพัฒนาสถาบันเกษตรกร ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มเกษตรกร กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร และกลุ่มยูวเกษตรกร ฉะนั้น นโยบายในการจัดตั้งกลุ่ม มีดังนี้

1.3.1 แนะนำและส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในกลุ่มเกษตรกรที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลแล้ว เป็นอันดับแรก

1.3.2 แนะนำและส่งเสริมตั้งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ในหมู่บ้านที่มีกลุ่มยูวเกษตรกรอยู่แล้วเป็นอันดับ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.3 หากในตำบลนั้นไม่มีการตั้งกลุ่มเกษตรกร และชาวเกษตรกรก็ให้แนะนำและส่งเสริม จัดตั้งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรทั่ว ๆ ไปในหมู่บ้านที่ต้องการจะรวมตัวกันขึ้นตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวเป็นอันดับ 3

1.4 วิธีการจัดตั้งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

ในการจัดตั้งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรนั้น ในระยะแรก ๆ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรได้เป็นผู้สนับสนุนคอยช่วยเหลือ แนะนำให้มีการจัดตั้งขึ้น แต่ภายหลังเมื่อแม่บ้านเกษตรกรอื่น ๆ ได้ทราบการเคลื่อนไหวของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรอื่น ๆ ในจังหวัดของตนและได้เห็นคุณประโยชน์ที่จะได้รับในการจัดตั้งกลุ่มแม่บ้านก็จะร่วมกันริเริ่มในท้องถิ่นของตนเองบ้าง ฉะนั้น

วิธีการจัดตั้ง 1.5 การจัดตั้งโดยความริเริ่มของเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร

1.5.1 เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินงานจะไปทำการประชุมชี้แจงแก่หัวหน้าครอบครัวแม่บ้าน และบุตรหลานของสมาชิกกลุ่มเกษตรกร ถึงวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ผลประโยชน์ของสมาชิกที่ได้รับ เป็นการหยั่งเสียงและรับฟังความคิดเห็นและความต้องการของสมาชิกและเปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัยต่าง ๆ จนเป็นที่แน่ใจว่า แม่บ้านเกษตรกรมีความตั้งใจแน่วแน่ที่จะจัดตั้งกลุ่มขึ้น

1.5.2 แจกใบสมัครแก่ผู้สนใจ อธิบายวิธีการกรอกใบสมัคร และให้เวลาอย่างน้อยที่สุด 1 สัปดาห์ เพื่อกกรอกใบสมัครและการตัดสินใจ แจ้งให้ทราบว่าส่งใบสมัครได้ที่ไหน

1.5.3 การประชุมครั้งต่อไป เป็นการประชุมเฉพาะผู้ส่งใบสมัครและผู้สนใจที่มาร่วมประชุมด้วย

1.5.4 การจัดตั้งกลุ่มควรให้มีสมาชิก จำนวน 15 คนเป็นอย่างน้อย

1.5.5 ตั้งชื่อกลุ่มตามความเห็นชอบของสมาชิก

1.5.6 อธิบายถึงหลักและวิธีดำเนินงาน ความสำคัญของงานที่มีต่อท้องถิ่น กิจกรรมที่สมาชิกจะเลือกทำได้ตามความต้องการ และความเหมาะสมของฐานะเศรษฐกิจ

1.5.7 เลือกคณะกรรมการซึ่งมี ประธาน รองประธาน เลขานุการ ทรัพย์ญิกและประชาสัมพันธ์จากสมาชิกในกลุ่ม โดยสมาชิกในกลุ่มเป็นผู้เลือก เพื่อเป็นตัวแทนของกลุ่มในการติดต่อร่วมปฏิบัติงานโครงการ และประสานงานการดำเนินงานต่าง ๆ กับเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินงาน

1.5.8 รายงานการจัดตั้งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร (ในแบบฟอร์มลงทะเบียนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร) ไปยังจังหวัด จังหวัดแจ้งไปยังกรมฯ ต่อไป

1.6 การจัดตั้งโดยความริเริ่มของแม่บ้านเกษตรกรเอง

แม่บ้านเกษตรกรเป็นที่ยอมรับว่า มีบทบาทสำคัญทั้งในด้านการดำเนินงาน และความคิดในการพัฒนาสังคมเกษตรกรควบคู่ไปกับตัวเกษตรกร ฉะนั้น การจัดตั้งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรก็อาจจะเป็นความริเริ่มของแม่บ้านเกษตรกรก่อนที่เจ้าหน้าที่จะไปดำเนินการจัดตั้งกลุ่ม การจัดตั้งกลุ่มด้วยวิธีนี้มักจะเกิดขึ้นภายในอำเภอหรือจังหวัด ที่มีการจัดตั้งอยู่ก่อนแล้ว ซึ่งแม่บ้านเกษตรกรได้รับประโยชน์

เอกสารแนบเอกสารผลงานแม่บ้านเกษตรกรในการปฏิบัติงานเพื่อการพัฒนาชนบท ไม่อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบในการดำเนินงาน ไม่สามารถได้ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการจัดตั้ง ยังความสนใจแก่แม่บ้านเกษตรกรทั่ว ๆ ไป จึงมีความต้องการที่จะจัดตั้งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในหมู่บ้านของตนเองบ้าง โดยในขั้นแรกผู้ริเริ่มจะจัดการประชุมหารือกันเองเพื่อหยังเสี่ยงกันดูว่า สมควรจะจัดตั้งหรือไม่เมื่อตั้งใจแน่วแน่แล้วจะรวมกลุ่มกันขึ้น

ก็ให้แจ้งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร จังหวัด หรืออำเภอ มาช่วยประชุมชี้แจงรายละเอียดให้สมาชิกทราบอีกครั้งหนึ่ง เมื่อที่ประชุมตกลงใจว่าจะตั้งกันแล้ว ก็ให้เจ้าหน้าที่แจกใบสมัครและดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป

1.7 ระเบียบการสมัครเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

1.7.1 เป็นภรรยาหรือบุตรหลานของเกษตรกร ถ้าเป็นโสดมีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป และไม่ได้เป็นสมาชิกของกลุ่มยุวเกษตรกร

1.7.2 ถือความสมัครใจ ไม่มีการบังคับ จึงไม่เสียค่าธรรมเนียมใด ๆ ทั้งสิ้น แต่หัวหน้าครอบครัวต้องเห็นชอบด้วย

1.7.3 ผู้สมัครต้องกรอกแบบฟอร์มในใบสมัครให้เรียบร้อยยื่นต่อที่ปรึกษากลุ่ม (ถ้ามี) หรือเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินงาน

1.7.4 ผู้สมัครทุกคนควรมีกิจกรรมเน้นหนักอย่างใดอย่างหนึ่งที่สนใจ เช่น การปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ การแปรรูปอาหาร การถนอมอาหาร การตัดเย็บเสื้อผ้า ศิลปประดิษฐ์ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเกษตรและการพัฒนาการครอบครัว

1.7.5 ผู้สมัครต้องจัดหาอุปกรณ์ในการฝึกหัดมาด้วยตนเองเมื่อเข้ารับการอบรมวิชาต่าง ๆ จากทางราชการ และจะต้องเข้ารับการอบรมตามเวลาที่กำหนดให้โดยสม่ำเสมอ

1.7.6 ผู้สมัครทุกคนจะต้องร่วมมือร่วมใจทำให้กลุ่มมั่นคงร่วมกันวางแผนการดำเนินงาน ในกิจกรรมต่าง ๆ ของกลุ่ม แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน เพื่อพัฒนาอาชีพและกลุ่มให้ดีขึ้น

1.7.7 ให้ความช่วยเหลือและนำความรู้ที่ได้รับไปเผยแพร่แก่ผู้อื่น

1.7.8 ให้ความร่วมมือกับทางราชการในโอกาสอันสมควร

1.8 คณะกรรมการของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

คณะกรรมการของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร คือ สมาชิกจำนวน 5 คน ซึ่งได้รับเลือกจากสมาชิกแม่บ้านเกษตรกรในกลุ่มนั้น ๆ ให้เป็นตัวแทนในการดำเนินงานของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร จะอยู่ในตำแหน่งได้ ครั้งละ 1 ปี จะมีการเลือกตั้งคณะกรรมการของทุก ๆ ดันปี

(มกราคม) กรรมการทั้ง 5 ตำแหน่งได้แก่

1. ประธาน
2. รองประธาน
3. เลขานุการ
4. เภรญญิก
5. ประชาสัมพันธ์

1.9 หน้าที่ของคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

การที่สมาชิกได้รับเลือกเป็นคณะกรรมการของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งนั้น ถือว่าเป็นผู้ที่ได้รับยกย่องและได้รับเกียรติอย่างสูงจากเพื่อนสมาชิก กลุ่มจะมั่นคงและสำเร็จผลแค่ไหนนั้นขึ้นอยู่กับคณะกรรมการคณะนี้ ฉะนั้น ผู้ที่ได้รับเลือกจะต้องตระหนักในความจริงข้อนี้ และปฏิบัติงานให้ดีที่สุดตามความสามารถของคณะ จึงจำเป็นต้องรู้หน้าที่ของตนเป็นอย่างดี

หน้าที่ของประธาน

1. เป็นประธานในการประชุมประจำเดือน และการประชุมพิเศษอื่น ๆ
2. เป็นประธานกรรมการวางโครงการ
 - ก. ประชุมหารือวางโครงการ
 - ข. บันทึกกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะทำตลอดปี
 - ค. จัดสรรงานต่าง ๆ ในโครงการให้สมาชิกทุกคนได้มีส่วนร่วม
3. เตรียมเรื่องราวที่จะประชุมไว้ล่วงหน้า
4. แต่งตั้งคณะกรรมการต่าง ๆ ถ้าจำเป็น
5. ติดต่อประสานงานกับกลุ่มอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น กลุ่มแม่บ้าน

เกษตรกรอื่น กลุ่มเกษตรกร และกลุ่มยุวเกษตรกร

ใกล้ชิด

6. ติดต่อปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินงานและที่ปรึกษาท้องถิ่นอย่างใกล้ชิด
7. ช่วยในการทำรายงานประจำปีของกลุ่มแล้วเสนอเจ้าหน้าที่ดำเนินงาน

หน้าที่ของรองประธาน

1. เป็นประธานในที่ประชุมเมื่อประธานไม่อยู่
2. ปฏิบัติหน้าที่แทนประธานตามที่ประธานมอบหมาย
3. จัดเตรียมสถานที่ประชุม และร่วมกับประธานเตรียมเรื่องที่จะประชุม

ล่วงหน้า

4. ติดต่อประสานงานปฏิบัติงานร่วมกับประธานอย่างใกล้ชิด

หน้าที่ของเลขานุการ

1. จดรายงานการประชุมทุกครั้ง
2. จัดทำทะเบียน รายชื่อ ที่อยู่ และประวัติที่จำเป็นของสมาชิกแต่ละคน
3. ทำรายงานจำนวนสมาชิกทั้งหมดในกลุ่มเมื่อต้นปี (มกราคม) แจ้งจำนวน

ที่ลาออก ที่เข้าใหม่ ตลอดจนการมีกิจกรรมเน้นหนักของสมาชิกแต่ละคนให้สมาชิกที่ปรึกษาทราบ และเสนอเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินงานต่อไป

4. รายงานการประชุมครั้งที่แล้ว ให้สมาชิกทราบในการประชุม เพื่อรับรองการประชุมครั้งที่แล้ว

5. ออกหนังสือเชิญสมาชิกประชุมติดต่oprสานงานและเตรียมสถานที่ในการประชุม

หน้าที่ของเหรียญก

1. เก็บรักษาเงิน แสดงรายรับรายจ่ายของกลุ่มที่มีขึ้นจากการเสืสละกำลังทรัพย์ หรือการหารายได้พิเศษ จากกิจกรรมต่าง ๆ ของสมาชิกภายในกลุ่ม
2. ควบคุมการจ่ายเงินของคณะกรรมการ
3. แสดงรายรับ - รายจ่ายของกลุ่มให้สมาชิกทราบทุกเดือน

หน้าที่ประชาสัมพันธ์

1. เป็นผู้ที่ได้รับมอบหมายไปติดต่อกับหน่วยราชการต่าง ๆ
2. เป็นผู้นำเรื่องราวที่เป็นมติของกลุ่มติดต่oprสานงานระหว่างกลุ่ม
3. แจ้งข่าวและรายงานเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้กลุ่มทราบ
4. เผยแพร่และโฆษณากิจกรรมของกลุ่ม

2. โครงการของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเมื่อได้จัดตั้งขึ้นแล้ว

การรวมตัวของแม่บ้านเกษตรกรขึ้นเป็นกลุ่มนั้น ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มเกษตรกร ในวัตถุประสงค์ที่จะให้ผู้มีอาชีพอย่างเดียวกัน มีความเป็นอยู่ระดับเดียวกัน ร่วมกันหาทางขจัดปัญหาต่าง ๆ ที่มีทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม ในท้องถิ่นด้วยตัวของสมาชิกเอง ทั้งนี้ให้สมาชิกกลุ่มบริหารงานด้วยตนเอง มีเจ้าหน้าที่เป็นเสมือนที่เลืงคอยให้คำแนะนำเท่านั้น ฉะนั้น สมาชิกจะต้องมีความสนใจในเรื่องของกลุ่ม ให้ความร่วมมือร่วมใจอย่างแข็งขัน ในการวางแผนมีกิจกรรมต่าง ๆ ของกลุ่ม ที่จะให้บริการในสิ่งที่สมาชิกต้องการ หรือสามารถช่วยขจัดปัญหาต่าง ๆ ของสมาชิกได้ ทำให้สมาชิกเห็นประโยชน์จากการตั้งกลุ่มอย่างจริงจัง ไม่สลายตัวได้ง่าย ๆ

โครงการสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 โครงการร่วม

2.2 โครงการส่วนบุคคล

2.1 โครงการร่วม คือ โครงการที่สมาชิกทั้งกลุ่ม โดยคณะกรรมการเป็นผู้ควบคุมเสนอโครงการร่วมกันปฏิบัติและรับผิดชอบ อาจจะเป็นสถานที่ใดสถานที่หนึ่งของสมาชิก ที่สถานที่สาธารณะของหมู่บ้าน หรือที่ใดที่หนึ่งตามแต่พิจารณาเลือกตามความเหมาะสม โครงการร่วมนี้เป็นหัวใจในการดำเนินงานของกลุ่มที่จะให้สมาชิกมีความสามัคคีกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เรียนรู้วิธีทำงานร่วมกัน มีผลหรือรายได้ที่เกิดจากมีโครงการร่วมกัน ซึ่งอาจแบ่งปันในหมู่สมาชิกหรือใช้เป็นเงินทุนกองกลางของการดำเนินงานของกลุ่มต่อไป ซึ่งควรจะดำเนินการดังนี้

2.1.1 เมื่อจัดตั้งกลุ่มขึ้นแล้ว ภายในระยะแรก ๆ จะต้องมีการประชุมให้ทราบความต้องการของสมาชิก เพื่อวางแผนว่าจะดำเนินการอะไรบ้างในรอบปี โดยมติของสมาชิกเมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วจึงดำเนินการเป็นขั้น ๆ ไป

2.1.2 ประสานงานกับกลุ่มเกษตรกรอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ทราบความเป็นไปของโครงการต่าง ๆ ในกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร และอาจจะช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้

2.1.3 ได้รับความรู้ด้านวิชาการจากเจ้าหน้าที่

- แจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการ เชิญเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการบรรยายให้ความรู้ในเรื่องที่สมาชิกต้องการ เป็นต้นว่าการเลี้ยงสัตว์ การปลูกผัก การปรุงอาหาร การปรับปรุงบ้านเรือน การตัดเย็บเสื้อผ้า ศิลปประดิษฐ์ การเลี้ยงดูเด็กทารก และอื่น ๆ ขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ในการกำหนดโครงการของกลุ่ม ให้สอดคล้องกับความต้องการของสมาชิกและสภาพท้องถิ่น

2.1.4 กำหนดโครงการของกลุ่ม เมื่อได้มีการประชุมปรึกษาหารือกันในกลุ่ม ว่าสมาชิกมีปัญหา และต้องการให้กลุ่มช่วยเหลือจัดปัญหาอะไรได้บ้าง และได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่บ้างแล้ว กลุ่มโดยคณะกรรมการ จะเป็นผู้กำหนดโครงการในรอบปีของกลุ่มที่แน่นอนลงไป

ตัวอย่างการกำหนดโครงการของกลุ่ม

ซึ่งได้จากปัญหาของสมาชิกในกลุ่มที่มีอยู่ทั้งในชีวิตประจำวันในครอบครัว และการประกอบอาชีพ ดังเช่น

- สมาชิกมีปัญหาจะต้องดูแลลูกอ่อน และต้องออกไปทำงานในไร่ - นา แต่ไม่มีใครดูแลเด็กจึงไม่กล้าทิ้งเด็กไป กลุ่มก็กำหนดโครงการให้มีการเลี้ยงดูเด็กของสมาชิกภายในกลุ่มขึ้น โดยให้สมาชิกแม่บ้านนำเด็กมารวมกัน เพื่อจะได้ใช้คนเพียง 1-2 คน ดูแลเด็ก โดยสมาชิกที่เป็นแม่เด็ก (หรือสมาชิกอื่น ๆ ที่สนใจ) ผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันไป ก็สามารถช่วยให้แม่บ้านได้มีเวลาออกทำงานในไร่ - นา ได้ เป็นการกระจายแรงงานไปอย่างกว้างขวาง

- มีปัญหาของการบริโภคอาหารไม่พอเพียง สมาชิกในครอบครัวเป็นโรคขาดธาตุอาหารกัน ทำให้สุขภาพอ่อนแอ เจ็บป่วยง่าย กลุ่มก็ดำเนินกิจกรรมเพิ่มผลผลิตของอาหารโดยการปลูกพืชผักเลี้ยงสัตว์ ในเรื่องเกี่ยวกับอาหารที่ขาด เช่นขาดโปรตีน เลี้ยงเป็ดไก่ ปลูกถั่วเหลือง ถั่วเขียว เพื่อนำมาเป็นอาหารเสริมโปรตีน ปลูกผักต่าง ๆ ที่ให้วิตามินเอ เป็นต้น โดยนำผลผลิตเหล่านั้นปรับปรุงเป็นอาหารที่เหมาะสมถูกต้องกับรสนิยมนบริโภคในท้องถิ่น

- สถานที่อยู่อาศัยของสมาชิกในกลุ่ม ไม่ถูกสุขลักษณะอนามัย ทำให้เป็นแหล่งเชื้อโรคเจ็บป่วยได้ง่าย กลุ่มก็ดำเนินการกำจัดสิ่งของมูลฝอย กำจัดสัตว์ที่เป็นพาหนะของโรคโดยการสาธิต การจัดเคสสถานให้ถูกสุขลักษณะ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการเกษตรเก็บที่สมควร ทั้งในด้านปลอดภัย รักษา และหีบใช้สอยได้ง่าย โดยป้องกันแหล่งน้ำให้ไม่สกปรกเป็นต้น

2.1.5 ช่วยจัดหาเครื่องอุปโภคบริโภค ให้สมาชิกในกลุ่มในราคาถูกหรือรวมกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรอาจประสานงานกับกลุ่มเกษตรกรที่มีอยู่ ในการซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคในครัวเรือนเพื่อจำหน่ายให้สมาชิกกลุ่มในราคาที่ถูกลงกว่าท้องตลาด

2.1.6 หาเงินทุนเข้ากลุ่ม โดยสมาชิกมีกิจกรรมร่วมกันทำสิ่งประดิษฐ์ ผลผลิตต่างๆ เป็นต้นว่า ถนอมอาหาร ทำอาหาร โดยใช้วัสดุท้องถิ่นออกจำหน่าย หรือรับจ้างทำ

ดอกไม้อากรอื่น ๆ ในงานเทศกาลหรือโอกาสพิเศษ เพื่อทำรายได้ใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินงานของกลุ่มต่อไป

2.1.7 ร่วมกันเผยแพร่ความรู้ไปยังผู้อื่น เป็นการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และยังเป็นการประชาสัมพันธ์ ประโยชน์ของการรวมตัวเป็นกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรด้วย ทำให้ผู้อื่นสนใจที่จะกระตือรือร้นในการรวมกลุ่ม

ตัวอย่างที่ให้นี้ เป็นเพียงส่วนน้อยเท่านั้น กลุ่มอาจจะมีโครงการอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากนี้ หลายโครงการก็ได้ แต่โปรดสำนึกไว้เสมอว่า การกำหนดโครงการของกลุ่มนั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการของสมาชิกบวกกับสภาพท้องถิ่น

2.2 โครงการส่วนบุคคล สมาชิกแต่ละคนจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบในครัวเรือนอยู่แล้ว ฉะนั้น อาจเลือกโครงการเลกกิจเกษตรหรือการเกษตร ปฏิบัติพิเศษตามความสนใจ สมรรถภาพ และเหมาะสมกับภาวะเศรษฐกิจของแต่ละบุคคล อันได้แก่ การฝีมือ การถนอมอาหาร ทำอาหาร การตัดเย็บเสื้อผ้า ทำสวนครัว เลี้ยงสัตว์ ปลูกไม้ดอกและอื่น ๆ ทั้งนี้ เพื่อให้สมาชิกมีความรู้ ความชำนาญในวิชาเฉพาะอย่างจริงจัง เพื่อให้มีความริเริ่ม ได้เรียนรู้วิชาการแผนใหม่ ตลอดจนให้รู้คุณค่าของการใช้แรงงาน ทรัพยากรในท้องถิ่น ใช้เวลาว่างที่ตนมีให้เกิดประโยชน์ในการหารายได้เพิ่มขึ้น เป็นการพัฒนาอาชีพ และเศรษฐกิจระดับครัวเรือนเกษตรกรและสังคมส่วนรวม

3 บทบาทของเจ้าหน้าที่ต้องงานกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

งานกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรจะดำเนินไปด้วยดี และได้รับผลดีตามเป้าหมายนั้นขึ้นอยู่กับเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการเป็นสำคัญ ฉะนั้น บทบาทสำคัญของเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานส่งเสริมกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรมีหลักสำคัญ ดังนี้

3.1 มีความรู้ และเข้าใจแนวทางการดำเนินงานกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร สามารถถ่ายทอดอธิบายให้แก่สมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรได้เป็นอย่างดี

3.2 ส่งเสริมและเผยแพร่ ให้มีการตั้งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรขึ้น โดยเน้นหนักในกลุ่มเกษตรกรที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลแล้วเป็นอันดับแรกก่อน

3.3 รู้ปัญหาและสภาพท้องถิ่นอย่างแท้จริง เพื่อจะช่วยเหลือแนะนำแนวทางในการกำหนดโครงการของกลุ่มได้

3.4 เป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำช่วยเหลือ ให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรมีโครงการร่วมกัน โดยร่วมปรึกษากับคณะกรรมการสมาชิก ในการวางแผนโครงการต่าง ๆ

3.5 เขียนเขียนและติดตามงาน เจ้าหน้าที่จะต้องออกเขียนเขียนสมาชิกที่บ้าน และไปร่วมประชุมของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในบางครั้ง เพื่อให้คำแนะนำช่วยเหลือตลอดจนแก้ปัญหาต่าง ๆ กับสมาชิกที่ปรึกษา

3.6 จัดอบรมสมาชิกในด้านการดำเนินงานของกลุ่ม หรือด้านวิชาการบางอย่าง แล้วแต่ความต้องการของสมาชิก

3.7 ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมดูแลกลุ่มเกษตรกร กลุ่มยุวเกษตรกรเพื่อให้ดำเนินการส่งเสริมให้สัมพันธ์และสอดคล้องตามนโยบายของกรมส่งเสริมการเกษตร

3.8 ประสานงานติดต่อกับส่วนราชการต่าง ๆ ที่จะดำเนินการ โครงการต่าง ๆ โดยผ่านกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

3.9 ร่วมมือกับคณะกรรมการ สมาชิกจัดกิจกรรมแม่บ้านเกษตรกรต่าง ๆ

กรมส่งเสริมการเกษตรได้พยายามเน้นหนัก ที่จะให้มีการจัดตั้งกลุ่มแม่บ้านขึ้นในท้องถิ่นต่าง ๆ ควบคู่ไปกับกลุ่มเกษตรกร และกลุ่มยุวเกษตรกร เพื่อที่จะให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาครอบครัวเกษตรกร ในการกินดีอยู่ดี มีสุขภาพอนามัยสมบูรณ์ มีความรู้ความสามารถในการรับวิทยาการเกษตรใหม่ นำนามาซึ่งความมั่นคงของสถาบันเกษตรกรต่อไป ทั้งนี้จะบรรลุเป้าหมายดังกล่าว และประสบผลสำเร็จได้รวดเร็วเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับความร่วมมืออันดีของสมาชิกทุกคนตลอดจนส่วนราชการที่ให้ความสนับสนุนด้วย

4. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับประเทศ

กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเป็นกลุ่มที่ร่วมกันในระดับประเทศ ซึ่งเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2539 ณ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ ได้มีการประชุมสามัญประจำปี ซึ่งการะกิจการประชุมในครั้งนี้ เพื่อให้คณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับประเทศได้เสนอผลงานในช่วงปี 2537 - 2539 เนื่องจากครบวาระการทำงานมาแล้ว 2 ปี ในการนี้คณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับประเทศชุดใหม่ได้เสนอแผนการดำเนินงานในปี 2539 - 2541 แก่ประธานคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับจังหวัด เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมกิจกรรมของคณะกรรมการระดับอำเภอ จังหวัด ระดับภาคให้สอดคล้องกับกิจกรรมในระดับประเทศต่อไป

จากการประชุมในครั้งนั้นสามารถสรุปผลคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรชุดใหม่ และแผนกิจกรรม ในระดับประเทศ ซึ่งพอสรุปแผนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

การเลือกตั้งคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับประเทศปี 2539 นี้ ได้ใช้ระเบียบการเลือกตั้งคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ปี 2536 ซึ่งประธานคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับจังหวัด ให้ความเห็นชอบวิธีการเลือกตั้ง และได้กำหนดบทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรทุกระดับให้เลือกตั้งประธานคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับอำเภอ ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับประเทศ ตามลำดับ ซึ่งวิธีการเลือกตั้งดังกล่าวมีข้อดี คือ ผู้ที่ได้รับเลือกเป็นประธานในระดับประเทศ ต้องผ่านการเป็นประธานในระดับอำเภอ ระดับจังหวัด ระดับภาค จึงทำให้มีประสบการณ์ทำงานและเป็นที่ยอมรับของสมาชิก และคณะกรรมการผู้ร่วมงานทุกระดับ (ปี 2537-39) จะเห็นได้ว่าคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับประเทศทุกคนที่ได้รับเลือกเข้ามามีความสามารถดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ได้มีผลงานเป็นที่ยอมรับ ช่วง 4 ปีที่ผ่านมาคณะกรรมการฯ ได้มีการกำหนดกฎระเบียบ มีแผนปฏิบัติงาน และมีกิจกรรมต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เช่น การจัดหาเงินกองทุนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร มีกิจกรรม 2 อย่าง คือ การขอรับบริจาคจากสมาชิกคนละ 1 บาท และการจำหน่ายเหรียญสัญลักษณ์กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ปัจจุบันมี

การดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นแบบอย่างและขยายผลไปสู่ระดับอำเภอ ระดับจังหวัดและระดับภาค เป็นต้น

การเลือกตั้งประธานคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับประเทศ ในวันที่ 16 พฤษภาคม 2539 นี้ ได้มีการแต่งตั้งรองประธานคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับภาค และ นักวิชาการเคหกิจเกษตรระดับภาคเป็นกรรมการ (ตามเอกสารแต่งตั้ง) สำหรับปีนี้ผู้ที่ยื่นความจำนงจะสมัครเป็นประธานคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับประเทศ ต้องส่งใบสมัครต่อกรรมการ ในครั้งนี้มีผู้สมัครเพียง 1 คน คือ นางสาววรรณ ปั่นทอง ประธานกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ่างโฮ้ง เป็นประธานภาคเหนือ และเคยดำรงตำแหน่งประธานคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับประเทศ ปี 2537-39 จึงทำให้การเลือกตั้งครั้งนี้ไม่มีการลงคะแนนเสียงแต่อย่างใด ดังนั้น นางสาววรรณ ปั่นทอง จึงได้รับหน้าที่เป็นประธานคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับประเทศคนใหม่ และมีกรรมการร่วม ดังรายชื่อต่อไปนี้ ประธานคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับประเทศปี 2539-41

ประธาน	นางสาววรรณ	ปั่นทอง	จ.ลำพูน	ภาคเหนือ
รองประธาน	นางนาคแก้ว	เสถียรหิรัญ	จ.นครราชสีมา	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
รองประธาน	นางวิเชียร	บัวซอน	จ.กาญจนบุรี	ภาคตะวันตก
รองประธาน	นางกฤษณีย์	บุญอยู่	จ.อ่างทอง	ภาคกลาง
เลขานุการ	นางจุไรรัตน์	โหม่นน้อย	จ.สุราษฎร์ธานี	ภาคใต้
เหรัญญิก	นางสารภี	ปรุงสิงห์	จ.สระแก้ว	ภาคตะวันออก
ประชาสัมพันธ์	นางสาวพรณี	จันดาแก้ว	จ.นครสวรรค์	ภาคเหนือ
หมายเหตุ	การเลือกตั้งประชาสัมพันธ์ ระดับประเทศ ประชาสัมพันธ์จาก 6 ภาค เลือกตั้งตัวแทนเป็นประชาสัมพันธ์ระดับประเทศ 1 คน			

คณะกรรมการฯ ชุดนี้มีวาระดำรงตำแหน่ง 2 ปี นับตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2539 - พฤษภาคม 2541 ในการนี้ คณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับประเทศชุดใหม่ ได้เสนอแผนกิจกรรม ปี 2539-41 ต่อที่ประชุมประธานคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับจังหวัด 70 คน กิจกรรม ดังนี้

4.1 แผนการจัดหากองทุนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร โดยระดมเงินจากสมาชิกหรือกลุ่มคนละ 1 บาท โดยให้ประธานคณะกรรมการแม่บ้านเกษตรกร รวบรวมส่งบัญชี ธนาคารไทยพาณิชย์จำกัด (มหาชน)

4.2 แผนการจัดจำหน่ายเหรียญแม่บ้านเกษตรกร ให้ประธานคณะกรรมการระดับภาคส่งเหรียญมาจำหน่าย โดยให้เจ้าหน้าที่ช่วยประสานงานส่งเหรียญจากบริษัท ราคาเหรียญละ 18 บาท (หากคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับอำเภอ จังหวัด จะนำไปจำหน่ายเพื่อหารายได้ให้กำหนดราคากันเองตามความเห็นชอบของสมาชิกกลุ่ม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 แผนการจัดแสดงสินค้าแม่บ้านเกษตรกรทั่วประเทศระดับภาค/ระดับประเทศ
เช่น การประสานงานของสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์แม่บ้านเกษตรกรในงานต่าง ๆ

4.4 แผนการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เพื่อจำหน่ายแก่สมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรได้แก่

4.4.1 การจัดซื้อหัวเชมภู

4.4.2 จัดทำถุงพลาสติก มีตราสัญลักษณ์กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

4.4.3 สติกเกอร์สัญลักษณ์กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

4.4.4 ขวดบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ

4.5 การทำบัตรประจำตัวคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรระดับต่าง ๆ

5. ข้อมูลของจังหวัดจันทบุรี (หนังสือสารคดี ฉบับพิเศษ : 2538)

จังหวัดจันทบุรีตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ 245 กิโลเมตร อยู่
ระหว่างเส้นรุ้งที่ 101-102 องศาตะวันออก มีพื้นที่ทั้งหมด 6,338 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ
3,961,250 ไร่ โดยมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ จดจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา และสระแก้ว

ทิศใต้ จดอ่าวไทย

ทิศตะวันออก จดจังหวัดตราดและประเทศกัมพูชา

ทิศตะวันตก จดจังหวัดชลบุรีและระยอง

จังหวัดจันทบุรีใช้ประโยชน์พื้นที่ในการเกษตรประมาณร้อยละ 37.44 โดยใช้ปลูกพืชผล
ประเภทต่าง ๆ เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้

ไม้ผล มีพื้นที่เพาะปลูก 994,814 ไร่

พืชไร่ มีพื้นที่เพาะปลูก 389,051 ไร่

ข้าว มีพื้นที่เพาะปลูก 91,227 ไร่

พืชผัก มีพื้นที่เพาะปลูก 7,884 ไร่

5.1 ภูมิประเทศ ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดจันทบุรีประกอบด้วย

5.1.1 พื้นที่ป่าไม้ ภูเขาและที่เนินสูง ลักษณะภูมิประเทศทางด้านเหนือและ
ตะวันออกของจังหวัด ตั้งแต่กิ่งอำเภอแก่งหางแมว อำเภอท่าใหม่ อำเภอมะขาม อำเภอสอยดาว
อำเภอโป่งน้ำร้อน และตอนบนของอำเภอลอง เป็นเทือกเขาและที่ราบเชิงเขา พื้นที่ดังกล่าว มีทั้งที่
เป็นเขตป่าสงวน และพื้นที่การเกษตรใช้ปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง และปลูกไม้ยืนต้น
สลับกับไม้สวน เช่น ยางพารา เป็นต้น

5.1.2 พื้นที่ราบสลับภูเขาลักษณะภูมิประเทศตอนกลางของจังหวัด ได้แก่
ตอนบนอำเภอท่าใหม่ อำเภอเมือง อำเภอลอง และตอนบนอำเภอแหลมสิงห์ เป็นที่ราบสลับกับภูเขา
บ้างเล็กน้อย ประชากรในเขตนี้มีอาชีพทำสวนผลไม้ต่าง ๆ เช่น ทุเรียน เงาะ พริกไทย เป็นต้น

5.1.3 พื้นที่ราบชายฝั่งทะเลพื้นที่บริเวณกิ่งอำเภอนายายอาม ตอนล่างอำเภอท่าใหม่ และอำเภอแหลมสิงห์เกือบทั้งหมด มีลักษณะเป็นที่ราบใกล้ชายฝั่งทะเลสลับด้วยภูเขาขนาดเล็ก เป็นที่น้ำเค็มกับน้ำจืดมาต่อกันเกิดเป็นน้ำกร่อย จึงมีป่าชายเลนปกคลุมอยู่ ในบริเวณนี้ ประชากรมีอาชีพทำนา ทำประมง

5.2 ภูมิอากาศ จังหวัดจันทบุรีมีฝนตกชุกปีละประมาณ 6 เดือน คือตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม มีปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ย 2,815.7 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 27.3 องศาเซลเซียสและความชื้นต่ำสุด 60% สูงสุด 78% (ข้อมูลปี พ.ศ. 2536)

จังหวัดจันทบุรีมี 3 ฤดู คือ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

5.3 ทรัพยากรธรรมชาติ (แร่ธาตุ) จังหวัดจันทบุรี มีแร่ธาตุสำคัญที่สร้างชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปคือ แร่รัตนชาติจำพวกพลอยคุณภาพดี พลอยที่พบมีหลากหลาย ทั้งพลอยแดง (ทับทิม) พลอยเขียวและพลอยน้ำเงิน พบมากที่บ้านบ่อเวฬุ บ้านตกพรม และบ้านตะปอนน้อย อำเภอขลุง สำหรับพลอยไพลิน บุษราคัม และมรกตนั้นพบมากที่อำเภอท่าใหม่ และที่ตำบลบางกะจะ อำเภอเมือง พลอยที่ค้นพบที่เขापลอยแหวน เป็นนิลที่มีความแข็งแรงรองจากเพชร

5.4 ประชากร จังหวัดจันทบุรีมีประชากรรวม 455,158 คน แยกเป็นชาย 230,814 คนและหญิง 224,344 คน ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลมีเป็นจำนวน 74,992 คน (ร้อยละ 16.48)

และอาศัยอยู่ในชนบทนอกเขตเทศบาลจำนวน 380,166 คน (ร้อยละ 83.52) ความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ยเท่ากับ 70.23 คนต่อพื้นที่ 1 ตารางกิโลเมตร (ข้อมูลปี พ.ศ.2537)

5.5 ศาสนา ประชากรนับถือศาสนาต่าง ๆ ดังนี้ศาสนาพุทธร้อยละ 96.1 มีวัด 253 วัด สำนักสงฆ์ 82 แห่ง นับถือศาสนาคริสต์ร้อยละ 3.9 มีโบสถ์คริสต์จำนวน 9 แห่งและนับถือศาสนาอิสลามร้อยละ 0.04 มีมัสยิด 1 แห่ง

5.6 อาชีพ ชาวจันทบุรีส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนอพลอยและเกษตรกรรม ทำสวนผลไม้สวนยางพารา ทำนา ประมง คิดเป็นร้อยละ 80 ของประชากรทั้งจังหวัด ประกอบอาชีพธุรกิจภาคเอกชนร้อยละ 14 และรับราชการร้อยละ 6 รายได้ประชากร/หัว/ปี 24,019 บาท (ข้อมูล พ.ศ. 2537)

5.7 การปกครอง จังหวัดจันทบุรีประกอบด้วย 7 อำเภอและ 3 กิ่งอำเภอ

ตารางที่ 1
เขตการปกครองจังหวัดจันทบุรี

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)	ประชากร (พ.ศ. 2537)
อำเภอเมืองจันทบุรี	253.093	116,045
อำเภอขลุง	756,038	51,162
อำเภอท่าใหม่	612,800	66,392
อำเภอโป่งน้ำร้อน	889,843	31,035
อำเภอมะขาม	1,310,322	47,622
อำเภอสอยดาว	770,948	53,618
อำเภอแหลมสิงห์	190,814	31,855
กิ่งอำเภอแก่งหางแมว	1,254,125	26,992
กิ่งอำเภอเขาคิชฌกูฏ	(ไม่มีข้อมูล)	(ไม่มีข้อมูล)
กิ่งอำเภอนาขายอาม	300,017	30,437

5.8 คำขวัญประจำจังหวัด น้ำตกสี่เลื่อง เมืองผลไม้ พริกไทยพันธุ์ดี อัญมณีมากเหลือเสื่อจันทบูร

ภาพที่ 9
ดวงตราประจำจังหวัด



ดวงตราประจำจังหวัดจันทบุรี เป็นรูปพระจันทร์เต็มดวง เปล่งประกายเป็นรัศมีออกมาโดยรอบ ที่กลางดวงเป็นรูปกระต่ายนั่งหันข้างผินหน้าไปทางซ้าย เป็นภาพดวงจันทร์ตามความเชื่อของคนไทยแต่โบราณ หมายถึงความสงบร่มเย็นของเมืองนี้

6. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

ส่วนข้อมูลของกลุ่มเป้าหมายก็คือกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรีนั้น โดยส่วนรวมนั้นพอสรุปเป็นกลุ่มได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2
-รายงานสถานการณ์บ้านเกษตรกร ประจำปี-2537
ภาคตะวันออก

16 / 02 / 96

09 : 58 : 43

จังหวัด	ระดับดี (1)		ระดับปานกลาง (2)		ระดับปรับปรุง (3)		ไม่มีการดำเนินงาน (4)		ไม่ระบุ		รวม	
	กลุ่ม (%)	สมาชิก (%)	กลุ่ม (%)	สมาชิก (%)	กลุ่ม (%)	สมาชิก (%)	กลุ่ม (%)	สมาชิก (%)	กลุ่ม (%)	สมาชิก (%)	กลุ่ม (100%)	สมาชิก (100%)
จันทบุรี	24	656	45	1143	22	506	7	137			98	2442
	24.4	26.8	45.9	46.8	22.4	20.7	7.1	5.6				

หมายเหตุ

- (1) หมายถึง กลุ่มที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้เช่นหาตลาดเองได้ มีการประชุมกลุ่มบ่อยครั้ง
- (2) หมายถึง ทำได้เอง มีความพร้อม เจ้าหน้าที่ต้องคอยช่วยเหลือในบางเรื่อง
- (3) หมายถึง มีความสนใจ แต่ความพร้อมไม่มี บางทักษะ
- (4) หมายถึง ไม่มีความสนใจเท่าที่ควร จัดตั้งกลุ่มเพื่อ ขอความช่วยเหลือจากทางราชการ

จากตารางดังกล่าว กลุ่มงานเกษตรจึงได้รวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรทั่วประเทศ โดยแยกข้อมูลเป็น 3 ระดับ คือ

6.1 ระดับบริโภคในครัวเรือน

6.2 ระดับเพิ่มรายได้

6.3 ระดับธุรกิจขนาดเล็ก

6.1 ระดับบริโภคในครัวเรือน

เป็นการแนะนำให้ความรู้การถนอมแปรรูปผลผลิตเกษตรแก่ครอบครัวเกษตรกรเพื่อให้สามารถถนอมแปรรูปผลผลิตเกษตรเพื่อบริโภคในครัวเรือนและสามารถนำไปจำหน่ายเป็นรายได้เล็กๆ น้อย ๆ ของครอบครัว

เกณฑ์วัดลักษณะของกลุ่มระดับบริโภคในครัวเรือน

6.1.1 สมาชิกกลุ่มทำการแปรรูปผลผลิตเพื่อการบริโภคในครัวเรือน

6.1.2 มีจุดมุ่งหมายเพื่อการสนับสนุนความมั่นคงด้านอาหารของครอบครัวชุมชน

6.1.3 มีการดำเนินกิจกรรมทั้งการผลิต (ปลูก/ เลี้ยง) และการถนอมอาหารแปรรูปอาหาร

6.1.4 มีความรู้ความสามารถในการดำเนินกิจกรรมอย่างถูกหลักสุขภาพและหลักโภชนาการ

6.2 ระดับเพิ่มรายได้

เป็นการแนะนำให้ความรู้ด้านการถนอมอาหารแปรรูปผลผลิตเกษตร ที่มีเทคโนโลยีการผลิตเกษตร ที่มีเทคโนโลยีการผลิตที่สูงขึ้นกว่าระดับที่ 1 เพื่อให้บุคคลเป้าหมายได้มีการรวมตัวกันทำผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพจำหน่ายเป็นรายได้ เกณฑ์วัดลักษณะของกลุ่มระดับเพิ่มรายได้

6.2.1 กลุ่มและสมาชิกมีการดำเนินการในลักษณะการขายที่นำกำไรทั้งหมดไว้ใช้จ่ายเป็นหลัก

6.2.2 มีทรัพย์สินถาวรน้อยหรือไม่มี

6.2.3 ไม่มีการลงทุนหรือลงทุนน้อยมาก

6.2.4 แรงงานและความชำนาญพื้นฐาน

6.2.5 วิทยาการใช้ลักษณะพื้นฐานหรือมีอยู่เดิม

6.2.6 ทำตามฤดูกาลหรือครั้งคราว

6.2.7 ระดับความชำนาญหรือทักษะต่ำหรือไม่ต้องมีทักษะ

6.2.8 ตลาดในท้องถิ่น (หมู่บ้าน อำเภอ)

6.2.9 ทำกิจกรรมหลากหลาย ตามฤดูกาล

6.2.10 ไม่มีระบบบันทึกข้อมูล บัญชีหรือมีน้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ระดับธุรกิจขนาดย่อม

เป็นกลุ่มที่ได้มีการแปรรูปผลผลิตเกษตรจำหน่ายแล้ว และได้รับการแนะนำให้ใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ดีขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ตลอดจนการควบคุมการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน เกณฑ์ชี้วัดลักษณะของกลุ่มระดับธุรกิจขนาดย่อม

6.3.1 กลุ่มมีการนำกำไรที่ได้ทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมดไปลงทุนต่อ

6.3.2 มีการลงทุนของทรัพย์สินถาวร

6.3.3 มีการลงทุนของสถานที่ประกอบการ

6.3.4 มีการจ้างแรงงาน

6.3.5 มีการใช้วิทยาการทันสมัย

จากตารางที่ 2 กรมส่งเสริมการเกษตรนั้นได้สรุปจำนวนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในภาคตะวันออก โดยผู้วิจัยเลือกข้อมูลเฉพาะกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี จากรายงานสถานภาพกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ในจังหวัดจันทบุรีนั้นก็มีกลุ่มแม่บ้านผู้ผลิตทุเรียนแปรรูปมีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2

กลุ่มแม่บ้านผู้ผลิตทุเรียนแปรรูปในจังหวัดจันทบุรี

ลำดับ	รายชื่อกลุ่มแม่บ้าน	อำเภอ	สมาชิก/คน	ค้าส่ง	ทอดกรอบ	กวน	เชื่อม
1	แกดคลองพร้าว	แหลมสิงห์			100		100
2	คลองนารายณ์	เมือง	69	/	1000	2000	
3	หนองซอน	เมือง	10	/	700	2000	
4	เจริญสุทธาวารี	เมือง	22		100	200	
5	ชำโสม	เมือง					
6	คงขมูล	เมือง	20	/	400	100	
7	โป่งแรด	เมือง				1000	
8	ป่าไผ่	เมือง					
9	แสง	เมือง				200	
10	ตรอกนอง	ขลุง	55	/	55	7800	500
11	ซึ้งล่าง	ขลุง					
12	เกวียนหัก	ขลุง	20		200		
13	เวฬุวรรณ	ขลุง	20		50		
14	สะโทย	ขลุง	44		350	1350	
15	วังสรรพรส	ขลุง					
16	วัดเกวียนหัก	ขลุง	25		300		
17	ร้อยรู	ขลุง	32	/	200		
18	มาบไฟ	ขลุง	22		98		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 (ต่อ)
กลุ่มแม่บ้านผู้ผลิตทุเรียนแปรรูปในจังหวัดจันทบุรี

ลำดับ	รายชื่อกลุ่มแม่บ้าน	อำเภอ	สมาชิก/ คน	ค้าส่ง	ทอดกรอบ	กวน	เชื่อม
19	ชิงบน	ขลุง	25		180		
20	เสม็ดโพธิ์ศรี	ท่าใหม่	20		15		
21	พลอยแหวน	ท่าใหม่	20		12		
22	ตะพง	ท่าใหม่	24		5		
23	แพรงหน้าผา	ท่าใหม่	28				
24	ทุ่งเบญจา	ท่าใหม่	19	/	2500	2500	
25	วังตัก	มะขาม			500		
26	สวนแสงทอง	มะขาม			500		
27	ศรีเรือน	มะขาม	28		300		
28	ท่าระม้า	มะขาม			300		
29	คลองมะลิประเวศ	มะขาม			150		
30	ผลาสามัคคี	แก่งหางแมว	25	/	20		
31	คลองน้ำเป็น	แก่งหางแมว	19		250		
32	บ่อน้ำใน	เขาคิชฌกูฏ	23		100		
33	วันขาว	เขาคิชฌกูฏ	14		150		
34	ชิง	เขาคิชฌกูฏ	18		300	4050	
35	ลำไสดี	เขาคิชฌกูฏ			400	100	
	รวม	36 กลุ่ม			9235	21300	

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึงจำนวนกลุ่มประชากรแม่บ้านในจังหวัดจันทบุรี ซึ่งเป็นข้อมูลที่เรียบเรียงโดยเกษตรจังหวัดจันทบุรี ซึ่งเป็นข้อมูลในปี พ.ศ. 2537 ในปัจจุบัน ปี 2539 ทางเกษตรจังหวัดจันทบุรีนั้นจำแนกกลุ่มที่ผลิตในระดับธุรกิจขนาดย่อมมีดังต่อไปนี้ (จำแนกตามการผลิตทุเรียนแปรรูปจำพวกทอดกรอบ และ ทุเรียนกวน)

ชื่อกลุ่ม	อำเภอ	วัตถุดิบที่ใช้	จำนวนที่ผลิตได้
- กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร			
- กลุ่มแม่บ้านฯคลองนารายณ์	เมือง	10 ตัน	1,000 กิโลกรัม
- กลุ่มแม่บ้านฯหนองซอน	เมือง	7 ตัน	700 กิโลกรัม
- กลุ่มแม่บ้านฯเจริญสุขทิวารี	เมือง	1 ตัน	100 กิโลกรัม
- กลุ่มแม่บ้านฯวังตัก	มะขาม	5 ตัน	500 กิโลกรัม
- กลุ่มแม่บ้านสวนแสงทอง	มะขาม	5 ตัน	500 กิโลกรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อกลุ่ม	อำเภอ	วัตถุดิบที่ใช้	จำนวนที่ผลิตได้
- กลุ่มแม่บ้านทำระม้า มะขาม		3 ตัน	300 กิโลกรัม
- กลุ่มแม่บ้านทำเบญจา ทำไหม		25 ตัน	2,500 กิโลกรัม
รวม 9 กลุ่ม 4 อำเภอ		63 ตัน	6,300 กิโลกรัม

รายชื่อกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่แปรรูปทุเรียนกวน

ชื่อกลุ่ม	อำเภอ	วัตถุดิบที่ใช้	จำนวนที่ผลิตได้
- กลุ่มแม่บ้านตรอกนอง	ขลุง	31,200 กิโลกรัม	7,800 กิโลกรัม
- กลุ่มแม่บ้านคลองนารายณ์	เมือง	8,000 กิโลกรัม	2,000 กิโลกรัม
- กลุ่มแม่บ้านหนองซอน	เมือง	8,000 กิโลกรัม	2,000 กิโลกรัม
- กลุ่มแม่บ้านโป่งแรด	เมือง	4,000 กิโลกรัม	1,000 กิโลกรัม
- กลุ่มแม่บ้านแสง	เมือง	800 กิโลกรัม	200 กิโลกรัม
- กลุ่มแม่บ้านป่าไผ่	เมือง	1,600 กิโลกรัม	400 กิโลกรัม
- กลุ่มแม่บ้านเจริญสุขทวารี	เมือง	800 กิโลกรัม	200 กิโลกรัม
- กลุ่มแม่บ้านคงขมูล	เมือง	400 กิโลกรัม	100 กิโลกรัม
- ทุ่งเบญจา	ท่าใหม่	10,000 กิโลกรัม	2,500 กิโลกรัม
รวมกลุ่ม 9 กลุ่ม	3 อำเภอ	55,800 กิโลกรัม	16,200 กิโลกรัม

การบรรจุภัณฑ์ทุเรียนทอดกรอบจำหน่ายในกลุ่มเหล่านี้ทางเกษตรจังหวัดกำหนดให้บรรจุตามขนาดและน้ำหนักดังต่อไปนี้

- บรรจุกล่องกระดาษของจังหวัดขนาด น้ำหนัก 100 กรัม และ 200 กรัม
- บรรจุถุงพลาสติกชนิดกันน้ำ ขนาดน้ำหนัก 100 กรัม และ 250 กรัม
- บรรจุกล่องพลาสติกบรรจุได้ 200 กรัม

การบรรจุภัณฑ์ทุเรียนกวนจำหน่าย ปั้นเป็นแท่งกลมขนาดน้ำหนัก 250 กรัมและ 500 กรัม

กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร ได้กล่าวถึงการแปรรูปทุเรียนไว้ดังนี้ การแปรรูปทุเรียนเป็นผลิตภัณฑ์ทุเรียนต่าง ๆ นอกจากเป็นการเพิ่มมูลค่าแล้วยังเป็นการแก้ปัญหาราคาทุเรียนตกต่ำในช่วงผลผลิตออกสู่ตลาดมาก ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาทุเรียนให้ยาวนานขึ้น โดยรักษาคุณภาพของทุเรียนไม่ให้เปลี่ยนแปลงไปมาก

7. วิธีการทำทุเรียนแปรรูป

กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรนั้นมีการแปรรูปทุเรียนอยู่ 4 ประเภท อันได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1 ทุเรียนกวน (กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร : 2539) ทุเรียนกวน เป็นการนำทุเรียนที่แก่จนเต็มที่แล้ว และขายในรูปผลทุเรียนสดไม่ได้มากวน โดยแยกเป็นพันธุ์ เช่น หมอนทอง หรือชะนีโดยเฉพาะ หรือกวนรวมๆ กันทุกพันธุ์ก็ได้ การบรรจุโดยห่อด้วยฟิล์มพลาสติกเป็นแท่งจะเก็บได้ประมาณ 2 เดือนในอุณหภูมิปกติ ซึ่งจากการทดลองของกรมวิชาการเกษตร พบว่าการเก็บรักษาทุเรียนกวนสำเร็จรูป โดยการแช่แข็งที่อุณหภูมิ - 20 องศาเซลเซียส โดยไม่ต้องใส่น้ำตาลและสารเคมีทุกชนิด สามารถยืดอายุการเก็บรักษาทุเรียนกวนได้เป็นเวลานานถึง 3 ปี ในภาชนะที่ปิดสนิทปราศจากอากาศ โดยที่ทุเรียนกวนสำเร็จรูปยังมีคุณภาพดีแต่ปัญหาปัจจุบันที่พบก็คือ ผู้แปรรูปทุเรียนกวนส่วนใหญ่ยังเป็นรายย่อย ซึ่งไม่รู้จักรวธีการยืดอายุทุเรียนกวน โดยการแช่แข็ง และการบรรจุหีบห่อยังนิยมบรรจุด้วยปี๊บในการเก็บและการขายส่ง ซึ่งไม่ถูกสุขอนามัย

7.2 ทุเรียนทอดกรอบ (กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร : 2539) ทุเรียนทอดกรอบ (Durian chip) เป็นการแปรรูปทุเรียนอีกวิธีการหนึ่ง โดยนำเนื้อทุเรียนดิบที่เปลี่ยนสีจากขาวเป็นสีเหลืองอ่อนมาหั่นให้ชิ้นบางที่สุดขนาดเสมอกัน ผึ่งลมในที่ร่ม ประมาณครึ่งชั่วโมงให้ชิ้นหมาดแล้วนำไปทอด ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ชนิดนี้เป็นที่นิยมทั้งผู้ผลิต และผู้บริโภคมากขึ้น เนื่องจากรสชาติอร่อย หวาน กรอบและมีกลิ่นหอม ผลตอบแทนในการผลิตสูง และสามารถนำทุเรียนร่วงจากลูกลมพายุหรือหอนอนเจาะเมล็ดได้

7.3 ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง (กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร : 2539) ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง (Sweet dried durian) เป็นการแปรรูปทุเรียนโดยใช้ทุเรียนดิบความแก่ประมาณ 80% มาเชื่อมประมาณ 10 นาที แล้วนำไปใส่ภาชนะเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ประมาณ 2-3 ชั่วโมงหรือจนกระทั่งเนื้อทุเรียนแห้งหมาด สามารถเก็บได้นานเป็นเวลา 1 เดือน ที่อุณหภูมิห้องปกติ และเก็บได้นานกว่า 6 เดือน ในภาชนะปิดสนิทที่อุณหภูมิ - 20 องศาเซลเซียส

ใน 3 ประเภทแรกเป็นการแปรรูปทุเรียน ซึ่งเป็นสินค้าที่อยู่ในนโยบายแนวทางการพัฒนาทุเรียน ในปี 2540 - 2544 ของกอง เศรษฐกิจการเกษตร

7.4 ทอฟฟี่ทุเรียน (Toffee Durian) ส่วนผสมของทอฟฟี่ทุเรียนประกอบด้วย น้ำตาลปี๊บ เนื้อทุเรียน เบะแซ หัวกระทิ วิธีการทำนั้นมีดังนี้ ใช้กระทะทองตั้งไฟ เทน้ำกระทิ และน้ำตาลลงในกระทะ คนให้ละลายตั้งไฟให้เดือด ผสมเนื้อมทุเรียนและเบะแซ คนให้เหนียวจนทอฟฟี่แข็งตัวได้ที่ เมื่อแข็งตัวได้ที่รับหีบวางลงบนกระดาษเป็นก้อนๆ ใช้กระดาษสีคลึงเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส นำทอฟฟี่มาวางตรงกลางแล้วรวบขึ้นเป็นจุก

ตอนที่ 3 การออกแบบบรรจุภัณฑ์

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลทฤษฎีเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์โดยทั่วๆ ไปในด้านต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในนำข้อมูลไปใช้ในการออกแบบ ประชิด ทิณบุตร (2532) ได้กล่าวถึงประวัติของบรรจุภัณฑ์ว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์กล่าวไว้ว่า มนุษย์เผ่าพันธุ์แรกที่อยู่อาศัยถ้ำถ้ำเป็นพวกแรกคือ มนุษย์โครมันยอง (CROMAGNON) ซึ่งมีอายุอยู่ในราว 10,000-20,000 ปีก่อนคริสตกาล มนุษย์พวกนี้ทำให้เกิดกระบวนการผลิตและแลกเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ซึ่งกันและกันขึ้นมา ในระยะแรกก็อาจจะเริ่มขึ้นเฉพาะในหมู่ญาติมิตรหรือกลุ่มชนที่อยู่ใกล้เคียง ต่อมาเมื่อการค้างชีพเปลี่ยนแปลงไป ประชากรมีจำนวนเพิ่มขึ้นก็ทำให้นิคมของชุมชนเปลี่ยนสภาพเป็นหมู่บ้าน กลายเป็นเมือง และจากเมืองกลายเป็นประเทศที่ขยายอาณาเขตกว้างไกลออกไป รูปแบบการผลิต และการแลกเปลี่ยน ธรรมชาติจึงพัฒนาขึ้นเป็นกระบวนการผลิตเพื่อการค้าและการบริการ (PRODUCTION OF GOODS AND SERVICE) หรือระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม (MASS PRODUCTION) เพื่อให้สามารถรองรับความต้องการด้านการอุปโภคบริโภคของประชากรที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นการขนส่ง การบรรจุสินค้าและพัฒนาูปแบบสิ่งห่อหุ้มผลิตภัณฑ์จึงได้รับความสำคัญขึ้นเป็นลำดับ มีการคิดค้นรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขึ้นตามกาลเวลาและความก้าวหน้าทางวัตถุที่ค้นพบ ดังเช่นจากหลักฐานที่ปรากฏว่าการทอผ้าและการผลิตเครื่องปั้นดินเผาถูกค้นพบและใช้เป็นบรรจุภัณฑ์มาเมื่อประมาณ 8,000 ปีก่อนคริสตกาล และหลังจากนั้นไม่นานภาชนะเครื่องแก้วอย่างหยาบ ๆ ก็ถูกค้นพบ โลหะ ถิ่นพบราวปลายยุคหิน และการรู้จักสร้างหีบไม้ถังไม้ ลังไม้ ก็เริ่มมีการใช้ในยุคของกรีกและโรมันเป็นต้นมา

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ จึงเริ่มเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการค้าและการบริการในฐานะของสิ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวกแก่การขนส่งสินค้า (AID TRANSPORTATION) โดยทำหน้าที่ขึ้นพื้นฐานอันดับแรกคือ ปกป้อง คุ้มครองสินค้าให้ปลอดภัยจากความเสียหาย อันเนื่องมาจากการกระทบกระเทือน และป้องกันสิ่งปนเปื้อนที่ไม่พึงประสงค์ (TO PROVENT SPILLAGE AND CONTAMINATION) ที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์จากโรงงานผลิตไปจนกระทั่งถึงมือผู้บริโภค ซึ่งบทบาทนี้ก็มีผลทำให้รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ (PACKAGE FORM) มีการพัฒนาขึ้นรองรับ มีการออกแบบภาชนะบรรจุแบบปิด (CLOSED CONTAINER) เช่น ถังไม้ (BARREL) การรู้จักปิดผนึกบรรจุภัณฑ์ (CONTAINER CLOSURE) เช่น มีฝาจุดปิดขาด (DOTTLE PLUG SEALS) ฯลฯ เป็นต้น เทคนิคและกรรมวิธีการบรรจุที่พัฒนาขึ้นตามหน้าที่ข้อของเหล่านี้ จึงเป็นผลทำให้เกิดการพัฒนาูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลายลักษณะตามกาลเวลา และการค้นพบวัสดุหรือเทคโนโลยีที่นำมาใช้

ในราวปี ค.ศ. 1200 รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ ที่ปรากฏเป็นหลักฐานได้แก่

วัสดุ	รูปแบบและการใช้
(MATERIASLS)	(PACKAGE FORM AND USE)
หนัง (LEATHER)	การห่อ พับ เป็น กระเป๋า ถุง
ผ้า (CLOTH)	การห่อ พับ เป็น ถุง กระสอบ
ไม้ (WOOD)	ถังไม้ หีบไม้ ลัง ก้านั้น วัชพืชหรือผลิตภัณฑ์จากไม้
(GRASS / SPLIT WOOD)	ตะกร้า เสื่อ สิ่งทอ
หิน (STONE)	ถกนโท กาน้ำ
ดิน (EARTHENWARE)	หม้อ ถกนโท ถ้วยชาม ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โลหะ (METAL) หม้อ ถ้วยชาม กาน้ำ
แก้ว (GLASS) ขนโท แก้วน้ำ ขวด ชาม

ในสมัยต่อมา ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ ด้านศิลปศาสตร์และเทคโนโลยีเครื่องจักรกล โรงงานต่าง ๆ ถูกคิดค้นพัฒนาขึ้นมากมาย โดยเฉพาะในช่วงของการปฏิวัติทางอุตสาหกรรม (THE INDUSTRIAL REVOLUTION) ที่เริ่มมาตั้งแต่ต้น ศตวรรษที่ 17 ซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนารูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ และสนองความสะดวกสบายต่อการขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์ได้กว้างขวางมากขึ้น แต่อิทธิพลและปัจจัยที่ก่อให้เกิดการพัฒนา รูปแบบของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (PACKAGING DESIGN) พื้นฐานอันดับแรกนั้นเป็นผลมาจากการคิดค้นกรรมวิธีการผลิตกระดาษและศิลปะการพิมพ์ (THE MANUFACTURE OF PAPER AND THE ART OF PRINTING)

ประชิด พิณบุตร ได้ให้ความหมายของการบรรจุภัณฑ์ว่า

บรรจุภัณฑ์ หมายถึง หน่วยรูปแบบวัตถุภายนอกที่ทำหน้าที่ปกป้องคุ้มครอง หรือห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ภายในให้ปลอดภัย สะดวกต่อการขนส่ง เอื้ออำนวยให้เกิดผลประโยชน์ในทางการค้าและการบริโภค สุดาฉวง เรืองรุจิระ (2533) ได้ให้ความหมายของการบรรจุภัณฑ์ไว้ว่า

การบรรจุภัณฑ์ (Packaging) คือกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตลอดกระบวนการตลาดในการใช้วัสดุชนิดใดชนิดหนึ่งมาสร้างภาชนะบรรจุหีบห่อให้กับผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้ สอย รักษาคุณภาพ สะดวกในการขนส่งและเพื่อการสื่อสารต่าง ๆ

ดังนั้น การบรรจุภัณฑ์อาจเกิดขึ้นได้ในทุกระดับของธุรกิจ ผู้ผลิตต้องมีการบรรจุภัณฑ์ให้เรียบร้อยก่อนจากโรงงานเพื่อเก็บรักษาป้องกันไม่ให้สินค้าเสียหาย คลังสินค้าต้องการบรรจุภัณฑ์ เพื่อความสะดวกในการส่งมอบ สะดวกในการขนส่ง พ่อค้าส่งต้องการบรรจุภัณฑ์เพื่อจัดส่งสินค้าตามที่ลูกค้าสั่ง พ่อค้าปลีกต้องมีบรรจุภัณฑ์เพื่อให้ลูกค้าสามารถนำกลับบ้านได้ รวมทั้งต้องการบรรจุภัณฑ์เพื่อช่วยเรียกร้องความสนใจจากลูกค้า สุดาฉวง เรืองรุจิระ ยังได้กล่าวถึงหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งพอสรุปได้ดังต่อไปนี้ว่า

1. หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์

ความต้องการใช้บรรจุภัณฑ์ในสมัยก่อน คือความสามารถในการเก็บรักษาสินค้าให้คงสภาพ (Protection) ในระยะเวลาหนึ่งหรือจนกว่าจะนำไปใช้ เช่น การเก็บรักษาอาหารต่อมาเมื่อตลาดของสินค้ากระจายกว้างขวางขึ้น จึงเกิดความต้องการบรรจุภัณฑ์เพื่อความสะดวกในการส่งมอบต่อลูกค้า เพื่อความปลอดภัยในการขนส่ง และเมื่อมีการแข่งขันมากขึ้นในทางการค้า บรรจุภัณฑ์จึงมีบทบาทในด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) การเลือกบรรจุภัณฑ์ เริ่มเน้นเรื่องความสวยงาม สะดุดตา เรียกร้องความสนใจได้ดีกว่า ตลอดจนพิจารณาถึงความสะดวกในการนำไปใช้

บรรจุภัณฑ์ ปัจจุบันมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 1.1 ป้องกันรักษา (Protection)
- 1.2 เพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ (Value Added)
- 1.3 สร้างความสะดวก (Conveniences)
- 1.4 ช่วยการสื่อสารด้านการตลาด (Marketing Communication)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ช่วยส่งเสริมการจำหน่าย (Sales Promotion)

1.1 บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่ป้องกันรักษาให้กับผลิตภัณฑ์

วัตถุประสงค์พื้นฐานในการนำบรรจุภัณฑ์มาใช้กับผลิตภัณฑ์ใด ๆ ก็คือการป้องกันไม่ให้ผลิตภัณฑ์นั้นเกิดความเสียหายขึ้นจากสาเหตุต่าง ๆ จะแยกความเสียหายที่จะเกิดกับผลิตภัณฑ์ได้ 2 ลักษณะ

1.1.1 ความเสียหายทางกายภาพ เป็นความเสียหายในลักษณะของการชำรุด แตกหัก การบุบตัว การแตกสลาย ซึ่งจะเกิดขึ้นได้จากการเคลื่อนย้ายสินค้าและการเก็บรักษาสินค้า อาทิ

1.1.1.1 การฉีกขาดของหีบห่อที่เกิดจากการใช้ช้อนเกี่ยว การดึงในขณะเคลื่อนย้ายการใช้รถยก (Fork Lift)

1.1.1.2 การแตกหักที่เกิดจากแรงกระแทก ในระหว่างทางขนส่ง บ่อจะเกิดแรงกระแทกในแนวราบจากการเคลื่อนที่ของพาหนะขนส่ง ไม่ว่าจะเป็นรถไฟ รถยนต์ หรือแม้กระทั่งเรือ หรือเครื่องบิน

1.1.1.3 การชนกันหรือการตกกระแทกในแนวตั้ง จากการโยนหรือการยกผลิตภัณฑ์ หรือการตกลงสู่พื้น

1.1.1.4 การบุบตัว แตกหัก เนื่องจากการวางซ้อน การก้ำกั้นการยกที่ไม่ดี การเกิดแรงกดอัด เมื่อบรรจุภัณฑ์ไม่แข็งแรงพอ บ่อทำให้สินค้าภายในเสียหายได้

1.1.1.5 การเปียกน้ำ หรือน้ำมัน ในขณะเคลื่อนย้าย หรือในขณะเก็บรักษาไว้ในคลังสินค้า จากการที่บรรจุภัณฑ์ไม่ดีไม่สามารถกันน้ำได้ดีพอ บ่อจะทำความเสียหายให้กับสินค้าได้เช่นกัน เมื่อสินค้านั้นสามารถละลายน้ำหรือเปลี่ยนสภาพได้ง่ายเมื่อถูกน้ำ

1.1.2 ความเสียหายทางเคมี เป็นความเสียหายที่เกิดขึ้นในลักษณะที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านปฏิกิริยาเคมีในสินค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สินค้าประเภทอาหาร บรรจุภัณฑ์ที่ไม่ดีพอจะทำให้อาหารเสีย บูดเน่า เกิดเชื้อรา การเปลี่ยนแปลงของกลิ่น สี รส ความกรอบ ความสด ของอาหารต่าง ๆ เช่น

1.1.2.1 ขนมปังขึ้นรา กุ้งก็ไม่กรอบ ข้าวเกรียบไม่กรอบ

1.1.2.2 อาหารกระป๋องบูดเสีย จากเชื้อรา การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และแบคทีเรียมีกลิ่นหืนในอาหารที่มีน้ำมัน

1.1.2.3 อาหารสด ประเภทผัก ผลไม้ เกิดการเหี่ยวแห้ง เพราะสูญเสียน้ำไป และบางส่วนจะเปลี่ยนสี เปลี่ยนรส จนกระทั่งเกิดการเน่า

1.1.2.4 แสงแดด แสงสว่าง ความร้อนของสภาพอากาศ มีปฏิกิริยาต่อการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสินค้าบางชนิด เช่น ขนสัตว์โรก แคมพูสระผสมผลเสียหายที่เกิดขึ้นอาจเพียงแต่สีซีดไม่น่ากินน่าใช้ จนกระทั่งถึงการเสื่อมคุณภาพได้ ดังนั้น บรรจุภัณฑ์ที่ดีจะช่วยแก้ปัญหานี้ได้

นอกจากความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งด้านกายภาพและทางเคมี ที่ทำให้ต้องการบรรจุภัณฑ์ที่ดีมาป้องกัน อนุรักษ์ให้ผลิตภัณฑ์เหล่านั้นอยู่ในสภาพที่ดี เหมือนคอนผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ บรรจุภัณฑ์ที่ดี ยังช่วยสร้างความปลอดภัยให้เกิดขึ้นด้วยเช่น อาหารหรือขนมที่วางขายโดยไม่ได้อับห่อ อาจจะมีแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันมาตอม ผุ่นละองลงไป อันเป็นสาเหตุให้เกิดเชื้อโรคในอาหารเหล่านั้น เมื่อนำไปบริโภคย่อมเกิดอันตรายได้ ผลึกภัณฑ์บางชนิดที่มีส่วนผสมเคมี ที่อาจจะอันตรายต่อผิวหนัง จากการสูดดม การใส่บรรจุภัณฑ์ที่มีฉีกขาด ย่อมจะสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ใช้ แม้แต่การป้องกันอันตรายที่จะเกิดจากความรู้เท่าไม่ถึงของเด็ก ๆ ด้วยการใส่บรรจุภัณฑ์ที่เปิดได้ยากขึ้น หรือไม่ให้สัมผัสโดยตรง

ในปัจจุบัน ในวงการแพทย์ ซึ่งต้องการความสะอาด ปลอดภัยจากการติดต่อกับเชื้อโรค ได้รับอิทธิพลของบรรจุภัณฑ์เช่นกัน จะเห็นได้จากการเปลี่ยนแปลงบรรจุภัณฑ์ สำหรับเข็มฉีดยา หลอดยาฉีด ขวดน้ำเกลือ อุปกรณ์ตกแต่งแผล ชุดตรวจเลือด จะเปลี่ยนไปบรรจุในลักษณะใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งไปเลย เปลี่ยนไปจากวิธีการเก่า ๆ ที่เข็มและหลอดฉีดยาชุดหนึ่งใช้หลาย ๆ ครั้ง โดยทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยการต้มและแช่น้ำยาฆ่าเชื้อ ฉะนั้น การบรรจุภัณฑ์ปัจจุบันจึงปลอดภัยกว่า

ระบบการบรรจุยาในปัจจุบันจะนิยมบรรจุสำหรับการบริโภคยาแต่ละหน่วย เช่น การบรรจุเป็นแผง ที่เรียกว่า Blister Pack ทำให้การหยิบยากินผิดพลาด หรือการเสื่อมสภาพของตัวยาจากการละลาย หรือถูกอากาศสกปรกน้อยลง เพราะจะหยิบกันโดยการแกะยาจากแผงมาทีละเม็ด และมีตัวอักษรเกี่ยวกับชื่อของยารากฎอยู่บนแผงยาทั่ว ๆ ไปอย่างชัดเจน ถือว่าการบรรจุยาเป็นหน่วยใหญ่ตามลักษณะเดิม

1.2 บรรจุภัณฑ์ที่ดีช่วยเพิ่มคุณค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เมื่อนำมาใส่ในภาชนะบรรจุที่ออกแบบแตกต่างกัน ใ้วัสดุแตกต่างกัน จะให้ภาพพจน์ในด้านคุณค่า (Value) ของผลิตภัณฑ์แตกต่างกัน เสื่อสำเร็จรูปที่ไม่มีหีบห่อ วางกองไว้ขาย เสื่อที่ใส่ซอง เสื่อที่ใส่กล่อง ให้ความรู้สึกแก่ผู้ซื้อแตกต่างกันในคุณค่าของสินค้านั้น การใส่ขวด ทลับ หลอด หรือ ซอง สำหรับผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเหลวเป็นครีม ให้คุณค่าที่แตกต่างกันเช่นกัน หรือระหว่างขวดแก้วกับขวดพลาสติก อาหารที่ใส่จานกระเบื้อง จานพลาสติก หรือจานสังกะสี ย่อมให้ความรู้สึกถึงคุณค่าของอาหารจานนั้นแตกต่างกัน ดังนั้นจะเห็นได้ว่า บรรจุภัณฑ์ช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์เหล่านั้นได้ ทำให้อำนาจได้ราคาสูงขึ้น

ผลิตภัณฑ์จำนวนมาก ที่ต้องทิ้งเน่าเสียไป โดยไม่สร้างประโยชน์อันใด เพราะไม่สามารถจะนำไปจำหน่ายในสถานที่อยู่ห่างไกลออกไป หรือไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานกว่าที่เป็นอยู่ การสร้างบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมขึ้นมาใช้ ช่วยให้สามารถขนย้ายไปจำหน่ายในแหล่งอื่น ๆ ก่อให้เกิดคุณค่าแก่ผลิตภัณฑ์เหล่านั้น ตลอดจนสามารถเก็บรักษาสินค้านั้นให้มีอายุยืนยาว นำไปจำหน่ายในเวลาที่เหมาะสมได้ การเพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ได้ด้วยการบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม ย่อมจะนำมาซึ่งการเพิ่มกำไรแก่กิจการด้วย จากการสามารถจำหน่ายได้ในราคาที่สูงขึ้น การประหยัดที่เกิดขึ้นจากการขนส่ง ความประหยัดที่เกิดขึ้นจากการลดการสูญเสียต่าง ๆ ได้ และสามารถยืดอายุการจำหน่ายได้ เพิ่มอุปสงค์ในสินค้าได้เพิ่มขึ้น ขยายตลาดให้ใหญ่ขึ้น กระจายกว้างขวางขึ้นได้

1.3 บรรจุภัณฑ์ที่ดีช่วยสร้างความสะดวก

การบริโภคอุปโภคสินค้าต่าง ๆ ของผู้บริโภค ล้วนแต่ต้องการความสะดวกในการกินการใส่บรรจุภัณฑ์ที่เปิดปิดง่าย เช่น ขวดฝาเกลียวของน้ำอัดลม ฝาขวดน้ำโซดาตราสิงห์ หรือฝาแบบ Flip Top ขวดน้ำยาล้างจานที่เจาะรูให้เทได้สะดวก กระจ่างน้ำอัดลมที่มีหูสำหรับดึงเปิดได้

บรรจุภัณฑ์อีกมากมายที่ให้ความสะดวกในการใช้ โดยที่สามารถนำผลิตภัณฑ์นั้นไปใช้ได้เลย เช่น กล่องบรรจุนมขวดต่าง ๆ ที่ใช้บรรจุสินค้า กระปุก ตลับ ที่สามารถจะนำสินค้าออกมาใช้บางส่วนแล้วยังเก็บไว้ต่อไปได้ ไม่ต้องไปหาภาชนะอื่นมาถ่ายเทกล่องกระดาษ หรือกล่องโฟมสำหรับใส่อาหารที่ใช้บริโภคได้เลย แม้กระทั่งถุงใส่ขนมต่าง ๆ รวมทั้งการเอื้ออำนวยความสะดวกในการมีประโยชน์ใช้สอยภายหลัง เช่น ขวดกาแฟสำเร็จรูป ขวดใส่แชมพูด้วยไอศกรีม กล่องพลาสติกบรรจุขนมต่าง ๆ ฯลฯ

บรรจุภัณฑ์ที่ดีนอกจากเอื้ออำนวยความสะดวกในการใช้ของผู้บริโภคแล้ว ยังสามารถให้ความสะดวกในการนำไปจำหน่ายของร้านค้าส่งร้านค้าปลีก เนื่องจากสามารถนำไปตั้งโชว์ขายได้ทั้งบรรจุภัณฑ์นั้น ๆ ส่งมอบต่อลูกค้าได้สะดวก แยกหน่วยขายได้ง่าย หรือเพิ่มยอดขายได้ด้วยหีบห่อรวม (multi-packs) ในโรงงานผลิตสินค้า บรรจุภัณฑ์สามารถสร้างความสะดวกและช่วยลดค่าใช้จ่ายในการผลิตได้ จากการที่สามารถเชื่อมต่อเข้าในขบวนการผลิต หรือสามารถขึ้นรูปได้ทันที และด้วยวิธีการบรรจุต่อเนื่องได้ เวลาเคลื่อนย้ายหรือนำมาเก็บรักษาไว้ก่อนใช้งาน หักเก็บเรียงซ้อนได้ ม้วนได้ จะทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้มาก

1.4 บรรจุภัณฑ์ที่ดีช่วยการสื่อสารการตลาดได้

บรรจุภัณฑ์ที่นำมาใช้บรรจุหีบห่อผลิตภัณฑ์ทุกชนิด ย่อมจะมีพื้นที่บนบรรจุภัณฑ์นั้น ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการสื่อสารข้อมูลต่าง ๆ กับผู้ซื้อได้ ด้วยตราสินค้า (Brand) เพื่อจะสื่อให้ทราบว่า ผลิตภัณฑ์นั้นมาจากใคร และมีคุณภาพระดับใด สามารถจะอธิบายคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ บอกวิธีการใช้ได้ บอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ได้ บอกปริมาณบรรจุ อายุการใช้งาน คำเตือน รวมทั้งสร้างรูปภาพ เพื่ออธิบายถึงตัวผลิตภัณฑ์ด้วยสิ่งที่เรียกว่า ฉลาก (Label)

การขายสินค้าในปัจจุบัน นิยมใช้ระบบ Self-service มากขึ้น ดังนั้นผู้ซื้อจะแสวงหาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เพื่อประกอบการตัดสินใจซื้อจากรายละเอียดที่ปรากฏบนฉลากหรือบนหีบห่อเหล่านั้น

1.5 บรรจุภัณฑ์ที่ดีช่วยส่งเสริมการจำหน่าย

การสร้างบรรจุภัณฑ์ด้วยรูปแบบที่แปลกใหม่ แตกต่างไปจากที่มีอยู่ในท้องตลาดช่วยสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ได้ เช่น การบรรจุยาสีฟัน ที่เปลี่ยนจากหลอดสังกะสี เดิมมาใช้หลอดลามิเนต การเปลี่ยนฝาจากเกลียวมาเป็นแบบปิด-เปิดในตัว (Flip Top) แชมพูสระผมที่เคยแต่บรรจุใส่ขวด เปลี่ยนมาใช้หลอด ใช้ซองบรรจุ สิ่งเหล่านี้สามารถเรียกร้องความสนใจให้กับตลาดได้อย่างมาก

การจัดพิมพ์บนฉลากหรือบรรจุภัณฑ์เอง ด้วยสีสรร ลวดลายต่าง ๆ ที่สวยงามสะดุดตา ช่วยเรียกร้องความสนใจได้อย่างดี บรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบมาสวยงาม สามารถนำมาจัดโชว์ในการขาย (Display) ได้อย่างดี การบรรจุภัณฑ์ในหน่วยเล็ก-ใหญ่ ตามขนาดที่เหมาะสมแก่การอุปโภคบริโภค ทำให้ลูกค้าซื้อสินค้าได้ถูกต้องไม่ต้องเกิดปัญหาขาด-เกิน ย่อมจะพอใจมากขึ้นและนำไปสู่การซื้อเพิ่มขึ้น รวมทั้งการบรรจุหน่วยเล็ก ๆ รวมกันเป็นหีบห่อรวม (Multi-packs) เป็นผลผลักดันให้เกิดการซื้อเพิ่มขึ้น

ความสะดวกของบรรจุภัณฑ์เป็นสิ่งจูงใจให้เกิดการซื้อสินค้าในปริมาณการเพิ่มขึ้นได้ ทั้งในเรื่องความสะดวกในการหยิบใช้ การนำติดตัวไป หรือการเปลี่ยนสถานที่ใช้สินค้าได้สะดวกขึ้น เช่น นม

บรรจุกล่อง ขวด one-way ขวดน้ำอัดลม หรือกระป๋อง ถุงพลาสติก ที่เข้ามาแทนที่ขวดหรือห่อที่ไม่สะดวกในการหีบฉวยใช้งานต่าง ๆ

จากบทบาทต่าง ๆ ของการบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า บรรจุภัณฑ์ (Packaging) มีความสัมพันธ์กับ Marketing Mix อย่างมาก

1.5.1 Product บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่ป้องกันให้ผลิตภัณฑ์นั้นอยู่ในสภาพที่ต้องการตั้งแต่ในขบวนการผลิต จนกระทั่งส่งถึงมือผู้ซื้อ ผู้บริโภค ช่วยรักษารูปทรง รักษาคุณภาพ รักษาคุณสมบัติต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์นั้น แบ่งแยกปริมาณตามที่ผู้ซื้อต้องการหรือเหมาะสมแก่การใช้รวบรวมผลิตภัณฑ์ที่เป็นหน่วยเล็ก ๆ ให้รวมกันอยู่ ทำให้สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ต่อผู้ซื้อได้ ช่วยเพิ่มคุณค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์

1.5.2 Price ผลิตภัณฑ์ที่ดีช่วยลดต้นทุน ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการผลิต ในการจัดจำหน่ายทำให้สามารถลดราคาลงได้ บรรจุภัณฑ์ช่วยกำหนดคุณค่าในสายตาของผู้ซื้อได้ ผลิตภัณฑ์ที่ราคาสูงย่อมต้องใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีมูลค่า หรุหร่า ด้วยการใช้วัสดุที่มีค่า ตกแต่งอย่างสวยงาม ทำให้เพิ่มมูลค่าของสินค้าได้ ในขณะที่ต้องการจำหน่ายสินค้าในราคาต่ำ ก็สามารถใช้บรรจุภัณฑ์เป็นสื่อแสดงถึงราคาได้เช่นกัน

1.5.3 Place การจัดจำหน่ายจะดีขึ้นเมื่อสามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์นั้นได้ง่าย การบรรจุหีบห่อที่ดีทำให้ขนย้ายง่าย ประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง สามารถวางขายได้สะดวก เป็นหน่วยย่อยสะดวกแก่การจำหน่าย ย่อมจะเพิ่มพูนยอดขายได้

1.5.4 Promotion ข้อมูล รูปภาพต่าง ๆ ที่ปรากฏบนหีบห่อ รูปทรงที่แปลก การใช้วัสดุใหม่ ๆ ก่อให้เกิดการเร่งเร้า กระตุ้นความสนใจ ความต้องการของผู้บริโภคได้ และจัดเป็นสื่อ Point of Purchase ที่มีประสิทธิภาพมากในปัจจุบัน การวางโชว์มาก ๆ เรียกครองสายตากระตุ้นความต้องการได้ดี

2. ประเภทของบรรจุภัณฑ์

ประชิด ทิณบุตร (2531) ได้แบ่งประเภทของบรรจุภัณฑ์ ออกเป็น 3 ประเภท คือ

2.1 INDIVIDUAL PACKAGE หรือบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยคือ บรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ชิ้นแรกเป็นสิ่งที่บรรจุผลิตภัณฑ์เอาไว้เฉพาะหน่วย โดยมีวัตถุประสงค์ขั้นแรกคือ เพิ่มคุณค่าในเชิงพาณิชย์ (TO INCREASE COMMERCIAL VALUE) เช่น การกำหนดให้มีรูปร่างลักษณะต่าง ๆ เป็น ขวด กระป๋อง หลอด ถุง กล่อง ฯลฯ ซึ่งอาจจะทำให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะหรือทำให้มีรูปร่างที่เหมาะสมแก่การ จับ ถือ และอำนวยความสะดวกต่อการใช้ผลิตภัณฑ์ภายใน พร้อมทั้งทำหน้าที่ให้ความปกป้องแก่ผลิตภัณฑ์โดยตรงอีกด้วย

2.2 INNER PACKAGE หรือบรรจุภัณฑ์ชั้นใน คือ บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ถัดออกมาเป็นชั้นที่สอง มีหน้าที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชิ้นแรกเข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นชุด ในการจำหน่ายรวมทั้งตั้งแต่ 2-24 ชิ้นขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ขั้นแรกคือการป้องกันรักษาสินค้าผลิตภัณฑ์จาก น้ำ ความชื้น ความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสง แรงกระทบกระเทือน และอำนวยความสะดวกแก่การขายปลีก-ย่อย เป็นต้น ตัวอย่างของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ได้แก่ กล่องกระดาษแข็งที่บรรจุเครื่องดื่มจำนวน 1/2 โหล, ฟิล์มห่อครีกรูปสุนัข 1 โหล เข้าด้วยกัน เป็นต้น

ภาพที่ 8

บรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ INDIVIDUAL PACKAGE



ภาพที่ 9

บรรจุภัณฑ์ชั้นใน INNER PACKAGE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 OUTER PACKAGE หรือบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด คือบรรจุภัณฑ์ที่เป็นหน่วยรวมขนาดใหญ่ที่ใช้ในการขนส่ง โดยปกติแล้วผู้ซื้อจะไม่ได้เห็นบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้มากนัก เนื่องจากทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์ในระหว่างการขนส่งเท่านั้น ลักษณะของประเภทนี้ ได้แก่ หีบไม้ ลัง กล่องกระดาษขนาดใหญ่ที่บรรจุสินค้าไว้ภายใน ภายนอกจะบอกเพียงข้อมูลที่จำเป็นต่อการขนส่งเท่านั้น เช่น รหัสสินค้า (CODE) เลขที่ (NUMBER) ตราสินค้า สถานที่ส่ง เป็นต้น

ภาพที่ 10

บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง OUTER PACKAGE



ประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่กล่าวมาทั้ง 3 ลักษณะนี้ เป็นการแบ่งประเภทตามลักษณะกรรมวิธีการบรรจุและวิธีการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ซึ่งการจัดแบ่งและเรียกชื่อบรรจุภัณฑ์ในทรรศนะของผู้ออกแบบ ผู้ผลิต หรือนักการตลาด อาจจะแตกต่างกันออกไป แต่ถึงอย่างไรบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทก็ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์หลักใหญ่ (OBJECTIVES OF PACKAGE) ที่คล้ายกัน คือ

- เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ TO PROTECT PRODUCTS
- เพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์ TO DISTRIBUTE PRODUCTS
- เพื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ ผลิตภัณฑ์ TO PROMOTE PRODUCTS

3. วัสดุที่ใช้ในการทำบรรจุภัณฑ์

สุภาคม เรืองรุจิระ (2533) ได้กล่าวถึงวัสดุที่ใช้กับบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบันว่า วัสดุที่นำมาใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ ที่นิยมใช้อยู่ในปัจจุบันมี 4 ชนิด

3.1 ไม้และเยื่อ ไม้เป็นวัสดุธรรมชาติที่ถูกนำมาใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ตั้งแต่โบราณ ซึ่งใช้ทั้งส่วนที่เป็นใบ และลำต้น ได้แก่ ใบกล้วย ใบไผ่ ใบบัว ใบจาก ใบมะพร้าว กาบหมาก ก้นกล้วยน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาใช้ทำเชื้อสำหรับมัด หวาย ต้นไผ่นำมาจักสานเป็นตระกร้า กระบุง ชะลอมต่าง ๆ ถังไม้และกะ
 บะไม้ต่าง ๆ ล้วนผลิตจากลำต้นของต้นไผ่มาเหลื่อมแผ่น เทคโนโลยีการผลิตกระจายเจริญก้าวหน้า
 มากขึ้น มีการแปรรูปไม้ให้เป็นเชื้อกระจาย แล้วนำมาผลิตเป็นกระจายในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กระจาย
 เหนียว กระจายแก้ว และกระจายแข็ง แล้วนำกระจายเหล่านี้มาแปรรูปอีกเป็นกล่องกระจายลูกฟูก
 เป็นถุง ที่นำไปใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งมากที่สุด เนื่องจากราคาถูก และรับแรงกระแทก
 ได้ดี และออกแบบเป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้ง่าย ดังจะเห็นได้จากกล่องที่ใช้ใส่ผลิตภัณฑ์จำนวนมาก ๆ เวลา
 ขนส่ง นอกจากนั้นกระจายลูกฟูกยังสามารถนำไปดัดแปลงผลิตเป็นที่ตั้งโชว์สินค้าในร้านค้าปลีกได้
 อย่างสวยงาม เพราะพิมพ์สีได้ กล่องกระจายแข็ง นำมาใช้ใส่สินค้าที่มีน้ำหนักเบา ใช้เป็น Primary
 Package หรือ Secondary Package เช่น กล่องที่ใส่ของเด็กเล่นต่าง ๆ กล่องกระจายแข็ง มีข้อเสียคือไม่
 แข็งแรงต่อการรับแรงกดและแรงกระแทก แต่นำไปพิมพ์สอสีสวยงามได้ง่าย ผลิตง่ายและนำไปใช้
 งานได้สะดวก ไม่เสียพื้นที่และค่าใช้จ่ายในการเก็บบรรจุภัณฑ์ก่อนนำไปใช้งาน นอกจากบรรจุภัณฑ์ 2
 ชนิดนี้แล้ว ยังมีการนำกระจายไปผลิตเป็นซองและเป็นถุง ซึ่งสามารถจะบรรจุผลิตภัณฑ์และนำติดตัว
 ไปไหน ๆ ได้ เช่น ถุงกระจายที่ร้านค้าประเภทเสื้อผ้าขนนำไปใช้ ห้างเพื่อใส่เสื้อผ้าให้ลูกค้า และเพื่อ
 การส่งเสริมการขาย ลูกค้านำไปประชาสัมพันธ์และโฆษณาให้ต่อ โดยถือว่าเป็นสื่อโฆษณาเคลื่อน
 ที่ที่ใครพบเห็นข้อความต่าง ๆ บนถุงหรือซองกระจายเหล่านี้จะมีความรู้ข้อมูลต่าง ๆ และติดตามหา
 ซื้อเมื่อเขาเกิดความต้องการ นับเป็นสื่อการส่งเสริมการขายที่บอกถึงแหล่งที่มาของสินค้าและโฆษณา

ภาพที่ 11

บรรจุภัณฑ์ทำจากกระจายแข็ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 12

ถุงกระดาษ



ภาพที่ 13

กล่องกระดาษลูกฟูก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 แก้ว เป็นวัสดุที่นำมาใช้กันมานานกว่า 4,000 ปี มีคุณสมบัติที่ดีในการบรรจุสิ่งที่ต้องการ ป้องกันปฏิกิริยาทางเคมี ทนแรงกดได้ดี มีความแข็งแรงกว่าเหล็ก ใส และมีคุณค่า ขวดแก้วมักจะมีปัญหาที่ฝาปิด-เปิด และต้นทุนของค่าต้นแบบ (Mold) แพงมาก ต้องผลิตครั้งละมาก ๆ เป็นแสนหรือล้านขวด ยกเว้นแต่จะใช้ขวดที่เป็นมาตรฐานทั่วไป นอกจากนี้ขวดแก้วที่แข็งแรงที่สุด คือ ขวดทรงกลม ซึ่งทำให้เปลืองที่ในการขนส่ง และต้องการบรรจุภัณฑ์อีกชั้นหนึ่ง เช่น ขวดเหล้า ชนิดต่าง ๆ ที่ส่งมาจากต่างประเทศ จะบรรจุใส่กล่องกระดาษแข็งแรงอีกชั้นหนึ่ง ข้อดีของขวดที่ยังคงเป็นที่นิยมนำมาใช้กันมาก คือ นำกลับมาหมุนเวียนใช้กันได้อีกหลาย ๆ รอบ และเมื่อไม่ต้องการใช้งานแล้วยังนำกลับไปผลิตใหม่ได้

ภาพที่ 14

บรรจุภัณฑ์ขวดแก้ว



3.3 โลหะ บรรจุภัณฑ์ ที่ใช้มากที่สุด คือกระป๋อง ซึ่งผลิตจากแผ่นเหล็กบางชุบดีบุก เนื่องจากสามารถทนความร้อนได้ดี นำไปต้มฆ่าเชื้อได้ แข็งแรงและสามารถบรรจุได้รวดเร็ว จึงนำมาใช้ในการบรรจุอาหารประเภทที่ต้องการปิดสนิท และฆ่าเชื้อโรคด้วยความร้อน การปิดสนิทในระบบสุญญากาศ จะหยุดยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์หรือแบคทีเรียที่ยังมีหลงเหลืออยู่ได้ แต่กระป๋องมีข้อเสียที่อาจจะบุบ บิดขาดได้ หากได้แรงกระแทกมาก และการชุบดีบุกไม่ดีพอ จะทำปฏิกิริยากับอาหารที่บรรจุได้ ในปัจจุบัน มีวัสดุโลหะชนิดใหม่ที่กำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น คือ แผ่นอะลูมิเนียม (Aluminium Foil) ที่นำมาทำเป็นซองบรรจุอาหารชนิดต่าง ๆ ที่มีไขมัน และต้องการป้องกันไม่ให้อากาศเข้า เช่น ซองบรรจุเบหมีสำเร็จรูป ประเภทต้มยำ ซองบรรจุขนมขบเคี้ยวที่มีลักษณะกรอบแผ่นเหลว อะลูมิเนียมนี้เพราะมีความเงาแวววาวสะท้อนแสง เรียกร่องสายตาได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 15
บรรจุภัณฑ์โลหะ



3.4 พลาสติก เป็นวัสดุที่กำลังมีแนวโน้มสูงมากขึ้นในอนาคต เนื่องจากคุณสมบัติที่สามารถจะเปลี่ยนแปลงรูปทรงได้หลายลักษณะ เช่น ให้เป็นรูปทรงแข็งแรงแบบขวด ลัง กล่อง หรือให้เป็นวัสดุรูปทรงอ่อนตัว นำมาทำของได้ ไซ้ห่อได้ ทำเป็นหลอด เป็นถุงก็ได้ มีวัสดุพลาสติกให้เลือกใช้หลายชนิด ราคา ประหยัด สามารถพิมพ์ ตกแต่ง สอดสีได้สวยงาม การผลิตลงทุนน้อย แต่อย่างไรก็ดีการเลือกใช้พลาสติกต้องมีความเข้าใจในวัสดุแต่ละชนิด เพราะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันอยู่มาก เช่น บางชนิดยอมให้อากาศเข้าได้ บางชนิดไม่ได้ บางชนิดทนความร้อนได้ บางชนิดไม่ได้ ตลอดจนปฏิกิริยาทางเคมีบางประการ และที่สำคัญ ปริมาณการใช้พลาสติกมากขึ้นเพียงไรย่อมก่อผลด้านสิ่งแวดล้อมในการเพิ่มปริมาณขยะมากขึ้น อันเป็นสาเหตุให้เกิดท่ออุดตัน น้ำท่วมในกรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 16
ซองพลาสติก



จากการเปรียบเทียบปริมาณการขนส่งวัสดุบรรจุภัณฑ์ หรือภาชนะบรรจุในช่วงปี ค.ศ.1979 และปี 1983 ปรากฏว่าบรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากวัสดุประเภทกระดาษ มีปริมาณการใช้สูง 44-45% รองลงมาคือพลาสติก ประมาณ 19-20% โลหะประมาณ 15% และที่เหลืออีก 4-5% นั้น เป็นวัสดุจำพวกแก้ว

ภาพที่ 17
ขวดพลาสติก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 18
บรรจุภัณฑ์โฟม



4. รูปทรงของบรรจุภัณฑ์ ประชิด ทิณบุตร (2531) ได้กล่าวถึงรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ไว้ว่า หากจะแบ่งประเภทรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ในสมัยปัจจุบันตามคุณสมบัติทางกายภาพทั่ว ๆ ไป แล้วอาจแบ่ง รูปร่าง รูปทรงของบรรจุภัณฑ์ได้เป็น 3 ประเภท คือ

4.1 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัว (RIGID FORMS)

เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความแข็งแรงทนทาน ให้ความคุ้มครองป้องกันผลิตภัณฑ์จากสภาพแวดล้อมภายนอกได้ดีเลิศ นอกจากนั้นความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์เองยังเอื้ออำนวยต่อการใช้งาน

บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัวเหล่านี้ก็ได้แก่ เครื่องแก้ว (GLASS WARE) เซรามิก (CERAMIC) เครื่องปั้นดินเผา ไม้ โลหะ และพลาสติกจำพวก THERMOSETTING

4.2 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงกึ่งแข็งตัว (SEMIRIGID FORMS)

บรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากพลาสติกอ่อน กระดาษแข็งและอลูมิเนียม บาง เช่น ขวดและถ้วยพลาสติก กล่อง กระดาษแข็ง ถาด และหลอดอลูมิเนียม คุณสมบัติเฉพาะตัวของภาชนะบรรจุกึ่งแข็งตัว ทั้งด้านราคา น้ำหนัก และการให้ความคุ้มครองป้องกันแก่ผลิตภัณฑ์จะมีค่ากลาง ๆ อยู่ระหว่าง คุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ประเภทแข็งตัวและยืดหยุ่นตัว

4.3 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรง ยืดหยุ่น (FLEXIBLE FORMS)

ขณะนี้ภาชนะอ่อนตัวหรือยืดหยุ่น ได้รับความนิยมสูงมาก เนื่องจากภาชนะบรรจุอ่อนตัวได้เปรียบในด้านต้นทุนของตัวภาชนะ ซึ่งมีราคาถูก (หากใช้ในปริมาณมากและเวลานาน) นอกจากนั้นน้ำหนักภาชนะบรรจุ น้อย มีรูปแบบและ โครงสร้างมากมาย ให้เลือกเพื่อตรงกับการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ทำขึ้นจากวัสดุอ่อนตัว มีลักษณะเป็นแผ่นบาง เช่น กระดาษ พลาสติก อลูมิเนียม ฟอยล์ โฟม เป็นต้น

5. เครื่องจักรที่ใช้กับบรรจุภัณฑ์

สุดาตวง รุจิระ (2533) ได้กล่าวเกี่ยวกับ เครื่องจักรบรรจุภัณฑ์ ว่า การที่จะสร้างบรรจุภัณฑ์ที่ดีขึ้นได้ จะต้องสามารถผลิตขึ้นได้ และนำไปบรรจุได้ด้วยวิธีการที่สะดวก ประหยัด รวดเร็ว เครื่องจักรที่ใช้ในวงการบรรจุภัณฑ์ มี 3 ประเภท

5.1 เครื่องจักรที่ใช้ในการแปรรูปบรรจุภัณฑ์ คือเครื่องจักรที่แปรรูปจากวัสดุชนิดต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นกระดาษและเยื่อ มาเป็นกล่องกระดาษต่าง ๆ หรือถุงกระดาษ แปรรูปวัสดุโลหะมาเป็นกระป๋อง แปรรูปแก้วและทรายแก้ว มาเป็นขวดแก้วต่าง ๆ แปรรูปเม็ดพลาสติก ให้เป็นถุง ซอง ขวด หรือแผ่นพลาสติกใสที่นำมาห่อได้

5.2 เครื่องจักรที่ใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์ลง ได้แก่ เครื่องบรรจุน้ำหวานใส่ขวด เครื่องบรรจุเบียร์ใส่ขวด เครื่องบรรจุอาหารลงกระป๋อง เครื่องบรรจุยาใส่ลงในหลอด เครื่องบรรจุขนมลงในซองหรือกล่อง เครื่องจักรห่อลูกอม ลูกกวาดต่าง ๆ เป็นต้น

5.3 เครื่องจักรที่ใช้ในการทดสอบบรรจุภัณฑ์ มีหลายประเภท ทั้งที่ใช้สำหรับทดสอบวัสดุ เช่น ทดสอบความเหนียวของแผ่นฟิล์มพลาสติก ทดสอบการซึมผ่านของกระดาษ ทดสอบแรงกด แรงกระแทกของแผ่นโลหะหรือวัสดุอื่น ตลอดจนมีเครื่องจักรที่ใช้ทดสอบการทนต่อแรงกระแทกหรือการสั่นสะเทือนของกล่อง ขวด ขวด หรือหีบห่ออื่น ๆ รวมทั้งทดสอบความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศที่เปลี่ยนแปลง

6. ข้อพิจารณาในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

จะเห็นได้ว่า เครื่องจักรที่นำมาใช้ในการบรรจุภัณฑ์นั้น จะมีความสำคัญต่อเนื่องกัน ตั้งแต่ขบวนการในการผลิตบรรจุภัณฑ์ การบรรจุผลิตภัณฑ์ การปิดผนึก และประสิทธิภาพเมื่อนำไปใช้งาน นอกจากนั้นสุดาตวง เรืองรุจิระ ยังได้กล่าวแนะนำ ข้อพิจารณาในการเลือกบรรจุภัณฑ์ ไว้ดังนี้

6.1 ลักษณะของสินค้า สินค้าที่จำหน่ายมีลักษณะเป็น น้ำ กริม ผง เมล็ด ก้อน หรือก๊าซ หรือลักษณะอื่น ๆ มีคุณสมบัติทางฟิสิกส์ หรือทางเคมีอย่างไร เพื่อจะได้เลือกใช้วัสดุให้ถูกต้อง เพื่อให้บรรจุภัณฑ์นั้นทำหน้าที่ป้องกันรักษาได้ดี การเลือกใช้วัสดุไม่ถูกต้อง หรือชนิดของบรรจุภัณฑ์รูปทรงที่ไม่ถูกต้อง จะทำให้สินค้าเสียหายได้ง่าย ต้นทุนสูง อีกทั้งลูกค้าจะขาดความนิยม จำหน่ายได้ยากหรือจำหน่ายไม่ได้

6.2 ตลาดเป้าหมาย การที่มีบรรจุภัณฑ์เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพอใจ ขอมรับในผลิตภัณฑ์มากขึ้น ดังนั้นการจะสร้างบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยเพิ่มคุณค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ได้ จึงต้องศึกษาความต้องการของลูกค้าเป้าหมาย แต่ละกลุ่มจะมีสเนิยมแตกต่างกัน พฤติกรรมในการซื้อแตกต่างกัน ชื่อที่ละหน้าหรือชื่อครั้งละหลายหน่วย นิยมไปซื้อที่ไหน ลักษณะของแหล่งขายจัดวางสินค้าอย่างไร ผู้บริโภคซื้อแล้วนำไปใช้อย่างไร พฤติกรรมการบริโภคหรืออุปโภคสินค้านั้นทำอย่างไร เก็บรักษาอย่าง

ไร หรือเป็นโรงงานผลิตสินค้า ซื่ออย่างไร ใช้อย่างไร ยังคงเป็นพฤติกรรมที่จะต้องศึกษาให้ถ่องแท้ เพื่อจะได้เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่จะตรงกับความต้องการของตลาดเป้าหมายได้

6.3 วิธีการจัดจำหน่าย ผลิตภัณฑ์เมื่อออกจากโรงงาน จะไปสู่ตลาดเป้าหมายได้ โดยวิธีการจัดจำหน่ายแบบใด เป็นการจำหน่ายโดยตรงไม่ผ่านคนกลางไปสู่ผู้ใช้ผู้บริโภคเลย ย่อมต้องการบรรจุภัณฑ์ลักษณะหนึ่ง หากจำหน่ายผ่านคนกลาง คนกลางประเภทใด คนกลางนั้นมีวิธีการซื้อสินค้าเข้าร้านอย่างไร วางสินค้าขายอย่างไร เช่น กรณีร้านค้าปลีก เป็นร้านขายของชำ ร้านค้าเบ็ดเตล็ด ร้านสรรพสินค้า ร้าน Supermarket หรือห้างสรรพสินค้า ลักษณะการจัดร้าน วิธีการขาย การเก็บรักษาสินค้าคงคลัง ย่อมจะปฏิบัติแตกต่างกัน ร้านค้าจำหน่ายสินค้าโดยพนักงานขายแนะนำหรือไม่ หรือใช้ระบบ Self-services ย่อมต้องการบรรจุภัณฑ์ที่จะปฏิบัติหน้าที่แทนพนักงานขายมากขึ้น สีสรรูปทรงต้องสะดุดตาเพียงพอ เมื่อไปอยู่บนชั้นวางสินค้า ลักษณะการจัดหน้าร้านมีระเบียบหรือวางไม่เป็นระเบียบ พฤติกรรมของร้านค้าย่อมมีอิทธิพลต่อโอกาสขายของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ รวมทั้งต้องพิจารณาถึงผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งที่จำหน่ายอยู่ในแหล่งเดียวกันด้วย ผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งในใช้บรรจุภัณฑ์ลักษณะใดเด่นกว่าดีกว่าหรือไม่ ก็ควรจะพิจารณาหาว่าที่จะทำให้ได้ดีกว่า จึงจะชนะใจลูกค้า และจำหน่ายสินค้าได้ดีกว่าคู่แข่ง

6.4 การขนส่ง การขนส่งสินค้าออกสู่ตลาด มีหลายวิธีและใช้พาหนะแตกต่างกัน รวมทั้งระยะทางที่ต้องขนส่ง ย่อมหมายถึงความทนทาน แข็งแรง ของบรรจุภัณฑ์ที่จะปกป้องสินค้าในระหว่างการขนส่งให้ปลอดภัยได้ดีเพียงไร การกระแทก วิธีการเคลื่อนย้ายสินค้าด้วยอุปกรณ์แตกต่างกัน จะเกิดผลเสียหายต่อผลิตภัณฑ์แตกต่างกัน ดังนั้นก็ควรจะคำนึงถึงวิธีการขนส่งที่ใช้ เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลเสียที่จะเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด รวมทั้งความประหยัดในการขนส่งด้วย ปัจจัยเรื่องสภาพดินฟ้าอากาศ เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาประกอบด้วย เมื่อจัดส่งสินค้าผ่านสถานที่หรือไปสู่สถานที่ที่มีสภาพดินฟ้าอากาศที่แตกต่างกัน อุณหภูมิ ความชื้น จะมีอันตรายทำความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์ได้เมื่อบรรจุภัณฑ์คุ้มครองไม่ได้ ในปัจจุบันนิยมการขนส่งด้วยระบบตู้บรรทุกสำเร็จรูป (Container) ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ของสินค้าจะต้องออกแบบให้พอดีกับขนาดของตู้พอดี ตู้บรรทุกสินค้าให้ความปลอดภัยแก่สินค้าในระหว่างการขนส่งในเรื่องแข็งแรง ป้องกันโจรกรรมได้ดี แต่ขณะเดียวกัน หากสภาพการบรรทุกภายในไม่ถูกต้อง เช่นมีที่ว่าง เมื่อเกิดการกระเทือน หรือเอียงล้ม ย่อมเกิดการเสียหายแก่สินค้าภายในได้เช่นกัน รวมทั้งความไม่ประหยัดของต้นทุนค่าขนส่งด้วย

6.5 การเก็บรักษา (Storage) ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ผลิตแล้วว่าจะถึงมือผู้บริโภคจะถูกนำไปเก็บรักษาไว้เป็นช่วง ๆ ตั้งแต่การเก็บรักษาไว้รอการขายในคลังสินค้าของผู้ผลิต ส่งออกไปจะพักอยู่ในพาหนะขนส่งในระหว่างการขนส่ง ไปเก็บอยู่ที่คลังสินค้าของโรงงานที่จะนำไปใช้ผลิตหรือไปพักอยู่ที่พ่อค้าคนกลาง ทั้ง พ่อค้าส่ง พ่อค้าปลีก ดังนั้นวิธีการเก็บรักษาแต่ละสถานที่ ระยะเวลาที่ต้องเก็บรักษา จึงเป็นปัจจัยที่จะต้องหยิบยกขึ้นมาพิจารณา สินค้าหลายชนิดมีน้ำหนัก เมื่อนำไปวางเรียงซ้อนเพื่อประหยัดเนื้อที่ บรรจุภัณฑ์อาจไม่แข็งแรงพอ ทำให้แตก ฉีกขาด และยังความเสียหายแก่สินค้าภายในได้ สภาพความชื้น อุณหภูมิของสถานที่เก็บก็ทำอันตรายแก่สินค้าได้ เช่น แป้งมันสำปะหลังที่เก็บทับไว้นาน ๆ จะเกิดความร้อนขึ้นได้ และเมื่อมีอากาศร้อนเพิ่มเข้าไปด้วย อาจลุกเป็นไฟไหม้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือสภาพที่ขึ้นมากอาจทำให้สินค้าเปื่อยขึ้นเสียหายได้ เช่น พริกขี้หนูเผือกมีต่าง ๆ ดังนั้นการเลือกบรรจุภัณฑ์จึงต้องพิจารณา วิธีการด้านการเก็บรักษา สภาพของสถานที่เก็บรักษา รวมทั้งวิธีการเคลื่อนย้ายในสถานที่เก็บรักษาด้วย

6.6 ลักษณะการนำไปใช้งาน บรรจุภัณฑ์ที่ดีจะต้องนำไปใช้งานได้สะดวก เช่น ปิด-เปิดง่าย สามารถใช้ทั้งบรรจุภัณฑ์ได้ หรือนำไปเข้าต่อเนื่องกับขบวนการผลิตได้ เพื่อประหยัดเวลาและแรงงานค่าใช้จ่าย การที่จะเลือกบรรจุภัณฑ์ให้เกิดประโยชน์ดังกล่าว จึงต้องศึกษาถึงลักษณะการนำไปใช้งาน เช่น ในกรณีเป็นสินค้าอุปโภคบริโภค ผู้บริโภคนำไปใช้อย่างไร ใช้ครั้งเดียวหมดหรือเก็บไว้ต่อไป ต้องการภาชนะถ่ายเทหรือไม่ นำไปใช้ในสถานที่หรือนอกสถานที่ ต้องการความสะดวกในการปิด-เปิดหรือไม่? น้ำหนักต้องเบาหรือไม่? ภาชนะที่บรรจุสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อหรือไม่ เหล่านี้เป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นความจำเป็นที่จะต้องมีการพิจารณาเมื่อเลือกบรรจุภัณฑ์

6.7 ต้นทุนของบรรจุภัณฑ์ ต้นทุนเป็นปัจจัยที่กิจการจะต้องคำนึงถึงมาก ทุกกิจการต้องการประหยัดต้นทุนของบรรจุภัณฑ์ทั้งสิ้น หากแต่คงต้องคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อยอดขาย หรือความสูญเสียค่าใช้จ่ายด้านอื่น ๆ มาชดเชยด้วย การเลือกบรรจุภัณฑ์ก็อาจต้องจ่ายสูงขึ้นสำหรับบรรจุภัณฑ์ หากแต่มีผลถึงคุณค่าความสนใจของผู้ซื้อ ทำให้ขายสินค้าในราคาสูง หรือเพิ่มปริมาณการขายได้ ย่อมเป็นสิ่งชดเชยที่ควรเลือกปฏิบัติ หรือบรรจุภัณฑ์ที่ดีแข็งแรง ทำให้ลดความเสียหายของผลิตภัณฑ์ได้ ย่อมเป็นสิ่งชดเชยเช่นเดียวกัน รวมถึงผลการชดเชยในกระบวนการผลิต การบรรจุที่สะดวก รวดเร็ว เสียหายน้อย ทำให้ประหยัดลดต้นทุนการผลิตได้ อีกทั้งเมื่อไม่ต้องใช้แรงงานมาก ส่งผลถึงภาพพจน์ของกิจการในด้านความสะอาดปลอดภัยจากเชื้อโรค ทำให้ผู้บริโภควางใจเกิดความเชื่อถือมากขึ้น ซึ่งจะมีผลต่อยอดปริมาณการขายได้เพิ่มขึ้นในที่สุด

6.8 ปัญหาด้านกฎหมาย

บทบัญญัติด้านกฎหมายหลายเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ ซึ่งกิจการจำหน่ายสินค้าต้องปฏิบัติตาม ที่ปรากฏชัดเจนคือ

6.8.1 กฎระเบียบและข้อบังคับเกี่ยวกับฉลาก (Label) ฉลากคือส่วนที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ สินค้าประเภทอาหารและยาจะมีข้อกำหนดเข้มงวดมากกว่าสินค้าประเภทอื่น ๆ ในการที่จะต้องระบุรายละเอียดต่าง ๆ รายละเอียดโดยทั่วไปที่จะต้องระบุในฉลากคือ

6.8.2 ชื่อสินค้า, ชื่อผู้ผลิตและที่ตั้งโรงงาน, ชื่อผู้จัดจำหน่ายและที่ตั้งสำนักงาน, ส่วนผสม น้ำหนัก และปริมาณการบรรจุ, วันที่ผลิต, วันหมดอายุของสินค้า, วิธีการใช้, ข้อควรระวัง, คำแนะนำในการเก็บรักษา เป็นต้น

6.8.3 กฎระเบียบและข้อบังคับเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์หลายชนิดมีข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์หลายชนิด มีระบุเป็นข้อกำหนดไว้เช่นกันว่า จะต้องใช้วัสดุอะไรในการบรรจุผลิตภัณฑ์นั้น หรือจะต้องบรรจุในปริมาณอย่างน้อยเท่าไร จึงจะจำหน่ายในราคาควบคุมได้ หรือแม้แต่วิธีการบรรจุ ก็อาจมีข้อบังคับกำหนด ทั้งนี้เพื่อความสะดวก ปลอดภัย แก่ผู้ที่บริโภคหรืออุปโภคสินค้านั้น เช่น กรณีการบรรจุแก๊ส ดังบรรจุแก๊ส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะมีกฎหมายควบคุมเรื่องนี้ด้วย ฉะนั้น การเลือกบรรจุภัณฑ์ จะต้องศึกษาข้อกำหนดตามกฎหมายโดยละเอียดและปฏิบัติให้ถูกต้อง

6.9 ผลกระทบต่อสังคม เป็นที่วิพากษ์วิจารณ์ไม่น้อย ในการที่ผู้ผลิตใช้ประโยชน์จากบรรจุภัณฑ์ในการสร้างภาพลวงตาแก่ผู้ซื้อ ให้เกิดการเข้าใจผิดในรูปทรงก็มี ปริมาณก็ดี หรือคุณภาพของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งบางครั้งวัสดุหรือลักษณะของก๊อจเป็นอันตรายแก่ผู้ใช้ได้ สิ่งเหล่านี้ในปัจจุบันเทคโนโลยีการผลิตบรรจุภัณฑ์ใหม่ๆ ได้ช่วยแก้ปัญหาได้มาก อีกทั้งความรู้สึกรับผิดชอบต่อสังคมของนักธุรกิจมีมากขึ้น ผู้ผลิตสินค้ามีจริยธรรมมากขึ้น รวมทั้งกฎหมายได้เข้ามาควบคุมโดยใกล้ชิดมากขึ้น ดังนั้นผลกระทบต่อความเสียหายของสังคมคงจะค่อยๆ ลดน้อยลง

แต่มีปัญหาด้านสังคมเรื่องหนึ่งที่น่าสนใจจะยังมีได้คือการแก้ไขอย่างจริงจัง คือ ผลกระทบต่อนิเวศน์วิทยา (Ecology) เมื่อมีการต้องการผลิตภัณฑ์สูงขึ้น ย่อมจะเกิดบรรจุภัณฑ์เพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว ในการเลือกสรรบรรจุภัณฑ์มาใช้ ต่างพยายามจะหาวัสดุที่มีความทนทาน แข็งแรงสูง เมื่อไม่ต้องการใช้บรรจุภัณฑ์เหล่านั้น จึงมีปัญหาเกี่ยวกับการทำลายซากของบรรจุภัณฑ์มาก ปริมาณขยะเพิ่มขึ้นเพราะซากบรรจุภัณฑ์จำนวนเพิ่มขึ้น กระจัดกระจายอยู่ตามที่ต่าง ๆ ทำให้เกิดความสกปรกอยู่ทั่วไป และหลายส่วนได้ลงไปอยู่ในแหล่งน้ำต่าง ๆ เมื่อทับถมกันจำนวนมากขึ้น ย่อมเป็นบ่อเกิดของโรคภัย และเกิดปัญหาด้านที่อยู่อาศัย สภาพแวดล้อมไม่น่าอยู่ มีกลิ่นน่ารังเกียจ รวมถึงปัญหาการระบายน้ำที่ประสบอยู่เสมอ ดังนั้น การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ จึงจะได้มีการศึกษาถึงวิธีการกำจัดซากของบรรจุภัณฑ์ด้วย และสิ่งที่จะต้องทำคือการรณรงค์ให้ประชาชนผู้บริโภค มีนิสัยที่ดีในการทิ้งขยะ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ดี มีส่วนในการลดปริมาณขยะในเวลาเดียวกันคือ จากการที่เรากำจัดส่วนที่ไม่ต้องการทิ้งไปเสียก่อน ขนาดของบรรจุภัณฑ์ย่อมจะเล็กลงได้เช่นกัน

7. รหัสสินค้า BAR CODE

สุชาติวงษ์ เรืองรุจิระ ได้กล่าวถึงการจำหน่ายโดยใช้รหัสเครื่องหมายที่เรียกกันว่า Bar Code Bar Code คือ ระบบหนึ่งในการจำแนกรายการสินค้าให้เป็นระบบเดียวกัน (Uniform Product Identification Symbol) การใช้ Bar Code ต้องควบคู่กับการใช้ Micro processor และ Laser Technology กล่าวคือ เส้นขาว ๆ ดำ ๆ เหล่านั้นเมื่อนำไปผ่านเครื่องมืออ่านบาร์โค้ด ที่เรียก สแกนเนอร์ (Scanner) เครื่องมือนี้จะเชื่อมกับระบบคอมพิวเตอร์ที่ตั้งโปรแกรมไว้แล้ว ข้อมูลจากรหัสแท่งจะถูกเปลี่ยนเป็นข้อมูลไปเก็บรวบรวมไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ เช่น ในกิจการ Supermarket ถ้าสินค้าที่นำมาขายจะติดระบบ Bar Code มาแล้ว พนักงานเก็บเงินจะไม่ต้องจดตัวเลขจำนวนเงินของสินค้าแต่ละชิ้น แต่ใช้วิธีนำสินค้าส่วนที่เป็น Bar Code ไปผ่านแสงเลเซอร์ที่เป็นเครื่องมืออ่าน แล้วจะมีตัวเลขจำนวนเงินบอกขึ้นในจอ พร้อมกับข้อมูลอื่น ๆ เกี่ยวกับการควบคุมสินค้าคงเหลือ จะไปตัดบัญชีรายการสินค้าในรายการคุมสต็อก ซึ่งจะทำให้กิจการสามารถตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าต่าง ๆ ในกิจการได้ทันที

ประโยชน์ที่สำคัญมากสำหรับประเทศไทยในขณะนี้ คือ ประโยชน์สำหรับผู้ส่งออก แต่เดิมเมื่อผู้จำหน่ายในต่างประเทศมาจ้างผลิตในประเทศไทย มักจะปรากฏแต่ชื่อของเจ้าของตราสินค้า และบางครั้งไม่ยอมให้ระบุว่า Made in Thailand ด้วย แต่หลังจากเดือนกรกฎาคม 2531 ประเทศไทยได้เข้าเป็นสมาชิกขององค์กรที่จัดระบบ Bar Code และได้รหัสประจำประเทศไทย คือหมายเลข 885 ดังนั้นสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ผลิตไปจากประเทศไทย ถึงแม้ว่า Made in Thailand แต่มีรหัสที่ Bar Code ขึ้นต้นด้วย 885 ก็จะสามารถได้ว่าเป็นสินค้าที่มาจากประเทศไทย และหากว่านำไปจำหน่ายในต่างประเทศ มีผู้สั่งเข้าสินค้ารายอื่นสนใจจะสามารถตรวจสอบไปห้องกรจักรระบบบาร์โคดได้ นับว่าเป็นการยกระดับฐานะของผลิตภัณฑ์ไทยว่ามีมาตรฐานดีขึ้น นอกจากนั้น ในการส่งสินค้าไปยังประเทศพัฒนาแล้ว ส่วนใหญ่จะต้องการให้ใส่รหัสบาร์โคดไปด้วย ถือเป็นเงื่อนไขของการส่งออกประการหนึ่ง ระบบบาร์โคด ที่ใช้อยู่มี 2 ระบบ คือ

7.1 ระบบ UPC (Universal Product Code) เป็นของสหรัฐอเมริกา นิยมใช้กันในทวีปอเมริกาเหนือ เกิดขึ้นมาก่อน

7.2 ระบบ EAN (European Article Numbering) นิยมใช้กันในยุโรป ออสเตรเลีย และเอเชีย ดังนั้น ระบบ EAN จึงเป็นที่นิยมใช้มากกว่า

ความแตกต่างของ 2 ระบบนี้ คือ จำนวนแท่งและจำนวนตัวเลขที่ปลายล่างของแท่งไม่เท่ากัน ระบบ UPC มีรหัสเพียง 10 ตัว แต่ระบบ EAN มีรหัสตัวเลข 13 ตัว ในตัวเลข 13 ตัว ของระบบ EAN ที่นำมาใช้อยู่นี้แบ่งดังนี้

7.2.1 ตัวเลข 3 ตัวแรก คือ รหัสของประเทศ เช่น 885 ของประเทศไทย 490 ของญี่ปุ่น 400-439 ของเยอรมัน เป็นต้น

7.2.2 ตัวเลข 4 หลักถัดมาเป็นรหัสของผู้ผลิตเฉพาะรายในประเทศนั้น ๆ

7.2.3 ตัวเลขอีก 5 หลัก เป็นตัวเลขกำกับสินค้า จะมีทั้งรายละเอียดสินค้าและราคาของสินค้าอยู่ในรหัสนั้นด้วย

7.2.4 ตัวเลขตัวสุดท้ายเป็นตัวตรวจสอบความถูกต้องของการอ่าน

7.3 ประโยชน์ของ BAR CODE

สุดาตวง เรืองรุจิระ ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของ Bar Code ไว้ดังนี้

7.3.1 ผู้ซื้อสินค้า จะหมดความกังวลในเรื่องราคา ไม่เสียเวลาในการเสาะหาจ่ายเงิน เพราะจัดทำไว้รวดเร็วกว่า เห็นราคาบนเครื่องเก็บเงินและได้รับใบเสร็จรับเงิน พร้อมรายการตามปกติ

7.3.2 ผู้ค้าปลีก ตัดปัญหาเรื่องราคาผิดพลาด เพิ่มความรวดเร็วถูกต้องแม่นยำในการปรับเปลี่ยนราคา มั่นใจว่าจะได้ใช้ขั้นโซ่สินค้าอย่างคุ้มค่าในการวางสินค้า เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานและการบริการผู้ซื้อ ลดค่าใช้จ่ายในการจัดทำป้ายราคา ลดงานดูแลคลังสินค้า ลดปัญหาสินค้าขาดสต็อก

7.3.3 ผู้ค้าส่ง ได้รับความรวดเร็วในขั้นตอนของการสั่งซื้อ การตรวจรับและการจ่ายสินค้า ทราบการเคลื่อนไหวของสินค้าและการควบคุมสินค้าคงคลังอย่างรวดเร็วแม่นยำ

7.3.4 ผู้ผลิตสินค้า โรงงานสามารถทราบช่องทางของสินค้า จากการผลิตและการจัดส่ง รับทราบข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำระหว่างการจัดรายการส่งเสริมการขาย ระหว่างลดราคา สามารถจัดขั้นตอนด้วยคอมพิวเตอร์ทั้งระบบการรับใบสั่งซื้อ การจัดส่งใบแจ้งหนี้ และติดต่อกับผู้ร่วมค้าในกิจการได้อย่างฉับไวทันต่อเหตุการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ข้อมูลภาคสนามเพื่อการออกแบบ

ผู้วิจัยได้ทำการออกภาคสนามสำรวจกลุ่มประชากร ซึ่งก็เป็นกลุ่มแม่บ้าน ในเรื่องของการผลิต การจำหน่าย การขนส่ง ทุเรียนแปรรูปชนิดต่าง ๆ โดยการใช้แบบสอบถามของกองบริการ อุตสาหกรรมและ แปรรูปของเกษตรจังหวัดจันทบุรีเป็นแนวทางในการสำรวจพื้นที่ และ การใช้การสอบถามโดยสัมภาษณ์ กลุ่มแม่บ้านเกษตรบางกลุ่มที่เข้าถึงได้ง่าย ดังได้กล่าวมาแล้วในตอน ที่ 2 ซึ่งมีปัจจัย ผู้วิจัยได้สร้างบรรทัดฐานเพื่อทุเรียนแปรรูป 4 ชนิด ทุเรียนทอดกรอบ ทุเรียนกวน ทอฟฟี่ทุเรียน ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง โดยผู้วิจัยดำเนินการหาข้อมูลการบรรจุของแต่ละชนิดโดยเริ่ม จากทุเรียนทอดกรอบ

1. ทุเรียนทอดกรอบ

ซึ่งลักษณะทางกายภาพของทุเรียนทอดกรอบมีดังนี้ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ทุเรียนกรอบเสื่อมคุณภาพ

- อากาศ
- แสงแดด ความร้อน
- ความชื้น
- การกระทบกระเทือน

จากการสัมภาษณ์นาง สมจิตร วีระชุมพล แม่บ้านเกษตรกรกลุ่มทุ่งเบญจา เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2539 ว่าการบรรจุทุเรียนทอดกรอบนั้นขนาดการบรรจุจะขึ้นอยู่กับความต้องการของกลุ่ม ผู้บริโภค ซึ่งผู้วิจัยได้สังเกตและสอบถามความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์ซึ่งพอที่จะสรุปได้ดังนี้

- 1.1 การขายปลีกโดยมีตราสินค้าของแม่บ้านเกษตรกร
- 1.2 การขายส่งโดยไม่มีตราสินค้าของแม่บ้านเกษตรกร

1.1 การขายปลีกโดยมีตราสินค้าของแม่บ้านเกษตรกร เป็นการที่แม่บ้านผลิต

ทุเรียนทอดกรอบแล้วนำมาบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์เอง โดยมีฉลากของตนเองติดกำกับอยู่บนบรรจุ ภัณฑ์นั้น ซึ่งมีบรรจุภัณฑ์ที่สามารถจำหน่ายออกได้ดังนี้

1.1.1 บรรจุภัณฑ์จำพวกถุงพลาสติกชนิดกันพับหรือกันจีบ โดยมีน้ำหนัก ประมาณ 100 กรัมถึง 200 กรัม ซึ่งน้ำหนักการบรรจุนี้ได้ถูกลควบคุมโดยทางเลขาธิการเป็นผู้ กำหนด การบรรจุเป็นแบบใช้แรงงานคน ในบางกลุ่มเทพีเสด็จที่ปากถุงหรือลาวพลาสติกรัดปากถุง บางกลุ่มใช้การขึ้นปากถุงและปิดผนึกด้วยความร้อนจากเปลวเทียน วิธีการปิดฉลากของบรรจุภัณฑ์ ชนิดนี้เป็นการ ใช้ฉลากที่ระบุกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่ผลิต วันที่ผลิต สถานที่ผลิต โดยที่แม่บ้านจะ สั่งพิมพ์ฉลากเองซึ่งจะสอดใส่ลงไปข้างถุง ทุเรียนอบกรอบที่บรรจุลงบรรจุภัณฑ์ชนิดนี้ จะถูกส่งขาย ตามร้านค้าย่อยภายในท้องถิ่น และ ซุปเปอร์มาเก็ตทั่ว ๆ ไปรวมทั้งห้างสรรพสินค้า นอกพื้นที่

ภาพที่ 19

พลาสติกชนิดกันพับบรรจุทุเรียนทอดกรอบ



ข้อดี

- สามารถมองเห็นเนื้อของสินค้า ผู้บริโภคสามารถเลือกคุณภาพของสินค้าได้
- วัสดุของบรรจุภัณฑ์ (ถุงพลาสติกหาซื้อได้ง่าย)

ข้อเสีย

- บรรจุภัณฑ์เป็นถุงพลาสติกธรรมดาเมื่อมีการขนส่งทางไกลเกิดขึ้น ตัวถุงพลาสติกไม่สามารถกันแรงกระแทกกระทึกในขณะขนส่งได้ ทำให้เกิดความเสียหายของสินค้า และถุงมีความใสทำให้ผู้บริโภคสามารถมองเห็นสินค้าที่เสียหายนั้นได้ เกิดการขายไม่หมดในเวลาต่อมา
- การปิดผนึกปากถุงเป็นเพียงการใช้เทปกาว หรือ ลวดพลาสติก หรือ การขึ้น และการร่นด้วยความร้อนจากเปลวเทียน ในกรณีที่ปริมาณการบรรจุของสินค้ามีมาก อาจทำให้ผู้บริโภครับประทานไม่หมด ต้องเปิด - ปิด หลายครั้ง ทำให้ทุเรียนทอด หายกรอบ
- การใช้ถุงพลาสติกในการบรรจุ ร้านค้าปลีกอย่างห้างสรรพสินค้าที่มีความเข้มงวดในเรื่องของคุณภาพไม่นิยมรับเอาสินค้าไปขาย

1.1.2 กล่องพลาสติกชนิดเหลี่ยมมีขนาด 4.5 นิ้ว x 4.5 นิ้ว ซึ่งสามารถบรรจุได้ 200 กรัม การบรรจุนั้นก็จะเป็นแบบใช้แรงงานคน ฉลากของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้อาจจะเป็นการสอดใส่ภายในกล่อง หรือ การฉีกกลีบบนฝากล่องโดยใช้กาว ทุเรียนอบกรอบที่บรรจุลงบรรจุภัณฑ์ชนิดนี้ จะถูกส่งขายตามร้านค้าย่อยภายในท้องถิ่น และ ร้านค้าปลีกย่อย ซูเปอร์มาเก็ตต่างๆ ไปรวมทั้งห้างสรรพสินค้า นอกพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 20

กล่องพลาสติกบรรจุทุเรียนทอดกรอบ



ข้อดี

- สามารถกันแรงกระแทกแตก การซิดข่วนได้ดีมาก
- สามารถมองเห็นสินค้า ทำให้ผู้บริโภคมีโอกาสเลือกสินค้ามีคุณภาพได้

ข้อเสีย

- การปิดผนึกฝาเป็นการใช้เทปกาวในการปิดโดยการพันรอบฝากล่อง เมื่อผู้บริโภคเปิดรับประทาน ต้องดึงเทปกาวจนเสียรูปเสียเป็นส่วนใหญ่ เป็นผลก็เมื่อผู้บริโภครับประทานไม่หมด ทำให้ทุเรียนหายกรอบ เพราะฝาปิดของกล่องประเภทนี้ผลิตออกมาโดยไม่ล้อยมีมาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตามบรรจุภัณฑ์พลาสติกก็มีราคาค้นทุนสูงที่สุดในบรรดาบรรจุภัณฑ์ทุเรียนทั้งหมด

1.1.3 กล่องกระดาษของเกษตรกรจังหวัดจัดทำขึ้น โดยมีขนาดมาตรฐาน น้ำหนักคือ 100 กรัม และ 200 กรัม ตัวบรรจุภัณฑ์สามารถแยกออกเป็น 2 ส่วนคือส่วนแรกคือ ถุงพลาสติกที่อยู่ด้านในเป็นการใช้ถุงพลาสติกใส่ทุเรียนทอดกรอบโดยใช้แรงงานคน และปิดผนึกปากถุงโดยการขึ้นและการปิดด้วยความร้อนจากเปลวเทียน ส่วนที่ 2 คือตัวกล่องกระดาษที่ใช้หุ้มชั้นนอก มีหน้าที่ปกป้องสินค้าและเป็นการเสนอขายได้ด้วยตัวบรรจุภัณฑ์เอง

ขนาดของกล่องที่ทางเกษตรกรจังหวัดจันทบุรีจัดทำขึ้นมานั้นเป็นกล่องกระดาษแข็งเคลือบที่มี ด้านหลังชั้นในเป็นเชื้อไม้มัด ซึ่งด้านนอกของกล่องพิมพ์ 4 สี ขนาดของกล่องมีอยู่ 2 ขนาดซึ่งมีมิติของกล่องดังนี้

1.1.1.1 กล่องกระดาษขนาด 100 กรัมมีขนาดมิติดังนี้ กว้าง 4.5

ยาว 12.5 สูง 14.5 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.1.2 กล่องกระดาษขนาด 200 กรัมมีขนาดมิติดังนี้ กว้าง 7 ขาว 4

สูง 16.5 ซม.

ภาพที่ 21
กล่องทุเรียนทอดกรอบ



ภาพที่ 22
เปรียบเทียบทุเรียนขนาด 100 กรัม และ 200 กรัม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 23

ด้านข้างของกล่องแสดงรายละเอียด



ภาพที่ 24

ภาพด้านบนของกล่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

- สามารถจกวางจำหน่ายในชั้นโชว์สินค้าของร้านขายปลีกได้ง่าย
- มกราฟฟิกแสดงข้อมูลของสินค้าเพื่อผู้บริโภคจะได้มีการตัดสินใจเลือกซื้อ

เช่น

- ชื่อของผู้ผลิต (BRAND NAME)
- ชื่อสินค้า สโลแกนที่ใช้
- สัดส่วน ส่วนผสม ขนาดสุทธิ

ข้อเสีย

- เป็นกล่องแบบไม่มีลิ้นเปิด-ปิด เมื่อเปิดแล้วต้องการปิดปากกล่องจึงจำเป็นต้องใช้วัสดุช่วยยึดเช่นเทปกาว

ภาพที่ 25

การบรรจุทุเรียนกรอบลงกล่อง



1.2 การขายส่งโดยไม่มีตราสินค้าของแม่บ้านเกษตรกร การบรรจุเพื่อการขายส่งแบบนี้มีขนาดการบรรจุไม่แน่นอน ปริมาณการบรรจุนั้นจะขึ้นอยู่กับพ่อค้าที่จะมารับซื้อ การบรรจุประเภทนี้เป็นการบรรจุทุเรียนทอดกรอบลงในถุงพลาสติกตามที่มีขนาดใกล้เคียงกับปริมาณที่ผู้ซื้อส่ง พ่อค้าคนกลางจะนำทุเรียนทอดกรอบที่ได้มาจากกลุ่มแม่บ้านไปใส่ในบรรจุภัณฑ์ของตนเองและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทูเรียนกวน

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ทูเรียนกรอบเสื่อมคุณภาพ

- อากาศ
- แสงแดด ความร้อน
- ความชื้น

ผู้วิจัยได้ศึกษาการตลาดมีการบรรจุโดยผู้ซื้อเป็นผู้กำหนดเช่นเดียวกันกับทูเรียนทอดกรอบซึ่งสามารถจำหน่ายออกได้ดังนี้

2.1 การขายปลีกโดยมีตราสินค้าของแม่บ้านเกษตรกร

ผู้วิจัยได้สอบถามคุณ กิตติเวช หัวหน้ากลุ่มงานเลหะกิจการเกษตรประจำจังหวัดจันทบุรี ในวันที่ 25 พฤศจิกายน 2539 ได้กล่าวถึงน้ำหนักการบรรจุไว้ว่า ทางเกษตรจังหวัดได้ตั้งมาตรฐานการบรรจุไว้ 2 ขนาดคือ 250 กรัม และ 500 กรัม โดยการที่ปั่นทูเรียนกวนเป็นแท่งกลมมีน้ำหนักตามต้องการโดยการนำไปชั่ง และห่อด้วยพลาสติก ปิดหัวท้ายด้วยหนังยาง สอดฉลากไว้ที่ปลายตอนกลางแห่งทูเรียนกวนของพลาสติกที่ห่อ

ภาพที่ 28

ทูเรียนกวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

- มองเห็นเนื้อของสินค้าได้ ทำให้ผู้บริโภคได้เลือกสินค้าคุณภาพได้
- ตั้งวางบนชั้นจำหน่ายโดยการวางเรียงซ้อนกันได้

ข้อเสีย

- เมื่อรับประทานไม่หมด ต้องรัดปากถุงให้แน่น เพราะการที่ทุเรียนกวนโดนอากาศ จะเกิดราได้ง่าย
- การรับประทานไม่หมด บริโภคเกินในตู้เย็น การปิดปากถุงไม่แน่นก่อให้เกิดการส่งกลิ่นของทุเรียนอย่างรุนแรง
- ในบางครั้งเกิดความเสียหายได้ง่ายในการขนส่งโดยเฉพาะการขีด ข่วน

ภาพที่ 29

การปั้นทุเรียนกวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 30

การชั่งน้ำหนักทุเรียนก่อนบรรจุ



ภาพที่ 31

ฟิล์มพลาสติกบรรจุทุเรียนกวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 32

การปิดหัวท้ายโดยหนึ่งยง



2.2 การขายส่งโดยไม่มีตราสินค้าของแม่บ้านเกษตรกร โดยการนำเอาทุเรียนกวนที่ได้จะนำมาบรรจุปี๊บ ซึ่งสามารถบรรจุได้ประมาณ 25 กก. ส่วนใหญ่จะบรรจุในขณะเย็น โดยอัดให้แน่น และไม่มีโพรงอากาศและปิดฝาปี๊บ โดยปิดด้วยเทปขาว หรือการปักกรี

3.ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง (เป็นสินค้าตัวใหม่)

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ทุเรียนกรอบเสื่อมคุณภาพ

- อากาศ
- ความชื้น

แบ่งออกเป็น

3.1 การขายปลีกและส่ง โดยมีตราสินค้าของแม่บ้านเกษตรกร

3.2 การขายส่งโดยไม่มีตราสินค้าของแม่บ้านเกษตรกร

3.1 การขายปลีกและส่ง โดยมีตราสินค้าของแม่บ้านเกษตรกร เป็นการที่แม่บ้านผลิตทุเรียนทอดกรอบแล้วนำมาบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์เอง โดยมีฉลากของตนเองติดกำกับอยู่บนบรรจุภัณฑ์นั้น ซึ่งมีบรรจุภัณฑ์ที่สามารถจำหน่ายออกได้ดังนี้

3.1.1 บรรจุภัณฑ์จำพวกถุงพลาสติกชนิดกันพับหรือกันฉีก โดยมีน้ำหนักประมาณ 100 กรัมถึง 200 กรัม การบรรจุเป็นแบบใช้แรงงานคน ในบางกลุ่มเทปใสติดที่ปากถุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือลวดพลาสติกกรวดปากถุง บางกลุ่มใช้การขึ้นปากถุงและปิดผนึกด้วยความร้อนจากเปลวเทียน วิธีการปิดลวดของบรรจุภัณฑ์ชนิดนี้เป็นการใช้ลวดที่ระบุงกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่ผลิต วันที่ผลิต สถานที่ผลิต โดยที่แม่บ้านจะส่งพิมพ์ลวดเองซึ่งจะสอกลงไปข้างถุง ทุเรียนอบกรอบที่บรรจุลงบรรจุภัณฑ์ชนิดนี้ จะถูกส่งขายตามร้านค้าย่อยภายในท้องถิ่น และ ซุปเปอร์มาเก็ตทั่ว ๆ ไปรวมทั้งห้างสรรพสินค้า นอกพื้นที่

ภาพที่ 33
ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง



3.1.2 การขายส่งโดยไม่มีตราสินค้าของแม่บ้านเกษตรกร การบรรจุเพื่อการขายส่งแบบนี้มีขนาดการบรรจุไม่แน่นอน ปริมาณการบรรจุนั้นจะขึ้นอยู่กับ พ่อค้าที่จะมารับซื้อ การบรรจุประเภทนี้เป็นการบรรจุทุเรียนเชื่อมอบแห้งลงในถุงพลาสติกตามที่มีขนาดใกล้เคียงกับ ปริมาณที่ผู้ซื้อสั่ง พ่อค้าคนกลางจะนำทุเรียนเชื่อมอบแห้งที่ได้มาจากกลุ่มแม่บ้านไปใส่ในบรรจุภัณฑ์ของตนเองและกำหนดราคาเองเพื่อผลทางการค้าต่อไป แต่อย่างไรก็ตามทุเรียนเชื่อมอบแห้งเป็นสินค้าตัวใหม่ที่ยังคงมีผลผลิตที่ไม่มากนักในตลาด

4. ท็อฟฟี่ทุเรียน

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ทุเรียนกรอบเสื่อมคุณภาพ

- แสงแดด ความร้อน
- ความชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยได้สอบถามคุณ กิตติเวช หัวหน้ากลุ่มงานเลหะกิจการเกษตรประจำจังหวัดจันทบุรีได้กล่าวถึงท็อฟฟี่ทุเรียนว่า ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้เป็นผลิตภัณฑ์ไม่ล่อยมีบทบาทเท่าใดในตลาด มีตลาดแคบกว่าทุเรียนแปรรูปต่าง ๆ เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลพลอยได้จากเนื้อทุเรียนที่เหลือจากการแปรรูปที่เหลือใช้ จึงได้นำมาทำเป็นท็อฟฟี่ทุเรียน

4.1 ขยายปลีกเป็นการบรรจุลงถุงพลาสติกกันจับปิดปากถุงด้วยการมัดด้วย ลวดพลาสติก หรือ การขึ้น ประมาณ 30 เม็ด จนถึง 50 เม็ด โดยใส่ถุงลากสอดใส่ในถุง และจะถูกส่งขายตามร้านค้าย่อยภายในท้องถิ่น และ ซูเปอร์มาร์เก็ตทั่ว ๆ ไป รวมทั้งห้างสรรพสินค้า นอกพื้นที่ การบรรจุจะใช้แรงงานคนตลอดตั้งแต่การห่อ ถึงการบรรจุลงถุง

ภาพที่ 34

ท็อฟฟี่ทุเรียน



4.2 การขายส่ง เป็นการขายให้พ่อค้าคนกลางรับซื้อไปบรรจุลงบรรจุภัณฑ์ของตนเอง โดยที่ทางกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรจะจัดใส่ถุงพลาสติกตามจำนวนที่ผู้ซื้อสั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 35
ถุงท็อฟฟี่ทุเรียนขนาดใหญ่สุด



ภาพที่ 36
การขายแบบขายส่งท็อฟฟี่ทุเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบรรจุลงในกล่องเพื่อการขนส่งนั้นทุเรียนแปรรูปทุกชนิดจะถูกบรรจุลงในกล่องกระดาษ
เพื่อการขนส่งโดยที่ กล่องเพื่อการขนส่งนั้นเป็นกล่องที่ไม่ใช่กล่องเฉพาะของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

ภาพที่ 37

การบรรจุท็อฟฟี่ทุเรียนลงถุง



ภาพที่ 38

กาห่อท็อฟฟี่ทุเรียนเฉพาะเม็ด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

- วัสดุบรรจุภัณฑ์หาได้ง่ายในท้องถิ่น

ข้อเสีย

- ไม่มีกราฟฟิคบ่งชี้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ

5. กล่องบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

จากที่ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตและสอบถาม พนักงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องการเก็บสินค้าและบัญชีสินค้าเกษตรในร้านกลุ่มแม่บ้านเกษตรในตลาด อ.ต.ก. บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งของทุเรียนแปรรูปทุกชนิดของกลุ่มแม่บ้านนั้น กล่องที่ใช้บรรจุนั้นไม่ใช่กล่องของเฉพาะกลุ่ม เป็นกล่องของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเป็นอุตสาหกรรมใหญ่ที่สามารถหาได้ตามท้องถิ่น ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่อผู้รับสินค้า ผู้เก็บสินค้าในร้านค้า และสินค้าในกล่องเกิดความเสียหายในขณะขนส่งอีกด้วย ซึ่งพอที่จะสรุปได้ดังนี้

5.1 ปัญหาในการจัดเก็บและค้นหาสินค้า

เนื่องจากกล่องบรรจุเป็นกล่องที่ไม่ใช่กล่องของกลุ่มเป็นกล่องของสินค้าอื่น ซึ่งสามารถหาได้ในท้องถิ่นซึ่ง ถ้าเก็บร่วมกับสินค้าอื่นในคลังเก็บสินค้าจะเกิดความสับสนในการค้นหา การแก้ปัญหาอย่างหนึ่งคือการเขียนกำกับไว้กับกล่อง และการที่ไม่มีกราฟฟิคบ่งบอกลักษณะเฉพาะของสินค้าจึงก่อให้เกิดความเสียหายได้ง่ายในการขนย้าย ในการจัดเก็บที่ไม่ถูกวิธีอีกด้วย

ภาพที่ 39

กล่องบรรจุสินค้าเพื่อการขนส่งของแม่บ้าน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในงาน การศึกษาหาข้อมูลเพื่อไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ปัญหาในการบรรจุและการขนส่ง

การบรรจุในกล่องนั้นเกิดความไม่พอเหมาะระหว่างถังบรรจุภัณฑ์ภายในกับบรรจุภัณฑ์ภายนอก (บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง) ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปมาดังนี้

5.2.1 บรรจุภัณฑ์ภายนอกมีขนาดใหญ่กว่าปริมาณที่บรรจุ ก่อให้เกิดการเสียดสีเนื้อที่ในกล่อง เมื่อมีการขนส่งจะส่งผลให้เกิดการเคลื่อนที่ของสินค้าที่อยู่ในกล่องเพื่อการขนส่ง ทำให้เกิดความเสียหายโดยเฉพาะอย่างยิ่งทุเรียนทอดกรอบ

5.2.2 บรรจุภัณฑ์ภายนอกมีขนาดเล็กกว่าปริมาณที่บรรจุ ก่อให้เกิดการความเสียหายในขณะการบรรจุซึ่งต้องอัดลงในกล่องและการขนย้ายที่ต้องเกิดการกระแทก ส่งผลให้เกิดความเสียหายโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทุเรียนทอดกรอบและทุเรียนกวน

การขนส่งสินค้าทางการเกษตรจากจังหวัดจันทบุรีสู่กรุงเทพมหานครนั้นมีทางเดียวคือทางบก จากที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูลทางการสอบถามจากกลุ่มแม่บ้านและเกษตรกรจังหวัดพอสสรุปได้ว่าการขนส่งนั้นกลุ่มแม่บ้านมีอยู่หลายวิธีเช่น

- มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อที่แหล่งนำไปขายต่อในตลาด
- กลุ่มแม่บ้านบรรจุใส่ถุงพลาสติกและกล่องส่งขายในท้องถิ่น และ และต่างจังหวัดการขายในตลาดประเภทนี้ถ้าอยู่ในท้องถิ่น ในบางครั้งแม่บ้านจะจัดส่งเอง ถ้าอยู่ในตลาดต่างจังหวัดกลุ่มแม่บ้านจะส่งทางไปรษณีย์ หรือแม่บ้านจะส่งถึงที่หรือมีพ่อค้าคนกลางมารับการขนส่งของกลุ่มแม่บ้านพอสสรุปได้ดังนี้ การขนส่งในการจำหน่ายมีอยู่ 3 รูปแบบ

5.2.2.1 การขนส่งด้วยตนเอง เป็นกรณีที่ขนส่งใกล้ๆ

5.2.2.2 การขนส่งทางไปรษณีย์เป็นการขนส่งในระยะทางไกล

5.2.2.3 การขนส่งโดยมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ

6. การวางจำหน่าย

จากที่ผู้วิจัยสังเกตจากแหล่งที่ผลิตก็คือกลุ่มแม่บ้าน และตามร้านค้าย่อยต่างๆ ห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาเก็ต ทุเรียนแปรรูปจะถูกจัดอยู่ในส่วนอาหารว่าง ขนม และถูกต้องบนชั้นวางขายของ ซึ่งพอที่จะสรุปได้ดังนี้

6.1 ทุเรียนทอดกรอบ จะถูกจัดให้วางเรียงชิดเป็นแถวตามแนวนอนและแนวตั้งกันบนชั้นวาง

ภาพที่ 40

การวางขายทุเรียนทอดกรอบ



6.2 ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง จะถูกจัดให้วางเรียงชิดเป็นแถวตามแนวนอนและแนวตั้งกันบนชั้นวางเช่นเดียวกันกับทุเรียนทอดกรอบ

6.3 ทุเรียนกวน ถูกวางเรียงกันเป็นสามเหลี่ยมปิรามิดบนชั้นวาง

6.4 ท็อปปิ้งทุเรียน จะถูกจัดให้วางเรียงชิดเป็นแถวตามแนวนอนและแนวตั้งกันบนชั้นวางเช่นเดียวกันกับทุเรียนทอดกรอบ และ ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง แต่ไม่พบในซูเปอร์มาเก็ต และห้างสรรพสินค้า จะพบมากตามร้านค้าย่อย เนื่องจากไม่ค่อยเป็นที่ต้องการของตลาดเท่าใดนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 41

ลักษณะการวางขายทุเรียนกวน ก่อนนำไปวางที่ชั้นจำหน่าย



ภาพที่ 42

การวางขายทุเรียนกวนในร้านค้าปลีก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 43

รูปแบบชั้นจำหน่ายสินค้าจำพวกอาหารโดยทั่วไปในร้านค้าปลีก



จากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาโดยการสังเกตพบว่า อาหารพร้อมรับประทานในร้านค้าปลีกมีการเก็บรักษาและการวางขายจำแนกออกเป็น 3 ประเภทด้วยกัน สินค้าอาหารจำพวกแรกนั้นเป็นอาหารที่ต้องการเก็บรักษาในอุณหภูมิ ต่ำ เช่น เครื่องดื่ม ผัก ผลไม้สด อาหารนมและไอศกรีม เป็นต้น ประเภทที่ 2 นี้ได้แก่อาหารที่ต้องการเก็บในอุณหภูมิสูงอาหารจำพวกนี้เป็นอาหารที่ จำพวกที่ต้องอุ่นก่อนรับประทานทางร้านจึงมีบริการอุ่นในตู้โดยการใส่เครื่องอุ่นอาหารพร้อมเป็นชั้นโชว์สินค้าไปในตัว ส่วนมากจะเป็นอาหารพร้อมรับประทานได้ทันที เช่น แฮมเบอเกอร์ ป๊อปคอร์น เป็นต้น ซึ่งร้านค้าที่ขายอาหารประเภทที่ 2 นี้เป็นร้านค้าปลีกลูกโซ่ เช่น เซเว่น อีเลฟเว่น เอเอ็ม พีเอ็ม และตามห้างสรรพสินค้าเสียเป็นส่วนใหญ่ ส่วนประเภทที่ 3 นี้ได้แก่ อาหารจำพวกที่ต้องการเก็บรักษาในอุณหภูมิปกติ ซึ่งได้แก่ ขนมขบเคี้ยวต่างๆ เสียเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเรานับว่าทุเรียนแปรรูปนั้นรวมอยู่ในอาหารประเภทที่ 3 นี้ด้วย ปกติเราจะพบมากตามชั้นโชว์ สินค้าตามร้านค้าปลีก และซูเปอร์มาเก็ตทั่วไปแล้วนอกจากนั้น กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศได้จัดตั้งร้านค้าสินค้าของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรโดยเฉพาะโดยรับสินค้าของกลุ่มแม่บ้านทั่วประเทศ โดยร้านนี้มีชื่อว่า ร้านกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ตั้งอยู่ที่ตลาด อ.ท.ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 44

ร้านกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร



ภาพที่ 45

การวางจำหน่ายสินค้าของกลุ่มแม่บ้านจำพวกขวด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 46

การวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของกลุ่มแม่บ้านโดยทั่วไป



ภาพที่ 47

ลักษณะบรรจุภัณฑ์เพื่อขนส่งของกลุ่มแม่บ้านที่มีบรรจุภัณฑ์เป็นของตนเอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 48
การเก็บสินค้าในคลัง



จากการสำรวจบรรจุภัณฑ์ในเครื่องกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในภูมิภาคต่าง ๆ ผู้วิจัยได้รู้ถึงข้อกำหนดของบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มแม่บ้านนั้นก็คือ มีสัญลักษณ์ประจำกลุ่มของตน และสัญลักษณ์กลางของกรมส่งเสริมการเกษตร หรือ จะใช้อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

ภาพที่ 49

สัญลักษณ์ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 50

สัญลักษณ์สินค้าคุณภาพของกลุ่มแม่บ้าน



7. กระบวนการทำงานของกลุ่มแม่บ้าน

จากที่ผู้วิจัยออกศึกษากระบวนการต่าง ๆ ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี ก็พอที่จะสรุปออกมาเป็นเส้นทางดังนี้ได้ดังนี้

7.1 เส้นทางกรบรรจุ เป็นกรรณวิธีการบรรจุ ที่เรียนแปรรูปแต่ละประเภทจากต้นจนจบที่ผู้วิจัยสรุปออกมาเป็นการแสดงภาพ รวมถึงสรุปการใช้บรรจุภัณฑ์ของกลุ่มแม่บ้าน

7.2 เส้นทางกรขนส่งสินค้า เป็นวิธีการขนส่งสินค้าของทุเรียนแปรรูป แต่ละประเภทเช่นการขนส่งแบบขายปลีก การขนส่งแบบขายส่ง

7.3 เส้นทางกรจัดจำหน่าย เป็นการจำหน่ายในรูปแบบต่าง ๆ ตั้งแต่กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรจนถึงผู้บริโภคจนสุดท้าย

ซึ่งกระบวนการทั้ง 3 กระบวนการนั้นแสดงได้ดังนี้

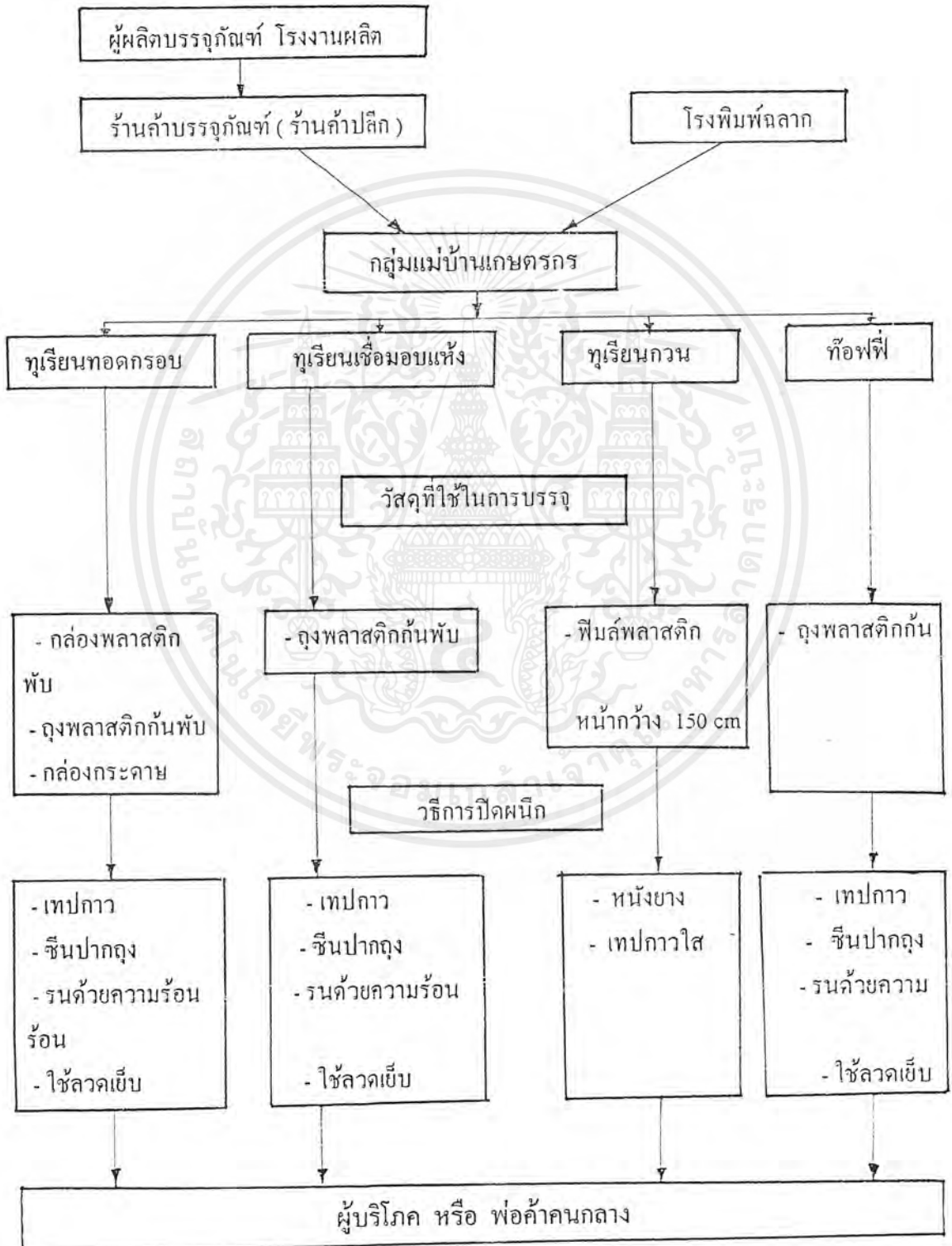
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1 เส้นทาง การบรรจุทุเรียนแปรรูป

กระบวนการและที่มาของทุเรียนแปรรูปแต่ละชนิดจะมีการบรรจุที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งสามารถเขียนเป็นภาพได้ดังนี้

ภาพที่ 51

พฤติกรรม การบรรจุ



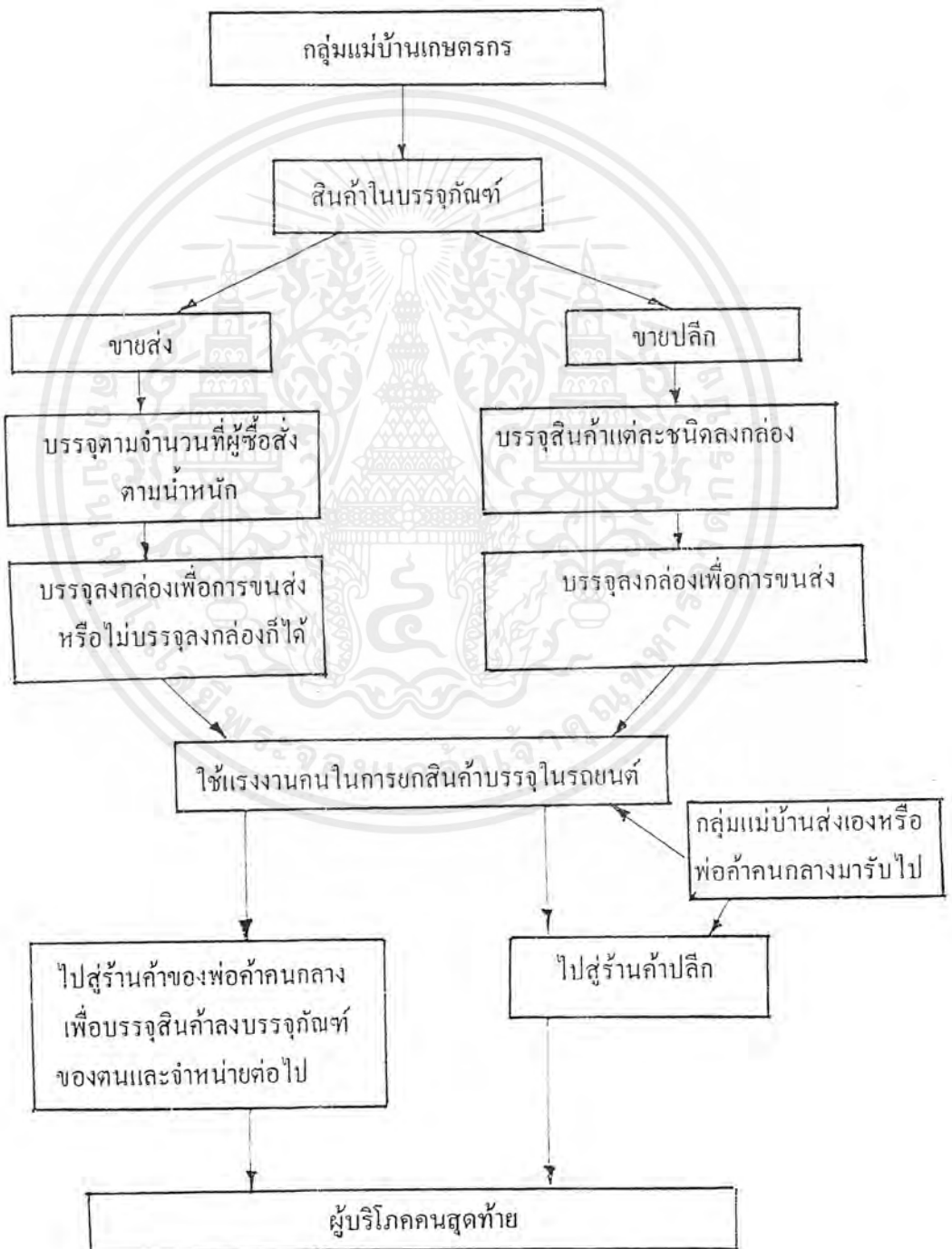
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 เส้นทาง การขนส่งสินค้า

กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรีนั้น ภูมิศาสตร์ของจันทบุรีนั้นมีทิศใต้เท่านั้นที่ติดชายฝั่งทะเลซึ่งเป็นทิศเดียวเท่านั้นที่ติดทางน้ำ ทิศที่เหลือออกนั้นเป็นทางบกทั้งสิ้น การขนส่งสินค้าของกลุ่มเพื่อที่จะกระจายสินค้าไปตามแหล่งจำหน่ายสินค้าตามจังหวัดต่าง ๆ เป็นการขนส่งทางบกแทบทั้งสิ้น ซึ่งมีขั้นตอนพอสังเขปดังนี้

ภาพที่ 52

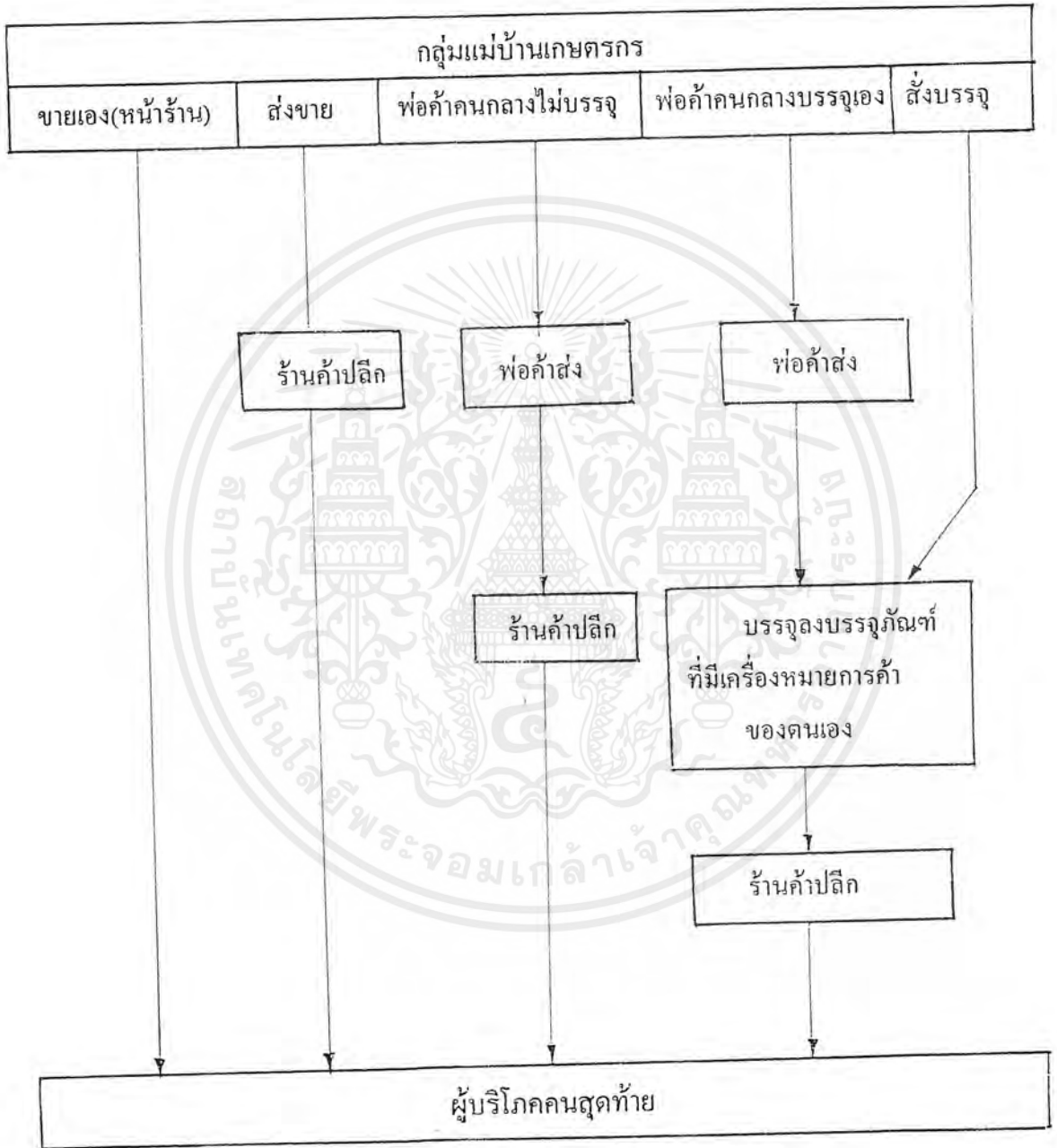
เส้นทาง การขนส่งสินค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 เส้นทางการขายในรูปแบบต่าง ๆ
การขายสินค้าของกลุ่มแม่บ้านนั้นพอที่จะสรุปออกมาได้ดังนี้

ภาพที่ 53
เส้นทางการจัดจำหน่าย



จะเห็นว่าเส้นทางแต่ละเส้นทางนั้น สินค้ามีการเดินทางผ่านกลุ่มผู้ค้าซึ่งทั้งนี้แต่ละเส้นทางจะทำให้ราคาของสินค้ามีการเปลี่ยนแปลงซึ่งขึ้นอยู่กับ ตัวแปร หลายอย่าง เช่น ค่าขนส่ง ค่าไว้ใน การขาย ค่าเสียเวลา ฯ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 5 พฤติกรรมผู้บริโภคการจัดจำหน่าย และการตลาด

ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมข้อมูลทางทฤษฎีในด้านการซื้อพฤติกรรมของผู้บริโภคการตลาด การจัดจำหน่ายสินค้า และ การเก็บสินค้าในคลังซึ่งเป็นข้อมูลที่น่าจะนำมาใช้เป็นขอบเขตในการออกแบบบรรทัดฐานได้อย่างมาก ผู้วิจัยจึงได้สรุปข้อมูลออกได้เป็น 3 ส่วน คือ

- 1. ส่วนของพฤติกรรมผู้บริโภค
- 2. ส่วนของการตลาดโดยทั่วไป
- 3. ส่วนการค้าขาย
- 4. ส่วนของการจัดจำหน่าย
- 5. ส่วนของการเก็บสินค้าในคลัง
- 6. ส่วนของการขนส่ง
- 7. ปัจจัยเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า

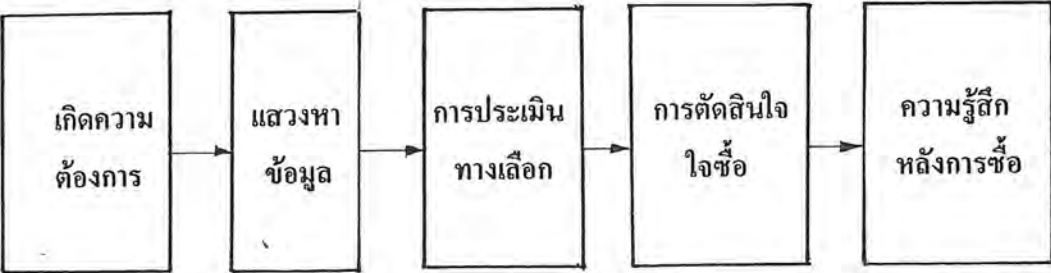
ส่วนแรกเป็นส่วนของพฤติกรรมของผู้บริโภค ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปเป็นกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคเพื่อให้ได้ใจความสำคัญมีเนื้อหากระชับ ซึ่งอิงทฤษฎีของ รศ.พิไลวรรณ ประกอบผล (2534) กล่าวไว้ถึงกระบวนการในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ไว้ว่า

1. กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

จะมีอยู่ด้วยกัน 5 ขั้นตอนที่สำคัญซึ่งเป็นการศึกษาถึงพฤติกรรมผู้บริโภคในการซื้อสินค้า เพราะนักการตลาดได้ประโยชน์จากศึกษาขั้นตอนการตัดสินใจว่าจะซื้อสินค้าหรือไม่ซื้อแต่ละขั้นตอน ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของนักการตลาด แสดงแบบขั้นตอนการซื้อซึ่งเราจะใช้ในการวิเคราะห์ขบวนการตัดสินใจซื้อ โดยเน้นว่าการตัดสินใจเริ่มก่อนการซื้อจริง และยังมีความสำคัญหลังจากการซื้อไปแล้ว เป็นการกระตุ้นให้นักการตลาดให้มุ่งที่ขบวนการมากกว่าการขายเพียงอย่างเดียว

ภาพที่ 54

ขั้นตอนขบวนการตัดสินใจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 เกิดความต้องการ (Felt need) เกิดมีแรงจูงใจหรือถูกกระตุ้นให้เกิดความต้องการ ความต้องการนั้นอาจเกิดขึ้นจากตัวผู้บริโภคเอง หรือเกิดจากตัวกระตุ้นภายนอกเข้าไปกระตุ้นความต้องการให้เกิดความต้องการกระบวนการในขั้นนี้เป็นกระบวนการที่ผู้บริโภคตระหนักถึงความต้องการต่อตัวสินค้า

1.2 แสวงหาข้อมูล (Information Search) เมื่อผู้บริโภคเกิดความต้องการใจสินค้าแล้ว ก็จะต้องมองหาทางเลือกในช่วงนี้เองการหาข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญการหาข้อมูลสมบูรณ์แล้ว ก็จะนำมาพิจารณาว่ามีทางเลือกใดบ้าง

1.3 การประเมินผลทางเลือก (Evaluation) เมื่อมีทางเลือกแล้วขั้นต่อไปจะต้องมีการประเมินผลทางเลือกเพื่อการตัดสินใจ

1.4 การตัดสินใจซื้อ (purchase decision) กระบวนการตัดสินใจในการซื้อจะต้องรวมเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหรือหลังซื้อ (Post Purchase Feeling) ด้วยเพราะเมื่อผู้บริโภคซื้อสินค้าไปแล้วจะมีผลต่อการซื้อในคราวต่อไป

2. ตลาดโดยทั่วไป

ตลาดนั้นถูกจำแนกออกเป็น 2 ตลาดโดยใช้วัตถุประสงค์ในการซื้อสินค้าของตลาดของตลาดเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง ซึ่งสุวง เรืองรุจิระ และปราณี พรรณวิเชียร (2533) ได้กล่าวถึงตลาดว่ามีอยู่ 2 ประเภท

2.1 ตลาดผู้บริโภค

2.2 ตลาดธุรกิจ

2.1 ตลาดผู้บริโภค หมายถึงตลาดที่ประกอบไปด้วยผู้ซื้อที่ต้องการซื้อสินค้าใด ๆ สำหรับนำไปในการอุปโภคบริโภคของตนเอง หรือเพื่อสมาชิกในครอบครัว

2.2 ตลาดธุรกิจ จะมีกลุ่มผู้ซื้อแตกต่างไปจากตลาดผู้บริโภค เพราะตลาดผู้บริโภคนั้นเป็นตลาดที่ผู้บริโภคซื้อสินค้านั้นไปเพื่อใช้บริโภคโดยตรง แต่ตลาดธุรกิจนั้นเป็นตลาดที่ผู้ซื้อซื้อสินค้าไปเพื่อขายต่อหรือเพื่อไปใช้เป็นปัจจัยการผลิต หรืออุปกรณ์ประกอบในการผลิตและการขายสินค้า ถ้านักการตลาดผลิตสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ซื้อในตลาดธุรกิจจะต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับในตลาดธุรกิจ ดังต่อไปนี้ขอขอบเขตขอบกลุ่มผู้ซื้อในตลาดธุรกิจสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการ (Manufacturer) เป็นผู้ซื้อสินค้าในตลาดธุรกิจเพราะจะซื้อวัตถุดิบหรือปัจจัยการผลิตเป็นจำนวนมากมาใช้ในการผลิตสินค้าหรืออาจซื้ออุปกรณ์ประกอบต่างๆ เพื่อใช้เป็นตัวเสริม เพื่อให้การผลิตสินค้าหรือการจัดการเกี่ยวกับสินค้านั้นบรรลุเป้าหมายหรือความต้องการของผู้ผลิตได้

2.2.2 พ่อค้าส่งและพ่อค้าปลีก (Wholesaler and Retailer) เป็นกลุ่มบุคคลที่ซื้อสินค้าจากผู้ผลิตหรือจากคนกลางเพื่อไปขายต่อ ดังนั้น ปริมาณการซื้อจะซื้อครั้งละมาก ๆ ถือได้ว่าเป็นผู้ซื้อในตลาดธุรกิจ

2.2.3 เกษตรกร (Agricultural Producer) สำหรับผู้ที่เป็เกษตรกรนี้รวมถึงกลุ่มผู้ผลิตพืชผลสักรรรม กลุ่มผู้ผลิตที่เลี้ยงสัตว์ และการผลิตอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการเกษตร กลุ่มบุคคลเหล่านี้ก็จะมีการซื้อสินค้ารั้งมาก ๆ เพื่อที่จะลงทุนในธุรกิจของตนเอง

2.2.4 อุตสาหกรรมที่ให้บริการ (Services Industries) เป็นธุรกิจที่ต้งขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์ในการให้บริการแก่ผู้บริโภค ได้แก่ กิจกรรม โรงแรมกิจการท่องเที่ยว กิจกรรมสื่อสาร กิจกรรมขนส่ง กิจกรรมเหล่านี้ จำเป็นต้องมีการซื้อสินค้าในปริมาณมากเพื่อนำมาใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับการให้บริการแก่ลูกค้าในธุรกิจของตน

2.2.5 กิจการรับเหมาก่อสร้าง (Contract Construction) เป็นกิจการที่เกี่ยวกับการก่อสร้างทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นการสร้างอาคาร ถนน การตกแต่งภายใน ฯลฯ กิจกรรมเหล่านี้ก็ถือว่าเป็นการดำเนินการเพื่อก่อให้เกิดรายได้ทางธุรกิจ เป็นการซื้อปัจจัยการผลิตการก่อสร้างเพื่อผลิตงานก่อสร้างไปจำหน่ายต่อ

2.2.6 หน่วยงานของรัฐบาล (Government Unit) ถือได้ว่ารัฐบาลเป็นกลุ่มผู้ซื้อกลุ่มหนึ่งตลาดธุรกิจ ถึงแม้ว่าหน่วยงานของรัฐบาลจะมีวัตถุประสงค์ต้งขึ้นมาเพื่อให้บริการประชาชน ไม่ได้มีวัตถุประสงค์จะจัดตั้งหน่วยงานรัฐบาลขึ้นมาเพื่อแสวงหากำไร แต่พฤติกรรมการซื้อสินค้าของหน่วยงานรัฐบาลนี้ จะมีหลักเกณฑ์หรือพฤติกรรมการซื้อใกล้เคียงกับกลุ่มผู้บริโภคในตลาดธุรกิจอื่น ๆ

2.2.7 กลุ่มผู้บริโภคอื่น ๆ (Others) เป็นกลุ่มผู้บริโภคนอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้แล้ว เช่นกิจการเหมืองแร่ การประมง ป่าไม้ ร้านอาหาร ฯลฯ

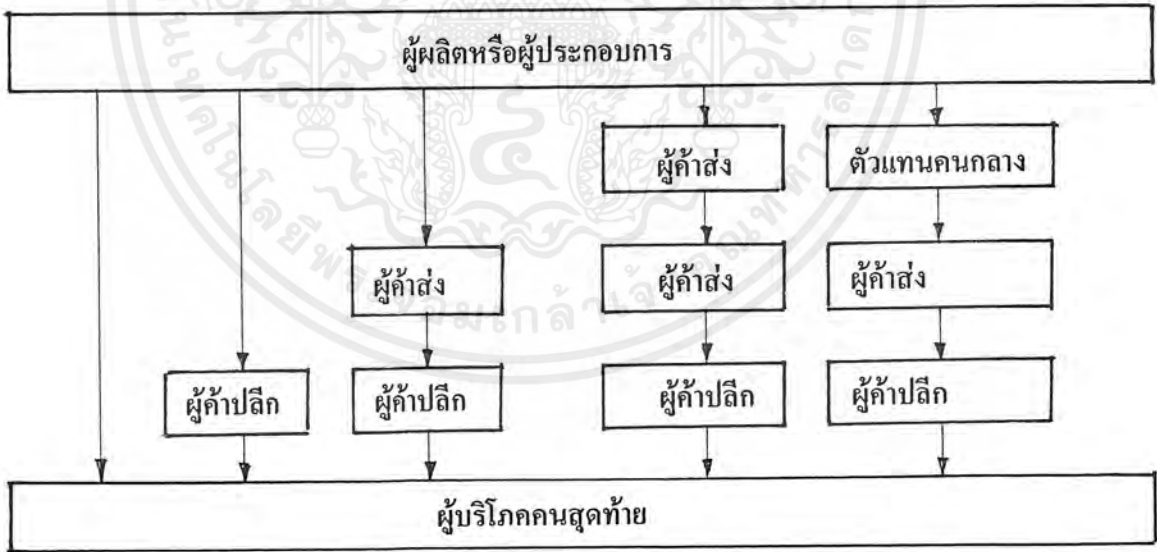
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การค้าขาย

ผู้วิจัยได้ศึกษาการจัดจำหน่ายซึ่งได้ทฤษฎีการจัดจำหน่ายสินค้าพอที่จะนำมาประกอบการพิจารณาในการออกแบบให้สัมพันธ์กับสถานที่จัดจำหน่ายและกระบวนการขนส่งจากผู้ประกอบการ จนถึงผู้บริโภคได้ โดยสุดาฉวง เรืองรุจิระ และปราณี พรณวิเชียร ได้กล่าวถึง ช่องทางการจำหน่ายสินค้า (Channel of Distribution)

สินค้าและบริการจากผู้ผลิตไม่สามารถจะไปถึงมือผู้บริโภคได้โดยอัตโนมัติ การเคลื่อนย้ายสินค้าจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคจะต้องมีช่องทางการจำหน่ายเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้น ช่องทางการจำหน่ายจึงเป็นสถาบันหนึ่งที่เกิดขึ้น และเข้ามาเป็นกลไกสำคัญที่จะช่วยงานของผู้บริหารการตลาดหน้าที่ของสถาบันทางการตลาดนี้ ส่วนใหญ่ทำหน้าที่ซื้อสินค้ามาเพื่อขายต่อ จัดการเกี่ยวกับการบริการ การซ่อมแซม การส่งคืนสินค้า การเก็บรักษาสินค้า การขนส่ง และการเก็บรวบรวมข้อมูลทางการตลาด ตลอดจนทำหน้าที่ทางการเงินด้วย ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าสถาบันการตลาดจะเป็นตัวเชื่อมระหว่างผู้ผลิตกับผู้บริโภคคนสุดท้ายหรือผู้ใช้

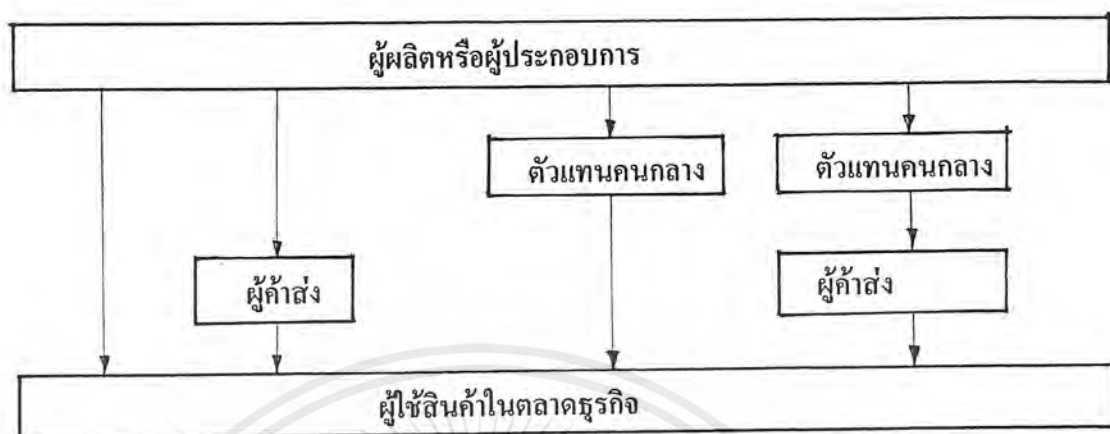
ภาพที่ 55
ช่องทางการจำหน่ายสินค้าในตลาดผู้บริโภค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 56

ช่องทางการจำหน่ายในตลาดธุรกิจ



การจัดจำหน่ายของผู้ผลิต โดยมีสถาบันคนกลางเข้ามาเกี่ยวข้องนั้นจะเป็นที่นิยมในตลาดผู้บริโภคมากกว่าตลาดธุรกิจ การที่มีสถาบันคนกลางเข้ามาช่วยในช่องทางการจำหน่ายจะเข้ามาช่วยให้วัตถุประสงค์ของทั้งผู้ผลิตและผู้ซื้อบรรลุเป้าหมายที่ตนต้องการได้ ถ้าพิจารณาจากผู้ผลิต ผู้ผลิตเองต้องการผลิตสินค้าออกมาจำหน่ายโดยหวังว่าผู้ซื้อจะซื้อครั้งละมาก ๆ สำหรับผู้บริโภคต้องการซื้อสินค้าบ่อยครั้ง ๆ ละน้อย ๆ แต่ต้องการมีสินค้าหลาย ๆ อย่างให้เลือก ด้วยเหตุนี้สถาบันคนกลางจะเข้ามามีส่วนทำให้ทั้ง 2 ฝ่ายบรรลุเป้าหมายได้เพราะผู้ค้าส่งหรือผู้ค้าปลีกจะซื้อสินค้าจากผู้ผลิตจำนวนมากแล้วมาแบ่งเป็นหน่วยย่อยขายให้กับผู้บริโภค และยังให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยน ทำให้การแลกเปลี่ยนง่ายและสะดวกขึ้น

กิจกรรมใหญ่ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรเป็นทั้งการค้าปลีกและการค้าส่ง ซึ่งผู้วิจัยได้จึงทฤษฎีของ สุดาตวง เรืองรุจิระและปราณี พรหมวิเศษ (2533) ซึ่งได้กล่าวถึง การค้าส่ง และ การค้าปลีกไว้ว่า

3.1 การค้าส่ง (Wholesaling) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการซื้อสินค้าไปเพื่อขายต่อ อาจขายให้โรงงานอุตสาหกรรม ขายให้กับผู้ค้าส่งรายอื่นหรือขายให้กับผู้ค้าส่งรายอื่นหรือให้กับผู้ค้าปลีก ดังนั้นหน้าที่ของพ่อค้าส่งจะเข้ามาช่วยในระบบกลไกทางการตลาดโดยช่วยกระจายสินค้าแทนผู้ผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีลักษณะพิเศษที่เรียกว่าเป็นเอเยนต์ โดยที่เอเยนต์แต่ละแห่งจะมีอาณาเขตการขายตามที่ได้ถูกกำหนด
สุภาษิต เรื่องรุจิระ และปราณี พรหมวิเชียร (2533) ได้ให้ความหมายของการค้าปลีกไว้ว่า

3.2 การค้าปลีก หมายถึงการขายสินค้าให้กับผู้บริโภคคนสุดท้าย โดยการซื้อสินค้านั้นไปเพื่อบริโภคของตนเองและครอบครัว ผู้ค้าปลีกจะซื้อสินค้าจากใครก็ได้ แต่ต้องขายสินค้าให้กับผู้บริโภคคนสุดท้าย การซื้อสินค้าของผู้บริโภคนั้น โดยปกติผู้บริโภคจะซื้อสินค้าจากร้านค้าปลีกเพราะสะดวกที่สุดและสามารถซื้อสินค้าทุกอย่างที่ตนต้องการได้ ประการดังต่อไปนี้คือ

3.2.1 ร้านค้าปลีกที่ขายสินค้าทั่วไป (General merchandise stores)

เป็นร้านค้าปลีกที่ขายสินค้าหลาย ๆ อย่างสามารถจะแบ่งสินค้าออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ได้ ลักษณะของร้านค้าปลีกประเภทนี้ได้แก่ร้านค้าทั่ว ๆ ไปเพื่อการยังชีพ ได้แก่ ร้านขายของชำ หรือร้านค้าปลีกที่ขายสินค้าหลาย ๆ อย่าง แต่เป็นร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ แบ่งสินค้าออกเป็นกลุ่มเพื่อความสะดวกในการขาย เช่น ร้านสรรพสินค้า

3.2.2 ร้านค้าปลีกที่ขายสินค้าประเภทใดประเภทหนึ่ง (Single-line stores)

เป็นร้านค้าปลีกที่ขายสินค้าที่อยู่ในสายผลิตภัณฑ์เดียวกัน เช่น ร้านขายเครื่องเขียน การขายสินค้านี้จะมุ่งไปที่ลูกค้ากลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ และในการขายสินค้าจะต้องคำนึงถึงลูกค้าของตลาดว่ามีมากน้อยเท่าใด

3.2.3 ร้านค้าเฉพาะอย่าง (Specialty stores) เป็นร้านค้าปลีกที่ขายสินค้าน้อย

ชนิดและมีสินค้าหลายแบบหลายยี่ห้อให้ลูกค้าเลือก เป็นการเน้นกลุ่มตลาดเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง เช่น ร้านขายดอกไม้ ร้านขายรองเท้า ร้านไอศกรีม ฯลฯ

3.3 กิจกรรมการค้า

เราอาจแบ่งโดยการแบ่งโดยพิจารณาถึงวิธีการดำเนินงานของกิจการค้า (Retailers classified by method of operation)

3.3.1 ร้านสรรพสินค้าปลีกขนาดใหญ่ขายสินค้า (Department stores) เป็น

ร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ขายสินค้าหลายประเภทหลายชนิดรวมกัน โดยไม่มีการเจาะจงหรือระบุตัวสินค้า ลักษณะของร้านสรรพสินค้านั้น เป็นร้านค้าปลีกที่มีการแบ่งสินค้าออกเป็นแผนก ๆ เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการขาย การให้บริการลูกค้าและการควบคุมการขายสินค้าสินค้าหลักของร้านสรรพสินค้าส่วนใหญ่ ได้แก่ เสื้อผ้าสำเร็จรูป ร้านสรรพสินค้าส่วนใหญ่จะเปิดโอกาสให้แต่ละแผนกมีอำนาจใน

การจัดการหรือตัดสินใจในพหุสมการเกี่ยวกับการเลือกสินค้ามาขายเนื่องจากร้านสรรพสินค้าเป็นร้านค้าปลีกขนาดใหญ่มีปริมาณการขายสินค้ามาก การซื้อสินค้าจึงพยายามจะหาทางซื้อกับผู้ผลิตเองโดยตรง

ภาพที่ 57

ร้านค้าปลีก ห้างสรรพสินค้า



3.3.2 ร้านสรรพอาหาร (Supermarket) เป็นร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ที่ขายสินค้าประเภทอาหารเป็นหลักและต้องมีอาหารสดขายด้วย นโยบายในการขายสินค้าของร้านค้าปลีกประเภทนี้คือเน้นในเรื่องของการให้ลูกค้าช่วยตัวเอง (Self-services) การจัดวางสินค้าจึงเป็นลักษณะของการจัดวางสินค้าให้หยิบง่าย การขายสินค้าจะถูกกว่าร้านค้าปลีกประเภทอื่น เพราะได้ตัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจ้างพนักงานขายออกไป

3.3.4 ผู้ค้าปลีกแบบเร่ขาย (House-to-House Retailers) เป็นการเร่ขายสินค้าตามบ้านทั่ว ๆ ไป ที่สามารถจะเอื้ออำนวยประโยชน์ให้กับลูกค้าได้ การเร่ขายนี้อาจเป็นผู้ค้าปลีกโดยตรง หรืออาจอยู่ในรูปของผู้ผลิตจะเข้ามาทำหน้าที่เร่ขายสินค้าให้กับผู้บริโภคในบางช่วงเวลาเพื่อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางเพิ่มยอดขายหรือเพื่อเป็นการส่งเสริมการขาย และหาข้อมูลเกี่ยวกับตัวสินค้าจากผู้บริโภค แต่การใช้วิธีเรขายแบบนี้จะเสียค่าใช้จ่ายสูงและเสียเวลาในการเดินทางยิ่งกว่าไปเรขายยังชุมชนที่ห่างไกลกันมาก ๆ

ภาพที่ 58

ร้านค้าปลีก Supermarket



3.3. 4 ร้านค้าปลีกทางไปรษณีย์ (Mail-order House) ร้านค้าปลีกประเภทนี้ผู้ซื้อและผู้ขายไม่จำเป็นต้องพบปะกันสามารถขายสินค้าได้ โดยการใช้สื่อทางไปรษณีย์เข้ามาเกี่ยวข้องกับสินค้าที่จะสามารถขายทางไปรษณีย์ได้นี้ จะต้องเป็นสินค้าที่มีมาตรฐานการผลิตที่แน่นอน และต้องมีเครื่องมือที่จะช่วยในการขายคือรายละเอียดข้อมูลหรือแค็ตตาล็อก (Catalog) สินค้า จะต้องมีการจัดรูปแบบ รูปภาพ สีสรรให้สวยงามเพื่อที่จะจูงใจผู้บริโภคให้ซื้อสินค้าได้ ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแค็ตตาล็อกจะสูง แต่ผู้ขายจะสามารถลดค่าใช้จ่ายอย่างอื่นได้ เช่น การใช้พนักงานขายหรือการเลือกทำเลร้านค้า นอกจากนั้น ยังจะสามารถกระจายสินค้าไปยังแหล่งไกล ๆ ได้ในวงกว้างอีกด้วย การขายสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางไปรษณีย์จะต้องมีการเสนอราคาและเงื่อนไขการขายให้ลูกค้าก่อนเพื่อประกอบการตัดสินใจจึงจำเป็นต้องมีการตั้งราคาสินค้าไว้ล่วงหน้า

3.3.5 การขายสินค้าด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติ (Vending Machines) เป็นการนำเอาเครื่องจักรอัตโนมัติเข้ามามีใช้ในการขายสินค้าบางชนิด จุดประสงค์เพื่อต้องการลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานขาย เพื่อแก้ปัญหาเรื่องสถานที่ไม่เหมาะที่จะเปิดเป็นร้านค้าปลีกขึ้นมา เพราะเนื้อที่แพงมาก และเป็นการประหยัดพนักงานขาย การใช้เครื่องจักรอัตโนมัติเหมาะกับการขายสินค้าน้ำตาลูกอมที่มีต้นทุนต่อหน่วยต่ำไม่เหมาะที่จะจ้างพนักงานขาย

3.3.6 ร้านค้าปลีกที่ขายสินค้าต่ำกว่าท้องตลาด (Discount House) เป็นร้านค้าปลีกที่ขายสินค้าในราคาที่ต่ำกว่าราคาตลาดทั่ว ๆ ไป การขายสินค้าราคาถูก (Cut price) มีวัตถุประสงค์ที่จะให้กำไรต่อหน่วยของสินค้าต่ำและสามารถขายสินค้าได้มากจะทำให้กำไรรวมสูงขึ้น การขายสินค้าในร้านค้าปลีกนี้จะต้องเป็นการขายสินค้าในราคาที่ต่ำกว่าตลาดอย่างสม่ำเสมอ และสินค้านั้นเป็นสินค้าที่รู้จักกันทั่วไป แต่การบริการที่ให้กับลูกค้าจะลดลง เช่น ต้องซื้อสินค้าเป็นเงินสดแล้วต้องรับสินค้าไปเอง ฯลฯ

3.3.7 ร้านค้าปลีกแบบลูกโซ่ (Chain Stores) คือร้านค้าปลีกตั้งแต่ 2 ร้านขึ้นไป อยู่ภายใต้การเป็นเจ้าของและควบคุมจากส่วนกลาง สินค้าที่จำหน่ายในแต่ละร้านเป็นสินค้าประเภทเดียวกัน ลักษณะของการบริหารงานอยู่ในแนวเดียวกัน การจัดทำร้านค้าปลีกแบบนี้จะทำให้ผู้ขายมีข้อได้เปรียบคือ จะสามารถซื้อสินค้าโดยให้ส่วนกลางดำเนินการจัดซื้อให้ได้ จะทำให้ปริมาณการสั่งซื้อมากและสินค้าน้ำตาลูกอมถูกลง นอกจากนั้น ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่ำ มีข้อได้เปรียบทางการโฆษณาสามารถขายสินค้าราคาถูกแข่งขันกับคู่แข่งได้ กระจายตลาดได้กว้างขวาง และกระจายความเสี่ยงภัยได้มากขึ้น

3.3.8 ศูนย์การค้า (Shopping Centers) เป็นการรวมกันของร้านค้าปลีกหลาย ๆ ร้านเพื่อออกไปตั้งแหล่งการค้าขึ้นในย่านชุมชนที่อยู่นอกเมืองหรือตามแหล่งใดแห่งหนึ่ง เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้าในการไปซื้อสินค้า โดยเน้นหลัก One stop shopping หมายถึงไปครั้งเดียวลูกค้าจะสามารถซื้อสินค้าทุกอย่างที่ต้องการได้ เหตุที่มีศูนย์การค้าเพิ่มมากขึ้นเพราะประชากรจำนวนมากขึ้นที่ย้ายไปอาศัยอยู่นอกเมือง ร้านค้าปลีกจึงรวมกลุ่มไปเปิดแหล่งการค้าขึ้นใหม่ นอกจากนั้น บทบาทของการโฆษณาทำให้ผู้บริโภคมีทัศนคติต่อสินค้าเหมือน ๆ กัน การตัดสินใจซื้อสินค้าจึงง่ายเพราะมีข้อมูลอยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องไปเปรียบเทียบกับสินค้าน้ำตาลูกอมร้านอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.9 สหกรณ์ผู้บริโภค (Consumer cooperatives) เป็นร้านค้าปลีกที่จัดตั้งขึ้นมาโดยมีผู้บริโภคหรือลูกค้าเป็นสมาชิก การตั้งสหกรณ์ผู้บริโภคนี้นี้เพื่อเป็นการแข่งขันกับร้านค้าปลีกทั่ว ๆ ไปไม่ให้ขายสินค้าในราคาสูงเกินความจำเป็น สหกรณ์ผู้บริโภคจะขายสินค้าด้วยราคายุติธรรม คืออาจตั้งราคาเท่ากับราคาตลาดหรืออาจต่ำกว่าราคาตลาดก็ได้ ผลตอบแทนที่สมาชิกหรือผู้ถือหุ้นได้รับคือเงินปันผลคืนตามส่วนซื้อ ถ้าสมาชิกร้านซื้อสินค้าจากร้านสหกรณ์

4. ส่วนการจัดจำหน่าย

ร้านค้าปลีกเหล่านี้โดยเฉพาะอย่างยิ่งร้านค้าจำหน่ายอาหารที่มีผลิตภัณฑ์ สินค้าของแม่บ้านขายนั้นจะสามารถแบ่งพื้นที่ต่างในการใช้งาน ซึ่งสินค้าที่วางขายโดยเฉพาะอย่างยิ่งทุเรียนแปรรูปจะอยู่ในส่วนของพื้นที่การขาย พื้นที่ขาย SALE AREA ในส่วนของพื้นที่ขายนั้น สามารถแบ่งออกเป็น ส่วนต่าง ๆ ดังนี้ ชั้นวางสินค้า SHELVE ตู้แช่ REFRIGERATOR ส่วนส่งเสริมการขาย PROMOTION พื้นที่จัดวางสินค้าประเภท TAKE HOME

4.1 ชั้นวางสินค้า (SHELVE) ใช้วางสินค้าอุปโภค และ บริโภคต่าง ๆ ที่ไม่ต้องรักษาอุณหภูมิความเย็นหรือความร้อนสินค้าก็ยังคงอยู่ในสภาพปกติ ลักษณะของชั้นวางสินค้าในซูเปอร์มาเก็ต เป็นลักษณะจัดวางแบบต่อเนื่องกันในแต่ละแถว สามารถแบ่งออกเป็นแบบต่าง ๆ ได้ 4 แบบคือ

4.1.1 แบบด้านเดียว (SINGLE SIDE) ใช้จัดวางแนวชิดติดผนัง ชั้นวางแบบด้านเดียวมีขนาดกว้าง .45 เมตร ยาว .90 , 1.00 , 1.20 เมตร และสูง 1.60 เมตร ตามลำดับ

ภาพที่ 59

แสดงลักษณะการจัดวางชั้นสินค้าแบบด้านเดียว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 แบบสองด้าน (DOUBLE SIDE) ลักษณะคล้ายชั้นวางแบบด้านเดียว แต่มีสองด้าน เป็นแบบที่ใช้มากที่สุด โดยจะจัดวางในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของซูเปอร์มาเก็ต ลักษณะจัดวางเป็นลักษณะแถวตอน เมื่อมองจากด้านหน้าแผนกซูเปอร์มาเก็ต ทั้งนี้เพื่อป้องกันและลดการสูญหายของสินค้าภายในซูเปอร์มาเก็ต โดยอาศัยพนักงานเก็บเงินและผู้ผ่านไปมาบริเวณด้านหน้าซูเปอร์มาเก็ตช่วยดูแล ชั้นวางแบบสองด้านมีขนาดกว้าง 1.00 เมตร ยาว .90 , 1.00 , 1.20 เมตร และสูง 1.50 เมตร

ภาพที่ 60
แสดงลักษณะชั้นวางสินค้าแบบสองด้าน



4.1.3 แบบปิดปลายแถว (END UNIT) ลักษณะคล้ายชั้นวางแบบด้านเดียว แต่ต่างกันตรงที่เสารับชั้น (POST) ของชั้นวางแบบปิดปลายแถวไม่ได้อยู่ที่มุมของฐาน (BASE) ทั้งสองข้าง อีกทั้งฐานด้านซ้าย (BASE LEFT) และฐานด้านขวา (BASE RIGHT) ยังเป็นส่วนกันชนในตัวเองด้วย ชั้นวางแบบนี้ใช้สำหรับจัดวางเพื่อปิดปลายแถว (ปิด หัว - ท้าย) ทั้งสองด้านของแถวชั้นวางแบบสองด้านในแต่ละแถว ชั้นวางแบบปิดปลายแถวมีขนาดกว้าง .55 เมตร ยาว .90 , 1.00 เมตร และสูง 1.50 เมตร ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 61

แสดงลักษณะการจัดวางชั้นสินค้าแบบปิดปลายแถว



4.1.4 แบบเข้ามุม (CORNER UNIT) ประกอบด้วยชั้นวาง 2 ตัว ใช้จัดวางร่วมกับชั้นวางแบบคานเดี่ยว ในกรณีพื้นที่ส่วนนั้นเป็นมุมของผนังอาคาร ทั้งนี้เพื่อต้องการให้จัดวางสินค้าบนชั้นวางไปได้อย่างต่อเนื่อง ชั้นวางแบบเข้ามุมมีขนาดกว้าง .45 , .50 , .55 เมตร ยาว .84 , .86 เมตร และสูง 1.50 เมตร ตามลำดับ

ภาพที่ 62

แสดงลักษณะการจัดวางชั้นวางสินค้าแบบเข้ามุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากชั้นวางลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว ยังมีชั้นวางประเภทอื่น ๆ อีกหลายประเภท ซึ่งใช้สำหรับจัดวางสินค้าที่มีลักษณะการจัดวางที่แตกต่างจากสินค้าทั่วไป ซึ่ง จะไม่กล่าวถึงในที่นี้

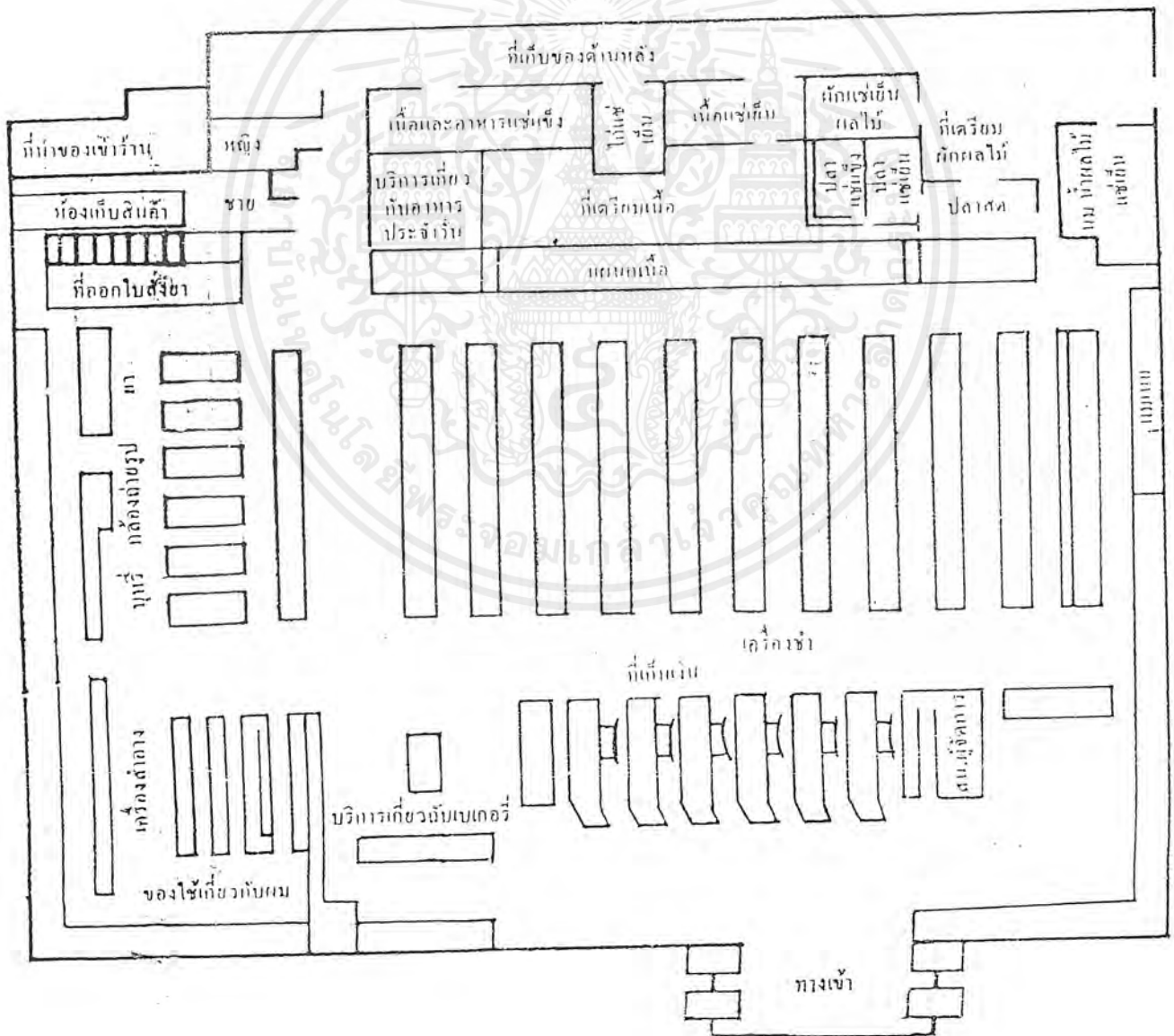
พื้นที่สำหรับจัดวางสินค้าประเภท TAKE HOME

สินค้าประเภทนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ สินค้าประเภท TAKE HOME แห้ง เป็นสินค้าประเภทอาหารที่ชื้อนํากลับไปรับประทานทันที ได้แก่ น้ำพริกต่าง ๆ น้ำสลัด เป็นต้น สินค้าประเภทนี้จะจัดอยู่บนชั้นวางหรือกระบะ ตำแหน่งที่จัดวาง จะอยู่บริเวณทางเดินหลัก

สินค้าประเภท TAKE HOME สด เป็นสินค้าประเภทเนื้อสัตว์ต่าง ๆ ที่แบ่งจำหน่ายตามความต้องการของผู้ซื้อ โดยมีพนักงานคอยให้บริการ สินค้าประเภทนี้จะจัดวางอยู่ในตู้แช่เย็น ตำแหน่งที่จัดวางจะอยู่บริเวณด้านหน้าของห้องเตรียมอาหาร

ภาพที่ 63

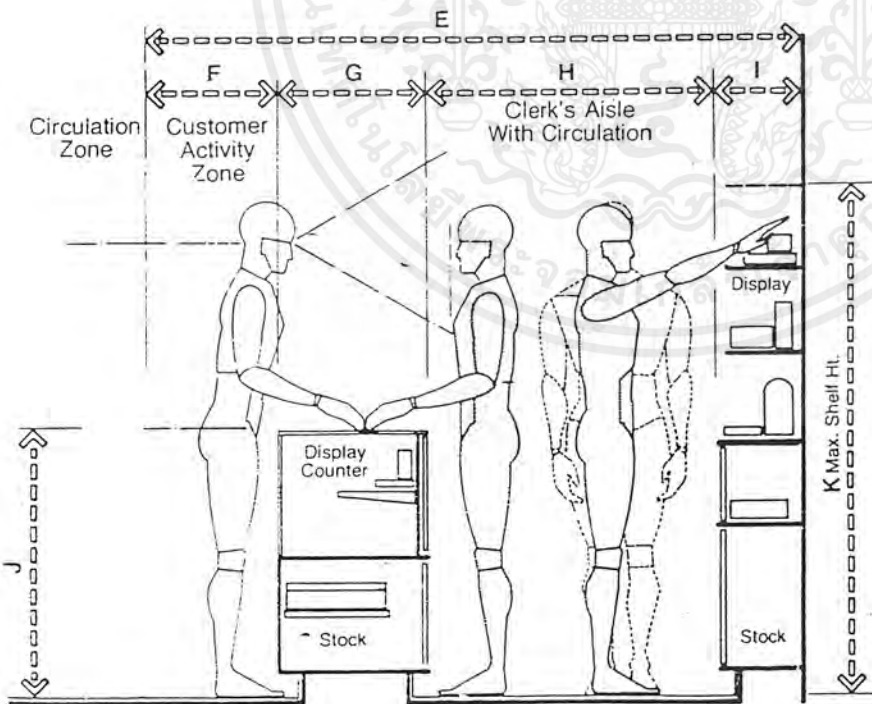
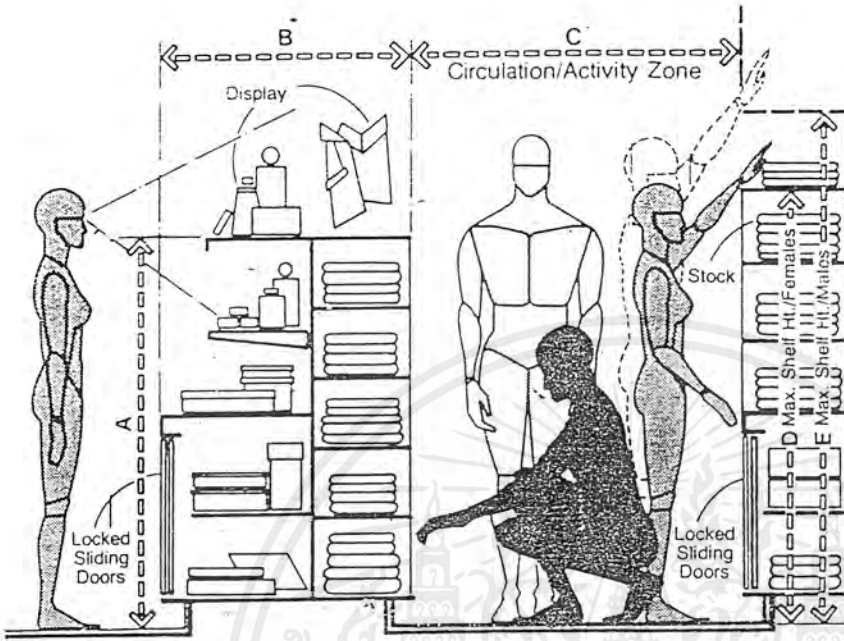
ผังแสดงการจัดร้านของร้านสรรพอาหาร (Super Market)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 64

ขนาดสัดส่วนของมนุษย์เมื่อเทียบกับชั้นวางของ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การเก็บรักษาสินค้าคงคลัง

ผู้วิจัยได้ศึกษาระบบสินค้าคงคลังในร้านขายปลีก เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง หรือบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด (OUTER PACKAGE) ซึ่งบรรจุภัณฑ์ชนิดนี้ต้องจัดเก็บในคลัง มีได้จัดไว้บนชั้นวางขายสินค้า ซึ่งสุวิทย์ เปียผ่อง (2535) ได้กล่าวถึง การควบคุมสินค้าคงคลังไว้ว่าการควบคุมสินค้าคงคลัง คือ เป็นการรักษาสินค้าในสต็อกให้อยู่ในสภาพที่ดีและอยู่ในสภาพพร้อมที่จะขาย พนักงานขายหรือพนักงานสต็อก (Stock Keepre) จะต้องศึกษาว่าสินค้าแต่ละอย่างจะมีวิธีการรักษาอย่างไร ส่วนใดของสินค้าที่จะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ และส่วนใดที่ใช้เป็นสัญญาณลูกค้าได้มากที่สุด ในการบริหารสินค้า ผู้บริหารกิจการค้าปลีกจะทำการเลือกชนิดสินค้าที่เหมาะสมและในปริมาณที่พอสมควร เพื่อมีให้สินค้าในสต็อกมากเกินไป และไม่ทำให้เงินทุนจมและอาจทำให้ได้รับกำไรน้อยลงไป การจัดเตรียมสินค้าให้อยู่ในสภาพพร้อมขายมีงานที่จะต้องพิจารณาแยกเป็นข้อ ๆ ดังนี้

- 5.1 การดูแลสินค้าเพื่อขาย (Learning to Merchandise Your Stock)
- 5.2 การรับสินค้า (Receiving Merchandise)
- 5.3 การทำเครื่องหมาย (Marking Merchandise)
- 5.4 การควบคุม (Stock Control)

6. การขนส่ง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเส้นทางการแจกจ่ายสินค้าของกลุ่มแม่บ้าน จังหวัดจันทบุรี ซึ่งพอจะสรุปได้ว่าเส้นทางการขนส่งจะเป็นทางบกได้เส้นทางเดียวและเป็นการขนส่งทางรถยนต์ ซึ่งจากเอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องการบรรจุหีบห่อเพื่อการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ สลิต พิสัยสวัสดิ์ (2530) ซึ่งเป็นผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายการขนส่งทางบก, องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ได้จำแนกการขนส่งทางบกโดยรถบรรทุกไว้ 4 วิธี คือ

- 6.1 การขนส่งพัสดุสิ่งของรายย่อย
- 6.2 การขนส่งวัสดุอุปกรณ์เหมือนกัน
- 6.3 การขนส่งวัสดุอุปกรณ์โดยเครื่องมือหนัก
- 6.4 การขนส่งระบบตู้คอนเทนเนอร์

การขนส่งทุกวิธีสินค้าจะถึงจุดปลายทางในสภาพเรียบร้อยได้ก็ขึ้นอยู่กับที่การบรรจุหีบห่อเป็นปัจจัยสำคัญซึ่งพอกล่าวได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 การขนส่งพัสดุสิ่งของรายย่อย การขนส่งประเภทนี้หมายถึงผู้ส่งสินค้าจำนวนน้อย เช่นของใช้ส่วนตัว ตู้เย็น จักรเย็บผ้า ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งผู้รับขนส่งจะรวบรวมพัสดุสิ่งของรายย่อยแล้วบรรทุกรวมไปกับสิ่งของของคนอื่น ๆ ในรถคันเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อให้คุ้มค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขนส่งประเภทนี้ผู้ส่งจะต้องทำการบรรจุหีบห่อให้แน่นหนา แข็งแรง รวมทั้งต้องมีป้ายเครื่องหมายแสดงไว้ ช่างกลองเพื่อให้ผู้ขนส่งได้ระมัดระวังในการขนย้าย และการบรรทุก เช่น สิ่งของแตกง่าย ด้านนี้ขึ้นระวางของเปียกน้ำ ฯลฯ เป็นต้น เพราะผู้ขนส่งเมื่อรับพัสดุส่งเมื่อรับพัสดุสิ่งของจากผู้ว่าจ้างแล้วจะบรรทุกรวมกันกับสิ่งของอื่น ๆ ในรถคันเดียวกัน การขนถ่ายกรรมกรมักจะจับโยนสิ่งของ หากไม่มีผู้ควบคุมอย่างใกล้ชิดจะนั้น การบรรจุหีบห่อจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมาก หากเกิดการเสียหายหรือแตกหักในขณะการขนส่งก็จะทำให้สิ่งของนั้น ๆ ไม่สามารถจะนำไปใช้ได้ทันที ต้องส่งกลับหรือเสียเวลาในการเรียกร้องค่าเสียหายทำให้การผลิตหรือการดำเนินการนั้น ๆ ล่าช้าจนเป็นเหตุให้ต้นทุนของการผลิตหรือการดำเนินการนั้น ๆ ต้องสูงขึ้นด้วย

6.2 การขนส่งวัสดุอุปกรณ์โดยวิธีเหมาคัน การขนส่งประเภทนี้เจ้าของสินค้าจะจัดเตรียมสินค้าที่จะทำการขนส่งไว้จำนวนมาก ๆ พอกับขนาดรถบรรทุกที่ต้องทำการขนส่งไปยังปลายทาง การบรรจุหีบห่อมีความสำคัญต่อการขนส่งคือ การบรรจุหีบห่อของวัสดุสิ่งของนั้น ๆ ควรคำนึงถึงขนาดรถบรรทุกที่ต้องการใช้เช่น รถขนาด 4 ล้อ, 6 ล้อ 10 ล้อ ว่ารถบรรทุกขนาดนั้น ๆ มีความกว้าง, ยาว และสูงเท่าใด การทำหีบห่อให้พอดีกับเนื้อที่บรรจุจะทำให้เกิดการประหยัดเนื้อที่ ทำให้บรรทุกสิ่งของได้มากขึ้น การผูกมัดมัดมัดได้ดียิ่งขึ้น สินค้าจะถึงจุดหมายปลายทางด้วยความปลอดภัย ประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง จะเห็นได้ว่าการขนส่งหากไม่ได้คำนวณเนื้อที่บรรจุโดยไม่ได้ติดต่อสอบถามระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้างแล้ว เมื่อนำรถไปบรรทุกสินค้าเกิดสินค้าเหลือต้องใช้รถบรรทุกอีกคัน หรือรถบรรทุกเมื่อบรรทุกแล้วยังเหลือที่ว่าง ๆ แต่สินค้าน้อยกว่าก็จะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายสูงขึ้น

อนึ่ง การบรรจุหีบห่อเพื่อการขนส่งโดยเหมาคันรถบรรทุกนี้ จะต้องสัมพันธ์กับการจัดรถบรรทุกว่าจะใช้รถบรรทุกชนิดใด หีบห่อที่บรรจุไว้จะสามารถ ขนขึ้นรถได้วิธีใด ใช้คนขนขึ้นหรือใช้เครื่องมือยกขึ้น เครื่องมือยกขึ้นเป็นรถเครนหรือรถโฟล์คลิฟท์ ยกขึ้นแล้ววางหรือต้องเปิดข้างรถบรรทุก เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้การขนส่งรวดเร็ว ซึ่งบางสถานที่มีการจราจรคับคั่ง เวลาในการขนขึ้นต้องรวดเร็วแข่งกับเวลา หากได้มีการวางแผนงานไว้จะทำให้เกิดการประหยัด รวดเร็วและสินค้าไปถึงปลายทางโดยความปลอดภัย ถ้าเป็นรถไม่ปรับอากาศบรรทุกซึ่งมีพื้นที่รถราบเป็นแผ่นเดียวกันให้ความสะดวกในการขนส่ง ของขึ้นและลงโดยเฉพาะเมื่อบรรจุหีบห่อและวางบนไม้รองพื้น แต่ความจำเป็นที่ จะต้องมีการคลุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อกันฝุ่นและสิ่งสกปรกจะมีปัญหาการถ่ายเทอากาศ การปรับปรุงทำได้โดยผ้า màn ปิดด้านข้าง และมีโครงการสำหรับผ้ากันฝุ่น เป็นที่นิยมในหลายประเทศ การปิดผ้าคลุมก็ยังสามารถให้มีการถ่ายเทอากาศพอสมควร รถบรรทุกกระบะซึ่งมีกระบะปิดมิดชิด มีความเหมาะสมเฉพาะสำหรับการขนส่งระยะใกล้ๆ นอกจากนี้หากเป็นกระบะซึ่งมีการติดฉนวนกันความร้อนก็สามารถใช้ในการขนถ่ายผลผลิต ซึ่งผ่านการเก็บในห้องเย็นในการขนส่งระยะทางไกลๆ ได้

6.3 การขนส่งโดยเครื่องมือหนัก การขนส่งสินค้าโดยเครื่องมือหนักนี้ การบรรจุหีบห่อยิ่งมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเพราะเครื่องมือสำหรับการขนส่งชนิดนี้ส่วนใหญ่จะไม่มีกระบะข้าง เช่น รถกึ่งพ่วงขนำต่ำ (รถโลเบดเทรลเลอร์) ซึ่งมีหลายขนาด ซึ่งส่วนมากในประเทศไทยเราจะมิขนาดตามกรมการขนส่งทางบกกำหนด มีขนาดยาว 10 เมตร กว้าง 2.50 เมตร พื้นที่บรรทุกสูงจากพื้นดิน 1.20 เมตร สามารถบรรทุกสินค้าได้ไม่เกิน 25 ตัน หากเกินกว่านี้ต้องทำการขออนุญาตเป็นกรณีพิเศษจากกรมการขนส่งทางบก และต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการควบคุมการขนส่งทางบกกลาง กรมการขนส่งทางบก ซึ่งประกอบด้วยบุคคลผู้มีคุณวุฒิหลายแห่ง เช่น กรมตำรวจ กรมทางหลวง กรุงเทพมหานคร ฯลฯ เป็นต้น

สินค้าที่จะทำการบรรทุกโดยรถเครื่องมือหนัก ต้องจัดเตรียมไว้ให้พร้อมทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็นการบรรจุหีบห่อ การจัดการขนขึ้น การจัดการขนลง และการสำรวจเส้นทางในการขนส่ง ทั้งนี้หากสินค้านั้นๆ มีน้ำหนักมาก ๆ เช่น 100,200 หรือ 300 ตัน เป็นต้น ยังจะต้องทำการสำรวจเส้นทางวางแผนการขนส่งให้พร้อมจึงจะมีการขนย้ายสิ่งของนั้นๆ ได้ การบรรจุหีบห่อสำหรับสินค้าที่มีขนาดใหญ่นี้ต้องคำนึงถึงวัสดุที่นำมาทำเครื่องมือในการบรรจุ ต้องแข็งแรง และคำนึงถึงการใช้อุปกรณ์ยึดตรึงด้วยว่าจะใช้อุปกรณ์ยึดตรึงประเภทใด เช่น โซ่, ลวดสลิง, เชือก หรือใช้ไม้ยึดตรึง ทั้งนี้เพื่อป้องกันการขูดลอกแตกหักเสียหายจากเครื่องมือที่มัดยึดตรึง

6.4 การขนส่งโดยระบบตู้คอนเทนเนอร์ การขนส่งโดยระบบตู้คอนเทนเนอร์นี้ ปัจจุบันเป็นระบบการขนส่งที่กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลก และรวมทั้งประเทศไทยด้วย สินค้าที่นำเข้าประมาณ 60-70% ที่เข้ามาในประเทศไทยจะเป็นสินค้าที่บรรจุในตู้คอนเทนเนอร์แทบทั้งสิ้น การขนส่งด้วยระบบนี้เกิดจากการคิดค้นหาหนทางในการขนส่งที่สามารถแก้ไขการเสียหายของสินค้าที่เกิดจากอุปสรรคในด้านการบรรจุหีบห่อในสมัยอดีต ซึ่งแสดงว่าปัญหาหีบห่อสินค้าเป็นปัญหาที่มีการแก้ไขเพื่อป้องกันสินค้ากันตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตามการใช้ตู้คอนเทนเนอร์เข้ามาช่วยก็มีได้หมายความว่า จะแก้ไขปัญหานี้ได้หมดสิ้น สินค้าที่บรรจุในตู้คอนเทนเนอร์ก็ต้องมีการบรรจุในหีบห่อ ต้องผูกมัดรัดตรึงด้วยเมื่อจำเป็น เพื่อป้องกันการกระทบ สั่นโถกภายในตู้

อนึ่ง ตู้คอนเทนเนอร์ยังมีหลายลักษณะ เช่น ตู้ทึบขนาดยาว 40 ฟุต และ 20 ฟุต รวมทั้งยังมีตู้เปิด ด้านบนและเปิดทั้ง 3 ด้าน เพื่อสะดวกในการบรรจุหีบห่อสินค้าและการผูกมัดมัดตรึง ฉะนั้น ผู้ผลิตเพื่อประกอบการขนส่งเคลื่อนย้ายควรได้คำนึงถึงขนาดความจุ (ความกว้าง - ยาว - สูง) ของตู้เพื่อจะได้จัดทำหีบห่อพอดีกับขนาดตู้ นั้น ๆ ทั้งนี้เพื่อประหยัดเนื้อที่และความสูญเสียเปล่าของเนื้อที่เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายได้อีกทางหนึ่ง ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นการขนส่งประเภทใดก็ตาม ขนาดหีบห่อผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพื่อการขนส่ง จึงถูกกำหนดขึ้นด้วยเหตุผลที่ว่า

ในปัจจุบัน อุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้ตระหนักในความสำคัญและให้ความสำคัญเกี่ยวกับหีบห่อมากขึ้น เพื่อให้ได้ประโยชน์ในการขนส่ง ตลอดจนการจัดเก็บให้มากที่สุด หีบห่อหรือภาชนะบรรจุควรจะมีขนาดสัมพันธ์กับขนาดไม่รองรับสินค้า ตู้ขนส่งสินค้า และยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง จึงกำหนดมาตรฐานขนาดหีบห่อผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพื่อการขนส่งขึ้น

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2525

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนด มิติระบุ มิติฐานภายนอก (ความยาว X ความกว้าง) ขอบหีบห่อผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพื่อการขนส่ง ที่มีมิติฐานภายนอกแต่ละด้านไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร

2. มิติ

2.1 มิติฐานหีบห่อผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ตามมิติฐาน (Basic Dimension) ดังนี้

1. ขนาด 1100 มิลลิเมตร X 1100 มิลลิเมตร
2. ขนาด 1200 มิลลิเมตร X 1000 มิลลิเมตร

ซึ่งทั้งนี้มีความนิยมใช้แบบ 1000 x 1200 มม. มากกว่า ซึ่งมีขนาดแนะนำดังต่อไปนี้

- 600 x 400 มม.
- 500 x 400 มม.
- 500 x 300 มม.
- 400 x 300 มม.

7. ปัจจัยเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า

ชาญณรงค์ เจริญวงศ์ (2539) หัวหน้าแผนกบริการเทคนิค บริษัท สยามกราฟท์ อุตสาหกรรม จำกัด ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ควรพิจารณาการบรรจุหีบห่อสำหรับการขนส่ง ไว้ว่า ในระบบการขนส่งสินค้าทั้งทางรถยนต์ รถไฟ เรือ และทางอากาศนั้น สินค้าที่เข้าไปอยู่ในระบบการขนส่ง ก็จะประสบกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายและขนส่งสินค้า รวมถึงสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ที่มากระทบในระหว่างการเดินทางของสินค้าจากต้นทางถึงปลายทางในระบบการขนส่งนั้น การป้องกันความเสียหายนั้นสามารถทำได้โดยพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่มากระทบกับสินค้าแล้วทำให้เกิดความเสียหาย และหาทางป้องกันไว้ล่วงหน้า อย่างไรก็ตามการปกป้องสินค้าจะมากหรือน้อยคงจะต้องพิจารณาถึงมูลค่าของสินค้าที่ขนส่งให้เกิดความเหมาะสมล้องจ้องกัน

ปัจจัยต่าง ๆ ที่ควรคำนึงถึงในการบรรจุหีบห่อสำหรับการขนส่งโดยทั่วไป มีดังนี้

- 7.1 ปัจจัยเกี่ยวกับลักษณะความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับสินค้า
- 7.2 ปัจจัยที่ต้องพิจารณาเพื่อให้เกิดความประหยัดในระบบการขนส่ง
- 7.3 ปัจจัยทางด้านการผลิตสินค้า
- 7.4 ปัจจัยเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภคในการใช้สินค้า
- 7.5 ปัจจัยที่การขนส่งจะต้องสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้องในระบบการขนส่ง
- 7.1 ปัจจัยเกี่ยวกับลักษณะความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับสินค้า

การทราบรายละเอียดเกี่ยวกับธรรมชาติของสินค้าว่ามีคุณสมบัติต่าง ๆ อย่างไรบ้าง รวมถึงภาชนะบรรจุที่ใช้

7.1.1 คุณสมบัติทางกายภาพของสินค้า สินค้าอาจจะมีลักษณะเป็น ก้อน เม็ด เกล็ด ผง ของเหลว หรือก๊าซ การที่ทราบว่าสินค้านี้มีลักษณะอย่างไร ช่วยให้เราสามารถเตรียมการป้องกันความเสียหายไว้ล่วงหน้าได้ส่วนหนึ่ง เช่น กล่องบรรจุตะปูควรใช้กระดาษหุ้มกล่องด้านในที่หนาหรือเหนียว หรือใช้แผ่นลูกฟูกด้านข้างโดยรอบในกล่องเพื่อป้องกันไม่ให้ตะปูทิ่มทะลุออกมาจากกล่อง สินค้าที่มีลักษณะเป็นเม็ด เกล็ด ผง หรือของเหลวที่บรรจุในถุงกระดาษหรือถุงพลาสติก ก่อนบรรจุในกล่องนั้น ควรใช้กล่องที่มีผนังที่แข็งแรงหรือใช้แผ่นลูกฟูกด้านข้างโดยรอบในกล่อง เพื่อป้องกันการฉีกตัวของสินค้าออกทางด้านข้างกล่องหลังการกองเก็บไว้ ซึ่งทำให้กล่องยุบตัวจากแรงกดของสินค้าที่ซ้อนทับอยู่ด้านบนได้ง่ายขึ้น เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.2 ธรรมชาติของสินค้า เป็นคุณสมบัติเฉพาะตัวของสินค้า เช่น

7.1.2.1 แดกหักง่าย สินค้าจำพวกนี้ต้องเตรียมป้องกันความเสียหาย

โดยใช้วัสดุป้องกันการกระทบกระแทกทั้งจากภายนอกและจากตัวสินค้าด้วยกันเอง เช่น แผ่นลูกฟูกทำเป็นแผ่นกั้นระหว่างสินค้าในกล่อง สึกกร่อนได้ง่าย สินค้าจำพวกนี้ป้องกันความเสียหายโดยใช้วัสดุที่ทนการขีดสีได้กั้นระหว่างสินค้าไม่ให้สัมผัสกันโดยตรง เช่น ใช้กระดาษแข็งหรือแผ่นลูกฟูกหุ้มไว้โดยรอบสินค้าซึ่งอาจจะทำในรูปของกล่องหรือหลอด (ท่อ) เป็นต้น

7.1.2.2 ถูกกัดกร่อนได้ง่าย สินค้าจำพวกนี้ต้องป้องกันความเสียหายจากสิ่งที่มีกัดกร่อนตัวสินค้าได้ ซึ่งอาจมาจากบรรยากาศหรือวัสดุที่อยู่รอบข้าง เช่น สินค้าหรือส่วนประกอบของตัวสินค้าเป็นสนิมได้ง่ายเมื่อสัมผัสกับบรรยากาศที่มีความชื้นสูงนาน ๆ ต้องใช้สารดูดความชื้นใส่ไว้ในกล่องด้วย เป็นต้น

7.1.2.3 ติดเหนียว สินค้าจำพวกนี้ต้องใช้แผ่นฟิล์มหุ้มห่อสินค้าไว้ไม่ให้สัมผัสกับกล่อง เช่น กระดาษทราย ทะละแม น้ำตาลมะพร้าว เป็นต้น

7.1.2.4 บุคเน่าได้ง่าย สินค้าที่บุคเน่าได้ง่ายส่วนใหญ่จะได้แก่พวกผักผลไม้สด ซึ่งเป็นสินค้าที่มักจะหายใจและคายน้ำออกมา ซึ่งถ้าไม่มีช่องทางระบายออกจากกล่อง ลูกฟูกเร็วพอ ไอน้ำที่คายออกมานี้ ก็จะถูกดูดซับไว้โดยกล่องลูกฟูก ซึ่งจะทำให้กล่องลูกฟูกแข็งแรงน้อยลง และทำให้กล่องบุบเสียหายได้และสินค้าก็จะบุคเน่าในที่สุด จึงจำเป็นต้องป้องกันโดยทำให้กล่องไม่ดูดซับไอน้ำที่สินค้าคายออกมาในกล่อง หรือหาเทคนิคที่ทำให้สินค้าคายน้ำออกมาข้าง

ลักษณะความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับสินค้าโดยทั่วไป แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

7.3.1 ความเสียหายจากเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่อาจเกิดกับสินค้า เช่น

7.3.1.1 ถูกชน หรือกระทบ การชนหรือกระทบกระแทกกันของ

สินค้าอาจจะเกิดจากการโยนระหว่างการเคลื่อนย้าย ซึ่งกล่องสินค้าก็อาจกระทบพื้นหรือกระทบกับสินค้าที่อยู่ข้าง ๆ หรือเกิดจากการใช้รถยกแล้วไปชนสิ่งกีดขวาง หรืออาจเกิดการกระทบกันระหว่างสินค้าบนพาหนะขนส่งที่ต้องหยุดอย่างกะทันหันเป็นบางครั้งในระหว่างเส้นทางการขนส่ง กล่องที่จะใช้ป้องกันความเสียหายแก่สินค้าในกรณีนี้ได้ ควรได้รับการศึกษาโดยจำลองการทดสอบให้กล่องสินค้าได้รับแรงกระทบใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงที่เป็นไปได้ ก็จะสามารถเลือกคุณภาพกล่องที่จะทำให้สินค้าถึงปลายทางโดยมีความเสียหายน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.3.2 การสั่น/เขย่า/แกว่ง/ไกว การสั่น/เขย่า/แกว่ง/ไกว ของสินค้าอาจจะเกิดขึ้นระหว่างการเคลื่อนย้ายโดยใช้รถยก ขบวนการขนส่งไม่ว่าจะเป็นทางรถยนต์ รถไฟ เรือ และเครื่องบิน ในบางกรณีก็รุนแรง บางกรณีก็ไม่รุนแรง สินค้าเมื่อถูกการสั่น/เขย่า/แกว่ง/ไกว ด้วยความถี่ระดับที่เหมาะสมจะทำให้สินค้าเสียหายได้ ดังนั้นการป้องกันความเสียหายแก่สินค้าอาจทำได้โดยใช้วัสดุลดการสั่น/เขย่า/แกว่ง/ไกว เช่น แผ่นกระดาษลูกฟูก โฟม Plastic Bubbles และอื่น ๆ ในการกันระหว่างสินค้าห่อตัวสินค้า ซึ่งก็ลำทั้งแรงกระแทกกระหว่างสินค้า และการกระเทือนของสินค้าไปในขณะเดียวกัน

7.1.3.3 การกดทับ/บดขยี้ ในการใช้งานของกล่องลูกฟูก กล่องสินค้ามักถูกกองเก็บโดยวางซ้อนกันขึ้นไปในแนวดิ่ง ซึ่งจะทำให้สินค้ากล่องล่าง ๆ อยู่ในสภาพที่ได้รับ การกดทับ/บดขยี้ อยู่ตลอดเวลาการกองเก็บสำหรับสินค้าที่ทนต่อแรงกดทับ/บดขยี้ได้น้อย ต้องให้กล่องลูกฟูกช่วยรับแรงกดแทน เพื่อให้กล่องลูกฟูกช่วยรับแรงกดได้ ต้องเตรียมกล่องลูกฟูกซึ่งได้ เพื่อความต้านทานแรงกดกล่องที่อาจลดลงเนื่องจากปัจจัยหลายประการ เช่น

7.1.3.4 การลากบิดให้เสียรูป เป็นเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการเคลื่อนย้ายโดยใช้คนหรือการขนส่งที่พาหนะขนส่งต้องอยู่ในสภาวะเคลื่อนย้ายที่โยกโคลงไปมาอันเนื่องมาจากเส้นทางการขนส่งไม่ราบเรียบ ทำให้กล่องสินค้าเคลื่อนที่และเกิดการบิดตัวไปพร้อม ๆ กัน การป้องกันการลากทำได้โดยใช้กระดาษหุ้มกล่องด้านนอกที่แข็งแรงหรือเหนียว ซึ่งอาจใช้กระดาษที่มีคุณภาพดีขึ้นหรือใช้กระดาษที่หนามากขึ้น และการป้องกันการบิดตัวของกล่องโดยใช้กล่องที่มีผนังที่แข็งแรงไม่บิดงอได้ง่าย

7.1.3.5 การจิก/ทิ่ม/แทง/เกี่ยว เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหลายลักษณะ เช่น มีวัตถุพลิวหรือกระดอนถูกกล่องบรรจุสินค้าถูกส่วนของพาหนะเคลื่อนย้ายเฉี่ยวหรือชนถูกในคลังสินค้า ถูกนำไปชนกับวัตถุแหลมคมระหว่างการเคลื่อนย้าย เป็นต้น

7.1.4 ความเสียหายจากสภาพอากาศแวดล้อม

7.1.4.1 การเปลี่ยนแปลงความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ

7.1.4.2 การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอากาศ

7.1.4.3 การสัมผัสกับน้ำ ไอน้ำ

7.1.4.4 การสัมผัสกับแสง แสงแดด แสงสว่าง รังสีเหนือม่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.5 ความเสียหายจากสาเหตุอื่น ๆ

7.1.5.1 สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กหรือจุลชีพ เช่น เชื้อรา แบคทีเรีย แมลงชนิดต่าง ๆ และหนู เป็นต้น

7.1.5.2 การถูกปนเปื้อนโดยสินค้าที่วางอยู่ใกล้ ๆ เช่น เปื้อนหมึก พิมพ์ หรือสนิมจากสิ่งของที่วางอยู่ใกล้ ๆ หรือได้รับความชื้นจากสินค้าที่วางอยู่ใกล้ ๆ หรือสินค้าที่อยู่ใกล้ ๆ รั่ว มาเปื้อนเนื่องจากภาชนะบรรจุของสินค้านั้น ๆ เสียหาย

7.2 ปัจจัยที่ต้องพิจารณาเพื่อให้เกิดความประหยัดในระบบการขนส่ง

ควรคำนึงถึง ขนาด น้ำหนัก จำนวน ปริมาตร และเสถียรภาพของสินค้าว่ามีความเหมาะสมกับอุปกรณ์หรือพาหนะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้าย เก็บรักษา และขนส่งหรือไม่ จะสามารถทำให้เกิดความเหมาะสมเพื่อให้เกิดความประหยัดในระบบการขนส่งได้อย่างไร

7.3 ปัจจัยทางด้านการผลิตสินค้า ต้องคำนึงถึงเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- 7.3.1 การปิดภาชนะบรรจุ : มีวิธีปิดอย่างไร
- 7.3.2 การบรรจุ : ภาชนะบรรจุมีความเหมาะสมด้านขนาด และรูปทรงกับระบบการบรรจุหรือไม่
- 7.3.3 การเสริมความแข็งแรงของภาชนะบรรจุในระหว่างการผลิต
- 7.3.4 การจัดสินค้าเป็นหน่วยเดียวทำได้หรือไม่อย่างไร
- 7.3.5 การลำเลียงหรือเคลื่อนย้ายระหว่างบรรจุ : ภาชนะบรรจุมีขนาดที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ลำเลียง หรือเคลื่อนย้ายหรือไม่

7.4 ปัจจัยเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภคในการใช้สินค้า ควรคำนึงถึงเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- 7.4.1 ภาชนะบรรจุจำเป็นต้องเปิด/ปิดบ่อยหรือไม่
- 7.4.2 เมื่อสินค้าส่งถึงที่แล้วภาชนะบรรจุนำกลับมาใช้งานใหม่ได้หรือไม่
- 7.4.3 เมื่อใช้งานแล้วจะมีปัญหาต่อการทิ้งหรือไม่
- 7.4.4 ภาชนะบรรจุจำเป็นต้องมีรูเจาะให้พกพาไปได้สะดวกหรือไม่
- 7.4.5 สามารถเปลี่ยนรูปแบบของภาชนะบรรจุเพื่อการแสดงสินค้าได้
- 7.4.6 เคลื่อนย้ายโดยใช้กะบะได้หรือไม่
- 7.4.7 มีประโยชน์หลังการใช้หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.5 ปัจจัยที่การชนะบรรจจะต้อส่งสารกับผู้เกี่ยวข้องในระบบการชนส่ง

7.5.1 รายละเอียดเกี่ยวกับสินค้ำ เช่น ชนิด แบบ ส่วนประกอบ ส่วนผสม วันที่ผลิต ประเทศที่ผลิต วันที่บรรจ อายุการใช้งาน

7.5.2 วิธีการใช้สินค้ำ เช่น เป็นยาทานก่อน/หลังอาหาร วิธีการแก้ไขเมื่อสินค้ำใช้ผิดวิธี

7.5.3 วิธีป้องกันความเสียหายแก่สินค้ำระหว่างการชนส่ง เช่น ทำเครื่องหมายแสดงวิธีการวางสินค้ำที่ถูกต้อ ห้ามไม่ให้ใช้ตะขอ อย่างตากลน อย่างางของหนักทับ

ตอนที่ 6 โครงสร้างและวัสดุ และ กรรมวิธีการผลิต

ผู้วิจัยได้ศึกษาวัสดุที่จะนำมาผลิตเป็นโครงสร้างบรรจภัณฑ์โดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ซึ่งมีข้อกำหนดหลาย ๆ ประการ เกี่ยวกับบรรจภัณฑ์ เช่น การบรรจ ซึ่งเป็นการบรรจในระดับชาวบ้าน ซึ่งแตกต่างกับระดับอุตสาหกรรมค่อนข้างมาก รวมถึงกลุ่มแม่บ้านมิได้ผลิตบรรจภัณฑ์ขึ้นได้เอง จึงจำเป็นต้องสั่งซื้อส่งผลิตจากผู้ประกอบต่าง ๆ ทางด้านบรรจภัณฑ์ ซึ่งจะเกิดการชนส่งจากผู้ผลิตผู้ประกอบการบรรจภัณฑ์สู่มือแม่บ้าน ซึ่งวัสดุก็เป็นอีกตัวหนึ่ง ซึ่งผู้วิจัยจะเลือกใช้วัสดุที่มีราคาถูกเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งพอที่จะสรุปได้มีดังนี้

กระดาส

พลาสติก

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุทั้ง 2 ประเภทนี้ โดยเริ่มจากกระดาส ซึ่ง ประชิด ทิณบุตร Z (2531) ได้กล่าวถึงวัสดุกระดาสไว้ดังนี้

1. กระดาส เป็นวัสดุที่แพร่หลายและนิยมใช้กันมากที่สุด เพราะสามารถออกแบบสร้างสรรค์เป็นบรรจภัณฑ์ได้มากมายหลายชนิดอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งอาจจะต้องอาศัยคุณสมบัติทางกายภาพของกระดาสที่สามารถ ตัด ดัด พับ งอ ได้ง่าย มากำหนดสร้างเป็นรูปร่าง รูปทรงต่าง ๆ ขึ้นมาเป็นตุงเป็นกล่อง พับเป็นซอง หรือกระป๋องได้หลายวิธี ดังนั้นคุณสมบัติของกระดาสที่ทำจากเยื่อไม้ธรรมชาติจึงได้รับการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพมากขึ้น โดยการผนึกหรือเคลือบเข้ากับวัสดุอื่น ๆ เพื่อให้สามารถสร้างสรรค์เป็นโครงสร้างบรรจภัณฑ์ และกระทำหน้าที่บรรจห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ได้หลายประเภทขึ้น

ส่วนกระดาสที่ใช้ผลิตเป็นบรรจภัณฑ์ในประเทศไทยเรานั้นมีการผลิตขึ้นใช้ภายในประเทศเช่นกัน และมีชื่อเรียก หรือคำนิยามเฉพาะตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระดาส กระดาสพิมพ์และกระดาสเป็น มอก. 287-2521 ภายใต้อาณัติควบคุมของกระทรวงอุตสาหกรรม โดยกำหนดเป็นบทนิยามผลิตภัณฑ์กระดาสเพื่อการพิมพ์ไว้ ดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

กระดาษพิมพ์และกระดาษเขียน หมายถึง กระดาษที่ทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการพิมพ์หรือการเขียน โดยมิควรถูกจัดประเภทตามเกณฑ์ที่กำหนดในมาตรฐาน

กระดาษปอนด์ (FINE PAPER) หมายถึง กระดาษที่ทำจากเยื่อเคมีฟอกขาว หรือทำจากเยื่ออื่นใดที่มีคุณสมบัติทางกายภาพของกระดาษเท่าเทียมกัน

กระดาษปอนด์สำหรับพิมพ์ (PRINTING PAPER) หมายถึง กระดาษปอนด์ที่ทำขึ้นเพื่อใช้พิมพ์ด้วยระบบเลตเตอร์เพรส

กระดาษปอนด์สำหรับพิมพ์ออฟเซต (OFFSET PRINTING PAPER) หมายถึง กระดาษปอนด์ที่ทำขึ้นเพื่อให้เหมาะกับการพิมพ์ระบบออฟเซต

กระดาษปอนด์สำหรับเขียน (WRITING PAPER) หมายถึง กระดาษปอนด์ที่ทำขึ้นเพื่อใช้เขียนด้วยน้ำหมึกแล้วไม่ซึม

กระดาษปอนด์สำหรับอัดสำเนา (DUPLICATING PAPER) หมายถึง กระดาษปอนด์ที่ทำขึ้นเพื่อใช้อัดสำเนา

กระดาษปอนด์สำหรับพิมพ์และเขียน (PRINTING AND WRITING PAPER) หมายถึง กระดาษปอนด์ที่มีคุณสมบัติเหมือนกระดาษปอนด์สำหรับพิมพ์และกระดาษปอนด์สำหรับเขียน

กระดาษแอร์เมล์ (MANIFOLD OR AIR MAIL PAPER) หมายถึง กระดาษปอนด์บางซึ่งเหมาะสำหรับพิมพ์ดีดและเขียน

กระดาษโปสเตอร์หรือกระดาษเอ็มจี (M.G. PAPER) หมายถึง กระดาษปอนด์ที่ทำขึ้นเพื่อการพิมพ์ มีความมันเพียงหน้าเดียว

กระดาษอาร์ต (ART PAPER) หมายถึง กระดาษซึ่งเคลือบด้วยสารสีขาว (WHITE PIGMENT) หน้าเดียวหรือสองหน้าเพื่อให้ผิวกระดาษมันเรียบ

กระดาษวาดเขียน (DRAWING PAPER) หมายถึง กระดาษเนื้อหนาผิวหยาบ ทนต่อการขูดขีด เหมาะสำหรับเขียนด้วยดินสอ น้ำหมึก หรือระบายด้วยสีน้ำ

กระดาษปก (COVER PAPER) หมายถึง กระดาษหนาที่ทรงรูปได้ดี ใช้ทำปกสมุดหรือปกหนังสือ และมีความทนทานต่อการพับขาด

ประเภทและชนิด

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ แบ่งกระดาษพิมพ์และกระดาษเขียนออกเป็น 4 ประเภท

กระดาษปอนด์ แบ่งออกเป็น 7 ชนิด

- กระดาษปอนด์สำหรับพิมพ์
- กระดาษปอนด์สำหรับพิมพ์ออฟเซต
- กระดาษปอนด์สำหรับเขียน
- กระดาษปอนด์สำหรับพิมพ์และเขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กระดาษปอนด์สำหรับอัดสำเนา
- กระดาษแอร์เมล์
- กระดาษโปสเตอร์หรือกระดาษเอมจี
- กระดาษอาร์ต
- กระดาษวาดเขียน
- กระดาษปก

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระดาษแข็งเพื่อการพิมพ์ มอก.283-2521 ได้กล่าวถึงกระดาษแข็งเพื่อการพิมพ์ ว่า

กระดาษแข็งเพื่อการพิมพ์ หมายถึง กระดาษกล่องและกระดาษการ์ดที่ทำขึ้นเพื่อใช้พิมพ์ด้านเดียวหรือสองด้าน โดยมีคุณลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดในมาตรฐานนี้

กระดาษกล่อง (BOXBOARD) หมายถึง กระดาษหนาชั้นเดียวหรือหลายชั้น ซึ่งด้านหนึ่งของกระดาษเหมาะสำหรับการพิมพ์ และสามารถทรงตัวอยู่ได้ในแนวดิ่ง

กระดาษกล่องเคลือบ (ONE SIDE COATED BOARD) หมายถึง กระดาษกล่องซึ่งผิวหน้าที่ใช้พิมพ์เคลือบด้วยสารสีขาวเพื่อให้เหมาะกับการพิมพ์เป็นพิเศษ

กระดาษกล่องไม่เคลือบ (UNCOATED BOARD) หมายถึง กระดาษกล่องซึ่งผิวหน้าด้านที่ใช้พิมพ์ไม่ได้เคลือบสารสีขาวหรือวัตถุใดเป็นพิเศษ

กระดาษการ์ด (CARD BOARD) หมายถึง กระดาษหนาชั้นเดียวหรือหลายชั้น ซึ่งใช้พิมพ์ได้ทั้งสองหน้า และสามารถทรงตัวอยู่ได้ดีเป็นพิเศษในแนวดิ่ง

กระดาษการ์ดมานิลา (MANILA BOARD) หมายถึง กระดาษการ์ดหลายชั้น ซึ่งด้านนอกทั้งสองด้านมีคุณสมบัติเหมือนกันและใช้พิมพ์ได้ ส่วนชั้นในมีคุณสมบัติต่างกันออกไป

กระดาษการ์ดไอวอรี (IVORY BOARD) หมายถึง กระดาษการ์ดชั้นเดียวหรือหลายชั้น ซึ่งมีคุณสมบัติทุก ๆ ชั้นเหมือนกัน

ประเภทและชนิด

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ แบ่งกระดาษแข็งเพื่อการพิมพ์ออกเป็น 2 ประเภท คือ

กระดาษกล่อง แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

- กระดาษกล่องเคลือบ
- กระดาษกล่องไม่เคลือบ

กระดาษการ์ด แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

- กระดาษการ์ดมานิลา
- กระดาษการ์ดไอวอรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 วัตถุดิบที่ใช้ทำแผ่นกระดาษแข็ง

เยื่อที่นำมาใช้ในการผลิตกระดาษแข็งคือเยื่อฟอกขาว (pulps) และเยื่อเศษกระดาษเยื่อฟอกขาว ได้แก่ เยื่อไหมที่มีทั้งเยื่อใยยาว และเยื่อใยสั้น ส่วนเยื่อเศษกระดาษได้มาจากกระดาษที่ใช้แล้ว เช่น กระดาษปอนด์ขาว ปรีฟ หนังสือพิมพ์ หนังสือยก กล่องกระดาษต่าง ๆ เป็นต้น

ขั้นตอนในการเตรียมเยื่อสำหรับการผลิตกระดาษแข็งมี 4 ขั้นตอน คือ

- เยื่อชั้นบน (1st side) ประกอบด้วยเยื่อฟอกขาวที่เป็นส่วนผสมของเยื่อใยยาว และเยื่อใยสั้น ในอัตราส่วนที่เหมาะสม ซึ่งมีการเติมสารเคมีลงไปด้วย
- เยื่อชั้นที่ 2 (2nd side) ส่วนมากใช้เยื่อเศษกระดาษจากกระดาษปรีฟสีซึ่งมีการแยกสิ่งสกปรก ออกไปแล้ว
- เยื่อชั้นกลาง (middle side) ใช้เยื่อเศษกระดาษจากกระดาษกล่องหนังสือยกและหนังสือเล่ม ซึ่ง แยกสิ่งสกปรกออกไปแล้ว
- เยื่อชั้นหลัง ส่วนมากเป็นเยื่อเศษกระดาษ

การผลิตกระดาษแข็งแบ่งเป็น 2 ระบบ คือ Fourdrinier machine และ cylinder machine วิธีที่ นิยมทำคือ cylinder machine

1.2 ประเภทของกระดาษแข็ง

กระดาษแข็งมีหลายประเภทซึ่งมีคุณสมบัติในการใช้ และต้นทุนการผลิตแตกต่างกัน ประเภท ของกระดาษแข็งนั้น ๆ ไปที่พิมพ์ไว้ในประเทศมีดังนี้

1.2.1 กระดาษแข็งไม่เคลือบผิวหน้า ไม่มีการเคลือบสารสีขาวหรือวัสดุใด เป็นพิเศษ ด้านหน้าจะขาว พิมพ์รูปสอสีไม่สวย ความแข็งแรงปานกลาง ราคาถูก หาซื้อได้ไม่ยากนัก การ ซักขยาคิดเป็นน้ำหนัก (กรัม) นิยมทำกล่องหลอดไฟ เข็มหมุด กล่องขนมเล็ก เป็นต้น

1.2.2 กระดาษแข็งเคลือบ เป็นการนำเอากระดาษแข็งไม่เคลือบมาฉาบด้วย สารสีขาว หรือวัสดุพิเศษ แล้วผ่านการขัดมันโดยใช้ลูกกลิ้งโครเมียมสองลูกเพื่อให้ผิวหน้าเรียบ เป็นต้น มีคุณสมบัติพิมพ์สอสีได้สวยงาม นิยมทำกล่องสบู่ กล่องผ้าอนามัย เป็นต้น

1.2.3 กระดาษการ์ด เป็นกระดาษหนาชั้นเดียวหรือหลายชั้น ใช้พิมพ์ ได้ทั้ง 2 หน้า

1.2.4 กระดาษการ์ดมานิลา เป็นกระดาษการ์ดหลายชั้น ใช้พิมพ์ได้ทั้งสอง หน้า และมีความแข็งแรง

1.2.5 กระดาษการ์ดไอวอรี เป็นกระดาษการ์ดชั้นเดียวหรือหลายชั้นซึ่งมี คุณสมบัติทุก ๆ ชั้นเหมือนกัน

1.2.6 กระดาษอาร์ตมัน มีด้านหน้าและด้านหลังสีขาวและมัน ใช้เยื่อบริสุทธิ์ ล้วน ๆ และมีการเคลือบผิวหน้า

1.2.7 การ์ดแก้ว มีด้านหน้าและด้านหลังสีขาวและมันเป็นกระจก การใช้ งานน้อยเพราะแพงมาก และต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ หากนำกระดาษอาร์ตมาฉาบมันจะมีลักษณะ คล้ายอาร์ตแก้ว

1.2.8 แครีบอร์ด มีด้านหลังเป็นสีน้ำตาลคุณสมบัติเหนียว พิมพ์สอกลสีได้ ผิว หน้าเรียบ มีความหนาแน่นมาก สามารถใช้ทำกล่องบรรจุสินค้าแช่เย็นได้ และป้องกันความชื้นได้ดีมาก

1.2.9 อะลูมิเนียมบอร์ด เป็นการนำกระดาษแข็งมาฉาบผิวด้วยอะลูมิเนียมที่ผิว ด้านใดด้านหนึ่งก็ได้ นิยมใช้ทำกล่องที่ต้องการความสวยงาม เช่น กล่องสบู่ กล่องซูปเปอร์ กล่องอาหาร การพิมพ์ ต้องใช้ระบบทางเคมี และผิวเป็นโลหะ

1.2.10 กระดาษอาร์ตบอร์ด มีสีเท่าทั้ง 2 ด้าน ใช้เยื่อจากเศษกระดาษ นิยมใช้ ทำกล่องรองเท้านกล่องซอล์ก กระดาษประเภทนี้สามารถทำให้หนาได้ แต่จะไม่มีผิวเหนียว ส่วนมาก ใช้ทำกล่องทรงรูป

ในบางครั้งกระดาษแข็งเหล่านี้จะได้รับการเคลือบผิวหรือประกอบวัสดุอื่น เพื่อให้มีคุณสมบัติ เหมาะกัน การใช้งานดีขึ้น เช่น เพิ่มความต้านทานต่อความชื้น เป็นต้น การเคลือบทำได้หลายวิธี เช่น

- เคลือบด้วยน้ำมันชักเงาหลังจากพิมพ์แล้ว
- การเคลือบพลาสติก (plastic coating)

PE coated เป็นการเคลือบเพื่อป้องกันความชื้น เช่น กล่องบรรจุอาหารแช่แข็ง เป็นต้น

OPP coated เป็นการเคลือบเพื่อป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำ เพื่อป้องกันไขมัน และเพื่อความเงางามของกระดาษที่เคลือบ

- PET coated เป็นการเคลือบกระดาษเพื่อให้กระดาษนั้นมีคุณสมบัติสามารถเข้าตู้ไมโครเวฟ (microwaveable) และเข้าตู้อบได้ (ovenable) เนื่องจาก PET สามารถทนต่ออุณหภูมิสูงได้

การเคลือบไข (waxing) เป็นการเคลือบผิวกระดาษเพื่อป้องกันความชื้นของกระดาษ โดยเคลือบ ผงหน้าด้านเดียว หรือ 2 หน้า แต่ในการเคลือบต้องทำหลังการพิมพ์ เนื่องจากไม่สามารถพิมพ์บนผิว กระดาษที่มีไขได้ นิยมใช้กับกล่องบรรจุอาหารแช่แข็งโดยทั่วไป

การประกบ (laminating) เป็นการนำกระดาษไปประกบติดกับแผ่นฟิล์มพลาสติก หรือแผ่นพลาสติก อะลูมิเนียม การ laminating มีจุดประสงค์สำหรับปรับคุณสมบัติให้มีการป้องกันการซึมผ่านของสิ่ง ต่าง ๆ เช่น ไอน้ำ อากาศ และกลิ่น เป็นต้น

1.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการซื้อขายกระดาษกล่องเคลือบ

น้ำหนักมาตรฐาน (Basis weight) และการระบุขนาด การซื้อขายกระดาษกล่องเคลือบโดยทั่วไปจะมี การระบุน้ำหนักมาตรฐานที่ต้องการ โดยในบางรายอาจมีการตกลงซื้อขายกันโดยใช้ความหนาเป็นข้อ กำหนดแทนน้ำหนักมาตรฐานของกระดาษ ทั้งนี้เนื่องจากความแข็งแรง (Stiffness) ของกระดาษแข็ง จะแปรตามความหนาของกระดาษ สำหรับในตลาดบ้านเรานิยมระบุน้ำหนักมาตรฐานเป็นกรัมต่อ ตารางเมตร โดยไม่มีการระบุในเรื่องความหนาของกระดาษแต่อย่างใด

น้ำหนักมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นมาเพื่อความสะดวกในการซื้อขายเท่านั้น สิ่งที่สำคัญก็คือ ความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์ซึ่งผู้บริโภคต้องการ ถ้าสามารถตอบสนองความต้องการด้านคุณภาพของผู้บริโภคได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็คงไม่มีผู้บริโภครายใดคิดที่จะเรียกร้องให้ชดใช้ (Claim) หากน้ำหนักจะกลาดเคลื่อนไปจากใบสั่งซื้อบ้าง กระดาษแข็งที่ซื้อขายกันนี้ในท้องตลาดขณะนี้มีความชื้นอยู่ในพิสัยที่กำหนดไว้ ตามมาตรฐาน มอก. 283-2534 คือความชื้นไม่เกิน 10% โดยในการผลิตของผู้ผลิตปกติมักจะควบคุมความชื้นไว้ที่ 7-9% ในการซื้อขายตามปกติมักจะไม่มี การตรวจสอบน้ำหนักหรือความชื้นกันอย่างเคร่งครัด เพราะเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า ความชื้นถือมีความสำคัญต่อการประกอบธุรกิจเพียงใด ดังนั้น การซื้อขายโดยทั่วไปจะมีการขาดเกินด้านน้ำหนักไปบ้างก็ยังคงอยู่ในพิสัย 3-5% แต่ในบางกรณีผู้ผลิตอาจขายสินค้าที่มีน้ำหนักต่ำกว่าพิสัยที่กำหนดไว้โดยไม่ตั้งใจ ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากความชื้นระเหยไปในระหว่างที่เก็บสินค้าไว้ในคลังหรือในระหว่างการขนส่ง ในฐานะของผู้ผลิตจึงต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษเกี่ยวกับการดูหรือคายความชื้นของสินค้าในระหว่างที่อยู่ในคลัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของกระดาษกล่องเคลือบซึ่งไม่มีการห่อหุ้มด้วย กระดาษป้องกันความชื้นอย่างในกรณีของกระดาษแข็งชั้นอื่น ๆ

ขนาดของกระดาษกล่องเคลือบในตลาดบ้านเราในปัจจุบัน ยังนิยมใช้หน่วยวัดเป็นนิ้ว โดยระบุขนาดตามแนวขวางเครื่อง (Cross-machine direction, CD) ต่อด้วยขนาดตามแนวเครื่อง (Machine direction, MD) เช่น ขนาด 31 นิ้ว x 43 นิ้ว ขนาดมาตรฐานที่นิยมกำหนดไว้ คือขนาด 31 นิ้ว x 43 นิ้ว ส่วนขนาดมาตรฐานอื่น ๆ จะขึ้นอยู่กับข้อตกลงกันเองระหว่างผู้ซื้อและผู้จำหน่ายแต่ละราย โดยมักจะเป็นการกำหนดเอาขนาดที่ใช้กันเป็นประจำมาเป็นขนาดมาตรฐาน เพื่อประโยชน์ในด้านการเก็บสินค้ารอไว้ในคลังสินค้า เพื่อสามารถส่งมอบได้ทันทีที่มีการสั่งซื้อ บางครั้งการกำหนดขนาดมาตรฐาน ทำให้ผู้ผลิตและผู้บริโภครายสามารถตกลงซื้อขายกันได้โดยมีราคาต่ำกว่าปกติ เนื่องจากได้ประโยชน์ทั้งสองฝ่าย กล่าวคือ ผู้บริโภคได้สินค้าเร็วในราคาต่ำกว่าปกติ ในขณะที่ผู้ผลิตอาจเสียเสียจากการลดน้อยลง และสามารถผลิตเพื่อเก็บเข้าคลังในขณะที่แผนการผลิตว่างได้ทันที

อย่างไรก็ตาม การระบุขนาดในการสั่งซื้อกระดาษกล่องเคลือบในระยะหลังนี้ มักจะเป็นขนาดที่หวังผลในด้านของการประหยัดเป็นส่วนใหญ่ โดยมีการเปลี่ยนแปลงขนาดมาตรฐานเพียงเล็กน้อย ไม่ที่มลลิเมตร ส่วนการสั่งซื้อขนาดที่ไม่อยู่ในมาตรฐานนั้น เป็นปัญหาที่สร้างความยุ่งยากต่อผู้ผลิตอย่างมาก เพราะการจัดแบ่งหน้ากระดาษจะไม่ลงตัวพอดีเป็นส่วนใหญ่ ยิ่งกว่านั้นในกรณีที่ผลิตตามใบสั่งซื้อ ซึ่งต้องการขนาดพิเศษที่ไม่ได้มาตรฐานแล้ว เกิดมีเหตุจำเป็นที่ทำให้การซื้อขายต้องยกเลิกไป ผลิตกันทั้งประเภทนี้จะตกค้างอยู่ในคลังและเป็นปัญหาต่อการระบายออก กรณีดังกล่าวนี้เป็นเรื่องที่ผู้ผลิตต้องประสบอยู่เนื่อง ๆ โดยไม่อาจหลีกเลี่ยงได้

1.3.1 การห่อ (Wrapping)

กระดาษกล่องเคลือบก็มีการตัดเป็นรีม (Ream) จำหน่าย เช่นเดียวกับกระดาษอื่น ๆ การห่อกระดาษกล่องเคลือบโดยห่อเป็นห่อละ 50 หรือ 100 แผ่น จะเป็นห่อที่มีขนาดที่เหมาะสมที่สุด เพราะแต่ละห่อจะมีน้ำหนักไม่มากเกินไปสำหรับพนักงานห่อที่เป็นสตรี วัสดุที่ใช้ห่อส่วนใหญ่จะเป็นกระดาษห่อของที่ผลิตจากเยื่อเศษกระดาษเป็นหลัก ในกรณีที่สินค้าที่ส่งให้ผู้บริโภครายใหญ่ซึ่งต้องเสียเวลาและแรงงานในการแกะห่อและตัดลาวจัดห่อมาก จะนิยมใช้การห่อเป็นตั้ง ๆ (Pallet) สูงตั้งแต่ประมาณ 1.2 - 1.5 เมตรหนักประมาณ 500 - 1,000 กิโลกรัม โดยเคลื่อนย้ายด้วยรถยก (Fork Lift) และส่วนใหญ่จะคลุมด้วยแผ่นฟิล์มพลาสติก (Polyethylene sheet) แล้วรัดด้วยแถบรัดที่เป็นพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีที่รองขอบเพื่อป้องกันการกระทบกระแทก ส่วนกระดาษกล่องเคลือบที่เป็นสินค้าส่งออก จะต้องมีการห่อที่รัดกุมกว่า โดยมักจะห่อด้วยวัสดุกันความชื้นและวางบน Pallet ที่มีวัสดุแผ่นบาง ๆ วางทับข้างบนแล้วรัดด้วยแถบรัดที่เป็นโลหะ

2. กล่องกระดาษแข็ง

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลกล่องกระดาษ ซึ่งศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ศูนย์บรรจุหีบห่อไทยได้กล่าวถึงกล่องกระดาษแข็งไว้ว่า

กล่องทำจากกระดาษแข็ง ได้แก่ กล่องพับได้ (folding carton) และกล่องทรงรูป (set up boxes) กล่องประเภทนี้มักใช้บรรจุสินค้าเพื่อการขายปลีก มากกว่าใช้เพื่อการขนส่ง มีรูปร่างและขนาดแตกต่างกัน เพื่อให้สามารถเลือกใช้ได้ตามความประสงค์

กระดาษแข็ง หมายถึง กระดาษหนาหลายชั้นที่สามารถทรงตัวอยู่ได้ในแนวดิ่ง แต่ละชั้นอาจจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันหรือเหมือนกันก็ได้ ฝาชั้นนอกของกระดาษแข็งมีทั้งชนิดเคลือบและไม่เคลือบสารเพื่อให้เหมาะกับการพิมพ์หรือเพิ่มคุณสมบัติอื่น ๆ

กระดาษแข็งเป็นวัสดุสำคัญในการหีบห่อ ซึ่งมีการใช้กันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรูปแบบของกล่องเพื่อการขายปลีก นิยมใช้บรรจุสินค้าต่าง ๆ เช่น อาหาร ลูกกวาด สบู่ ยา เครื่องสำอาง บุหรี่ ของเล่น อุปกรณ์ช่างที่มีน้ำหนักไม่มากนัก เป็นต้น คุณสมบัติดีเด่นของกล่องกระดาษแข็ง คือ มีความคงรูป มีรูปร่างและขนาดแตกต่างกันให้เลือกใช้ตามความประสงค์ พิมพ์ได้สวยงาม อีกทั้งสามารถนำกล่องกระดาษแข็งที่ใช้แล้วกลับสู่กระบวนการผลิตกระดาษใหม่ได้ ประชิด ทิณบุตร (2531) กล่าวถึงประเภทของกระดาษแข็งว่า กล่องกระดาษที่บรรจุผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 กล่องพับได้ (folding carton) นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย มีราคาถูก ทั้งวัสดุและกรรมวิธีการผลิต สามารถพับเก็บแบนราบได้เมื่อไม่ต้องการใช้ ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการเก็บและการขนส่ง สามารถพิมพ์สี สัน ลวดลาย ได้หลายวิธี การออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้จึงสามารถกระทำให้สวยงามง่าย ไม่จำกัดตามกรรมวิธีการพิมพ์มีแบบพับและขนาดมากมายหลายรูปแบบ

กล่องกระดาษแข็งแบบพับ อาจจะให้คำนิยามได้ว่าเป็นภาชนะบรรจุแบบปิด ทำจากกระดาษประเภท BENDING BOARD ที่เหนียวและอัดเนื้อแน่น สามารถตัดและทำรอยพับได้หลายขนาด หลายรูปร่าง พับ ทากาว โดยผู้ผลิต นำมาประกอบเป็นรูปทรง (SET UP) เพื่อการบรรจุและปิดโดยผู้ใช้ กระดาษทำกล่องชนิดนี้ส่วนใหญ่เป็นกระดาษแข็งชนิดบาง แต่มีความเหนียวทนทานต่อการพับไปมา สามารถพับได้ถึง 180 องศา โดยไม่ปริ-ขาด ผิวด้านหน้าของกระดาษมักปรับปรุงคุณภาพ เช่น เคลือบหรือฟอกสีให้เหมาะสมกับคุณภาพการพิมพ์ เช่น กระดาษ CLAY COATED BOARD หรือเพื่อให้เหมาะสมกับหน้าที่การป้องกันความเปียกชื้น สามารถบรรจุของเหลวได้ด้วย เช่น กระดาษ SOLID BLEACHED SULFATE PAPERBOARD ดังนั้นกล่องกระดาษแข็งแบบพับเราจึงมักพบเห็นในท้องตลาดในรูปกระดาษภายนอกของผลิตภัณฑ์ประเภท ยา อาหาร เครื่องสำอาง เป็นต้น

2.1.1 ประเภทของกล่องพับได้ กล่องพับได้เป็นกล่องแบบตายคัท (die-cut) หรือปั๊มรูป ซึ่งแบ่งตามลักษณะโครงสร้างได้เป็น 3 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.1 แบบถาด (tray type) ประกอบด้วยแผ่นที่พับด้านข้างและหัวท้ายชนกันเป็นรูปถาด อาจมีฝาในตัวหรือแยกต่างหากก็ได้ ส่วนมุมของถาดอาจยึดต่อกันโดยใช้กาว แแถบาว ลวดเย็บหรือเกี่ยวด้วยแผ่นโลหะเล็ก ๆ หรือปิดผนึกด้วยความร้อน กล่องแบบนี้ผู้ใช้จะขึ้นรูปก่อนบรรจุผลิตภัณฑ์

2.1.1.2 แบบหลอดหรือตะเข็บข้าง (tubular หรือ side-seamed type) เป็นกล่องที่พับได้ และติดกาวตลอดแนวรอยต่อด้านข้าง เพื่อทำเป็นหลอดทรงเหลี่ยม การขึ้นรูปก่อนการบรรจุมักใช้เครื่องจักร ส่วนของฝาและก้นกล่องอาจติดกาวหรือสอดภายใน ตัวอย่างเช่น กล่องยาสีฟัน กล่องบรรจุอาหารและสบู่ผง

2.1.1.3 แบบพิเศษ (special construction) กล่องเหล่านี้ขึ้นอยู่กับระบบของการหีบห่อ แผ่นกล่องจะพับและติดกาว โดยเครื่องจักรซึ่งบรรจุสินค้าลงกล่อง เช่น กล่องบรรจุยาสูบ กล่องหีบบรรจุขวดและกระป๋อง เป็นต้น:

2.1.2 รูปแบบของกล่องพับได้ กล่องพับได้นอกจากจำแนกตามประเภทแล้ว ยังสามารถจำแนกตามรูปแบบ (style) ได้อีกด้วย การวัดมิติของกล่องนั้นวัดจากกึ่งกลางของรอยพับด้านหนึ่งถึงกึ่งกลางของรอยพับอีกด้านหนึ่ง โดยที่

รูปแบบและการใช้งานของกล่องสรุปไว้ในตารางที่ 4 ก็ยังมี กล่องพับได้อีกหลายรูปแบบแล้ว แต่การจัดแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ แบบหลอด และแบบถาด แต่แบบหลอดนั้นจะเรียกว่า "sack carton" ดังนี้

แบบทรงกระบอก (sack carton)

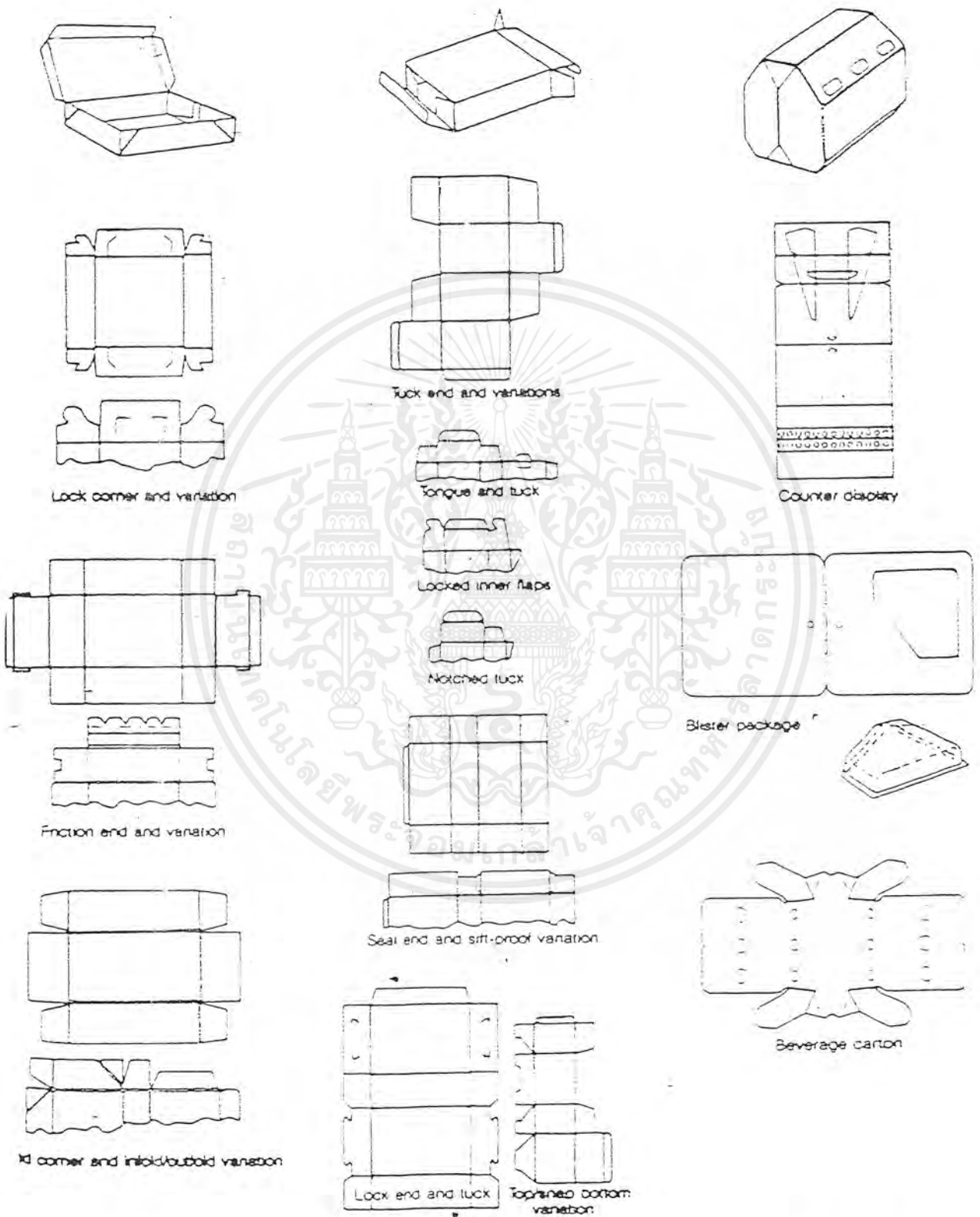
- Tach-end carton
- Sleeve
- Seal-end carton
- Lock-bottom carton

แบบทรงถาด (tray carton)

- Collapsible carton
- Assemble type carton
- Pasted carton
- Others
- Flip-top style
- Carrier carton

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 65
ประเภทของกล่องพับได้



แบบถาด

แบบหลอด

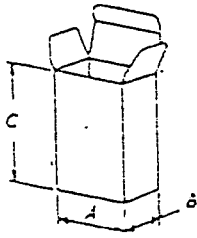
แบบพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

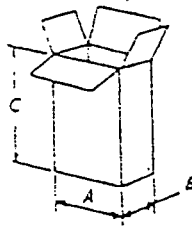
ตารางที่ 4

รูปแบบของกล่องกระดาษพับได้ และการใช้งาน

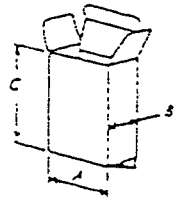
รูปแบบ	ข้อดี	การใช้งาน
-end	ป้องกันฝุ่นและการขโมย	- ผลิตภัณฑ์เป็นผงหรือเม็ด
Tuck-end	เปิดได้ มักบรรจุด้วย	- ขวด กระป๋อง หลอด -
Pull-through	เครื่องจักร สะดวกใน	ผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักปาน
tuck-end	การเปิดและปิด เหมาะกับ	กลาง - ผลิตภัณฑ์เป็นผง
Lock-end	การบรรจุด้วยมือและ	หรือเม็ด ควรบรรจุ
Cake carton	เครื่อง จักร	ถ่วงก่อน
Shell-and-slide	กันกล่องแน่นหนากว่า	- สินค้าที่มีน้ำหนักมาก
Semi-rigid box	tuck-end สะดวกในการ	- ใช้กับสินค้าที่มีขนาด
and lid	เปิด และปิด	ใหญ่
Spot-glued carton	ใช้วัสดุน้อยขึ้นรูปได้ง่าย	- ขนมหวาน ลูกกวาด
Fruit punnet	บรรจุด้วยมือ หรือ	และอาหารอื่น ๆ
Display outer	เครื่องจักร สะดวก	- เหมาะกับสินค้าที่แตกง่าย
- Band box style	ในการเปิดและปิด	และต้องการความสะดวก
- One-piece flat	และหีบสินค้า	ในการใช้สินค้า
style	ป้องกันสินค้าได้ดีกว่า	- สินค้าที่ต้องการความ
- Dispensing	แบบ tuck-end	คุ้มครองพิเศษ และ
carton Glued	มีความแข็งแรงเท่ากับ	ต้องการกล่องแบบมี
self-forming base	กล่อง กงรูป แต่พับแบน	ฝาแยกจากตัวกล่อง
Can sleeve	ได้ ขึ้นรูปเมื่อต้อง	- สินค้าประเภทผ้า ซึ่ง
	การใช้	ไม่ต้องการให้มีรอยยับ
Bottle carrier	ขึ้นรูปง่ายเมื่อต้องการใช้	หรือทับกัน
	ป้องกันไม่ให้ผลไม้เสีย	- ใช้ในการขนส่งและ
	หายได้	แสดงตัว
	แสดงตัวสินค้าได้ดี	- ขวด กระป๋อง โลหะ และ
	- ประหยัดวัสดุ	กระดาษ กล่อง -
	- มีความลึกไม่มาก	สินค้าเป็นเม็ดหรือแท่ง
	- ใช้พื้นที่น้อย แขนงได้	- บุหรี่ ใบมีด
	ประกอบได้ง่ายเมื่อบรรจุ	- ใช้กับสินค้าต่าง ๆ
	สินค้า	- อาหารกระป๋อง
	เพื่อขายสินค้าแบบหน่วย	- เครื่องดื่ม



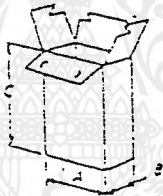
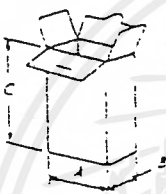
GLUE-END
CARTON



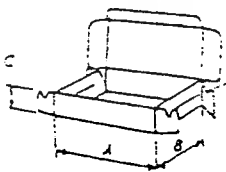
TUCK-END CARTON



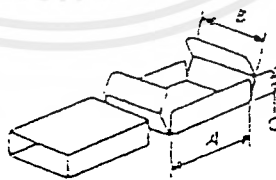
PULL-THROUGH
TUCK-END CARTON



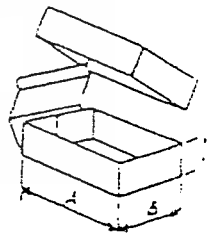
LOCK-END CARTONS WITH SINGLE CLAW,
DOUBLE LOCK AND TRIPLE LOCK



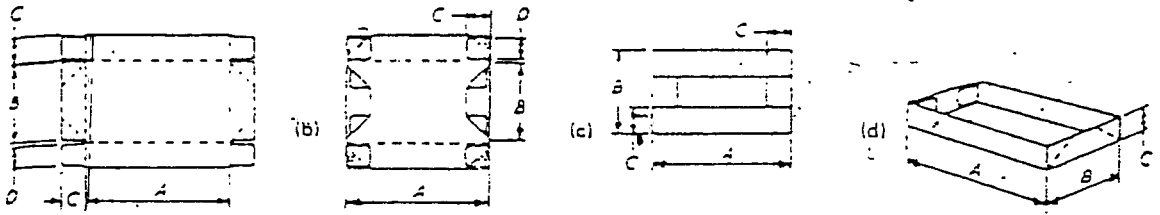
CAKE CARTON



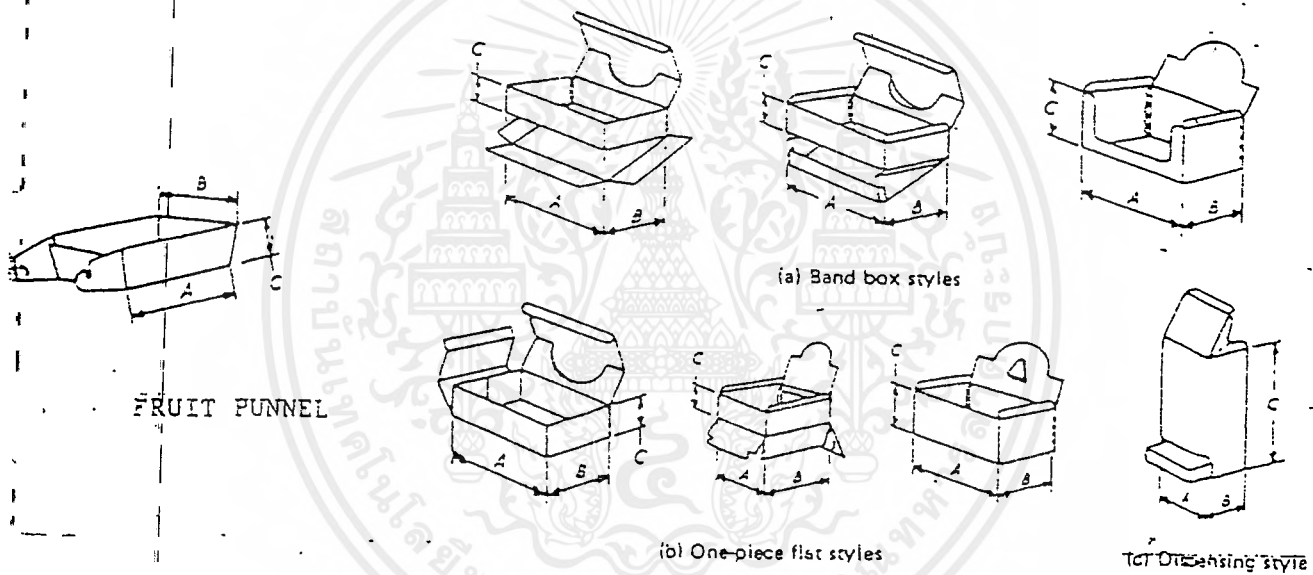
SHELL-AND-SLIDE
CARTON



SEMI-RIGID
LID AND LID

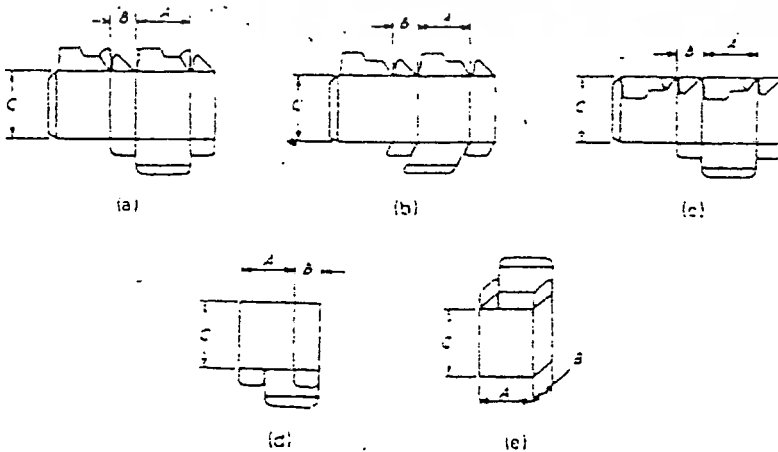


SPOT-GLUED CARTON



FRUIT FUNNEL

DISPLAY CARTONS



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 GLUED SELF-FORMING BASE CARTON
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ข้อพิจารณาในการออกแบบกล่องพับได้ เนื่องจากกล่องพับได้

เหมาะสมกับการบรรจุสินค้าปริมาณมาก การออกแบบกล่องประเภทนี้จึงไม่เพียงแต่ต้องคำนึงถึงรูปแบบและการใช้งานเท่านั้น แต่ยังต้องคำนึงถึงการผลิตด้วย การเลือกใช้รูปแบบใดนั้นมีส่วนสัมพันธ์กับผู้ใช้กล่องในแง่ของการขึ้นรูปและเครื่องจักรที่ใช้ ดังนั้นการออกแบบกล่องจึงขึ้นอยู่กับราคาของกล่องและค่าใช้จ่ายในการบรรจุ

• ราคาของกล่องประกอบด้วยราคาของแผ่นกระดาษและการผลิต การเลือกประเภทของกระดาษขึ้นอยู่กับการใช้งาน และการแสดงตัวกล่องต้องสามารถคุ้มครองสินค้าได้ นั้นหมายถึงการต้านทานความชื้น การป้องกันสิ่งปนเปื้อน การรั่วของสิ่งของที่บรรจุ การปิดเปิด การวางขายและการหยิบถือ เป็นต้น การแสดงตัวของกล่องมีความสัมพันธ์กับคุณภาพการพิมพ์และภาพที่ปรากฏแก่ผู้ซื้อ น้ำหนักของสินค้า อายุการเก็บของสินค้า และสิ่งแวดล้อมในการใช้งาน การออกแบบควรนึกถึงปริมาณกระดาษที่ใช้ด้วย การเปลี่ยนแบบของฝาปิดบางครั้งอาจช่วยประหยัดกระดาษไม่ให้เหลือเศษได้

สถาบันมาตรฐานแห่งอังกฤษได้จัดทำข้อเสนอแนะในการเลือกใช้กระดาษ ให้เหมาะสมกับสินค้านี้

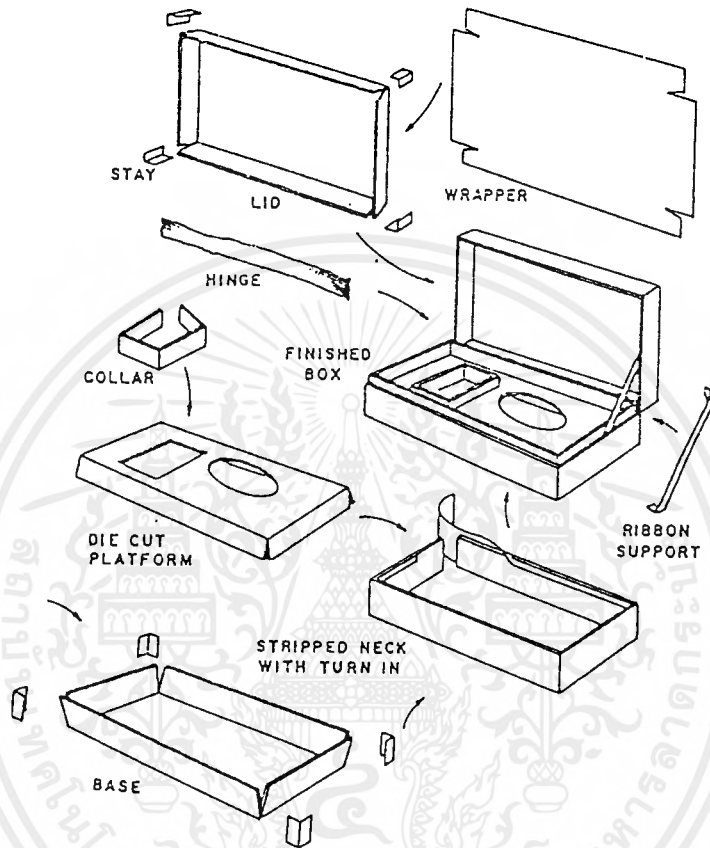
ตารางที่ 5
ข้อเสนอแนะในการเลือกใช้กระดาษเพื่อทำกล่องพับได้

มิติกล่องสูงสุด				น้ำหนักสินค้า	ความหนา
ของกระดาษ					
มม.				สูงสุด	ต่ำสุด
ยาว	กว้าง	สูง		กก.	มม.
50	25	70		0.01	0.305-0.356
75	30	15		0.4	0.330-0.432
75	70	15		0.9	0.457-0.580
150	70	220		0.4	0.457-0.508
150	70	220		0.9	0.533-0.612
150	70	220		1.8	0.635-0.762
ไม่กำหนด	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด		2.2	0.787-0.914
ไม่กำหนด	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด		3.4	0.889-0.965
ไม่กำหนด	ไม่กำหนด	ไม่กำหนด		4.5	0.990-1.118

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 67

ภาพแสดงการประกอบขึ้นรูปตัวกล่องด้วยวัสดุร่วมต่าง ๆ



2.2.1 รูปแบบของกล่องทรงรูป กล่องทรงรูปมักจะหุ้มด้วยกระดาษหรือกระดาษพิมพ์แล้วแต่ความต้องการ จึงทำให้มีรูปแบบและรูปร่างแตกต่างกัน เช่น ทรงเหลี่ยม รูปทรงแปดเหลี่ยม รูปไข่ ทรงกลม รูปดาว หรือรูปเอียง กล่องทรงรูปมักจะประกอบด้วยส่วนฐานให้ตั้งได้ และมีฝาปิด

รูปแบบธรรมดาที่นิยมใช้ส่วนใหญ่คือ Full-telescope โดยฝากล่องคลุมตัวกล่องมิดพอดี สำหรับแบบ Partial telescope ฝากล่องคลุมลงบางส่วน และอาจจะเปลี่ยนไปเป็นแบบ neck หรือ shoulder ส่วนมากแล้วกล่องทรงรูปมักมีรูปแบบดัดแปลงไปจากแบบพื้นฐาน กล่องทรงรูปมักมีรูปร่างแตกต่างออกไป เช่น ทรงกลม รูปหัวใจ เป็นต้น ในปัจจุบันมีการใช้วัสดุอื่นเข้ามาร่วมด้วย เช่น ตัวกล่องทำด้วยกระดาษแข็ง แต่ฝากล่องเป็นพลาสติก หรือเจาะช่องใส่พลาสติกเป็นหน้าต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

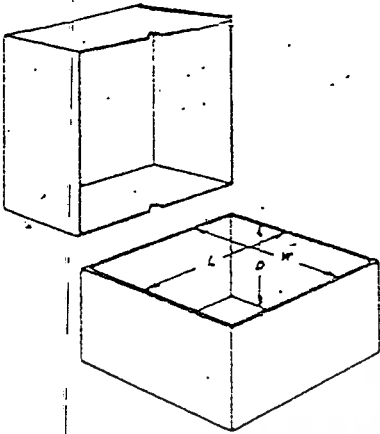
ตารางที่ 6

รูปแบบกล่องกระดาษทรงรูปและการใช้งาน

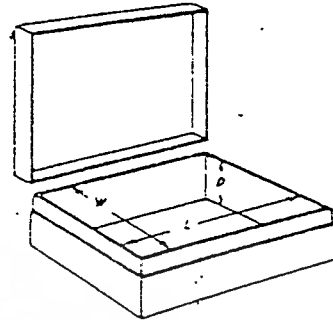
รูปแบบกล่องกระดาษทรงรูปและการใช้งาน

รูปแบบ	การใช้งาน
lift off lid	- อัญมณี ผลิตภัณฑ์ยา มีด กรรไกร
- Covered	เครื่องสำอาง ถุงเท้า ชั้นใน
- Plam	- กระดาษและซอง
- Metal edged	- เครื่องเขียน เครื่องสำอาง เครื่องไฟฟ้า -
- Wire stitched	กิดของส่งทางไปรษณีย์ เครื่องมือกล
Deep lift off lid	เครื่องไฟฟ้า
- Covered	- ใช้เช่นเดียวกัน shallow lift off lid
- Plam	แต่กล่องแข็งแรงกว่า บรรจุของที่ มี
- Metal edged	น้ำหนักและขนาดใหญ่กว่า
- Wire stitched Lift off lid	- ผลิตภัณฑ์ยา เครื่องชั้นใน ผง
(Shouldered)	- ซ็อกโกแลต ชั้นใน ถุงน่อง -
Lift of lid (flanged top and base, shouldered)	ซ็อกโกแลต ชั้นใน ถุงน่อง ผ้าปูที่นอน
- Deep lid	- อุปกรณ์ถ่ายภาพต่างๆ ผลิตภัณฑ์ยา
- Shouldered	และเครื่องสำอาง
-Hinged lid	- มีด กรรไกรชนิดดี บุหรี่ราคาแพง
Hinged flat lid	เครื่องแก้ว และเครื่องปั้นดินเผา
Hinged lid (shouldered)	- ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการแพทย์ ผ่าตัด และ
Hinged lid (shouldered and flanged)	ยา
Case and drawer Collapsed wire stitched box	- ผลิตภัณฑ์ผ้า หมวกผู้หญิง เด็ก

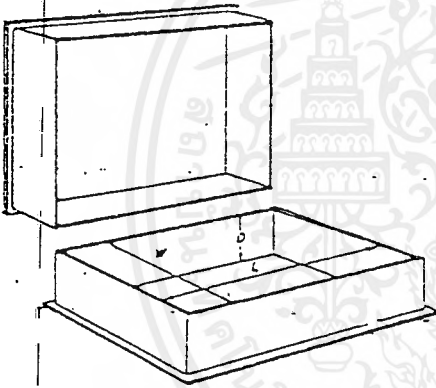
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



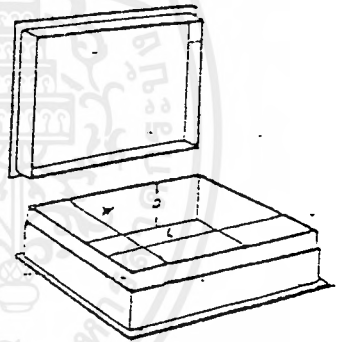
Deep lift-off lid



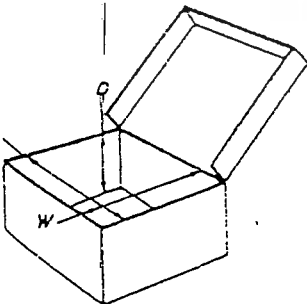
Shouldered box with lift-off lid



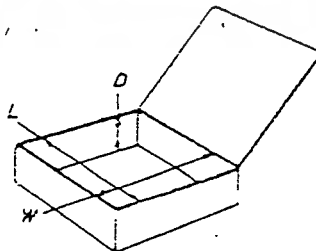
Flanged box with flanged deep lift-off lid



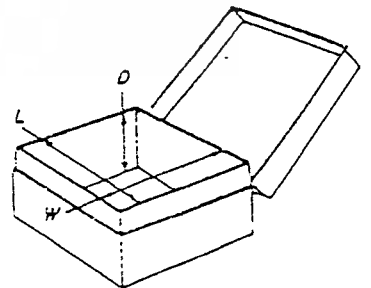
Flanged and shouldered box with flanged lift-off lid



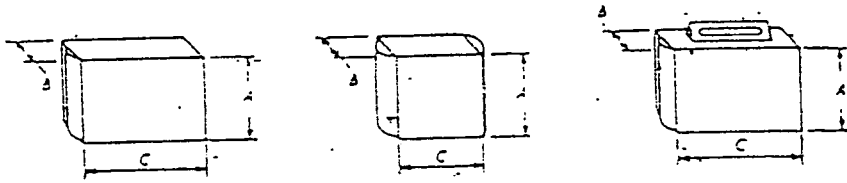
Hinged lid



Hinged flat lid



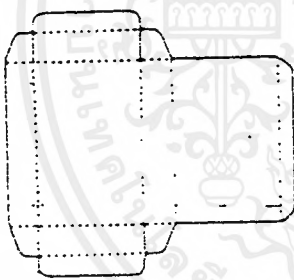
Shouldered box with hinged lid



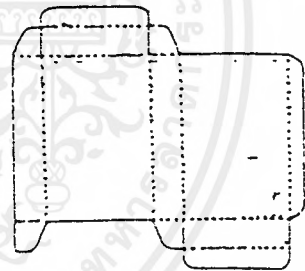
CAN SLEEVES



BOTTLE CARRIERS

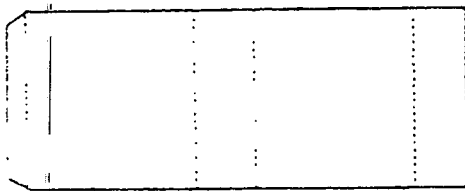


Straight latch

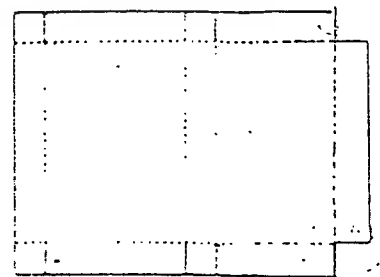


Reverse latch

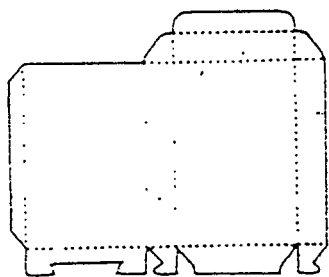
TECH-END CARTON



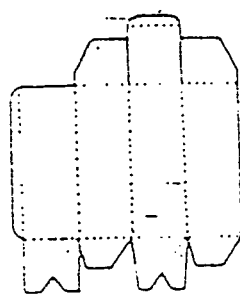
SLEEVE



SEAL-END



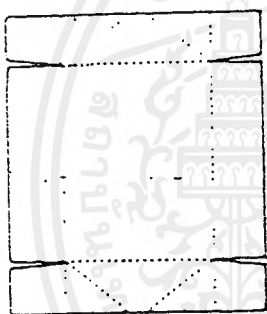
Semi-automatic lock bottom carton (D.O. rock)



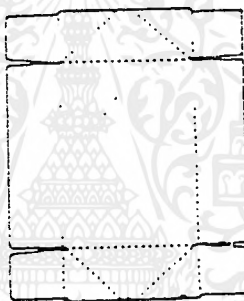
Automatic lock bottom carton (Auto-bottom)

LOCK BOTTOM CARTON

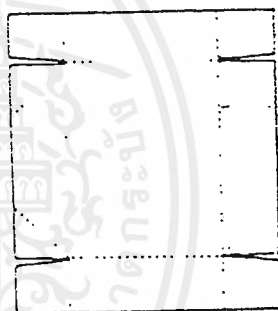
One piece



Two pieces (separate lid-type cardboard box)

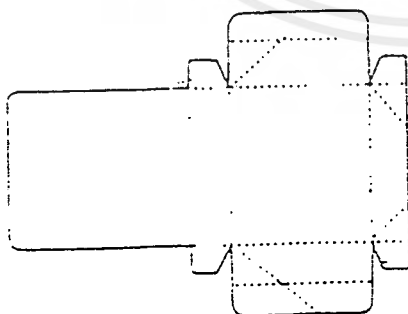


Body

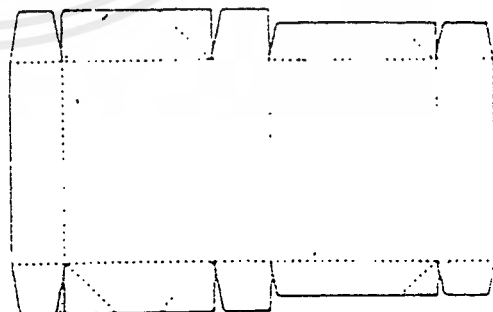


Cover

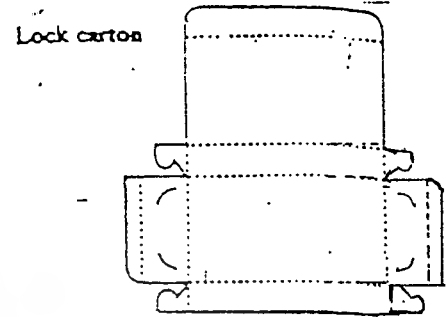
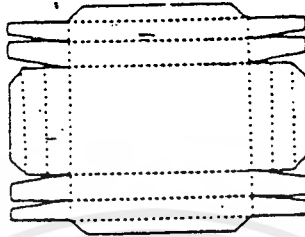
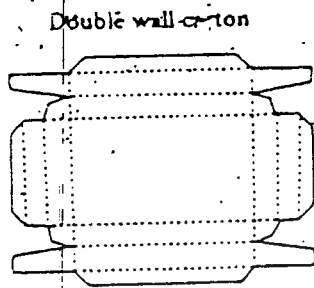
With hinge-cover



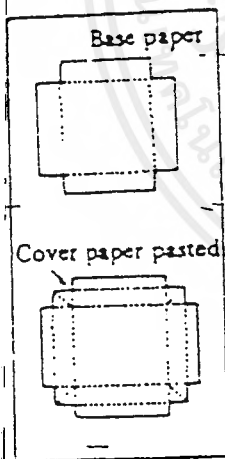
Six corners



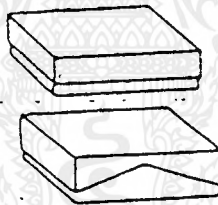
COLLAPSIBLE CARTON



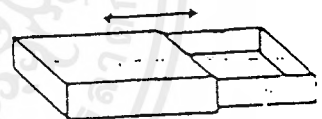
ASSEMBLY TYPE CARTON



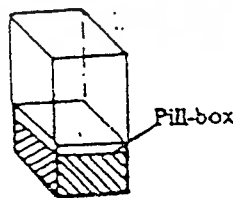
(1) Box with cover



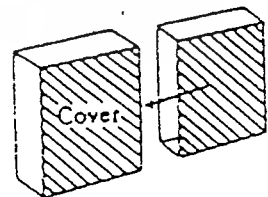
(3) Sleeve carton (match box)



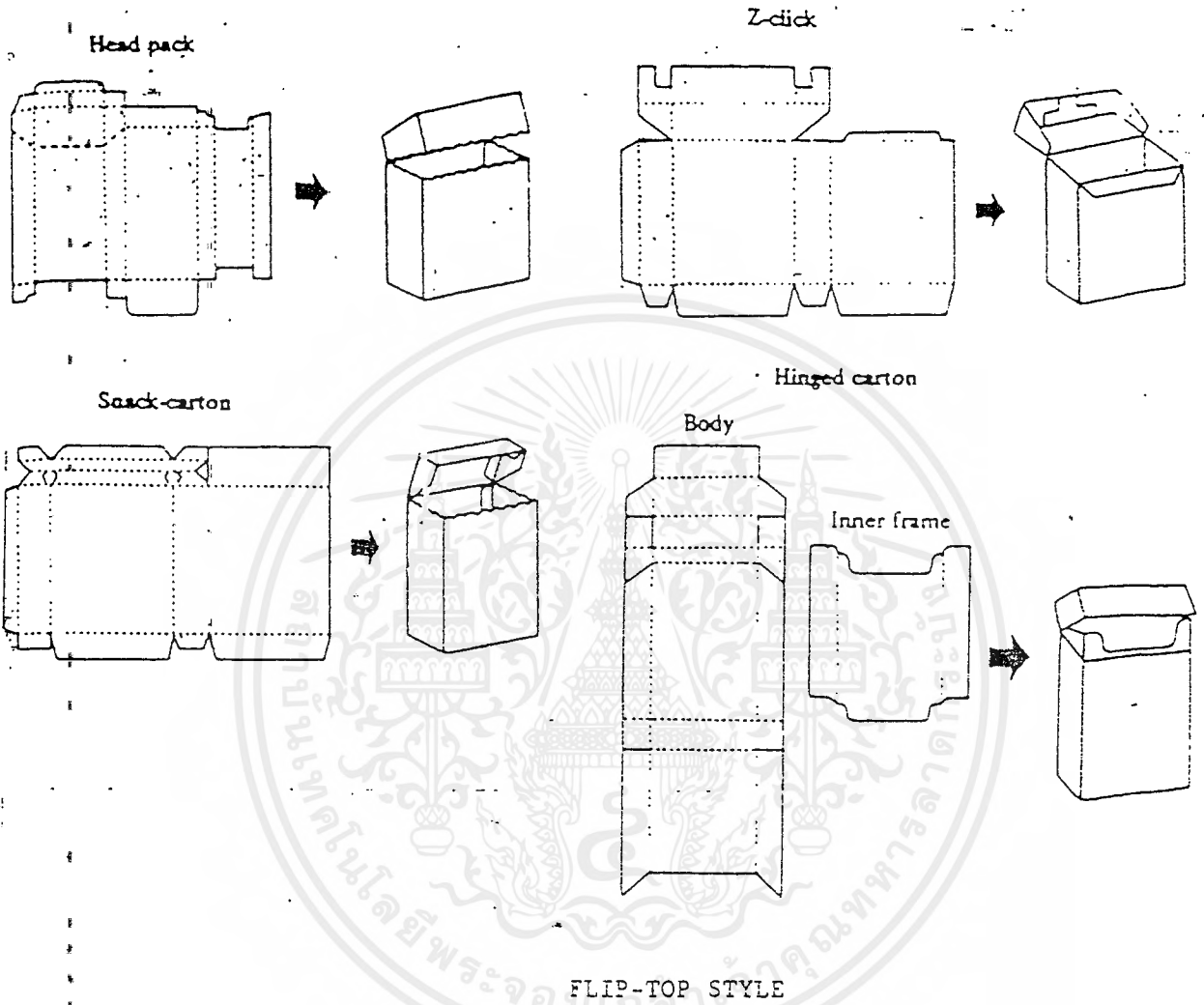
(2) Pill-box container



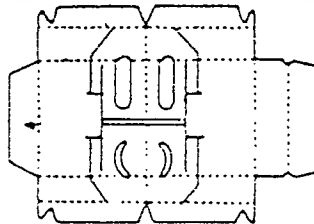
(4) Book case, Card



PASTED CARTON



Example of carrier carton (bottle carrier)



CARRIER CARTON

3. กล่องกระดาษลูกฟูก CORRUGATED PAPERBOARD BOXES

ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 321-2522 กระดาษลูกฟูก มีนิยามดังนี้

- กระดาษทำลูกฟูก (CORRUGATING MEDIUM) หมายถึง กระดาษที่นำมาใช้ทำเป็นลอนเพื่อประกอบเป็นแกนกลางของแผ่นลูกฟูก

- กระดาษลูกฟูก หมายถึง กระดาษทำลูกฟูกที่ได้นำมาขึ้นลอนแล้ว

- แผ่นลูกฟูก (CORRUGATED BOARD) หมายถึง กระดาษที่มีโครงสร้างประกอบด้วยกระดาษสำหรับทำผิวกลองอย่างน้อย 2 แผ่น กับกระดาษลูกฟูกอย่างน้อย 1 แผ่น สำหรับนำไปใช้ในการทำกล่อง

แผ่นกระดาษลูกฟูกเป็นวัตถุดิบที่ได้รับความนิยมสูงสุดสำหรับการผลิตเป็นภาชนะบรรจุ ซึ่งเรียกว่า "กล่องกระดาษลูกฟูก" ทั้งนี้เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ดีเด่นหลายประการ อาทิ ใช้บรรจุสินค้าได้แทบทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์สดหรือผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ให้ความสะดวกในการเก็บรักษา จัดจำหน่าย และขนส่ง สามารถออกแบบให้มีความแข็งแรงและรูปทรงแตกต่างกันตามความต้องการ กล่องที่ใช้แล้วสามารถนำกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตใหม่ได้ จึงไม่ก่อปัญหามลภาวะ เป็นต้น

ถึงแม้กล่องกระดาษลูกฟูกจะเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายเพื่อการขนส่งและจัดจำหน่ายก็ตาม แต่ก็ยังปรากฏว่ามีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอีกจำนวนมากที่ยังไม่เข้าใจถึงคุณสมบัติ และการเลือกใช้กล่องอย่างถูกต้องเท่าที่ควร ได้มีการศึกษาในเรื่องนี้นับตั้งแต่วัตถุดิบ รูปแบบประเภท และข้อพิจารณาในการเลือกใช้กล่องอย่างถูกวิธี เพื่อให้การใช้งานบรรลุประโยชน์สูงสุดและคุ้มค่าทางเศรษฐกิจที่สุด

ปัจจัยพื้นฐานในการใช้กล่องกระดาษลูกฟูกให้เป็นภาชนะบรรจุที่สมบูรณ์มีหลักการดังนี้

- วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตกล่องต้องมีคุณภาพดี
- กล่องกระดาษลูกฟูกที่ผลิตได้ในแต่ละชุดควรมีคุณภาพสม่ำเสมอ และได้มาตรฐาน
- ข้อกำหนดในการสั่งซื้อกล่องควร ได้รับการพัฒนาขึ้นภายใต้สภาวะการใช้งานอย่างถูกต้องและเหมาะสม ตลอดจนมีการประสานงานอย่างใกล้ชิดระหว่างผู้ใช้ฝ่ายจัดซื้อและผู้ผลิต

3.1 วัตถุดิบใช้ในการผลิต วัตถุดิบที่สำคัญสำหรับการผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก ได้แก่

3.1.1 กระดาษทำผิวกลอง (outer and inner facing, liners) กระดาษทำผิวกลองหมายถึงกระดาษที่ใช้ประกอบกระดาษลูกฟูก มีผิวเรียบสม่ำเสมอ โดยทั่วไปทำมาจากเส้นใยขาว โดยกรรมวิธีซัลเฟต กระดาษชนิดนี้บางครั้งจะเรียกว่า "kraftliner" หรือ "linerboard" มีสีธรรมชาติเป็นสีน้ำตาล แต่สามารถฟอกให้เป็นสีขาวได้ อย่างไรก็ตามกรรมวิธีการฟอกขาวจะมีความเหนียวหรือความแข็งแรงของกระดาษลดลงร้อยละ 5-10 ในบางกรณีอาจจะผสมเยื่อกระดาษที่ใช้แล้วลงไปใยขาว ซึ่งเรียกกระดาษทำผิวกลองชนิดนี้ว่า "testliner" กล่องกระดาษลูกฟูกที่ทำมาจากกระดาษชนิดนี้จะมีค่าความแข็งแรงต่ำกว่าที่ทำมาจาก kraftliner โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการใช้กล่องภายใต้สภาวะอากาศแบบร้อนชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 กระดาษลูกฟูก (corrugating medium, facing) กระดาษลูกฟูก

หมายถึง กระดาษที่นำมาขึ้นลอนเพื่อให้อยู่ระหว่างกระดาษทำผิว ก่อสร้างกระดาษลูกฟูกที่มีคุณภาพดีได้มาจากเส้นใยสั้นของไม้เนื้อแข็ง โดยกรรมวิธีต้มเยื่อแบบกึ่งเคมี โดยทั่วไปกระดาษชนิดนี้มักผลิตมาจากกระดาษที่ไซ้แล้ว และมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า "bogus medium" ซึ่งมีคุณภาพต่ำกว่ากระดาษลูกฟูกที่กล่าวตอนต้น

3.1.3 กาว กาวเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการปิดติดชั้นของกระดาษเข้าด้วยกัน

หากกาวมีคุณภาพไม่เหมาะสมจะทำให้แผ่นกระดาษลูกฟูกขาดความแข็งแรง ล่อนหลุดได้ง่าย กาวที่นิยมในอดีตคือ โซเดียมซิลิเกต แต่ในปัจจุบันจะนิยมกาวที่ทำมาจากแป้งชนิดต่าง ๆ เช่น แป้งมันสำปะหลัง แป้งข้าวโพด เป็นต้น นอกจากนี้ในตัวกาวเองยังได้รับการเติมสารเคมีอื่น ๆ เพื่อปรับคุณสมบัติให้สามารถทนทานต่อความชื้นในอากาศได้ดีขึ้น

แผ่นกระดาษลูกฟูกประกอบด้วยกระดาษ 2 ชนิด ได้แก่ กระดาษทำผิว ก่อสร้าง LINER-BOARD และกระดาษทำลูกฟูก CORRUGATING MEDIUM แผ่นกระดาษลูกฟูกประกอบด้วยกระดาษอย่างน้อย 2 ชั้น โดยชั้นหนึ่งเป็นลอนซึ่งทำจากกระดาษลูกฟูก ปิดติดด้วยกาวกับกระดาษแผ่นเรียบ ซึ่งทำจากกระดาษทำผิวกล่อ

ลอนกระดาษลูกฟูก

Flute types.

"A" Flute



"B" Flute



"C" Flute



"E" Flute



3.2 ลอนกระดาษลูกฟูก

ลอนลูกฟูกมีหลายชนิด แตกต่างกันตามจำนวนลอนต่อเมตรและความสูงของลอน ในกรณี

ลอนชนิดเดียวกันก็อาจแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย ขึ้นอยู่กับเทคนิคของผู้ผลิตเครื่องจักรแต่ละราย

ลอนที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายได้แก่ ลอน A,B,C และ E เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7

ลักษณะเฉพาะของลอนแต่ละชนิด

ชนิดของลอน	จำนวนลอนต่อเมตร	ความสูงของลอน (มม.)
เอ	120 ± 5	4.5 ± 0.25
บี	170 ± 5	2.4 ± 0.25
ซี	140 ± 5	3.6 ± 0.25
ดี	310 ± 5	1.2 ± 0.25

ลอนที่มีการใช้สูงสุดคือลอนซี โดยใช้ทดแทนลอนเอเพิ่มขึ้น เนื่องจากการผลิตลอนซีนั้นใช้กระดายน้อยกว่าการผลิตลอนเออยู่ประมาณร้อยละ 15 อย่างไรก็ตามหากพิจารณาในด้านความแข็งแรงของกล่องที่เกี่ยวกับการรับน้ำหนักเมื่อเรียงซ้อนแล้ว พบว่าแผ่นกระดากลูฟูกที่เป็นลอนเอจะสามารถรับแรงได้ดีที่สุด รองลงมาคือลอนซี (ต่ำกว่าลอนเอร้อยละ 15) และลอนบี (ต่ำกว่าลอนเอร้อยละ 25) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากแผ่นกระดากลูฟูกที่หนากว่าจะสามารถรับแรงกดได้ดีกว่านั่นเอง ในทางตรงกันข้าม หากพิจารณาคุณสมบัติที่เกี่ยวกับการรับแรงกดในแนวระนาบ (ลอนลูฟูกอยู่ในแนวนอน) ค่าที่ได้จะกลับกัน กล่าวคือลอนบีจะให้ค่านี้สูงที่สุด รองลงมาคือลอนซีและเอตามลำดับ ด้วยเหตุนี้จึงนิยมใช้แผ่นกระดากลูฟูกลอนบีในการผลิตกล่องแบบตายตัว (die out box)

ในกรณีของลอนอีซึ่งเป็นลอนขนาดเล็กที่สุดนั้น ไม่นิยมทำเป็นกล่องเพื่อการขนส่ง แต่จะใช้ทำกล่องขนาดเล็กเพื่อการขายปลีก กระดาษทำผิวกล่องมักจะได้รับการฟอกสีเพื่อประโยชน์การพิมพ์ที่สวยงาม อันมีผลต่อการส่งเสริมการขาย

กระดาษลูฟูกชนิดลอน A

คุณสมบัติ สามารถรับแรงกระแทกได้ดี ทนต่อการวางซ้อนหลาย ๆ ชั้น

กระดาษลูฟูกชนิดลอน B

คุณสมบัติ สามารถต้านทานต่อแรงบดได้ดี สามารถพับเป็นกล่องได้ง่าย

กระดาษลูฟูกชนิดลอน C

คุณสมบัติอยู่ระหว่างกลางชนิด A และ B จึงทำให้ทนทานต่อการวางซ้อนได้ดี และพับเป็นรูปร่างได้ง่ายพอสมควร ดังนั้น ถ้าผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักปานกลาง ควรเลือกใช้กล่องชนิดที่ทำจากลอนชนิดนี้

กระดาษลูฟูกชนิดลอน E

คุณสมบัติ เป็นลอนชนิดพิเศษ มักใช้งานชนิดพิเศษ กระดาษที่ทำกระดาษลูฟูกชนิด E มักเป็นกระดาษที่ดีกว่าชนิดอื่น ๆ สามารถพิมพ์ได้ดีและใช้กับเครื่อง

นอกจากนั้นยังสามารถนำลอนชนิดต่าง ๆ มาประกอบกัน เช่น ชนิด AA, AB, BC, BB ฯลฯ

การเลือกใช้ลอนของกระดาษลูฟูกนั้น ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสิ่งของที่将被บรรจุลงกล่อง

A Flute เหมาะสำหรับสิ่งของที่น้ำหนักมาก และต้องการป้องกันการกระแทก เช่น พวกของที่ไม่่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกง่าย ต้องการความต้านทานน้ำหนักที่ซ้อนกันอยู่ เวลาเก็บในโกดัง B Flute เหมาะสำหรับของที่มีน้ำหนักมาก และสามารถรับน้ำหนักที่วางซ้อนกันได้ เช่น พวกเครื่องกระป๋อง เพราะมี Crush Resistance สูง ฉีกขาดช้า รุ่ยยาก C Flute จะอยู่กึ่งกลางระหว่าง A Flute กับ B Flute เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด E Flute มีคุณสมบัติต้านทานการพิมพ์ เหมาะกับสินค้าที่ต้องการโชว์ความสวยงามของหีบห่อ

คุณสมบัติของการรับน้ำหนักตามแนวตั้งและตามแนวนอนของแต่ละชนิด

A Flute วางตามแนวนอนของลูกฟูก รับน้ำหนักได้ 80% ของการวางตามแนวตั้ง

B Flute วางตามแนวนอนของลูกฟูก รับน้ำหนักได้ 120% ของการวางตามแนวตั้ง

C Flute วางตามแนวนอนของลูกฟูก รับน้ำหนักได้ 90% ของการวางตามแนวตั้ง

E Flute วางตามแนวนอนของลูกฟูก รับน้ำหนักได้ 150% ของการวางตามแนวตั้ง

แบ่งแผ่นกระดาษลูกฟูกตามชั้นของกระดาษ ดังนี้

3.2.1 แผ่นกระดาษลูกฟูกสองชั้น หรือแผ่นกระดาษลูกฟูกหนึ่งหน้า SINGLE FACED CORRUGATED ประกอบด้วยลอนลูกฟูกหนึ่งลอนปะติดกับกระดาษแผ่นเรียบหนึ่งชั้นเนื่องจากสามารถพับม้วนงอได้ง่าย จึงเหมาะสำหรับห่อหุ้มป้องกันการแตกหักได้ดีภาพที่

3.2.2 แผ่นกระดาษลูกฟูกสามชั้น หรือแผ่นกระดาษลูกฟูกสองหน้า (1 ชุด) SINGLE WALL OR DOUBLE FACED CORRUGATED ประกอบด้วยลอนลูกฟูกหนึ่งลอนปะติดกับกระดาษแผ่นเรียบ 2 แผ่น ทั้งสองด้านของลอน B และลอน C มักใช้กันมาก ในการทำกล่องเพื่อใช้ในการขนส่ง ส่วนลอน E มักใช้กับกล่องไดคัทหรือกล่องลูกฟูกขนาดเล็ก

3.2.3 แผ่นกระดาษลูกฟูกห้าชั้น (2 ชุด) DOUBLE WALL CORRUGATED ประกอบด้วยกระดาษ 5 ชั้น ชั้นหนึ่ง สาม ห้า เป็นแผ่นกระดาษแผ่นเรียบ ส่วนชั้นที่สองและสี่ เป็นลอนลูกฟูกมักใช้ลอน A ผสมกับลอน B เป็นส่วนมาก

3.2.4 แผ่นกระดาษลูกฟูกเจ็ดชั้น (3 ชุด) TRIPLE WALL CORRUGATED ประกอบด้วยกระดาษเจ็ดชั้น ชั้นที่หนึ่ง สาม ห้า และเจ็ด เป็นกระดาษแผ่นเรียบ ส่วนชั้นที่สอง สี่ หก เป็นลอนลูกฟูกมักใช้ลอน A ผสมกับลอน B เป็นส่วนมาก

แผ่นกระดาษลูกฟูก 2 ชั้น และ 3 ชั้น อาจประกอบด้วยกระดาษลูกฟูกที่เป็นลอนชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกันก็ได้ ลอนที่นิยมที่สุดคือลอนบีและซี โดยให้ลอนซีอยู่ด้านในและลอนบีอยู่ด้านนอก

แผ่นกระดาษลูกฟูกตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป มักใช้เป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ยังมีจำนวนมากขึ้น ความปลอดภัยกับตัวสินค้าก็ยิ่งเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายก็มักจะมากขึ้นเช่นกัน ดังนั้นจึงต้องพิจารณาหาความเหมาะสมเป็นหลักในการเลือกใช้

แตกง่าย ต้องการความต้านทานน้ำหนักที่ซ้อนกันอยู่ เวลาเก็บในโกดัง B Flute เหมาะสำหรับของที่มีน้ำหนักมาก และสามารถรับน้ำหนักที่วางซ้อนกันได้ เช่น พวกเครื่องกระป๋อง เพราะมี Crush Resistance สูง ฉีกขาดชำรุดยาก C Flute จะอยู่กึ่งกลางระหว่าง A Flute กับ B Flute เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด E Flute มีคุณสมบัติต้านทานการพิมพ์ เหมาะกับสินค้าที่ต้องการโชว์ความสวยงามของหีบห่อ

คุณสมบัติของการรับน้ำหนักตามแนวตั้งและตามแนวนอนของแต่ละชนิด

- A Flute วางตามแนวนอนของลูกฟูก รับน้ำหนักได้ 80% ของการวางตามแนวตั้ง
 - B Flute วางตามแนวนอนของลูกฟูก รับน้ำหนักได้ 120% ของการวางตามแนวตั้ง
 - C Flute วางตามแนวนอนของลูกฟูก รับน้ำหนักได้ 90% ของการวางตามแนวตั้ง
 - E Flute วางตามแนวนอนของลูกฟูก รับน้ำหนักได้ 150% ของการวางตามแนวตั้ง
- แบ่งแผ่นกระดาษลูกฟูกตามชั้นของกระดาษ ดังนี้

3.2.1 แผ่นกระดาษลูกฟูกสองชั้น หรือแผ่นกระดาษลูกฟูกหนึ่งหน้า SINGLE FACED CORRUGATED ประกอบด้วยลอนลูกฟูกหนึ่งลอนปะติดกับกระดาษแผ่นเรียบหนึ่งชั้นเนื่องจากสามารถพับม้วนงอได้ง่าย จึงเหมาะสำหรับห่อหุ้มป้องกันการแตกหักได้ดีภาพที่

3.2.2 แผ่นกระดาษลูกฟูกสามชั้น หรือแผ่นกระดาษลูกฟูกสองหน้า (1 ชุด) SINGLE WALL OR DOUBLE FACED CORRUGATED ประกอบด้วยลอนลูกฟูกหนึ่งลอนปะติดกับกระดาษแผ่นเรียบ 2 แผ่น ทั้งสองด้านของลอน B และลอน C มักใช้กันมาก ในการทำกล่องเพื่อใช้ในการขนส่ง ส่วนลอน E มักใช้กับกล่องไคคัทหรือกล่องลูกฟูกขนาดเล็ก

3.2.3 แผ่นกระดาษลูกฟูกห้าชั้น (๓ ชุด) DOUBLE WALL CORRUGATED ประกอบด้วยกระดาษ 5 ชั้น ชั้นหนึ่ง สาม ห้า เป็นแผ่นกระดาษแผ่นเรียบ ส่วนชั้นที่สองและสี่ เป็นลอนลูกฟูกมักใช้ลอน A ผสมกับลอน B เป็นส่วนมาก

3.2.4 แผ่นกระดาษลูกฟูกเจ็ดชั้น (3 ชุด) TRIPLE WALL CORRUGATED ประกอบด้วยกระดาษเจ็ดชั้น ชั้นที่หนึ่ง สาม ห้า และเจ็ด เป็นกระดาษแผ่นเรียบ ส่วนชั้นที่สอง สี่ หก เป็นลอนลูกฟูกมักใช้ลอน A ผสมกับลอน B เป็นส่วนมาก

แผ่นกระดาษลูกฟูก 2 ชั้น และ 3 ชั้น อาจประกอบด้วยกระดาษลูกฟูกที่เป็นลอนชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกันก็ได้ ลอนที่นิยมที่สุดคือลอนบีและซี โดยให้ลอนซีอยู่ด้านในและลอนบีอยู่ด้านนอก

แผ่นกระดาษลูกฟูกตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป มักใช้เป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ยิ่งมีจำนวนมากขึ้น ความปลอดภัยกับตัวสินค้าก็ยิ่งเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายก็มักจะมากขึ้นเช่นกัน ดังนั้นจึงต้องพิจารณาหาความเหมาะสมเป็นหลักในการเลือกใช้

3.3 ประเภทของกล่องกระดาษลูกฟูก

กล่องกระดาษลูกฟูกสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ตามกรรมวิธีการผลิต คือ

3.3.1 กล่องสล๊อต (slot box) กล่องสล๊อตเป็นกล่องที่ผลิตมาจาก

แผ่นกระดาษลูกฟูกที่ได้รับการพับเส้นตามแนวยาวของแผ่นกระดาษเพื่อใช้เป็นแกนในการงอพับ ผ่ากล่อง จากนั้นจะนำไปเข้าเครื่องพิมพ์เจาะร่อง (printer-slitter) และพับเส้นต่อไป ในการประกอบเป็นกล่องจำเป็นต้องมีการเชื่อมติดรอยต่อซึ่งเรียกว่า manufacturers joint ส่วนการขึ้นรูปเพื่อการใช้งานนั้นก็ต้องใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือเพื่อเปิดฝาล่างและฝาด้านบน กล่องประเภทนี้นับว่ามีการใช้ที่กว้างขวางที่สุดในแง่ของการขนส่ง เนื่องจากต้นทุนในการผลิตไม่สูงนัก

3.3.2 กล่องด้ายกัท (die cut box) กล่องด้ายกัทได้รับการผลิตขึ้นจาก

แผ่นแบบแม่พิมพ์ (die cut form) แล้วจึงมีลงแผ่นกระดาษลูกฟูก ด้วยเหตุนี้กล่องทุกใบจึงมีขนาดที่แน่นอน จุดเด่นของกล่องประเภทนี้คือ การขึ้นรูปกล่องและปิดฝาไม่ต้องอาศัยอุปกรณ์ และเครื่องมือใด ๆ คือ สามารถพับล็อกลงไปได้ จึงมีความคล่องตัวในการทำงาน นอกจากนี้ยังสามารถออกแบบให้มีรูปทรงต่าง ๆ ได้ ความสะดวกสบายเมื่อวางขาย จึงใช้เป็นตัวช่วยโฆษณาสินค้า ณ จุดขายได้ดี อย่างไรก็ตามการลงทุนผลิตกล่องประเภทนี้จะสูงกว่าประเภทแรกเนื่องจากต้องเสียค่าใช้จ่ายของแผ่นแบบแม่พิมพ์นั่นเอง

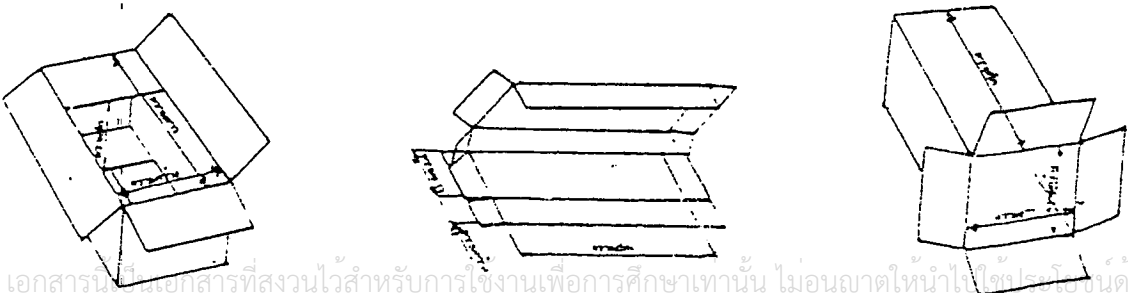
ในเรื่องของรูปแบบของกล่องกระดาษลูกฟูกนั้น เนื่องจากมีรูปแบบแตกต่างกันเป็นจำนวนมาก จึงนิยมเรียกชื่อกล่องเป็นตัวเลขเป็นสากลและกำหนด โดย International Fibreboard Case Code ดังมีตัวอย่างซึ่งแสดงเฉพาะรูปแบบที่ใช้กันมาก

3.4 มิติของกล่องกระดาษลูกฟูก มิติหรือขนาดของกล่องกระดาษลูกฟูกนิยม

กำหนดเป็น ความยาว x ความกว้าง x ความลึก (ความสูง) หรือ $L \times W \times H$ หรือ $L \times B \times H$ โดยวัดที่ด้านในของกล่อง ความยาวและความกว้างจะหมายถึง ด้านยาวและด้านกว้างของปากกล่องเสมอ ส่วนความลึกจะหมายถึงระยะตั้งฉากจากปากกล่องถึงก้นกล่อง ผู้ใช้กล่องควรให้ความสำคัญและระมัดระวังในการกำหนดมิติของกล่องให้ถูกต้อง มิฉะนั้นอาจก่อความผิดพลาดหรือเข้าใจผิดให้กับผู้ผลิตได้ ปกติในการผลิตกล่องผู้ใช้กล่องมักยอมให้มีมิติคลาดเคลื่อนได้บ้าง หากต้องการกล่องที่มีขนาดเฉพาะแน่นอนจริงๆ ผู้ใช้กล่องควรนำสินค้าให้แก่ผู้ผลิตเพื่อการออกแบบและทดลองบรรจุด้วย

ภาพที่ 68

ความยาว ความกว้าง และความลึกของกล่อง

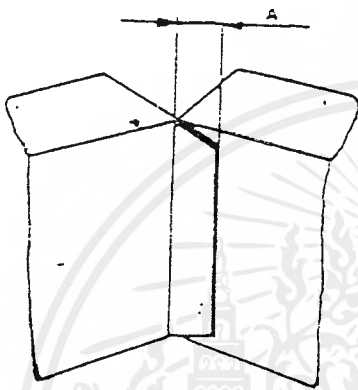


3.5 รอยต่อ (manufacturers' joint) รอยต่อของกล่อง หมายถึง ส่วนของกล่อง ตรงที่ริมของแผ่นกระดาษลูกฟูกต่อกันเพื่อประกอบเป็นตัวกล่อง ซึ่งสามารถทำได้ 3 วิธี คือ

3.5.1 การใช้กาวทา เป็นวิธีที่นิยมที่สุดเพราะสามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง มีความรวดเร็ว ระยะเย็บไม่ควรต่ำกว่า 32 มม. กาวที่ใช้ต้องเป็นเนื้อเดียวกัน ติดกระดาษได้แน่น

ภาพที่ 69

การต่อโดยใช้กาวทา

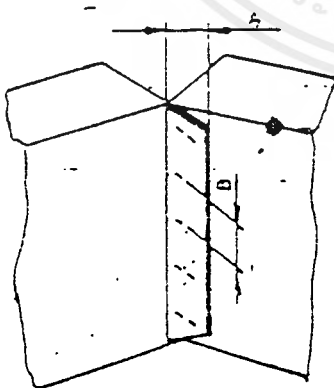


$$A \geq 32 \text{ มม.}$$

3.5.2 การใช้ลวดเย็บ เป็นวิธีที่นิยมรองลงมา มักใช้กับกล่องที่มีขนาดใหญ่ ให้ความแข็งแรงดี ระยะเย็บไม่ควรต่ำกว่า 32 มม. ขนาดภาคตัดขวางของลวดเย็บไม่ต่ำกว่า 2×0.6 มม. ถ้ากล่องเป็นแผ่นกระดาษลูกฟูก 1 ชั้น และ 2 ชั้น ควรมีระยะห่างของลวดเย็บไม่เกิน 60 มม. แต่ถ้ากล่องเป็นแผ่นกระดาษลูกฟูก 3 ชั้น ระยะห่างของลวดเย็บไม่ควรเกิน 40 มม.

ภาพที่ 70

การต่อโดยใช้ลวดเย็บ



$$A \geq 32 \text{ มม.}$$

$$B \leq 60 \text{ มม. สำหรับกล่องชนิดทำด้วย}$$

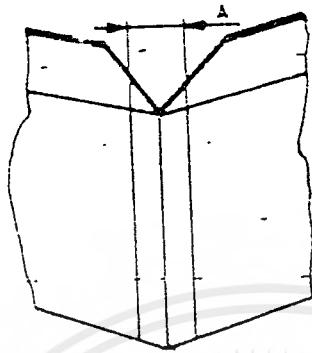
แผ่นกระดาษลูกฟูก 1 ชั้น และ 2 ชั้น

$$B \leq 40 \text{ มม. สำหรับกล่องชนิดทำด้วย}$$

กระดาษลูกฟูก 3 ชั้น

3.5.3 การใช้แถบกาว เป็นวิธีที่ไม่ค่อยนิยมนัก เนื่องจากความไม่สะดวกในการผลิตแถบกาวที่ใช้ปิดต้องมีความเหนียว เมื่อทาบบิดกับกล่องแล้วต้องไม่ล่อนหลุด ความกว้างของแถบกาวไม่ควรน้อยกว่า 48 มม.

ภาพที่ 71
การต่อโดยใช้แถบกา



$$A \geq 48 \text{ มม.}$$

3.6 การปิดฝากล่อง การปิดฝากล่องกระดาสลวกฟูทำให้แน่นหนาและแข็งแรง
ทำได้ 3 วิธีดังนี้

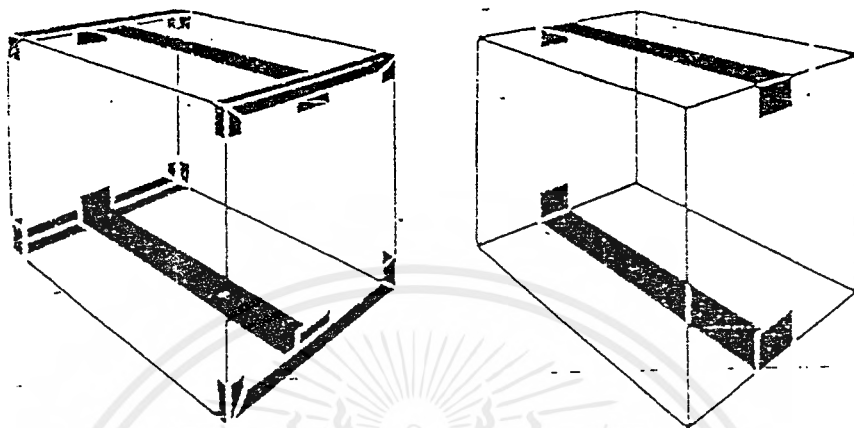
3.6.1 การใช้กาทา เป็นวิธีที่เสียค่าใช้จ่ายต่ำ และให้ความแข็งแรงดี แต่
ใช้แรงงานมาก จึงเหมาะกับประเทศที่กำลังพัฒนา ข้อเสียอีกประการหนึ่งคือกล่องที่ปิดฝาดังวิธีนี้
จะเปิดออกได้ยาก ด้วยเหตุนี้จึงมักเว้นช่องว่างที่ฝากล่องเล็กน้อย เพื่อให้เปิดได้ง่ายขึ้น และช่องว่าง
นี้เองที่เป็นตำแหน่งให้ฝุ่นละอองจากภายนอกเล็ดลอดเข้าไปในกล่องได้ หากต้องการป้องกันฝุ่น
ละอองก็ควรปิดช่องว่างดังกล่าวด้วยแถบกา

3.6.2 การใช้แถบกา แถบกาที่ใช้กับการปิดฝากล่องมี 3 ชนิดคือ
กระดาสลวกแบบธรรมดา กระดาสลวกแบบเสริมความแข็งแรง และแถบกาพลาสติก ในการติด 2
ชนิดแรกจำเป็นต้องใช้น้ำและมีความเหนียวต่ำกว่าชนิดที่ 3 ในกรณีที่กล่องเป็นประเภทสลีต
กระดาสลวกแบบธรรมดา มีความกว้างไม่ต่ำกว่า 50 มม. และใช้ 2 หรือ 6 เส้นก็ได้ แต่ถ้าเป็น
กระดาสลวกแบบเสริมความแข็งแรง ควรมีความกว้างของกระดาสลวกไม่ต่ำกว่า 75 มม. และใช้ 2
เส้น ให้ส่วนที่เลียบลงมาจากขอบล่างของกล่องมากกว่า 60 มม.

การใช้แถบกาปิดฝากล่องนี้จัดได้ว่าเป็นวิธีที่สามารถป้องกันสิ่งปนเปื้อนจากภายนอกได้ดี
นอกจากนี้ตัวแถบกาเองยังสามารถพิมพ์ข้อความหรือรูปภาพได้ จึงใช้ประโยชน์ในการโฆษณา
ได้ กล่องที่ปิดฝาดังวิธีนี้จะเปิดออกได้ง่ายและปิดซ้ำใหม่ได้ ข้อเสียของวิธีนี้อยู่ที่ต้นทุนในการ
การเลือกคุณภาพของแถบกาและความยุ่งยากในการปิด

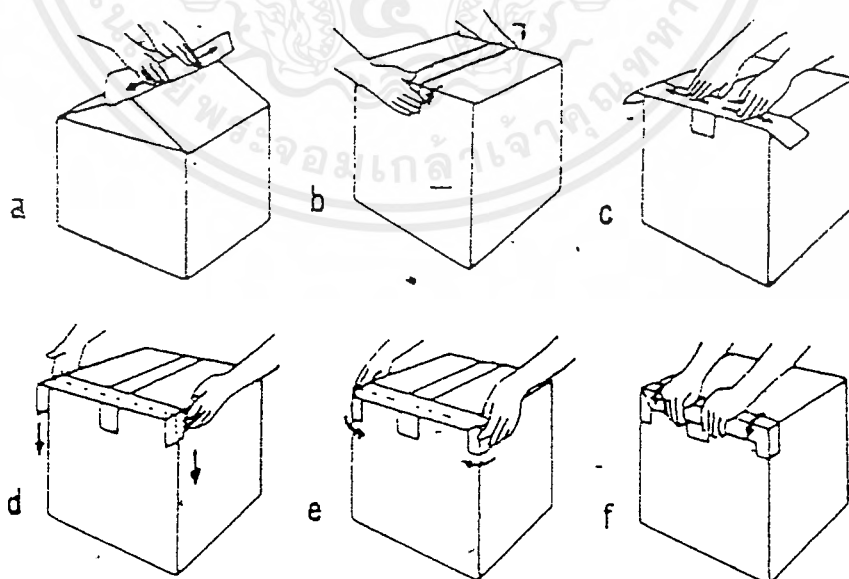
ภาพที่ 72

การใช้แถบกาวยานวน 6 และ 2 เส้น ปิดฝากล่อง



ภาพที่ 73

วิธีการใช้แถบกาวยานวน 6 เส้น ปิดฝากล่อง



3.6.3 การใช้ลวดเย็บ โดยทั่วไปนิยมใช้กับการปิดฝากล่องล่างเท่านั้น ลักษณะการเย็บควรที่บริเวณกึ่งกลางและริมกล่องเพื่อให้ฝาบนและฝาล่างติดกัน ระยะห่างของลวดไม่ควรเกิน 60 มม. หากลวดเย็บมีขนาดใหญ่ เช่น มีความกว้าง 30 มม. ก็สามารถเย็บคร่อมรอยขนของฝาตรงกึ่งกลางกล่องได้ โดยให้ระยะห่างของลวดไม่เกิน 127 มม.

การปิดฝากล่องด้วยวิธีนี้นับว่ารวดเร็วและเสียค่าใช้จ่ายต่ำ มีความแข็งแรงไม่ว่าจะใช้กล่อง ภายใต้อากาศอากาศอย่างไร ข้อเสียของวิธีนี้คือไม่สวยงาม อาจทำให้สินค้าเป็นรอยขีดข่วนได้ รวมทั้งไม่สามารถป้องกันสิ่งปนเปื้อนจากภายนอกได้อย่างสมบูรณ์

ภาพที่ 74

การปิดฝากล่องด้วยลวดเย็บ

การเย็บกล่องด้วยลวดแบบขนาดทั่วไป

การเก็บกล่องด้วยรถเข็นขนาดใหญ่พิเศษ



3.6.4 การใช้สายรัด วัสดุที่ทำสายรัด 2 ชนิด คือ พลาสติกและเหล็ก โดยทั่วไปการใช้สายรัดนี้ได้เป็นวิธีปิดฝากล่องที่ดี แต่มักนิยมใช้เพื่อเสริมความแข็งแรงให้กับกล่องที่ปิดฝาเรียบร้อยแล้วด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งดังได้กล่าวมาแล้ว

ควรเพื่อให้มีที่ว่างสำหรับการบรรจุรวมถึงการบวมของสินค้าที่บรรจุใน CONSUMER PACKAGE โดยเฉพาะสินค้าที่มีรูปทรงเป็นเหลี่ยมลูกบาศก์ในกรณีที่บรรจุโดยใช้คน แต่ถ้าเป็นการบรรจุกล่องแบบ WRAP AROUND โดยใช้เครื่องก็ไม่ต้องเผื่อ สำหรับเครื่องบรรจุสินค้าเข้าด้านข้างก็ต้องเผื่อที่ว่างสำหรับอุปกรณ์ของเครื่องที่จะนำสินค้าเข้าสู่กล่อง ควรคำนึงการปิดกล่องวิธีต่าง ๆ ว่ามี ข้อดี ข้อเสีย อย่างไรดังนี้

ตารางที่ 8

ข้อเปรียบเทียบการปิดผนึกกล่องกระดาษลูกฟูก

รายการ	ใช้สายรัด	ทากาว	ใช้เทปปิด	ใช้ลวดเย็บ
1. ความแข็งแรงในการปิด	สูง	ดี	ปานกลาง	ปานกลาง
2. ป้องกันสิ่งแปลกปลอมเล็ดลอดเข้ากล่อง	ไม่ได้	ได้	ได้	ไม่ได้
3. ความเสียหายต่อสินค้า	เป็นไปได้	ไม่มี	ไม่มี	เป็นไปได้
4. ระดับราคา	ไม่แน่นอน	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่แน่นอน
5. การใช้พื้นที่	นอน	น้อยถึงมาก	น้อย	น้อย
6. ต้องการเครื่องมือประกอบการใช้	น้อย	ต้องการ	ต้องการ	ขึ้นกับวิธีการเย็บ
7. ใช้ได้กับกล่องเคลือบผิว	ไม่ต้อง กร	มาก ใช้ได้บาง ชนิด	น้อย ไม่ได้	การใช้ได้
8. ระบบการกดที่ต้องการ	ใช้ได้	ใช้	ไม่ต้องใช้	ไม่ต้องใช้
9. กล่องนำกลับไปใช้งานใหม่	ไม่ต้องใช้ ได้	ใช้ ได้	ไม่ต้องใช้ ได้	ไม่ต้องใช้ ไม่ได้

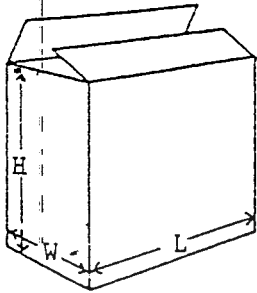
3.7 ข้อพิจารณาในการเลือกใช้กล่องอย่างประหยัด

การใช้กล่องกระดาษลูกฟูกอย่างประหยัดที่สุดจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาระงานในขั้นตอนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการปกป้องคุ้มครองสินค้า การอำนวยความสะดวกต่อการลำเลียงขนส่งและเก็บรักษา การวางแผนขนขึ้นวางขาย และการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้สินค้า ข้อควรพิจารณาในเรื่องนี้มีดังนี้

3.7.1 รูปทรงและแบบของกล่อง แบบของกล่องที่ประหยัดที่สุดในแง่ของการสิ้นเปลืองวัสดุที่ใช้คือ แบบ regular slotted container (RSC 0201) ซึ่งมีอัตราส่วนของความยาว:ความกว้าง:ความลึก เท่ากับ 2:1:2 แสดงกล่องกระดาษลูกฟูก 3 รูปทรงที่มีปริมาตรบรรจุเท่ากัน ภาพซ้ายมือจะไม่มีการสูญเสียของแผ่นกระดาษลูกฟูกเลย ในขณะที่ภาพกลางและขวามือมีความสูญเสียร้อยละ 30 และ 12 ตามลำดับ เนื่องจากการผลิตกล่องกระดาษลูกฟูกใช้จ่ายร้อยละ 70 ของทั้งหมดจะเป็นค่าแผ่นกระดาษลูกฟูก ดังนั้นการเลือกรูปทรงและแบบของกล่องที่ใช้เนื้อที่ของแผ่นกระดาษลูกฟูกต่ำสุด และไม่มีความสูญเสียเลยย่อมส่งผลให้ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้

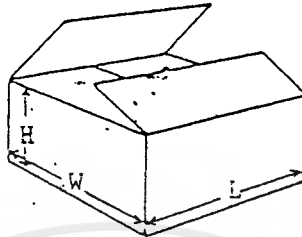
ภาพที่ 75

กล่องที่มีปริมาตรเท่ากัน แต่มีมิติต่างกัน



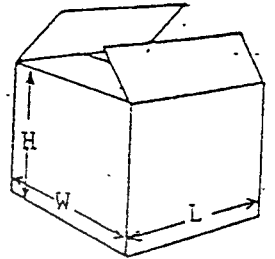
$$L:W:H = 2:1:2$$

$$P = 0\%$$



$$L:W:H = 2:2:1$$

$$P = 33\%$$



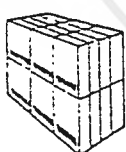
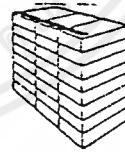
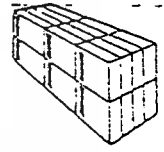
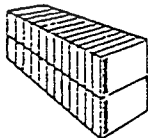
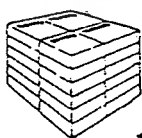
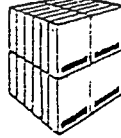
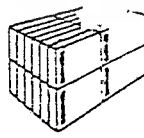
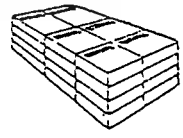
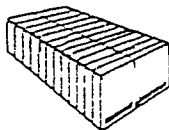
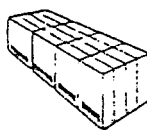
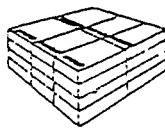
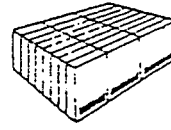
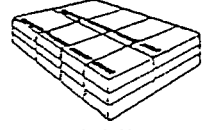
$$L:W:H = 1:1:1$$

$$P = 12\%$$

แบบและลักษณะการจัดวางสินค้าในกล่อง สินค้าจำนวนหนึ่งสามารถได้รับการจัดวางเรียงในกล่องได้หลายแบบ ทำให้กล่องมีขนาดและรูปทรงแตกต่างกัน ดังตัวอย่างในรูปที่ 71 สินค้าเป็นกล่องกระดาษแข็งขนาด $11 \times 4 \times 15$ ซม. จำนวน 24 กล่อง สามารถจัดวางในกล่องได้ 15 แบบ ซึ่งใช้เนื้อที่ของแผ่นกระดาษลูกฟูกแตกต่างกันตั้งแต่ 0.494 ถึง 0.673 ตร.ม.

ภาพที่ 76

การจัดวางสินค้าในกล่อง

0,494 m²0,495 m²0,495 m²0,495 m²0,508 m²0,511 m²0,523 m²0,524 m²0,542 m²0,556 m²0,566 m²0,578 m²0,629 m²0,662 m²0,673 m²

3.7.3 เสถียรภาพของกล่องและความสะดวกในการลำเลียง เนื่องจากรูป

ทรงของกล่องแตกต่างกัน ผลทำให้เสถียรภาพในระหว่างการใช้งานแตกต่างกันไปด้วย กล่าวคือ กล่องที่มีฐานใหญ่แต่เตี้ยจะมีเสถียรภาพดี ในกรณีที่ลำเลียงด้วยแรงงานคน รูปทรง และน้ำหนักของกล่องจะมีอิทธิพลต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น เช่น กล่องที่ใหญ่เกินไปและมีน้ำหนักสูง ผู้ลำเลียงมักจะโยนกระแทกเป็นต้น ขนาดและน้ำหนักกล่องที่เหมาะสมต่อการลำเลียงด้วยแรงงานคนได้มีข้อเสนอไว้ดังนี้

ขนาดกล่อง ความยาว 40-70 ซม.

ความกว้าง 30-50 ซม.

ความลึก (ความสูง) เท่ากับความกว้างหรือมากกว่าเล็กน้อย

น้ำหนัก ไม่เกินร้อยละ 40 ของน้ำหนักผู้ทำการขนย้าย

การลำเลียงกล่องด้วยการใช้แท่นรองรับสินค้าเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นทุกที ดังนั้นจึงควรพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น กล่องควรมีขนาดที่สามารถใช้เนื้อที่บนแท่นได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และมีความมั่นคงไม่โคล่นล้มง่าย เป็นต้น ในเรื่องนี้ควรศึกษาขนาดมาตรฐานของแท่นรองรับสินค้าควบคู่ไปกับวิธีการขนส่งหน่วยใหญ่บนแท่นรองรับสินค้า (unitization, palletization) ด้วย

การใช้กล่องกระดาษลูกฟูกให้ประหยัดที่สุดควรคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่ต่ำสุดต่อชิ้น หรือต่อหน่วยน้ำหนักของสินค้าในทุก ๆ ขั้นตอนของการใช้งาน ในกรณีที่บางขั้นตอนมีค่าใช้จ่ายไม่แตกต่างกันมากนัก ไม่ว่าจะเป็นกล่องที่มีขนาด รูปทรง หรือน้ำหนักเท่าใด ก็ไม่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาหรืออาจใช้วิธีให้คะแนนตามความเหมาะสม เพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกกล่องที่เหมาะสมที่สุด ในบางครั้งกล่องที่เลือกใช้อาจไม่ทำให้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่ำสุดก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นกับข้อจำกัดต่าง ๆ อาทิ ขนาดหน้ากว้างของแผ่นกระดาษลูกฟูกที่สามารถจัดหาได้ ความสูงของกล่องที่สามารถเรียงซ้อนได้ เป็นต้น

3.7.4 ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของกล่อง การออกแบบกล่องกระดาษลูกฟูกให้มีความแข็งแรงสามารถคุ้มครองสินค้าได้ รวมทั้งรองรับน้ำหนักบรรทุกและน้ำหนักในการวางซ้อนได้นั้น ขึ้นกับองค์ประกอบที่สำคัญคือ ชนิดของแผ่นกระดาษลูกฟูก อย่างไรก็ตามความแข็งแรงดังกล่าวจะลดลงในระหว่างการใช้งาน เนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

ความชื้นในอากาศ เนื่องจากกระดาษเป็นวัสดุที่มีปริมาณความชื้นเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณความชื้นในอากาศ ดังนั้นเมื่ออากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงขึ้น ปริมาณความชื้นในกระดาษก็สูงขึ้นตามไปด้วย และมีผลให้ความแข็งแรงของกล่องลดลง ดังผลจากการศึกษาในเรื่องนี้ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เมื่อความชื้นในอากาศเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 50 เป็น 95 ค่าการต้านแรงกดของกล่องกระดาษลูกฟูกจะลดลงจากเดิมถึงร้อยละ

ระยะเวลาในการเก็บกล่อง เมื่อระยะเวลาในการเก็บกล่องนานขึ้น จะมีผลให้ค่าการต้านแรงกดของกล่องลดลง ดังตัวอย่างที่มีการศึกษาไว้ว่า หลังจากเก็บรักษากล่องที่บรรจุสินค้าแล้วเป็นเวลา 30 วัน ทำให้ค่าการต้านแรงกดของกล่องลดลงร้อยละ 20

3.7.7 ลักษณะการวางซ้อนกล่อง ลักษณะการวางซ้อนกล่องแบบเรียงขนาน จะมีผลให้กล่องแข็งแรงกว่าการวางซ้อนกล่องแบบไขว้ และการใช้แท่นรองรับสินค้าจะให้ความแข็งแรงดีกว่าการไม่ใช้แท่นดังกล่าวเลขที่เป็นผลจากการศึกษาต่อไปนี้

ลักษณะของการเรียงซ้อน	ค่าการต้านแรงกดของกล่องที่ลดลง
วางบนแท่นรองรับสินค้า, เรียงซ้อนขนานกัน	15
วางบนแท่นรองรับสินค้า, เรียงซ้อนไขว้กัน	40
ไม่วางบนแท่นรองรับสินค้า, เรียงซ้อนขนานกัน	25
ไม่วางบนแท่นรองรับสินค้า, เรียงซ้อนไขว้กัน	50

3.7.8 จำนวนครั้งในการเคลื่อนย้าย ถ้าจำนวนครั้งในการเคลื่อนย้ายกล่องมากจะทำให้ความแข็งแรงของกล่องในการรับแรงกดลดลงมาก มีการศึกษาที่รายงานไว้ว่าถ้าเคลื่อนย้ายกล่อง 2 ครั้ง ค่าสารต้านแรงกดของกล่องจะลดลงร้อยละ 5 แต่หากเคลื่อนย้าย 10 ครั้ง จะลดลงถึงร้อยละ 36

3.7.9 บังคับอื่น ๆ บังคับอื่น ๆ ได้แก่การดูแลรักษากล่องเปล่า ความระมัดระวังในการเคลื่อนย้ายวิธีการจัดกล่องในยานพาหนะ เป็นต้น ข้อควรระมัดระวังในเรื่อง เช่น ควรวางกล่องเปล่าไว้บนแท่นรองรับสินค้า อย่าวางบนพื้นโดยตรง ควรขนย้ายด้วยเครื่องยก อย่าลากไปตามพื้น และไม่ควรขึ้นหรือนั่งลงบนกล่อง การเคลื่อนย้ายกล่องที่บรรจุสินค้าแล้วก็ควรทำด้วยความระมัดระวังไม่กระแทกหรือโยน การขนส่งไม่ว่าจะใช้ยานพาหนะใด ๆ ควรจัดเรียงกล่องให้แน่นพอดี ไม่ให้มีช่องว่างซึ่งจะทำให้กล่องเคลื่อนที่กระทบกระแทกกัน เป็นต้น

3.7.10 การกำหนดคุณภาพของกล่อง ในการกำหนดคุณภาพของกล่องสำหรับการใช้งานหรือเพื่อการส่งออก ผู้ใช้ควรรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นับตั้งแต่ความต้องการของตลาดหรือลูกค้า คุณลักษณะเฉพาะของสินค้าที่จะบรรจุ สภาพการลำเลียงขนส่ง และเก็บรักษา จนถึงขอบขีดความสามารถในการผลิตกล่องของโรงงานภายในประเทศ คุณภาพของกล่องอาจกำหนดขึ้นเป็น 2 แนวทางขึ้นกับคุณลักษณะของสินค้าเป็นหลักดังต่อไปนี้

3.7.11 สินค้าที่บรรจุสามารถรับแรงกดได้ เช่น อาหารกระป๋อง ขวดแก้ว เป็นต้น กล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้ไม่ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงในการเรียงซ้อน แต่ต้องคำนึงถึงความเหนียวของกระดาษ เพื่อให้สามารถหุ้มห่อสินค้าให้เป็นหน่วยเดียวกันจนถึงปลายทางในสภาพที่เรียบร้อย คุณภาพของกล่องต้องประกอบด้วยมิติรวม (ผลรวมของความยาว ความกว้าง และความลึก ซึ่งวัดภายในกล่อง) น้ำหนักมาตรฐานรวมของกระดาษทาผิวกล่อง ความต้านแรงดันทะลุ และความต้านแรงที่ทะลุ ค่าเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักบรรจุ

ตารางที่ 9
คุณลักษณะของกล่องกระดาษลูกฟูกที่กำหนดใน มอก. 550-2528

ชนิด	น้ำหนักรวม สูงสุด กิโลกรัม	มัตริวมสูง สุด เซนติเมตร	น้ำหนักรวม ของกระดาษ ทำผิวกล่อง กรัมต่อ ตารางเมตร	ความต้าน แรงทะลุต่ำ สุด กิโลปาสกาล	ความต้าน แรงทิ่มทะลุ ต่ำสุด จูล
ทำด้วยแผ่นกระดาษ ลูกฟูก 1 ชั้น	10 15 20 25 30	105 135 160 175 190	265 325 370 390 420	870 1050 1180 1250 1330	
ทำด้วยแผ่นกระดาษ ลูกฟูก 1 ชั้น	35	210	535	1540	
ทำด้วยแผ่นกระดาษ ลูกฟูก 2 ชั้น	35 40 50 55 65	210 225 245 255 280	490 530 590 45 1120	1540 1750 2090 2300 3280	
ทำด้วยแผ่นกระดาษ ลูกฟูก 3 ชั้น	70	300	960		21.0

กล่องกระดาษลูกฟูกดังกล่าว หากได้รับการตรวจสอบว่าได้คุณภาพตามข้อกำหนดของ rule 41 หรือของ มอก. 550-2528 ผู้ผลิตกล่องมักจะพิมพ์ตรารับรองคุณภาพเป็นวงกลมและแจ้งรายละเอียดไว้ เพื่อสร้างความมั่นใจและประกันคุณภาพให้แก่ลูกค้า

ประโยชน์ในการตรวจสอบข้อกำหนดในกรณีซื้อขายอีกด้วย คุณสมบัติที่สำคัญอาจจำแนกได้เป็น 2 ประเภทหลักคือ

3.7.13.1 คุณสมบัติของแผ่นกระดาษลูกฟูก

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

3.7.13.2 คุณสมบัติในด้านความแข็งแรงของกล่องกระดาษลูกฟูก (performance test)

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

1. พลาสติก

วัสดุอีกชนิดที่ผู้วิจัยจะกล่าวถึงก็คือ พลาสติกเป็นวัสดุหนึ่งซึ่งมีความนิยมอย่างสูง เนื่องจากคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ ที่ไม่เหมือนวัสดุตัวอื่น ๆ ซึ่ง ประชิด ทิณบุตร (2531) ได้กล่าวถึง พลาสติก และพลาสติกที่ใช้ในงานบรรจุภัณฑ์ไว้ดังนี้

พลาสติกผลิตได้จากวัตถุดิบจากหลายแหล่ง เช่น ผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ CELLULOSE จากพืช ใช้ผลิต CELLULOSE ACETATE หรือ CELLOPHANE ฯลฯ ปิโตรเลียม และถ่านหิน ใช้ผลิต POLYETHYLENE POLYPROPYLENE ฯลฯ หรือปิโตรเลียมและสินแร่ผลิต POLYVINYL CHLORIDE, POLYVINYLIDENE CHLORIDE ฯลฯ แต่ในวงการอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติก ส่วนมากใช้ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม

ปัจจุบันความนิยมในการใช้พลาสติกเป็นวัสดุในการผลิตภาชนะบรรจุหรือหีบห่อในรูปต่าง ๆ ตลอดจนสิ่งประดิษฐ์อื่น ๆ สำหรับใช้เป็นส่วนประกอบในการบรรจุผลิตภัณฑ์ เพิ่มขึ้นตามลำดับ การนำมาใช้ประโยชน์นี้ให้เห็นได้ในรูปต่าง ๆ เช่น ถุง ขวด กล่อง ฯลฯ และลักษณะพิเศษอื่น ๆ อีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจจัดเป็นประเภทได้หลาย ๆ ประเภท โดยปกติแล้วได้มีการจัดแบ่งประเภทของพลาสติกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

- ประเภท THERMOSETTING พวกนี้สามารถให้ความร้อนแล้วพิมพ์เป็นผลิตภัณฑ์ในรูปของหีบห่อได้เพียงครั้งเดียว เมื่อแข็งตัวแล้วอาจแตกได้ ไม่สามารถทำให้หลอมตัวด้วยความร้อนหรือพิมพ์ใหม่ได้ เช่น ภาชนะพลาสติกของมาลาพลาสติก

- ประเภท THERMOPLASTIC พวกนี้สามารถให้ความร้อนทำให้หลอมตัว แล้วพิมพ์ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลาย ๆ ครั้งตามต้องการ เช่น ภาชนะพลาสติกของทัฟเฟอร์แวร์ ถุงพลาสติกใส่ไส้ขนม ขวดน้ำโพลาลิส ฯลฯ

1.1 ประเภทของบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ในการแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์ในการบรรจุหรือหีบห่อที่ทำจากพลาสติก สามารถจัดแยกออกเป็นประเภท ได้โดยย่อคือ (ดารณี พานทอง 2524 : 62-64)

1.1.1 ถุงและกระสอบพลาสติก มีขนาด ลักษณะ และความแข็งแรงต่างกัน ตามแต่นำหนัก แบบ ลักษณะ และน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ที่นำมาบรรจุ ตลอดจนประเภทของงานที่ใช้ อาจแบ่งเป็นตามลักษณะงาน ได้แก่

1.1.1.1 ประเภทใช้งานเบา ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์ที่มีน้ำหนักไม่เกิน 1 กิโลกรัม

1.1.1.2 ประเภทใช้งานปานกลาง ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์ที่มีน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ถึง 10 กิโลกรัม

1.1.1.3 ประเภทใช้งานหนัก ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์ที่มีน้ำหนัก 10 กิโลกรัม ถึง 50 กิโลกรัม

ในการผลิตภาชนะหรือหีบห่อประเภทถุงนี้ นิยมใช้โพลีเอทิลีน (POLYETHYLENE) เป็นวัสดุผลิตถุงเพราะแข็งแรง ทนทาน ราคาถูก ผ่านกรรมวิธีการผลิตถุงได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

1.1.2 ขวดพลาสติก นิยมใช้แทนขวดแก้ว เพราะผลิตเร็ว งดงาม ราคาถูก แต่ต้องระวังในเรื่องการเลือกวัสดุ เพื่อใช้ในการบรรจุมีประโยชน์ในด้านการคุ้มครองผลิตภัณฑ์ทั้งทางด้านความแข็งแรงและคุณภาพทางเคมีและชีววิทยา ปกตินิยมใช้ POLYVINYLCHLORIDE เป็นวัสดุในการผลิตขวดโดยเฉพาะเมื่อใช้กับอาหารและเครื่องดื่ม เพราะว่าโปร่งแสง รูปทรงแข็งแรงยอมให้อากาศผ่านไปได้เล็กน้อย เหมาะสำหรับการบรรจุอาหาร เพราะไม่ต้องการให้แสงผ่านมากหรือไม่ต้องการให้กลิ่นระเหย

1.1.3 หลอดพลาสติกนิยมใช้สำหรับผลิตภัณฑ์สามประเภท คือ ขารักษาโรค เครื่องสำอางและอาหาร เพราะว่าแข็งแรงไม่แตกง่าย ไม่รั่ว รักษารูปร่าง น้ำหนักเบานิยมใช้โพลีเอทิลีน ทั้งชนิดความหนาแน่นมากและน้อย เป็นวัสดุในการผลิต ปลอดภัย เมื่อใช้และสะดวกในการเดินทางขนส่ง

1.1.4 ลังพลาสติก นิยมใช้แทนลังไม้ในการบรรจุขวด ทนทาน แข็งแรงผลิตได้รวดเร็วโดยเครื่องจักร นิยมใช้ INJECTION MOULDING ที่ผลิตได้ในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.5 ชริงค์ แพคเกจ (SHRINK PACKAGE) นิยมเนื่องจากสามารถหุ้มคุ้มครองผลิตภัณฑ์ได้อย่างรัดกุมไม่ว่าผลิตภัณฑ์จะมีรูปร่างขนาดไหนโดยไม่หย่อนชั้น แสดงให้เห็นผลิตภัณฑ์ได้ชัด ป้องกันฝุ่นละอองและความเสียหายขณะขนส่ง สามารถบรรจุผลิตภัณฑ์ได้มาก ๆ เช่น ในการบรรจุเครื่องดื่มที่ละ 1/2 โหล พลาสติกที่นิยมใช้ทำชริงค์ แพคเกจ ได้แก่ โพลีเอทิลีน (POLYETHYLENE) พี.วี.ซี. (POLYVINYLCHLORIDE) โพลีโอเลฟิน (POLYOLEFIN) โพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) และโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER) สามารถป้องกันความชื้นได้ดี

1.1.6 บลิสเตอร์ แพคเกจ (BLISTER PACKAGE) เป็นการบรรจุแผ่นพลาสติกบาง ซึ่งพิมพ์จากแม่พิมพ์แบบ โดยวิธี THERMOFORMING ให้มีรูปลักษณะ เป็นถาด มีเบ้าหลุม หรือเป็นที่สำหรับบรรจุ เช่น ยา ของเล่น อาหารบางชนิด ในช่อง แล้วปิดหลังด้วยกระดาษ ส่วนมากนิยมผนึกด้วยความร้อน (HEAT SEALED) นิยมใช้ P.V.C และสไตรีน (STYRENE) เป็นวัสดุในการผลิต สามารถคุ้มครองผลิตภัณฑ์ได้ดี แสดงให้เห็นผลิตภัณฑ์ได้ชัดเจน ประหยัด และรวดเร็ว

1.1.7 โฟมพลาสติก (FOAMED PLASTIC) ช่วยคุ้มครองกันการกระแทกกระเทือนระหว่างขนส่ง นิยมใช้ POLYETHYLENE ในการทำให้เป็นโฟม อาจทำโดยการพิมพ์จากแม่พิมพ์เป็นรูปที่ต้องการ หรือตัดตกแต่งให้เป็นรูปที่ต้องการ หรือวิธีอื่น ๆ ผลิตได้ด้วยต้นทุนต่ำเป็นฉนวนความร้อนได้ดี ทนอุณหภูมิความชื้น

1.1.8 แอร์แคป (AIR CAP) เป็นวัสดุใหม่ในการบรรจุผลิตภัณฑ์จากพลาสติก โดยการทำฟองอากาศให้เกิดขึ้นตลอดแผ่นฟิล์มพลาสติกที่ติดกันมีประโยชน์ในการใช้เป็นวัสดุรองรับ (CUSHIONING MATERIAL) ในการบรรจุ เพื่อบรรเทา การกระแทกกระเทือนเสียหายของสินค้า นิยมใช้กับสินค้าที่บอบบางมาก ๆ ราคาสูง

2. ฟิล์มพลาสติก

ฟิล์มพลาสติก(ศูนย์บรรจุหีบห่อไทย : 2537) ที่ใช้ในการหีบห่อ หมายถึง วัสดุอ่อนตัวพับได้ ที่ทำด้วยพลาสติก ซึ่งอาจเป็นพลาสติกเพียงชนิดเดียว หรือหลายชนิดที่ผลิตโดยการประกบ (lamination) หรือการรีดร่วม (coextrusion) เป็นการเคลือบ (coating)

โดยทั่วไปการหีบห่อด้วยฟิล์มพลาสติกนิยมในรูปแบบของถุง (bag) ถุงแบบปิดผนึก 4 ด้าน (pouch) และการห่อ (wrapping) ฟิล์มพลาสติกที่จะกล่าวในรายละเอียดต่อไปจะครอบคลุมทั้งพลาสติกแผ่นบาง (film) ที่มีความหนาน้อยกว่า 250 ไมโครเมตร (0.01 นิ้ว หรือ 10 มิล) และพลาสติกแผ่นหนา (sheet) มีความหนาเท่ากับหรือมากกว่า 250 ไมโครเมตร

2.1 การผลิต การผลิตฟิล์มพลาสติกชั้นเดียว มี 2 วิธีหลัก ๆ ดังนี้

2.1.1 วิธีเป่า (blow extrusion) ดังรูปที่ 1 และ 2 เม็ดพลาสติกจะถูกรีดผ่านเกลียวขับ (extruder) พร้อมทั้งให้ความร้อนไปด้วยเพื่อทำให้เม็ดพลาสติกหลอมละลาย พลาสติกที่ละลายแล้วจะถูกขับผ่านหัวตาย (die head) ที่ร้อน แล้วเป่าออกมาเป็นท่อให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

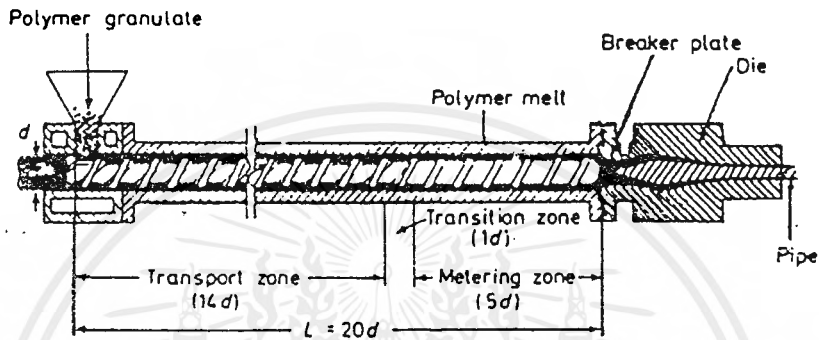
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของ บริษัท อีซีเอส จำกัด การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และความหนาตามต้องการ ทำให้ท่อพลาสติกเย็นตัวลง จากนั้นใช้ลูกกลิ้งรีดกับท่อพลาสติกให้แบนราบแล้วม้วนเก็บ เพื่อนำไปตัดเป็นแผ่นฟิล์มหรือใช้ผลิตเป็นถุงต่อไป

ภาพที่ 78

เกลียวขับที่ใช้ในการผลิตฟิล์มพลาสติก



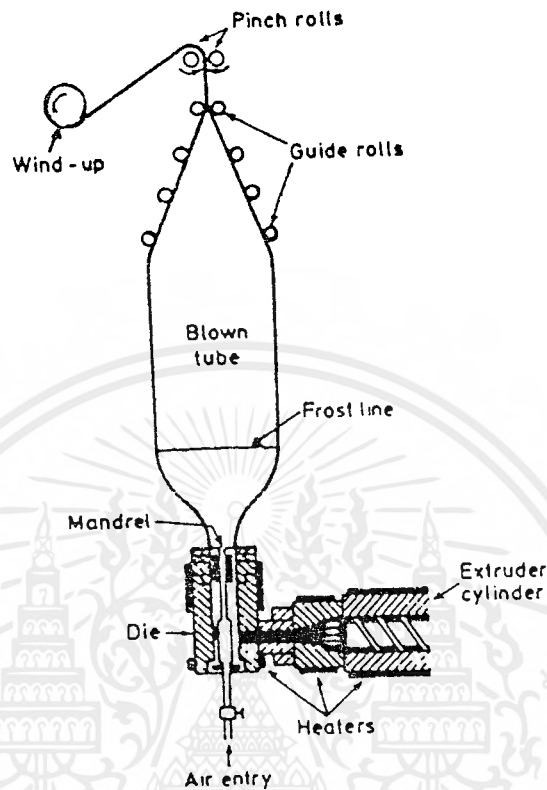
ภายในเกลียวขับจะประกอบด้วยสกรู ซึ่งทำหน้าที่ป้อน และอัดเม็ดพลาสติกให้หลอมละลาย โดยความร้อนช่วงจากภายนอก และส่งให้พลาสติกไหลผ่านออกสู่หัวตาย การออกแบบเกลียวขับให้มีสัดส่วนของช่วงป้อน ช่วงอัด และช่วงส่งสัมพันธ์กันนั้นเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้พลาสติกที่ออกจากหัวตายมีความดันและความเร็วคงที่ ทั้งนี้จำเป็นต้องคำนึงถึงค่าดัชนีไหลของเม็ดพลาสติกที่ใช้

หัวตาย หรือหัวเป่า เป็นส่วนที่ติดอยู่ที่ปลายสุดของเกลียวขับ ทำหน้าที่ควบคุมพลาสติกเหลวให้เป่าได้ขนาดและความหนาตามต้องการ โดยทั่วไปนิยมใช้แบบครอสเฮด (cross head) คืออยู่ในแนวตั้งลงข้างล่าง การรักษาความสะอาดหัวเป่าเป็นสิ่งที่คุณผลิตจะละเลยมิได้ เพื่อให้ฟิล์มพลาสติกที่ได้เรียบและใส นอกจากต้องหมั่นทำความสะอาดอย่างพิถีพิถันแล้ว ที่หัวเป่ายังมีตะแกรงสำหรับกรองสิ่งสกปรกที่อาจติดมากับพลาสติกเหลวอีกด้วย

พลาสติกเหลวที่ออกจากหัวเป่าจะถูกเป่าให้เป็นท่อกลวงโดยเครื่องเป่าลม (blower) ซึ่งมีการเป่าลมเย็นเพื่อมิให้ผิวฟิล์มติดกันและลดแรงดึงภายในเนื้อฟิล์ม อีกทั้งควบคุมความใส และขนาดของฟิล์มด้วย การเป่าลมเย็นที่ผิวฟิล์มทำได้ 2 ลักษณะคือ เป่าลมหล่อเย็นที่ผิวฟิล์มด้านนอกและที่ผิวด้านใน

ภาพที่ 79

วิธีเป่าฟิล์มพลาสติก (blown extrusion)

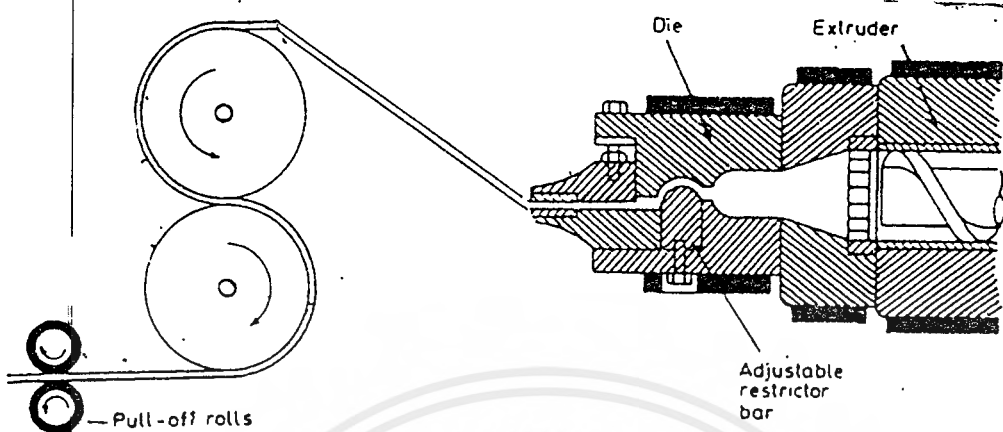


2.1.2 วิธีหล่อ (cast extrusion, slit-die extrusion) เม็ดพลาสติกจะถูกรีดผ่านเกลียวขับพร้อมทั้งให้ความร้อนไปด้วย เพื่อให้เม็ดพลาสติกหลอมละลาย พลาสติกเหลวจะถูกขับผ่านหัวคายให้ไหลออกมาบนลูกกลิ้งทรงกระบอกที่ขัดมันและเย็น เพื่อให้พลาสติกเกิดการแข็งตัวเป็นแผ่นฟิล์ม จากนั้นม้วนเก็บแผ่นฟิล์มที่ได้เพื่อนำไปใช้ต่อไป

รายละเอียดของเกลียวขับใช้ในวิธีนี้เป็นเช่นเดียวกับวิธีเป่า แต่เนื่องจากหัวคายที่ปลายของเกลียวขับเป็นแบบคายช่องยาวจึงอาจเรียกชื่อวิธีนี้อีกชื่อหนึ่งว่า การอัดรีดชนิดคายช่องยาว (slit-die extrusion) โลหะที่ใช้ทำลูกกลิ้งทรงกระบอกดังกล่าวควรเป็นโครเมียม การทำให้ฟิล์มพลาสติกที่ผ่านลูกกลิ้งเย็นลงอย่างรวดเร็วที่สุดเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เพราะจะทำให้ได้ฟิล์มใส การหล่อเย็นนิยมใช้น้ำเย็นซึ่งต้องควบคุมอุณหภูมิให้คงที่และเหมาะสม เพราะจะมีผลต่อความตึงและคุณสมบัติทางกลของฟิล์มพลาสติกที่ผลิตได้

ภาพที่ 80

วิธีหล่อฟิล์มพลาสติก (cast extrusion)



ฟิล์มพลาสติกที่ผลิตโดยวิธีทั้งสองต่างก็มีข้อดีและข้อเสียต่างกัน กล่าวคือฟิล์มที่ผลิตโดยวิธีเป่าจะเหมาะกับการนำไปผลิตเป็นถุง เพราะไม่ต้องมีตะเข็บข้าง และให้คุณสมบัติทางกลและความแข็งแรงที่สม่ำเสมอทั้งในทิศทางตามแนวขนาดและขวางเครื่อง อีกทั้งผลผลิตที่ได้จะสูงกว่า ส่วนฟิล์มที่ผลิตโดยวิธีหล่อจะมีความใสที่ดีมาก หากเป็นฟิล์มที่มีความกว้างไม่มากนักจะให้ความหนาของฟิล์มที่สม่ำเสมอกว่าวิธีเป่า คือมีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าร้อยละ 2 ในขณะที่ฟิล์มแบบเป่ามักมีความคลาดเคลื่อนของความหนาประมาณร้อยละ 10

2.2 ประเภทของฟิล์มพลาสติก

2.2.1 ฟิล์มโพลีเอทิลีน ในบรรดาฟิล์มพลาสติกที่ใช้สำหรับการหีบห่อ PE เป็นพลาสติกที่มีการใช้กันมากที่สุดในปริมาณมากที่สุด และในขอบเขตที่กว้างขวาง ไม่ว่าสินค้าจะเป็นผลผลิตสด ผลิตภัณฑ์อาหาร และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่าง ๆ เนื่องจากมีชนิดและชั้นคุณภาพหลายระดับ ชนิดของ PE นิยมแบ่งตามความหนาแน่น ดังนี้

HDPE มีความหนาแน่น 0.941-0.959 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร

MDPE มีความหนาแน่น 0.926-0.940 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร

LDPE มีความหนาแน่น 0.910-0.925 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร

LLDPE มีความหนาแน่น 0.910-0.925 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร

คุณสมบัติ

- โปร่งแสง โดยทั่วไป PE ที่มีความหนาแน่นเพิ่มขึ้นจะมีความใสลดลง LLDPE ต่างจาก LDPE ที่มีความวาวมากกว่า

- นิ่มและยืดหยุ่น

- มีความเหนียวสูง

- มีความทนทานต่อสารเคมีจำพวกกรด ต่างได้ดี แต่ถ้าเป็นตัวทำละลาย ฟิล์ม LDPE และ MDPE จะทนทานได้ปานกลาง ในขณะที่ฟิล์ม HDPE จะทนทานได้ดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี
- ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี (HDPE จะป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดีกว่า)
- ป้องกันการซึมผ่านของไขมัน/น้ำมันได้ดี (HDPE จะป้องกันการซึมผ่านของไขมัน/น้ำมันได้ดีกว่า)

- ปิดผนึกด้วยความร้อนได้ดี (ยกเว้น HDPE) LDPE ปิดผนึกที่อุณหภูมิ 122-155 ช.
- ใช้ได้เหมาะสมกับอุณหภูมิตั้งแต่ -40 ช. ถึง 80 ช. (ยกเว้น HDPE สามารถใช้ได้ถึง 120 ช.)
- มีความคงรูปต่ำ (HDPE จะคงรูปได้ดีกว่า)
- มีความปลอดภัย สามารถใช้กับอาหารและยาได้

การใช้งาน

ฟิล์ม LDPE และ LLDPE มีการใช้งานที่ใกล้เคียงกันคือ

- ถุงบรรจุอาหาร เช่น ผักผลไม้สด เนื้อสด ขนบึง ลูกกวาด อาหารแช่แข็ง อาหารแห้ง ฯลฯ
- ถุงหิ้วเพื่อการขยับปึก
- ถุงสำหรับบรรจุสินค้าหนัก เช่น ผลิตภัณฑ์เกษตร ข้าวสาร ปุ๋ย ชิ้นส่วนเครื่องจักร เป็นต้น
- ถุงชั้นในของถุงกระดาษหรือกระสอบพลาสติกซึ่งใช้บรรจุอาหารสัตว์ ปุ๋ย ฯลฯ
- ถุงบรรจุสินค้าอุตสาหกรรมทั่วไป เช่น เสื้อผ้าสำเร็จรูป สิ่งทอ กระดาษชำระ ฯลฯ
- ฟิล์มหด (shrink film) และฟิล์มยืด (stretch film) ที่ต้องการความเหนียวสูง เช่น ใช้รัดสินค้าที่

วางเรียงบนแท่นรองรับสินค้า (pallet) เพื่อการขนถ่ายเป็นหน่วยใหญ่

- ใช้ร่วมกับวัสดุอื่น เช่น พลาสติกต่างชนิดกัน, กระดาษ อะลูมิเนียม ในลักษณะของการประกบหรือการรีดรวม หรือการเคลือบ เพื่อเสริมคุณสมบัติในการใช้งานให้เหมาะสม เช่น OPP/LDPE, PET เคลือบด้วย PVDC/LDPE, กระดาษ/AL/LDPE ใช้ทำเป็นถุงบรรจุอาหารแห้ง ขนบขบเคี้ยวต่าง ๆ PET/LLDPE, PET/LDPE ใช้ทำถุงบรรจุอาหารแช่แข็ง ที่ต้องการบรรจุด้วยระบบสุญญากาศ เป็นต้น โดยที่ LDPE หรือ LLDPE จะทำหน้าที่เป็นวัสดุเชื่อมประสานช่วยในการปิดผนึก ป้องกันไอน้ำ และเพิ่มความเหนียว

ฟิล์ม MDPE ไม่ค่อยนิยมใช้ในการหีบห่อ ส่วนฟิล์ม HDPE มีการใช้งานดังนี้

- ถุงบรรจุอาหารว่าง ขนบขบเคี้ยว และทำเป็นถุงชั้นในของกล่องกระดาษแข็งเพื่อการขยับปึก
- ถุงหิ้วเพื่อการขยับปึกในซูเปอร์มาร์เก็ตและห้างสรรพสินค้า
- ทำเป็นด้ายแถบ (tape yarn) เพื่อใช้ในการสานเป็นกระสอบพลาสติกสำหรับบรรจุอาหาร สัตว์

- ใช้ร่วมกับวัสดุอื่น เช่น พลาสติกต่างชนิดกัน อะลูมิเนียม ในลักษณะของการประกบ หรือการรีดรวม เพื่อเสริมคุณสมบัติในการใช้งานให้เหมาะสม เช่น PA/HDPE, CPP/AL/HDPE ใช้ทำถุงบรรจุอาหารที่ต้องผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน (retortable pouch)

2.2.2 พิล์มโพลีโพรพิลีน เนื่องจาก PP เป็นพลาสติกที่มีโครงสร้างอยู่ในกลุ่มของโพลีโอลิฟิน (polyolefin) เช่นเดียวกับ PE ดังนั้นคุณสมบัติและการใช้งานของฟิล์ม PP จึงใกล้เคียงกับฟิล์ม PE ในกระบวนการผลิตฟิล์ม PP โดยวิธีเป่าบิคม ทำให้โมเลกุลจัดเรียงตัว (orientation) กันทั้ง 2 ทิศทาง คือในแนวขนานเครื่องและขวางเครื่อง จึงเรียกฟิล์มนี้ว่า "biaxial orientation polypropylene" หรือ oriented polypropylene (BOPP หรือ OPP) ส่วน PP ที่ผลิตโดยกรรมวิธีหล่อจะเรียกว่าโพลีโพรพิลีนชนิดหล่อ (cast polypropylene) หรือ CPP

คุณสมบัติ

- โปร่งใส มีผิวหน้าเป็นมันวาว ฝุ่นไม่เกาะติดง่าย
- มีความเหนียว
- มีความทนทานต่อสารเคมีดี ไม่ว่าจะเป็นกรด ค่าง ตัวทำละลาย
- ดูดซึมน้ำได้ต่ำมาก
- ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี (ฟิล์ม OPP จะดีกว่า CPP)
- ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี (ฟิล์ม OPP จะดีกว่า CPP)
- ป้องกันการซึมผ่านของไขมัน/น้ำมันได้ดี
- ฟิล์ม CPP จะปิดผนึกด้วยความร้อนได้ที่อุณหภูมิ 135-150 ซ. ส่วนฟิล์ม OPP จะปิดผนึกด้วยความร้อนไม่ได้ เพราะเกิดการหดตัวของฟิล์ม
- ทนทานต่อความร้อนได้สูง สามารถใช้งานในอุณหภูมิสูงถึง 120 ซ.
- ฟิล์ม CPP ไม่ทนทานต่อการใช้งานที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง เพราะจะกรอบแตก แต่ฟิล์ม OPP สามารถใช้ได้กับอุณหภูมิต่ำถึง -40 ซ.
- มีความต้านทานการขีดข่วนสูง
- มีความทนทานต่อการพับ
- มีความคงรูป
- มีความปลอดภัย สามารถใช้กับอาหารและยาได้

การใช้งาน

ฟิล์ม CPP มีการใช้งานดังนี้

- ผลิตบรรจุอาหารสำเร็จรูป เช่น ขนบิ๊ง ลูกกวาด อาหารแห้งต่าง ๆ
- ผลิตบรรจุเสื้อผ้าสำเร็จรูป สิ่งทอ เครื่องเขียน ของขวัญต่าง ๆ ซึ่งมีการใช้ทดแทนเซลล์โลเฟน (กระดาษแก้ว) เพิ่มขึ้น

• ทำเป็นกระดาษแถบเพื่อใช้ในการสานเป็นกระสอบพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารสัตว์ ปุ๋ย ฯลฯ

- ใช้ร่วมกับวัสดุอื่น เช่น พลาสติกต่างชนิดกัน กระดาษ อะลูมิเนียม ในลักษณะของการประกบ หรือการรีดรวม หรือการเคลือบ เพื่อเสริมคุณสมบัติในการใช้งานให้เหมาะสม เช่น OPP/CPP, OPP/CPP/LDPE ใช้ทำบรรจุอาหารแห้ง PA/CPP, PET/CPP, PET/AL/CPP ใช้ทำบรรจุอาหารที่ต้องผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน เป็นต้น

ฟิล์ม OPP มีการใช้งานดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความหนา 30-60 ไมครอน ใช้ทำเป็นแถบกาวพลาสติก (pressure sensitive tape)
- ความหนาประมาณ 100 ไมครอน ใช้ทำเป็นสายรัด (strapping)
- ความหนาต่ำ ๆ ใช้ทำเป็นถุงหรือห่อผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น อาหารแห้ง ขนมอบเลี้ยว กล่องหรือซองบุหรี่ การปิดผนึกด้วยความร้อนของฟิล์ม OPP เดี่ยว ๆ ต้องเคลือบด้วยวัสดุเชื่อมประสาน เช่น PVDC อะคริลิก
- เป็นถุงชั้นในของถุงกระดาษหลายชั้น (multiwall bag) สำหรับบรรจุขนมอบและอาหารสัตว์เลี้ยง
- ฟิล์ม OPP ที่มีสีขาวขุ่น (ซึ่งได้จากการใส่สีหรือเคลือบด้วยวัสดุเชื่อมประสานในระหว่างกรรมวิธีการผลิตฟิล์ม) นิยมใช้ทดแทนกระดาษ และกลาสซิ่ง (glassine) ในรูปของการห่อหรือทำเป็นฉลากของลูกกวาด รวมทั้งทำถุงบรรจุขนมอบหรืออาหารอื่น ๆ ที่ต้องการความทึบแสง
- ใช้ร่วมกับวัสดุอื่น เช่น พลาสติกต่างชนิดกัน กระดาษ อะลูมิเนียม ในลักษณะของการประกบหรือการเคลือบ เพื่อเสริมคุณสมบัติในการใช้งานให้เหมาะสม เช่น OPP/LDPE, OPP เคลือบด้วย PVDC/LDPE ใช้ทำถุงบรรจุอาหารแห้ง ขนมอบเลี้ยว ซ็อกเก็ตอาหารแช่แข็ง และอาหารที่บรรจุด้วยระบบสุญญากาศ
- ผลิตเป็นฟิล์มหัด ใช้กับการห่อสินค้าที่ต้องการความสวยงามเป็นพิเศษ เช่น เครื่องสำอาง เครื่องเขียน ของเล่น เป็นต้น

2.2.3 ฟิล์มโพลีไวนิลคลอไรด์ เป็นพลาสติกชนิดหนึ่งในกลุ่มของไวนิล (vinyl) ซึ่งมีการใช้อย่างกว้างขวาง ในกรณีที่ต้องการให้ฟิล์มมีคุณสมบัติยืดหยุ่นและอ่อนตัวจะต้องเติมสารพลาสติกไซเซอร์ในปริมาณที่มากกว่าร้อยละ 25 ลงไปด้วยในกระบวนการผลิต เนื่องจาก PVC มีลักษณะแตกต่างไปจากพลาสติกชนิดอื่น ๆ คือ ใช้ผสมกับสารเติมแต่ง (additive) ได้มากมาย จึงทำให้สามารถปรับฟิล์ม PVC ให้มีคุณสมบัติต่าง ๆ ตามต้องการได้ แต่ต้องคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อการใช้งาน อาทิ หากต้องการฟิล์มที่ใช้กับการบรรจุอาหารจำเป็นต้องระมัดระวังเป็นพิเศษไม่ให้สารเติมแต่งหลุดออกมาปนเปื้อนกับอาหารที่บรรจุอยู่ ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

คุณสมบัติ

- โปร่งใส ไม่เป็นฝ้าขุ่นมัวแม้จะอยู่ในที่ ๆ มีอุณหภูมิต่ำ
- มีความเหนียวสูง
- มีความทนทานต่อสารเคมีส่วนมาก รวมทั้งกรดและด่าง
- ดูดซึมน้ำได้ค่อนข้างสูง
- ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี
- ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซให้อยู่ในเกณฑ์ปานกลางจนถึงต่ำ ขึ้นอยู่กับสารเติมแต่งที่ใส่ลงไป
- ป้องกันการซึมผ่านของไขมัน/น้ำมันได้ดี
- ปิดผนึกด้วยความร้อนได้ดีที่อุณหภูมิช่วงเดียวกับ LDPE คือ 120-175 ซ.
- อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการใช้งานไม่เกิน 80 ซ. ส่วนอุณหภูมิที่ต่ำสุดนั้นไม่แน่นอนขึ้นกับชนิด

ของสารพลาสติกไซเซอร์ที่เติมลงไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งาน

- ใช้ห่อหรือทำถุงบรรจุผลผลิตไม้สด เช่น ผักผลไม้ เพื่อให้ไอน้ำและก๊าซซึมผ่านเข้าออกได้นอกจากนั้นยังใช้บรรจุเนื้อแดง เพื่อให้ก๊าซออกซิเจนซึมผ่านเข้าไปทำปฏิกิริยากับไมโอโกลบิน ช่วยรักษาสีแดงของเนื้อไว้

- फिल्मห่อสำหรับหุ้มรัดสินค้าเพื่อรวมให้เป็นหน่วยใหญ่หรือเป็นชุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าที่ขายปลีก

- ผลิตเป็นฟิล์มยึดชนิดที่มีสมบัติเกาะติดกัน (cling film) สำหรับการห่อรัดผักผลไม้สด เนื้อสัตว์ เนื้อปรงสำเร็จเพื่อการขายปลีก แชนวิช ฯลฯ รวมทั้งฟิล์มยึดที่ใช้หุ้มรัดสินค้า หน่วยใหญ่บนแท่นรองรับสินค้าเพื่อการขนถ่ายด้วย

2.2.4 फिल्मโพลิสไตรีน PS เป็นพลาสติกชนิดหนึ่งในกลุ่มของสไตรีน (styrene) ซึ่งนิยมใช้กันมากชนิดหนึ่ง เนื่องจากมีลักษณะเด่นในด้านความใส ความสามารถในการพิมพ์ และยังใช้กับเครื่องจักรที่ต้องการความเร็วสูงในการผลิตได้ ในกระบวนการผลิตฟิล์ม PS เราสามารถดึงให้โมเลกุลจัดเรียงตัวไปในทิศทางเดียวกันได้เช่นเดียวกับฟิล์ม PP และเรียกว่า oriented polystyrene หรือ OPS นอกจากนี้เม็ด PS หรือ GPPS) และชนิดทนการกระแทกได้สูง (high impact PS หรือ HIPS) เนื่องจากเม็ด PS ทั้ง 2 ชนิดจะไม่มีสารพลาสติกไซเซอร์และน้ำมันเกาะติดอยู่เลย จึงทำให้ฟิล์มที่ได้มีความใสเป็นพิเศษกว่าฟิล์มชนิดอื่น และสามารถใช้คุณสมบัตินี้ให้เป็นประโยชน์ในการหีบห่อสินค้าได้

คุณสมบัติ

- โปร่งใส มีความมันวาว (GPPS จะใสกว่า HIPS เล็กน้อย)
- มีความเหนียวอยู่ในเกณฑ์ดี
- มีความทนทานต่อสารเคมี โดยเฉพาะพวกกรดและด่าง แต่ถ้าเป็นพวกสารอะโรเมติกและตัวทำละลายจะทนทานได้ต่ำ

- ดูดซึมน้ำได้ต่ำ ทำให้ไม่ก่อให้เกิดปัญหาในด้านการเปลี่ยนแปลงขนาด
- ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ต่ำ
- ป้องกันการซึมผ่านของน้ำมันพืชได้ดี
- ปิดผนึกด้วยความร้อนได้โดยใช้อุณหภูมิในช่วง 135-175 °C. फिल्म PS ซึ่งบางมากอาจมีปัญหาในการปิดผนึกด้วยความร้อน จึงควรใช้กาวหรือตัวทำละลายช่วยเพื่อให้ละลายติดกัน

- อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานอย่างต่อเนื่องของ GPPS ไม่ควรเกิน 87 °C. และของ HIPS ไม่ควรเกิน 82 °C. ส่วนอุณหภูมิค่าสุดนั้นไม่ควรต่ำกว่า -40 °C.

- มีความคงรูป จึงสามารถเข้าเครื่องพิมพ์ที่มีความเร็วสูงได้ดี
- มีความต้านทานต่อการพับต่ำ จึงเป็นรอยพับง่าย และไม่คืนตัว
- มีความต้านทานต่อสภาพแวดล้อม จึงเก็บได้นานโดยไม่กรอบหรือเปลี่ยนสี

การใช้งาน

- ใช้ห่อหรือทำถุงบรรจุผลิตผลสด เช่น ผักผลไม้ เนื้อสัตว์ ไม้ตัดดอก เป็นต้น เพราะไอน้ำและอากาศสามารถผ่านเข้าออกได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งฟิล์ม OPS นิยมห่อไม้ตัดดอก สำหรับเป็นของขวัญ เพราะมีความคงรูป ใส และมันวาว

- ใช้ห่ออุปกรณ์ทางไฟฟ้า เช่น สายไฟ เนื่องจากมีสมบัติไม่เป็นตัวสื่อไฟฟ้า

- ทำเป็นหน้าต่างของกล่องกระดาษแข็ง ของบรรจุสินค้าเพื่อการขายปลีก เพื่อให้สามารถมองเห็นสินค้าได้

- ใช้เป็นวัสดุสำหรับเคลือบด้วยไอของอะลูมิเนียม (metallizing) ได้ดี เนื่องจากมีความคงรูปและพิมพ์ได้ จึงนิยมใช้ทำถุงบรรจุอาหารสำเร็จรูป

- ใช้ร่วมกับวัสดุอื่น เช่น แผ่นโฟมหรือกระดาษ ในลักษณะของการประกบ เพื่อเพิ่มความมันวาว และความเหนียว สำหรับทำภาชนะบรรจุอาหารสำเร็จรูป กล่องหรือถุงของขวัญ

2.2.5 ฟิล์มโพลีเอไมด์ PA หรือที่รู้จักกันในชื่อของ ไนลอน ซึ่งมีหลายชนิด และเรียกตามจำนวนอะตอมของคาร์บอนในสารตั้งต้น เช่น ไนลอน 6, ไนลอน 11 เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ กันไปอีก โดยการใช้สารเติมแต่งในระหว่างการทำปฏิกิริยาโพลิเมอไรเซชัน ในกระบวนการผลิตฟิล์มสามารถใช้วิธีรีด และวิธีเป่า ซึ่งมักทำให้โมเลกุลจัดเรียงตัวกัน เรียกว่า oriented polyamide (OPA) ความแตกต่างกันของฟิล์มทั้งสองอยู่ที่ฟิล์มแบบแรกจะให้ความใสดีกว่า ในขณะที่แบบที่ 2 จะให้คุณสมบัติทางกลดีกว่า และในบรรดาไนลอนทั้งหมด ไนลอน 6 นับว่าได้รับความนิยมใช้ในรูปแบบของฟิล์มเพื่อการหีบห่อมากที่สุด

คุณสมบัติ

- โปร่งใส

- มีความเหนียวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสามารถต้านแรงที่มดตะนอย และแรงดันทะลุได้สูง

- มีความคงรูป

- มีความทนทานต่อการขีดข่วน

- มีความทนทานต่อสารเคมีจำพวกกรดและตัวทำละลายอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ไม่ทนทานต่อด่าง

- ดูดซึมน้ำได้สูง จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของขนาดได้ และไม่ทนทานต่อสภาวะแวดล้อม

คือ เกิดการขุ่นมัวและเปลี่ยนสีเมื่อเก็บไว้นาน

- ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี

- ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดีมาก ไม่ว่าจะเป็นก๊าซออกซิเจน ไนโตรเจน และคาร์บอนไดออกไซด์

- ป้องกันการซึมผ่านของไขมัน/น้ำมันได้สูง

- ปิดผนึกด้วยความร้อนได้ โดยใช้อุณหภูมิ 130-180 °C.

- ทนทานต่ออุณหภูมิทั้งร้อนจัดและเย็นจัด สามารถใช้งานได้ทั้งอุณหภูมิสูงถึง 160 °C. และต่ำถึง

-40 °C.

- ต้านทานการพับได้สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่กระทรวงมหาดไทยใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งาน

ไม่นิยมใช้ฟิล์ม PA เดี่ยว ๆ เนื่องจากดูดซึมน้ำได้ง่าย และอุณหภูมิในการปิดผนึกค่อนข้างสูง แต่จะใช้ร่วมกับพลาสติกชนิดอื่น ไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะของการประกบ การเคลือบ หรือการรีดรวมก็ตาม โดยทำถุงบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร และอุปกรณ์ทางการแพทย์ ตัวอย่างเช่น MDPE/PA, CPP/PA มักทำเป็นถุงประเภทต้มได้ (boil-in-bag), PVDC/PA, LLDPE/PA/LDPE ใช้บรรจุอาหารที่ต้องการเก็บรักษารสชาติ กลิ่น และมีอายุการเก็บรักษานาน เช่น กาแฟสำเร็จรูป ปลาเค็ม เนย ผลิตภัณฑ์เนื้อแปรรูป ฯลฯ โดยอาจบรรจุแบบธรรมดา หรือใช้สุญญากาศ (vacuum pack) ก็ได้ นอกจากนี้ PA/ionomer ยังใช้กับอาหารแช่แข็งที่ต้องการความเหนียวและสามารถป้องกันก๊าซและกลิ่นได้อย่างดีเช่นกัน

2.2.6 ฟิล์มโพลีไวนิลิดีนคลอไรด์ พลาสติก PVDC ที่รู้จักกันในเชิงการค้ามีชื่อเรียกว่า ซาราน (saran) อันเป็นโคโพลิเมอร์ ระหว่าง ไวนิลิดีนคลอไรด์ (VDC) และไวนิลคลอไรด์ (VC) โดยทั่วไปมักประกอบด้วย VDC ร้อยละ 90-92 และ VC ร้อยละ 8-10 เม็ด PVDC มีความหนาแน่นประมาณ 1.7 ก./ลบ.ซม. ในเชิงการค้า PVDC แบ่งเป็นชั้นคุณภาพที่ใช้เคลือบ ในรูปของลาเท็กซ์ และชั้นคุณภาพที่ใช้ผลิตเป็นฟิล์ม ถึงแม้ว่า PVDC จะมีคุณสมบัติดีเด่นในด้านความสามารถในการป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำ และก๊าซดีก็ตาม แต่ก็มีราคาสูง ด้วยเหตุนี้จึงมีการใช้ไม่แพร่หลายมากนัก

คุณสมบัติ

- โปร่งใส มีความเป็นมันวาวสูง
- มีความเหนียวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณสมบัติของค่าการต้านแรงดึง และการต้านแรงกระแทก
- มีความทนทานต่อสารเคมี ยกเว้นด่างแก่ เอสเทอร์ และอีโธน
- ดูดซึมน้ำได้ต่ำ
- ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดีมาก (ดีที่สุดในบรรดาพลาสติกที่ใช้ในการหีบห่อ)
- ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซและกลิ่นต่าง ๆ ได้ดีมาก
- ป้องกันการซึมผ่านของไขมัน/น้ำมันได้ดี
- ปิดผนึกด้วยความร้อนได้ โดยใช้อุณหภูมิ 120-150 ซ.
- อุณหภูมิที่เหมาะสมในการใช้งาน ไม่ควรเกิน 135 ซ. และไม่ต่ำกว่า -15 ซ.
- มีความปลอดภัย สามารถใช้กับอาหารและยาได้

การใช้งาน

- ใช้ห่ออาหารที่ต้องนำไปผ่านกระบวนการต่ออีก เช่น เนยแข็ง เนื้อแปรรูป ไส้กรอก เป็นต้น เนื่องจากฟิล์มซารานมีคุณสมบัติในการเกาะติด และมีความเป็นมันวาวสูง

- ใช้ห่ออาหารที่ต้องการอุ่นให้ร้อนด้วยตู้อบไมโครเวฟ เนื่องจากฟิล์มสามารถต้านทานไขมัน/น้ำมันได้ดี อีกทั้งไม่ละลายในระหว่างการอบ

- ใช้ร่วมกับพลาสติกอื่น ในลักษณะของการเคลือบ เช่น เคลือบบนฟิล์มไนลอน หรือฟิล์ม OPP สำหรับทำถุงบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร และยาที่เสื่อมคุณภาพได้ง่ายเมื่อสัมผัสกับไอน้ำ OPP และออกซิเจน นอกจากนี้ยังนิยมนำฟิล์มที่เคลือบนี้มาประกบกับฟิล์มพลาสติกอื่นอีกชั้นหนึ่ง เช่น OPP เพื่อ

ทำถุงบรรจุขนมขบเคี้ยวที่ต้องการอายุการเก็บนาน ในการเคลือบดังกล่าวถ้าเป็นการเคลือบบนแผ่นพลาสติกอะลูมิเนียม นิยมใช้น้ำหนักเคลือบ 2-3 ก./ตร.ม. ถ้าเคลือบบนฟิล์มพลาสติกก็จะใช้ 3-4 ก./ตร.ม. และเคลือบบนกระดาษจะใช้ 8-10 ก./ตร.ม.

- เม็ดพลาสติกขารานหาคำนารีดร่วมกับพลาสติกชนิดอื่นจะผลิตเป็นฟิล์มที่มีความหนา 150 ไมโครเมตร ซึ่งทำถุงเล็ก ๆ ชนิดใช้ครั้งเดียว (portion pack) สำหรับบรรจุน้ำมันพืช น้ำมันหล่อลื่น เครื่องสำอาง ยา ครีมแต่งรสอาหาร ครีมนวดผม ฯลฯ โครงสร้างของฟิล์ม เช่น OPP/PVDC/LDPE, PVC/PVDC/LDPE เป็นต้น

2.2.7 ฟิล์มโพลิเอทิลีนเทอร์ฟทาเลต PET เป็นพลาสติกในกลุ่มโพลิเอสเตอร์ เพราะมีกลุ่มของเอสเตอร์ตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป อันได้มาจากปฏิกิริยาของเอทิลีนไกลคอลและไดเมทิลเทอร์ฟทาเลต ฟิล์ม PET ที่นิยมใช้มักผ่านกระบวนการจัดเรียงโมเลกุลทั้ง 2 ทิศทางแล้ว เนื่องจากมีความใส สามารถป้องกันไอน้ำและก๊าซ และทนทานต่อสารเคมีได้ดีกว่าฟิล์ม PET ธรรมดา

คุณสมบัติ

- โปร่งใส

- มีความเหนียวสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณสมบัติของค่าการต้านแรงดึง และการต้านแรงกระแทก
- มีความทนทานต่อสารเคมีจำพวกกรดและตัวทำละลายอินทรีย์ได้ดี และไม่ทนทานต่อด่าง
- ดูดซึมน้ำได้ต่ำ
- ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี (ใกล้เคียงกับฟิล์ม LDPE)
- ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดีมาก
- ป้องกันการซึมผ่านของไขมัน/น้ำมันได้ดี
- ปิดผนึกด้วยความร้อนได้ แต่ต้องใช้อุณหภูมิที่สูงถึง 220-230 ซ.
- อุณหภูมิที่เหมาะสมในการใช้งานคือ สูงสุด 225 ซ. ต่ำสุดถึง -40 ซ.
- มีความปลอดภัย สามารถใช้กับอาหารและยาได้

การใช้งาน

- ใช้ห่ออาหารประเภทเนื้อที่สุกแล้ว เนยแข็ง และทำถุงบรรจุการแช่แข็ง
- ใช้เป็นวัสดุหลักในการเคลือบ หรือการประกบกับพลาสติกชนิดอื่น หรือกระดาษ สำหรับทำถุงที่ต้องการใช้งานที่อุณหภูมิสูง เช่น ถุงที่ต้มได้ ถุงที่เข้าตู้อบได้ ถุงที่ผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน รวมทั้งทำถุงที่ต้องการบรรจุด้วยระบบสุญญากาศ เป็นต้น พลาสติกที่นิยมใช้ร่วมกับฟิล์ม PET คือ PVDC, MDPE, LDPE, EVA และ CPP ตัวอย่างการใช้เช่น PET/LDPE นิยมบรรจุซูชิเหลวและขนมขบเคี้ยวต่าง ๆ PET/กระดาษแข็ง สำหรับทำกล่องบรรจุขนมปัง เค้ก และอาหารสำเร็จรูป PET/PVDC/PP ใช้กับอาหารที่ต้องการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน

- ใช้เป็นวัสดุหลักในการเคลือบกับไอของอะลูมิเนียม (metallizing) และการประกบกับแผ่นพลาสติกอะลูมิเนียม เช่น PET/AL/PP หรือ PET/AL/MDPE เป็นถุงบรรจุอาหารที่ต้องฆ่าเชื้อด้วยความร้อน met PET/LDPE เป็นถุงขนมและอาหารแช่แข็งที่ต้องการป้องกันไอน้ำและก๊าซออกซิเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PET/LDPE/AL/ionomer เป็นถุงบรรจุแช่แข็ง KPET/PP ทำเป็นถุงบรรจุผักกาดคอง (met PET หมายถึง PET ที่เคลือบด้วยไอของอะลูมิเนียม ส่วน KPET หมายถึง PET ที่เคลือบด้วย PVDC)

- ใช้ห่อผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนแหลมคม เช่น อุปกรณ์หรือชิ้นส่วนของเครื่องจักร เป็นต้น
- ผลิตเป็นฟิล์มห่อที่ต้องการคุณสมบัติในด้านความเหนียว สามารถป้องกันไอน้ำและก๊าซได้ดี

2.3 การห่อสินค้าด้วยฟิล์มพลาสติก (Wrapping with plastic film)

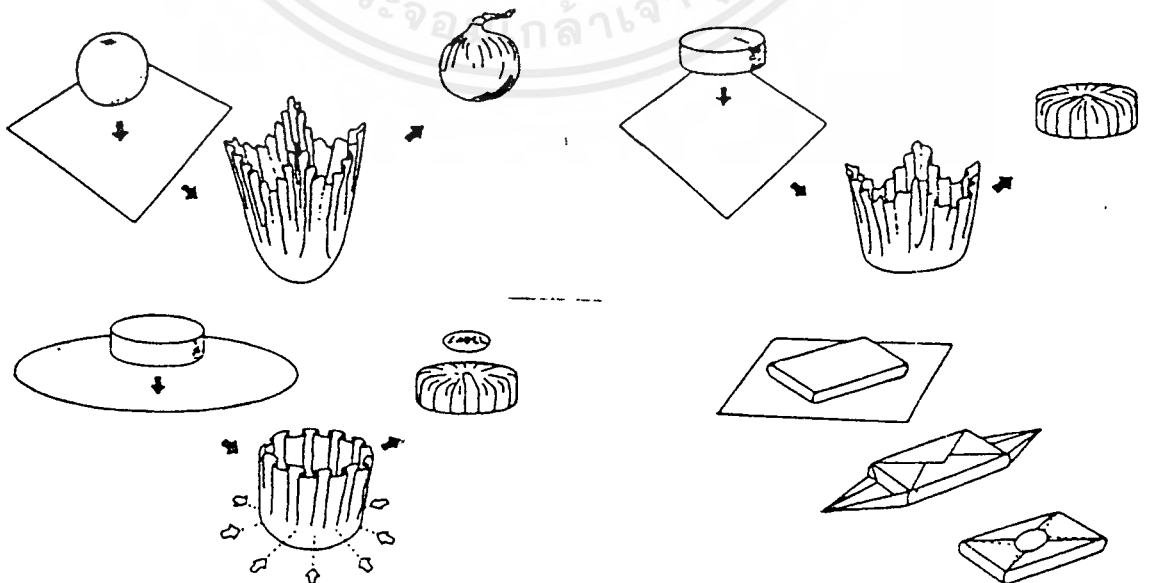
การห่อสินค้าด้วยฟิล์มพลาสติกเป็นรูปแบบหนึ่งของการใช้งาน ซึ่งมีใช้กันมานานนับร้อยปีแล้ว ฟิล์มพลาสติกอาจอยู่ในลักษณะของม้วนหรือเป็นแผ่นที่ตัดแล้วก็ได้ ชนิดของพลาสติกที่เลือกใช้ขึ้นอยู่กับประเภทของสินค้า รูปแบบการห่อ การทำงานของเครื่องจักร และความต้องการของตลาด

รูปแบบของการห่อสินค้าอาจจำแนกได้ตามเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ แต่ในที่นี้ผู้เขียนเน้นหลักการห่อสินค้าด้วยมือมากเป็นพิเศษเนื่องจากกลุ่มแม่บ้านไม่มีเครื่องมือในการห่อสินค้า

2.3.1 การห่อด้วยมือ (hand wrapping) เป็นวิธีการห่อที่ง่ายที่สุด กล่าวคือเพียงแต่นำสินค้าวางบนแผ่นฟิล์ม แล้วพับหรือรวบฟิล์มเข้าด้วยกันเท่านั้น ในกรณีที่สินค้ามีรูปทรงเป็นเหลี่ยมควรใช้วิธีการพับให้เรียบร้อยเพื่อใช้พื้นที่ของฟิล์มพลาสติกน้อยที่สุดการบิดฟิล์มให้ติดกันสามารถใช้แถบกาพลาสติกหรือฉลากที่มีกาทาอยู่ด้านหลังก็ได้ นอกจากนี้ยังอาจใช้การปิดผนึกด้วยความร้อนโดยใช้เตารีดนาบหรือให้แตะกับแท่นร้อน ซึ่งจำเป็นต้องปรับอุณหภูมิของเตารีดหรือแท่นให้เหมาะสม มิเช่นนั้นฟิล์มจะฉีกไม่สนิทหรือขาดได้

โดยทั่วไปการห่อด้วยวิธีนี้จะใช้เมื่อสินค้ามีปริมาณไม่มากนัก หรือเป็นธุรกิจภายในครอบครัว เนื่องจากจำเป็นต้องใช้แรงงานนั่นเอง สินค้าที่ห่อครอบคลุมตั้งแต่ตัวขนมขบเคี้ยวและลูกกวาดโดยตรง จนถึงสินค้าที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์อื่นแล้ว เช่น อาหารที่บรรจุอยู่ในถาดโฟมแล้วห่อรัดด้วยฟิล์มบิด ปากกาที่บรรจุในกล่องกระดาษแล้วห่อด้วยฟิล์ม PS เป็นต้น

ภาพที่ 81
การห่อด้วยมือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ถุงพลาสติก Plastic bag, pouch and sachet (ศูนย์บรรจุหีบห่อไทย : 2537)

ในบรรดาบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากฟิล์มพลาสติก ถุงเป็นรูปแบบที่นับว่ามีการใช้กันอย่างแพร่หลายที่สุดประกอบกับวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีการหีบห่อ ซึ่งสามารถผลิตฟิล์มพลาสติกหลายชั้นหรือใช้ร่วมกับวัสดุอื่นด้วยวิธีการประกบ และรีดร่วม ส่งผลให้ถุงพลาสติกมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันอย่างกว้างขวางจนทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกได้ตามลักษณะของการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นด้านราคาคุณภาพ และลักษณะปรากฏ

คำว่า "ถุงพลาสติก" ตรงกับภาษาอังกฤษได้หลายคำ ทั้ง bag, pouch, sachet และ sack ซึ่งมีความหมายแตกต่างกัน กล่าวคือ bag มักหมายถึงถุงที่มีรอยปิดผนึกที่ด้านปลาย 2 ด้าน, pouch หมายถึงถุงที่มีรอยปิดผนึกทั้ง 4 ด้าน, sachet หมายถึงถุงขนาดเล็กซึ่งนิยมใช้บรรจุเครื่องหอมและเครื่องสำอาง ส่วน sack หมายถึงถุงที่มีขนาดใหญ่ มักใช้บรรจุสินค้าที่มีน้ำหนักมาก เพื่อการขนส่งรายละเอียดที่จะกล่าวในบทนี้จะครอบคลุมถุงพลาสติกประเภท bag, pouch และ sachet เท่านั้น ส่วน sack จะกล่าวในบทที่ 6 และ 7 ต่อไป

2.4.1 วัสดุและการใช้งาน วัสดุที่ใช้ทำถุงพลาสติกอาจแบ่งได้ดังนี้

2.4.1.1 ฟิล์มพลาสติกเดี่ยว (single plastic film) มักใช้ทำถุงเอนกประสงค์ทั่วไปและมีราคาไม่แพงนัก เช่น ถุง LDPE ที่ชาวบ้านเรียกว่า "ถุงเย็น" ถุง CPP ที่ชาวบ้านเรียกว่า "ถุงร้อน" นอกจากนี้ยังใช้เป็นถุงชั้นในของกล่องกระดาษแข็งบรรจุอาหารสำเร็จรูปเพื่อการขายปลีก ถุงพลาสติกที่ใช้ในเชิงอุตสาหกรรมมักจะได้รับการพิมพ์เพื่อแจ้งรายละเอียดของสินค้า และบริษัทผู้ผลิตในการเลือกใช้ถุงพลาสติกจำเป็นต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของสินค้า และของฟิล์มพลาสติกควบคู่กันไป (คุณสมบัติของฟิล์มพลาสติกได้กล่าวแล้วในบทที่ 2) อาทิ ถุง CPP เหมาะกับการบรรจุอาหารแห้งต่าง ๆ เครื่องเขียน และของขวัญ, ถุง LEPE และ LLDPE เหมาะกับการบรรจุเนื้อสด อาหารแช่แข็ง และอาหารแห้ง, ถุง PVC เหมาะกับการบรรจุผักผลไม้สด เนื้อสด และถุง PS เหมาะกับการบรรจุไม้ตัดดอก เป็นต้น

2.4.1.2 ฟิล์มพลาสติกประกบ (laminated plastic film) หมายถึงฟิล์มพลาสติกต่างชนิดกันที่ประกอบเข้าด้วยกัน หรือฟิล์มพลาสติกที่ประกบกับวัสดุอื่น เช่น กระดาษแผ่นเพลอะลูมิเนียมรวมทั้งฟิล์มพลาสติกที่ผ่านการเคลือบด้วยไออะลูมิเนียม (metallization) แล้วประกบกับฟิล์มพลาสติก โครงสร้างของฟิล์มเหล่านี้ประกอบด้วยวัสดุตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป แต่ละประกบกันก็ชั้นหรือใช้วัสดุอะไรขึ้นกับคุณสมบัติที่ต้องการ ตัวอย่างของการใช้ถุงพลาสติกประเภทนี้กับผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้แสดงไว้ดังต่อไปนี้

โครงสร้างของถุงฟิล์มประกบ

ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ

กระดาษ/LDPE/AL/LDPE	อาหารแห้ง, เครื่องดื่มผงสำเร็จรูป
กระดาษแก้ว/LDPE/AL/LDPE	ผลิตภัณฑ์ยา, ยาสูบ, อาหารว่าง
AL/กระดาษเคลือบไข	เนย
กระดาษเหนียว/LDPE/AL	อาหารสัตว์เลี้ยง
PET/AL/PP	อาหารที่ต้องฆ่าเชื้อด้วยความร้อน
PP/LDPE/AL/LDPE	อาหารว่าง
OPP/CPP/PVDC	อาหารว่าง
PET/LDPE/AL/EVA	อาหารเหลว
OPP/PVDC/ไอโอโนเมอร์	คุกกี้
PET/HDPE, PA/HDPE, PA/CPP	อาหารที่ต้มได้ในน้ำเดือด
OPP/LDPE	ปะหมี่สำเร็จรูป ขนมอบเคี้ยว
OPP เคลือบด้วย PVDC/LDPE	กาแฟผงสำเร็จรูป, อาหารที่มีไขมันสูง
OPP/LDPE, OPP/LLDPE	อาหารแช่แข็ง
PET/LDPE, PET/LLDPE	อาหารแช่แข็ง
OPP/metallized CPP	อาหารว่าง
PA/EVA, PA/ไอโอโนเมอร์, PET/ไอโอโนเมอร์	เนื้อแปรรูป, ปลาเค็ม (บรรจุระบบ สุญญากาศ)
PET/LDPE/AL/ไอโอโนเมอร์	แฮมพู
PET เคลือบด้วย PVDC/CPP	ผักคอง (ต้มฆ่าเชื้อได้)

2.4.1.3 ฟิล์มพลาสติกกรีดร่วม (coextruded plastic film) เป็นฟิล์ม

หลายชั้นซึ่งประกอบด้วยพลาสติกชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกันก็ได้ นิยมใช้ทำถุงบรรจุสินค้าอุตสาหกรรม ตัวอย่างของการใช้งานมีดังนี้

โครงสร้าง	ส่วนประกอบของฟิล์มพลาสติก	ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ
2 ชั้น	LDPE/LDPE	นมสดพาสเจอร์ไรซ์, ผลิตภัณฑ์ ทางการแพทย์
	LDPE/ไอโอโนเมอร์	ผลิตภัณฑ์นม, เครื่องมือแพทย์
	PS/ไอโอโนเมอร์	เนื้อ, ไม้กรอก, แฮม, ปลา
		เนยแข็ง
3 ชั้น	LDPE/HDPE/LDPE	คอร์นเฟลก, อาหารแปรรูปปรุงรส
	LDPE/EVA/PP	ขนมปัง, อาหารแปรรูปปรุงรส
	LDPE/HV/PA	เนื้อ, ไม้กรอก, แฮม, ปลา, นมผง

โครงสร้าง ส่วนประกอบของฟิล์มพลาสติก ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ

5 ชั้น	ไอโอโนเมอร์/HV/PA	เนื้อ, ไข่กรอก, แฮม, น้ำมันสลัด
	LDPE/HV/PA/HV/LDPE	ไข่กรอก, แฮม, เนยแข็ง,
	MDPE/HV/PA/HV/	นมผง, เครื่องมือแพทย์
	LDPE/HV/EVOH/HV/LDPE	อาหารที่มีไขมันสูง, ไข่กรอก,
		แฮม, เนย
		น้ำผลไม้, ไวน์

ผนึก ดังนี้

2.3 ประเภทและการปิดผนึกถุง ถุงพลาสติกอาจจำแนกตามจำนวนของรอยปิด

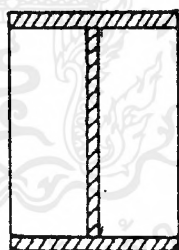
- ปิดผนึก 2 ด้าน (two sides seal)
- ปิดผนึก 3 ด้าน (three sides seal)
- ปิดผนึก 4 ด้าน (four sides seal)

ภาพที่ 82

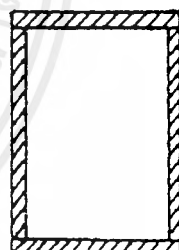
แบบของถุงพลาสติก



ปิดผนึก 2 ด้าน



ปิดผนึก 3 ด้าน



ปิดผนึก 4 ด้าน

วิธีปิดผนึกถุงที่นิยมที่สุดคือ การใช้ความร้อน ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 วิธีหลัก ๆ คือ

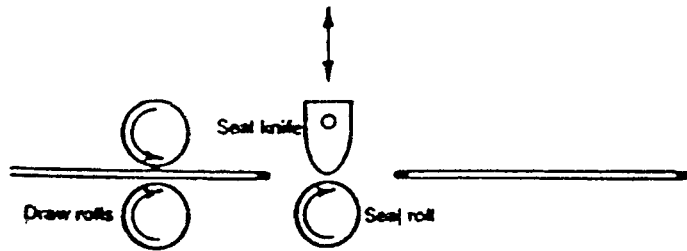
2.3.1 การปิดผนึกด้านข้าง (sideweld seal) ดังรูปที่ 24 เครื่องปิดผนึกทำด้วยใบมีดร้อนที่มีขอบมน เมื่อกลบใบมีดร้อนลงมาที่ลูกกลิ้งยางซึ่งอยู่ส่วนล่าง ชั้นของฟิล์มพลาสติกทั้งสองจะหลอมติดกันด้วยความร้อนและความดัน แล้วตัดขาดจากกันในตัว วิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมที่สุดสำหรับการปิดผนึกข้างถุงทั่วไปที่มีความหนาของฟิล์มระหว่าง 13-51 ไมครอน แต่ต้องระมัดระวังในเรื่องการควบคุมอุณหภูมิและความดันที่ใช้ เพราะจะมีผลให้รอยปิดผนึกไม่สมบูรณ์ได้ หากใช้อุณหภูมิหรือความดันสูงเกินไปจะทำให้โครงสร้างทางกายภาพของฟิล์มพลาสติกเปลี่ยนไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 83

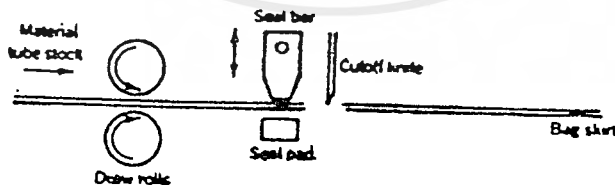
การปิดผนึกด้านข้าง (sideweld seal)



2.3.2 การปิดผนึกก้นถุง (bottom seal) เป็นเทคนิคในการปิดผนึกเฉพาะก้นถุงเท่านั้น เมื่อก้นถุงถูกปิดผนึกแล้วจะถูกตัดออกด้วยใบมีดซึ่งแยกจากเครื่องปิดผนึก ซึ่งมักทำด้วยลวดร้อน โดยมีแผ่นยางที่หุ้มด้วยเทฟลอนเป็นวัสดุรองรับการกด วิธีนี้จะมีส่วนของฟิล์มพลาสติกระหว่างรอยปิดผนึกกับตำแหน่งที่ตัดซึ่งเรียกว่า "skirt" ของถุง skirt นี้ นับว่าเป็นส่วนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์และมีผลต่อต้นทุนของถุง ข้อดีของวิธีนี้คือ สามารถควบคุมความร้อนและเวลาที่ใช้ในการปิดผนึกได้เพื่อให้รอยปิดผนึกสมบูรณ์ โดยทั่วไปนิยมใช้กับการปิดผนึกก้นถุงที่ใช้บรรจุสินค้าที่มีน้ำหนักมาก (เช่น ถุง HDPE) และถุง LDPE ที่ใช้เป็นถุงชั้นใน หรือใช้บรรจุผักผลไม้สด ขยะ ฯลฯ ซึ่งมีความหนาของฟิล์มพลาสติกสูงสุดถึง 152 ไมครอน

ภาพที่ 84

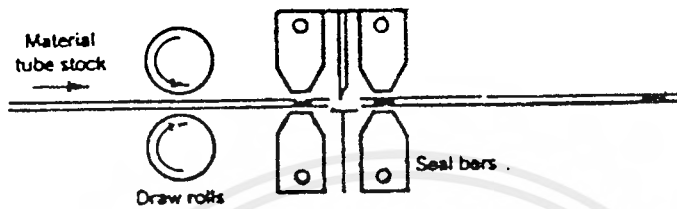
การปิดผนึกก้นถุง (bottom seal)



2.3.3 การปิดผนึกคู่ (twin seal) มีหลักการเช่นเดียวกับการปิดผนึกก้นถุง ลักษณะเฉพาะของการปิดผนึกวิธีนี้คือ ฟิล์มพลาสติกทั้งชั้นบนและชั้นล่างจะได้รับความร้อนพร้อม ๆ

กันทำให้รอยปิดผนึกทั้งสองอยู่แยกกัน วิธีนี้สามารถควบคุมความร้อนและเวลาที่ปิดผนึกได้ดี มักใช้กับถุงที่ทำด้วยฟิล์มพลาสติกหลายชั้น และปิดผนึกได้ทั้งบริเวณข้างถุงและก้นถุง

ภาพที่ 85
การปิดผนึกคู่ (twin seal)



2.3.4 การปิดผนึกแบบเส้น (slit seal) เป็นการปิดผนึกฟิล์มพลาสติกที่ประกอบด้วย 2 ชั้นขึ้นไปในทิศทางขนาดเครื่อง โดยการใช้ความร้อนจากใบมีดหรือลง หรือแสงเลเซอร์ มักใช้กับการผลิตถุงพลาสติกสำหรับบรรจุสินค้าในร้านชำ

ภาพที่ 86
การปิดผนึกแบบเส้น (slit seal)



(ก) ภาพด้านข้าง

(ข) ภาพด้านบน

2.4 ประเภทของถุงพลาสติก

โดยทั่วไปถุงพลาสติกมักมีชื่อเรียกตามผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ เช่น ถุงขนมปัง ถุงแซนด์วิช ถุงเนื้อ ถุงเสื้อผ้า เป็นต้น อย่างไรก็ตามชื่อเหล่านี้อาจจำแนกตามลักษณะของการใช้งานได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ดังนี้

2.4.1 ถุงการค้า (commercial bag) หมายถึงถุงที่ใช้ทำหน้าที่เป็นภาชนะบรรจุสำหรับผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ โดยเป็นส่วนหนึ่งของสินค้าที่จำหน่ายในเชิงการค้า

2.4.2 ถุงอุปโภค (consumer bag) หมายถึงถุงที่ผู้ซื้อนำมาใช้ในครอบครัวหรือในกิจการของตนตัวอย่างของถุงทั้ง 2 ประเภท และวิธีการปิดผนึกได้แสดงไว้ดังต่อไปนี้

ถุงการค้า

วิธีการปิดผนึก	ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ
ปิดผนึกด้านข้าง	ขนมปัง, เสื้อผ้า, น้ำแข็ง, ชิ้นส่วนเครื่องจักร
ปิดผนึกก้นถุง	ผักผลไม้สด, สินค้าอุตสาหกรรมที่มีน้ำหนักมาก
ปิดผนึกคู่	เนื้อตัดแต่ง

ถุงอุปโภค

วิธีการปิดผนึก	ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ
ปิดผนึกด้านข้าง	แซนด์วิช, อาหารทั่วไปที่ต้องการเก็บรักษา
ปิดผนึกด้านข้างหรือปิดผนึกก้นถุง	ขยะ, อาหารแช่แข็ง
ปิดผนึกก้นถุง	ถุงบรรจุในของสินค้าอุตสาหกรรม

2.5 ฟอรั่มฟิลล์ซีล (form-fill-seal)

ในปัจจุบันการผลิตถุงพลาสติกและบรรจุสินค้าในระดับอุตสาหกรรมนิยมใช้เครื่องจักรอัตโนมัติที่เรียกว่า "ฟอรั่มฟิลล์ซีล" กล่าวคือ เครื่องจะม้วนฟิล์มพลาสติกเพื่อขึ้นรูปและปิดผนึกให้เป็นถุง แล้วบรรจุสินค้าตามปริมาณที่กำหนด จากนั้นปิดผนึกปากถุง ทุกขั้นตอนเหล่านี้จะอยู่ในเครื่องจักรเครื่องเดียวกัน อาหารที่นิยมใช้การบรรจุโดยวิธีนี้มีหลายประเภท เช่น อาหารว่าง ลูกกวาด คุกกี้ นมสดพาสเจอร์ไรซ์ น้ำผลไม้ และอาหารบริโภคเพียงครั้งเดียวที่บริการในเครื่องบิน นอกจากนั้นยังนิยมใช้กับการบรรจุน้ำมันหล่อลื่น น้ำมันเครื่องยนต์ หรือน้ำมันก๊าด การแจ้งตัวอีกด้วย เครื่องฟอรั่มฟิลล์ซีลมี 2 ระบบคือ

2.5.1 ระบบแนวนอน (horizontal form-fill-seal) รูปแบบของถุงมักเป็นแบบปิดผนึก 3 และ 4 ด้าน ตะเข็บหลังกลางถุงมีลักษณะเป็นสันคล้ายครีบบลา (fin seal) หรือมีลักษณะซ้อนกัน (lap seal) ก็ได้ การบรรจุทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับคุณสมบัติเฉพาะของผลิตภัณฑ์ เช่น ถ้าเป็นผงหรือเม็ดมักใช้วิธีชั่งน้ำหนัก ถ้าเป็นของเหลวมักใช้วิธีตวงปริมาตร เป็นต้น

การทำงานของเครื่องระบบนี้จะทำงานกันอย่างต่อเนื่อง ข้อดีของระบบนี้ คือการเปลี่ยนแปลงขนาดของถุงทำได้โดยง่าย และเหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบเป็นทั้งของแข็งและของเหลว

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟิล์มพลาสติกที่ใช้ทำถุงด้วยเครื่องระบบนี้ควรมีความคงรูปดีพอสมควร หากมีความคงรูปต่ำจะมี กระดาษหรือแผ่นเปลวอะลูมิเนียมเป็นส่วนประกอบอยู่ด้วย

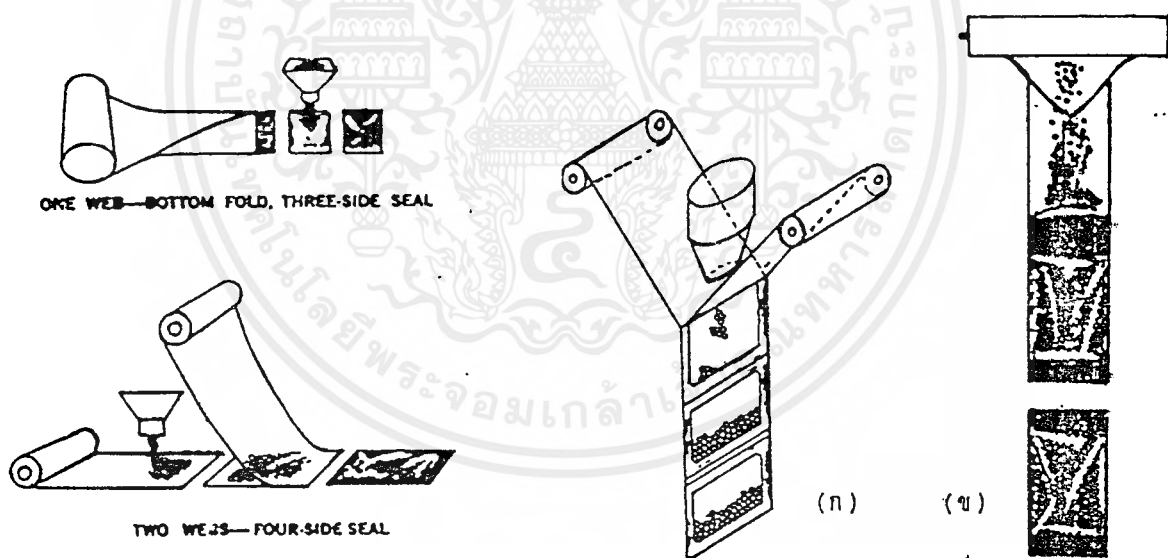
2.5.2 ระบบแนวตั้ง (vertical form-fill-seal) ดังรูปที่ 29 เป็นระบบที่นิยมใช้แพร่หลายกว่าระบบแนวนอน รูปแบบของถุงมีทั้งแบบปิดผนึก 3 และ 4 ด้านเช่นเดียวกัน หากเป็นถุงแบบปิดผนึก 4 ด้าน สามารถขึ้นรูปจากฟิล์มพลาสติกชั้นเดียวหรือ 2 ชั้นก็ได้ ข้อดีของระบบนี้คือเครื่องจักรจะทำงานช่วงหยุด ขณะที่บรรจุผลิตภัณฑ์ลงในถุงใบหนึ่งเครื่องจะขึ้นรูปถุงอีกใบหนึ่งพร้อม ๆ กัน วิธีการบรรจุขึ้นกับคุณสมบัติเฉพาะของผลิตภัณฑ์ ถ้าเป็นเม็ด เช่น ข้าวสาร หรือสินค้าที่มีน้ำหนักมาก ต้องระมัดระวังเรื่องแนวของการปิดผนึก เพราะอาจทำให้ตะเข็บแตกได้ การเลือกใช้ชนิดของฟิล์มพลาสติก และความแข็งแรงของตะเข็บเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงด้วยเช่นกัน

สิ่งที่ต้องการพิจารณาในการตัดสินใจเลือกซื้อเครื่องฟอร์มฟิลล์ไม่ว่าจะเป็นระบบใด มีดังนี้

- คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่จะบรรจุ กำลังการผลิต และความเร็วของการบรรจุที่ต้องการ
- ชนิดของฟิล์มพลาสติกที่เหมาะสม และแหล่งในการจัดหา
- ผู้แทนจำหน่ายเครื่องจักร การบริการด้านอะไหล่และคำแนะนำเทคนิค

ภาพที่ 87

ฟอร์มฟิลล์แบบระบบแนวนอน



ฟอร์มฟิลล์ระบบแนวนอน

ฟอร์มฟิลล์ระบบแนวตั้ง

(ก) ถุงแบบปิดผนึก 4 ด้าน ซึ่งใช้ฟิล์ม 2 ชั้น

(ข) ถุงแบบหมอน (pillow type) ซึ่งใช้ฟิล์มชั้นเดียว

2.6 การวิเคราะห์คุณสมบัติ

โดยทั่วไปการวิเคราะห์คุณภาพของพลาสติกมักจะแบ่งออกเป็น การวิเคราะห์คุณสมบัติของฟิล์มพลาสติกที่ใช้ทำถุง และคุณสมบัติของถุงที่บรรจุผลิตภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว ซึ่งล้วนแล้วแต่มีหลายรายการในการวิเคราะห์รายการใดก็ขึ้นอยู่กับการใช้งาน และความคุ้มครองที่ต้องการเป็นหลัก

2.6.1 คุณสมบัติของฟิล์มพลาสติกที่สำคัญมีดังนี้

- ความหนาแน่น (density)
- ความหนา (thickness)
- ความมันวาว (gloss)
- ความมัว (haze)
- ความใส (clarity)
- การต้านทานการขัด (abrasion resistance)
- การต้านทานต่อไขมันหรือน้ำมัน (grease or oil resistance)
- ความทนทานต่อแสง (light or cold resistance)
- ความทนทานต่อความร้อนหรือความเย็น (heat or cold resistance)
- ความทนทานต่อสารเคมี (chemicals resistance)
- อัตราการซึมผ่านของไอน้ำ (water vapor transmission rate)
- อัตราการซึมผ่านของก๊าซ (gas transmission rate)
- การต้านแรงดึงและการยืดตัว (tensile strength and elongation)
- ความแข็งแรงของตะเข็บ (seam strength)
- การต้านแรงกระแทก (impact resistance)
- การต้านแรงฉีกขาด (tear resistance)
- การต้านแรงดันทะลุ (bursting strength)
- ความสามารถในการปิดผนึกด้วยความร้อน (heat sealability)
- ความปลอดภัยต่อการใช้บรรจุอาหาร (compatibility to food)

2.6.2 คุณสมบัติของถุงพลาสติกที่บรรจุผลิตภัณฑ์แล้ว ที่สำคัญมีดังนี้

- การรั่วซึม (leakage)
- อัตราการซึมผ่านของไอน้ำ (water vapor transmission rate)
- อัตราการซึมผ่านของก๊าซ (gas transmission rate)
- ปริมาณของก๊าซออกซิเจนในช่องว่างของถุง (oxygen in head space)
- ความทนทานต่อการตกกระแทก (drop resistance)

ตอนที่ 7 การออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์

ประชิด ทิณบุตร (2531) ได้ให้ความหมายของการออกแบบกราฟฟิคไว้ว่า การออกแบบกราฟฟิค หมายถึง การสร้างสรรค์ลักษณะส่วนประกอบภายนอกของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถสื่อสาร สื่อความหมาย ความเข้าใจ (TO COMMUNICATE) ในอันที่จะให้ผลทางด้านจิตวิทยา

(PSYCHOLOGICAL EFFECTS) ต่อผู้อุปโภคบริโภค เช่น ให้ผลในการดึงดูดความสนใจ การให้มโนภาพถึงสรรพคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ การกระตุ้นให้เกิดความทรงจำบุคลิกลักษณะของผลิตภัณฑ์ บั๋ห่อผลิตภัณฑ์ ผู้ผลิต ด้วยการใช่วิธีการออกแบบ การจัดวางรูป ตัวอักษร ถ้อยคำ โฆษณา เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ทางการค้า และอาศัยหลักศิลปะการจัดภาพให้เกิดความประสานกลมกลืนกันอย่างสวยงาม ตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้

1. หน้าที่ของกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์

ประชิด ทิณบุตร (2531) ยังได้กล่าวถึงความสำคัญถึงการออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ไว้ว่า การออกแบบกราฟฟิคถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมาก เพราะว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญนอกเหนือไปจากการบรรจุและการป้องกันผลิตภัณฑ์โดยตรงทำให้บรรจุภัณฑ์ได้มีหน้าที่เพิ่มขึ้นมา โดยที่ลักษณะกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์และสลากได้แสดงบทบาทหน้าที่สำคัญอันได้แก่

1.1 การสร้างทัศนคติที่ดีงามต่อผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต กราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์และแผ่นสลาก ได้ทำหน้าที่เปรียบเสมือนสื่อประชาสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์ในอันที่จะเสนอต่อผู้อุปโภคบริโภค แสดงออกถึงคุณภาพความดีของผลิตภัณฑ์และความรับผิดชอบที่ผู้ผลิตมีต่อผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

1.2 การชี้แจงและป่งชี้ให้ผู้บริโภคทราบถึง ชนิด ประเภท ของผลิตภัณฑ์ ลักษณะกราฟฟิคเพื่อให้สื่อความหมายหรือถ่ายทอดความรู้สึกได้ว่า ผลิตภัณฑ์คืออะไรและผู้ใดเป็นผู้ผลิตนั้น มักนิยมอาศัยใช้ภาพและอักษรเป็นหลัก แต่ก็ยังอาจอาศัยองค์ประกอบอื่น ๆ ในการออกแบบ เช่น รูปทรง เส้น สี ฯลฯ ซึ่งจะสามารถสื่อให้เข้าใจความหมายได้ เช่นเดียวกับการใช้ภาพและข้อความอธิบายอย่างชัดเจน ตัวอย่างงานดังกล่าวนี้มีให้เห็นได้ทั่วไป และที่เห็นชัดคือ ผลิตภัณฑ์ต่างประเภทที่บรรจุอยู่ในภาชนะที่คล้ายคลึงกัน ดังเช่น เครื่องสำอาง และยา เป็นต้น แม้บรรจุอยู่ในขวดหรือหลอดรูปทรงเหมือนกัน ผู้บริโภคก็สามารถชี้ได้ว่าอันใดคือเครื่องสำอาง และอันใดคือยา ทั้งนี้ก็โดยการสังเกตจากลักษณะกราฟฟิค เช่น ลักษณะอักษร หรือสีที่ใช้ ซึ่งนักออกแบบจัดไว้ให้เกิดความรู้สึกผิดแผกจากกันเป็นต้น

1.3 การแสดงเอกลักษณ์เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ประกอบการ การออกแบบกราฟฟิคมีบทบาทหน้าที่แสดงเอกลักษณ์หรือบุคลิกพิเศษที่เป็นลักษณะเฉพาะตน (BRAND IMAGE) ของผลิตภัณฑ์หรือผู้ผลิตให้มีความเด่นชัด ผิดแผกจากผลิตภัณฑ์คู่แข่งกัน เป็นที่สะดุดตาและเรียกร้องความสนใจ เนื่องจากปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ที่มีความคล้ายคลึงกันในแต่ละประเภท เนื่องจากใช้เครื่องจักรผลิตขึ้นมากมายได้มาตรฐานเดียวกัน ประกอบกับคู่แข่งกันในตลาดมีมาก การสร้างเอกลักษณ์เฉพาะไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์และผู้ประกอบการนั้น จึงทำให้เกิดความสะดุดตา ให้เกิดการจดจำได้ ตลอดจนหาซื้อได้โดยสะดวกและรวดเร็ว

1.4 การแสดงสรรพคุณและวิธีใช้ของผลิตภัณฑ์ เป็นการให้ข่าวสาร ข้อมูล ส่วนผสมหรือส่วนประกอบที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ภายในว่ามีคุณสมบัติ สรรพคุณและวิธีการใช้อย่างถูกต้องอย่างไรบ้าง ทั้งนี้โดยอาศัยการออกแบบการจัดวาง (LAY-OUT) ภาพประกอบ ข้อความสั้น ๆ (SLOGAN) ข้อมูลรายละเอียด ตลอดจนตรารับรองคุณภาพและอื่น ๆ ให้สามารถเรียกร้องความสนใจผู้บริโภคให้หยิบยกเอาผลิตภัณฑ์ขึ้นมาพิจารณาเพื่อตัดสินใจเลือกซื้อ การออกแบบกราฟฟิกเพื่อแสดงบทบาทในหน้าที่นี้ถึงเปรียบเสมือนการสร้างบรรจุกณ์ให้เป็น "พนักงานขายเงียบ" (THE SILENT SALESMAN) ที่ทำหน้าที่โฆษณาประชาสัมพันธ์แทนคน ณ บริเวณจุดตัว (POINT OF FORCHASE) นั่นเอง

2. ข้อมูลบนบรรจุภัณฑ์

รศ. นพคุณ สุขสทน (2538) ได้กล่าวถึงข้อกำหนดข้อมูลบนบรรจุภัณฑ์ไว้ว่า การออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์นั้นเป็นการบอกถึงเรื่องราวของสิ่งที่บรรจุอยู่ภายในให้ผู้บริโภคได้ทราบถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่มีทั้งผลดีและผลเสีย โดยเฉพาะเรื่องราวของอาหาร (Food) เครื่องดื่ม (Beverage) และผลิตภัณฑ์บริโภค (Consumer) ยา เครื่องสำอางค์ หรือเครื่องประเทินผิว ผู้ออกแบบควรได้ศึกษาอย่างถี่ถ้วน ทั้งขนาดของตัวอักษร (Typography) สัญลักษณ์ (Symbolism) ภาพประกอบ (Illustration) และการถ่ายภาพเพื่อสื่อสารทางตาเห็นการรวมตัวของสิ่งเหล่านี้ย่อมก่อให้เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด ไม่ใช่เพียงเพื่อบอกคุณภาพของสินค้า หรือเพียงเพื่อชักจูงให้เกิดความดึงดูดใจด้านความสวยงามแต่เพียงอย่างเดียว ดังนั้นจึงจะกล่าวถึงข้อมูลที่นักออกแบบกราฟฟิคควรนำเสนอ โดยเฉพาะเรื่องของอาหาร เครื่องดื่ม

2.1 ประเภทของอาหาร หมายถึงลักษณะของอาหารชนิดนั้น ๆ ซึ่งทางบริษัทอาจใช้ชื่อเฉพาะที่ดั่งขึ้นมาจากลักษณะอาหารนั้น หรือบางบริษัทอาจใช้ชื่อของบริษัทนำเสนออีกได้ แล้วแต่ว่าชื่อใดจะติดตลาด อาจเป็นเครื่องปรุงรส อาหารสด อาหารพิเศษ อาหารขบเคี้ยว ลูกกวาด ฯลฯ ในรูปแบบของขวด กล่อง ซอง ถุง ซึ่งอาหารนั้น ๆ อาจเป็นอาหารที่เปิดรับประทานได้ทันที หรือต้องนำไปปรุงกับสิ่งอื่น ๆ หรือแม้กระทั่งเป็นเพียงเพื่อใช้ปรุงรสหรือแต่งกลิ่นไม่ว่าจะเป็นในลักษณะใด อาหารเหล่านั้นย่อมมีชื่อที่ต่างกัน เช่น "โมนาร์ห์" (ข้าวเกรียบกุ้ง) "ไฮร์" (ซอสมะเขือเทศ) "ฟาร์มเฮ้าส์" (ขนมปังผสมวิตามิน E) "มาลี" (ผลไม้กระป๋อง) "ตราสิงห์" (น้ำผลไม้ "Chile" (พริกบด) "Fresh" (European Salad) "Select" (Orange Juice) "Succes" (Creamy milk chocdate) ฯลฯ

2.2 ส่วนประกอบหรือส่วนผสมโดยประมาณ ได้แก่สิ่งต่าง ๆ ที่นำมาปรุงและประกอบเข้าด้วยกันทำให้เกิดเป็นอาหารชนิดนั้น ๆ เช่น "โกโกรันช์" มีส่วนประกอบโดยประมาณ คือ ข้าวสาลีบด 54% ผงโกโก้ 6% น้ำตาลทราย 36% น้ำมันพืช 2% แต่งกลิ่นสังเคราะห์ และแต่งรสธรรมชาติ หรือ "เบน โตะ" (อาหารทะเลสำเร็จรูป) ประกอบด้วยส่วนประกอบโดยประมาณ คือ เนื้อปลา 75% แป้งมันสำปะหลัง 24% พริกไทย 95% ซีอิ้ว 1% พริกป่น 5% วาซาบิ 5% กลิ่นปู 1% แต่งกลิ่นและเจือสีสังเคราะห์ หรือ "Just Juice" (Mango and Calamansi with Apple base) Apple Juice 91% Mango Juice 8% Calamansi Juice 1% and Antioxdon (Ascorbic acid) สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ผู้บริโภคควรได้ทราบข้อมูลเบื้องต้น

เพื่อการตัดสินใจเลือก และเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้บริโภคเกิดความไว้วางใจในตัวสินค้าอีกด้วย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 คุณค่าทางโภชนาการ เมื่อผู้บริโภคตัดสินใจจะซื้อสินค้าแล้วเขาควรทราบว่าจะได้ประโยชน์อะไรบ้างจากสินค้าและอาหารชนิดนั้น ๆ เช่น ส่วนประกอบของสารอาหารต่อ 100 กรัม ของ "โกโกครันช์" พลังงาน 382 กิโลแคลอรี / 1597 กิโลกรัม โปรตีน 7.3 กรัม คาร์โบไฮเดรต 79.6 กรัม ไขมัน 3.8 กรัม โคเลสเตอรอล 4.3 กรัม แร่ธาตุ 2.0 กรัม ความชื้น 3.0 กรัม หรือ "Just Juice" ประกอบด้วยสารอาหารต่อ 100 ml . ได้ Enenergy 177 kj. Carbohydrate 10.4 g. Protein < 1 g. Fat < g. Fruit Sugars 10.4 g. vitamin c 35 mg. Sodium 10 mg. Potassium 36 mg. บางกรณีอาจบอกของปริมาณของวิตามินที่ได้รับอีกด้วย ซึ่งแล้วแต่อาหารชนิดนั้น ๆ จะมีหรือไม่

2.4 วิธีรับประทานหรือวิธีใช้ ได้แก่ ลักษณะของการนำมารับประทาน เช่น เปิดกระป๋องแล้วอุ่น หรือ "โกโกครันช์" รับประทานโดยเทผลิตภัณฑ์นี้ประมาณ 30 กรัม ใส่ชามแล้วเติมนมสดเย็นผสมลงไป เทานี้ก็อร่อยและมีคุณค่า หรือ "เบน โตะ" เปิดซองแล้วรับประทานได้ทันที "Just Juice" เทใส่แก้วเสิร์ฟได้โดยไม่ต้องเติมน้ำ "ไวไวคิก" เทน้ำร้อนแล้วปิดฝาไว้ 1 นาที นำมารับประทาน วิธีการเหล่านี้จะต้องแจ้งให้ผู้บริโภคทราบเพื่อเป็นแนวทางในการรับประทานได้อย่างถูกต้อง และได้คุณค่าของอาหารอย่างครบถ้วน และยังมีวิธีการอีกวิธีหนึ่งคือ การเขย่าก่อนนำมารับประทานหรือดื่มพวกนี้ ได้แก่ น้ำผลไม้ทั้งหลาย

2.5 การเก็บรักษา การเก็บรักษาเพื่อถนอมอาหารให้คงสภาพเดิมไว้ จัดว่าเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้บริโภคควรต้องมีรายละเอียดพอสมควร เพราะอาหารชนิดต่าง ๆ มีบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างกัน วัสดุที่นำมาใช้กับอาหารแต่ละชนิดจะเป็นวัสดุเฉพาะ ดังนั้นผู้บริโภคได้เปิดอาหารนั้นแล้วก็ต้องเก็บอย่างถูกต้อง เช่น อาหารกรอบก็ควรเก็บไว้ในที่แห้ง ไม่ควรมีอากาศเข้าได้ เพื่อคงความกรอบนั้นไว้ สำหรับน้ำผลไม้เมื่อเปิดแล้วก็ควรเทออกจากกระป๋อง เพราะสารตะกั่วที่เคลือบกระป๋องจะทำปฏิกิริยากับอากาศทำให้เกิดสารที่ก่อให้เกิดโทษแก่ร่างกายได้ การบอกถึงลักษณะของการเก็บรักษานอกจากจะทำให้อาหารนั้นคงไว้ซึ่งคุณภาพแล้ว ยังช่วยให้ไม่เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภคอีกด้วย กล่องบรรจุเพื่อการขนส่งนั้นมีสัญลักษณ์ ข้อกำหนดเพื่อการเก็บรักษา และระวังป้องกันในการขนส่ง ซึ่งมีรูปสัญลักษณ์ดังนี้

2.6 วันที่ผลิตและวันหมดอายุ การบอกถึงวันที่ผลิตหรือวันหมดอายุส่วนใหญ่แล้วจะพบว่า "ควรบริโภคก่อน" "Best before" "Use by" การที่ได้บอกข้อมูลนี้จะทำให้ผู้บริโภคสามารถคาดการณ์หรือประมาณการซื้อได้ในจำนวนที่เหมาะสมกับสภาพครอบครัว หรือความถี่ของการใช้ตรงตามวันที่ต้องการ และเป็นการรักษาคุณภาพของอาหารที่นำมาบริโภคได้ถูกต้องด้วย

2.7 คำบรรยายสรรพคุณ หมายถึง การบอกให้ทราบว่าอาหารชนิดนั้น ๆ คืออย่างไร รับประทานเมื่อไร เช่น "โกโกครันช์" เป็นอาหารเข้าที่มีคุณค่าทางอาหารครบถ้วน เสริมด้วยวิตามินและแร่ธาตุต่าง ๆ หลายชนิด มีรสโกโก้ กรอบ อร่อย ถูกใจ "เบน โตะ" ทำจากอาหารทะเลแท้ ๆ เส้นใหญ่ นำมารับประทาน ใส่ปากเคี้ยว พอดีคำ พอเริ่มชิมคำแรก รสชาชาติ แท้ ๆ ก็จืดชื่นหัว อร่อยรสฟูอัด อร่อยรสชาชาติ ที่ซาบซ่าจนคันตำรับฟูอัดใส่ชาชาติแท้ ๆ ต้องอิจฉา ฯลฯ หรือ "Just Juice" The Tropical taste Sensation. No other juice tastes quite like Just Juice. Because only Just Juice knows how to blend the pure goodness of tropical fruits into a delicious and healthy drink that the whole family loves. ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ผลิต ได้แก่สถานที่ตั้ง หน่วยงาน เบอร์โทรศัพท์ ชื่อผู้ผลิต ทะเบียนการค้า และข้อมูลในการติดต่อที่สะดวก ข้อมูลเหล่านั้นจะใช้ได้ทั้งกรณีฉุกเฉิน ถ้าเกิดปัญหาเกี่ยวกับการบริโภคอาหารนั้น ๆ หรือใช้ได้ในกรณีที่มีผู้สนใจผลิตภัณฑ์นั้น เช่น "โกโกกรันซ์" ผลิตโดยเนสท์เล่ อาเซียนฟิลิปปินส์ อินค์ บาห์กัส ประเทศฟิลิปปินส์ ภายใต้เจ้าของเครื่องหมายการค้า โซซิเอเต้ เคส โป รุยต์ส เนสท์เล่ เอส.อา.เวเวย์ สวิตเซอร์แลนด์ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นี้ เขียนหรือโทรถึง ฝ่าย บริการผู้บริโภคเนสท์เล่ 500 ถนนเพลินจิต กรุงเทพมหานคร 10330 โทร. 2569838 หรือของ "Just Juice" Enza Products Ltd. 97 Plunket Ave. Manukau City New Zealand. for any Questions or Comments Please call Toll free on 0800 502 929 เป็นต้น

2.9 ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หมายถึง ข้อมูลพิเศษของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ซึ่งแต่ละช่วงเวลาอาจไม่เหมือนกัน หรืออาจบอกถึงส่วนผสมที่ต่างกัน เช่น บอกว่า "ไม่ผสมน้ำตาล" "No Added Sugar" "Low Fat" และอาจมีข้อมูลที่เป็นประโยชน์อื่น ๆ เช่น "ง่ายที่จะเปิด" "ง่ายในการเท" "ชนิดรสจัด" หรือของแถมเช่น "ป้ายแขวนประตูสุดเท่" หรือเกมต่าง ๆ แล้วแต่โอกาสที่ผู้ผลิตจะคิดขึ้นเพื่อการตลาด และเพื่อดึงดูดความสนใจให้เหมาะสมกับอาหารแต่ละประเภท ตลอดจนการบอกขนาดบรรจุไว้ด้วยเพื่อผู้บริโภคจะตัดสินใจว่าจะซื้อปริมาณเท่าใดจึงสมควรกับราคา และบางทียังพบว่าหลังจากใช้เสร็จแล้วให้นำบรรจุภัณฑ์นั้น ๆ แยกทิ้งนี้เพื่อการนำกลับไปใช้ได้

การบอกรายละเอียดต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบกราฟฟิคได้ กับเรื่องอุปโภคบริโภคทุกชนิด จะแตกต่างกันที่ข้อบังคับบางประการเท่านั้น เช่น ขนาดและลักษณะของตัวอักษร โดยเฉพาะเรื่องของขา จะมีข้อบังคับของตัวอักษรที่ควรระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง เช่น ขนาดของการใช้ ผลข้างเคียง วิธีการใช้ และข้อควรระวังอื่น ๆ จะต้องมีขนาดเท่าที่องค์การอาหารและยากำหนดไว้ โดยมีตรารับรองคุณภาพจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.)

3. การออกแบบกราฟฟิค

การออกแบบกราฟฟิค (Graphic Design) คุณภาพของบรรจุภัณฑ์ที่กล่าวมาเป็นเรื่องที่ขาดเสียมิได้ จากนั้นจึงเป็นเรื่องของการออกแบบเพื่อทำให้เกิดความดึงดูดใจ แต่ก็ต้องคำนึงถึงหลักเศรษฐกิจและต้องทำให้เกิดการยอมรับของประชาชน การกำหนดคุณภาพหรือรายละเอียดอื่น ๆ ในลักษณะงานสร้างสรรค์ทางศิลปะที่เกี่ยวกับจินตนาการที่ผู้พบเห็นเกิดความรู้สึกในทางที่ดี ข้อมือองค์ประกอบหลายประการ คือ

3.1 การใช้แบบและขนาดของอักษร (Size and Typography) สัญลักษณ์ (Symbolism) ภาพประกอบ (Illustration) และภาพถ่าย (Photography) ให้กว้างที่สุดเพื่อตอบสนองต่อสื่อที่มองเห็นด้วยทัศนคติที่ดี การรวมตัวขององค์ประกอบเหล่านี้ย่อมก่อให้เกิดประสิทธิภาพได้เป็นอย่างดี

3.2 การทำให้เกิดความสวยงาม เหมาะสม เรียบง่าย และประหยัด เพื่อทำให้เกิดความง่ายในการมองและจดจำ เช่น "Low Fat" "ไม่ผสมน้ำตาล" "ผสมวิตามิน E" นอกออกแบบจะแก้ปัญหาตั้งแต่แผ่นภาพง่าย ๆ ไปจนถึงการออกแบบเครื่องหมาย และเส้น สีต่าง ๆ ที่จะทำให้เกิดความสะดุดตาสำหรับผู้บริโภคแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การสร้างภาพ ในบางครั้งผู้ออกแบบไม่สามารถจะสร้างภาพได้ตามจินตนาการของตนเอง ดังนั้นเพื่อให้งานที่ออกมาตรงตามวัตถุประสงค์ ผู้ออกแบบจึงอาจหันมาใช้ภาพถ่ายแทน จึงต้องควบคุมการถ่ายภาพด้วยตนเองจนเป็นที่พอใจและเหมาะสมกับบรรจุภัณฑ์นั้น ๆ

3.4 คำอธิบายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้กล่าวรายละเอียดไว้แต่ต้นแล้วว่ามีความสำคัญและประกอบด้วยอะไรบ้าง มีข้อควรปฏิบัติอย่างไร จึงจะทำให้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เปี่ยมล้นด้วยคุณค่าและเป็นที่ประทับใจ แก่กลุ่มผู้บริโภคที่จะได้รับความรู้อย่างชัดเจนถูกต้อง

3.5 การกระตุ้นให้เกิดความทรงจำ การจดจำหรือการรับรู้ของกลุ่มผู้บริโภคย่อมมีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรจะทำให้เกิดความทรงจำในผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยหลักการง่าย ๆ ด้วยการใช้สี เครื่องหมายการค้า ถ้อยคำ และลักษณะของตัวอักษร

3.6 การจัดองค์ประกอบ หมายถึงการนำเอาส่วนต่าง ๆ เช่น เส้น ลวดลาย อักษร ภาพ การใช้แสง สี เงา และน้ำหนัก ให้ดูเหมาะสมกับรูปร่างของบรรจุภัณฑ์นั้น ๆ

3.7 ขบวนการผลิต นักออกแบบกราฟฟิคทั่วไปจะต้องเข้าใจในขบวนการผลิตตลอดเพื่อที่จะผสมผสานงานต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ควบคุมการพิมพ์ และส่งงานตรงตามเป้าหมาย มีการเลือกวัสดุและสีที่มีความแตกต่างกัน ด้วยการควบคุมงานอย่างมีประสิทธิภาพ นักออกแบบที่ดีจะต้องมีการนำเสนอที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ และเกี่ยวข้องกับรายละเอียดต่าง ๆ ที่ผลักดันให้เกิดความคิดโดดเด่น ตลอดจนถึงต้องมีความสามารถ และปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลทุกกลุ่มไม่ว่าลูกค้าช่างพิมพ์คนขายวัสดุอุปกรณ์ ฯลฯ

4. ข้อกำหนดบนบรรจุภัณฑ์

อยากไรก็ตามการออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์นั้นนอกจากจะคำนึงถึงหลักการข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยก็ยังคำนึงถึงข้อกำหนดบางประการในการใช้ฉลากอีกด้วย

ประเภทของฉลากอาหาร ได้แก่ ฉลากอาหารที่จำหน่ายโดยตรงต่อผู้บริโภคภายในราชอาณาจักร , ฉลากอาหารที่มีได้จำหน่ายโดยตรงต่อผู้บริโภคเช่นจำหน่ายให้ผู้ปรุงหรือผู้จำหน่ายอาหาร เช่น กัดตาการ โรงพยาบาล โรงแรม , จำหน่ายให้เป็นวัตถุดิบแก่โรงงาน และ ฉลากในการผลิตอาหารเพื่อการส่งออก

ฉลากอาหารต้องส่งมอบให้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ตรวจสอบก่อนนำไปใช้ เพื่อให้รับอนุญาตให้แสดงเครื่องหมาย อย ไว้บนฉลาก ฉลากอาหารที่ใช้ในราชอาณาจักรนั้นมีข้อกำหนดดังนี้

4.1 ชื่ออาหาร

ชื่อทางการค้า + ประเภทหรือชนิดของอาหารกำกับไว้
ชื่อเฉพาะหรือชื่อสามัญที่เรียกตามปกติ
ชื่อที่แสดงประเภทและชนิดของอาหาร

4.2 เลขทะเบียนตำรับอาหาร สำหรับอาหารที่ต้องขึ้นทะเบียนตำรับอาหาร

4.3 เลขที่อนุญาตให้ใช้ฉลากอาหาร สำหรับอาหารที่ขออนุญาตใช้ฉลากอาหาร

ให้แสดงวันเดือนปีที่หมดอายุการใช้ได้แก่ นมคัดแปลงสำหรับเด็กทารก นมเปรี้ยว อาหารเสริมสำหรับเด็ก อาหารทารก นมผงพลาสเจอร์ไรซ์ นมปรุงแต่งพลาสเจอร์ไรซ์ ฯลฯ และอาหารที่ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าแจ้งความจำนงค์จะแสดงวันเดือนปี ที่หมดอายุการใช้

4.4 ชื่อที่ตั้งของผู้ผลิต หรือผู้แบ่งบรรจุเพื่อการจำหน่ายแล้วแต่กรณี อาหารที่ผลิตแสดงสำนักงานใหญ่ก็ได้ ในกรณีที่อาหารนำเข้าให้แสดงประเทศผู้ผลิตด้วย

4.5 ปริมาณของอาหารเป็นระบบเมตริก

- เป็นผง หรือ แห้ง ใช้ น้ำหนักสุทธิ
- ของเหลว ใช้ ปริมาตรสุทธิ
- ครึ่งแข็งครึ่งเหลว ใช้ น้ำหนักสุทธิ หรือ ปริมาตรสุทธิก็ได้
- อื่น ๆ แสดงน้ำหนักสุทธิ

ในกรณีที่ เป็นอาหารที่บรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทที่แยกเนื้ออาหารออกจากน้ำให้แสดงน้ำหนักเนื้ออาหาร

4.6 ส่วนประกอบที่สำคัญโดยประมาณเป็น % เรียงจาก % มาก ไปหา น้อย กรณีที่เป็นอาหารที่ต้องเจือจางหรือละลายก่อนบริโภค ให้แสดงส่วนประกอบที่สำคัญเมื่อเจือจางหรือทำละลายต้องแจ้งวิธีปรุงเพื่อรับประทานไว้บนฉลาก

4.7 แสดง วัน เดือน ปีที่ผลิต หรือ เดือนที่ผลิต หรือวันเดือนปีที่หมดอายุการใช้ หรือ วัน เดือน ปี ที่อาหารยังมีคุณภาพหรือมาตรฐานดี โดยมีข้อความว่า ผลิต หรือ หมดอายุ หรือ ควรบริโภคก่อน กำกับไว้ด้วยแล้วแต่กรณีดังต่อไปนี้

- อาหารที่เก็บไว้ได้ไม่เกิน 90 วัน ให้แสดง วัน เดือน ปี ที่ผลิตหรือวันเดือนปีที่หมดอายุการใช้ หรือ วัน เดือน ปี ที่อาหารยังมีคุณภาพหรือมาตรฐานดี
- อาหารที่เก็บไว้ได้เกิน 90 วัน ให้แสดง วัน เดือน ปี ที่ผลิตหรือวันเดือนปีที่หมดอายุการใช้ หรือ วัน เดือน ปี ที่อาหารยังมีคุณภาพหรือมาตรฐานดี
- อาหารที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ประกาศตอนที่

4.8 คำแนะนำในการเก็บรักษา ถ้ามี

4.9 วิธีปรุงเพื่อรับประทาน ถ้ามี

4.10 ข้อความว่า ใช้วัตถุดิบเสีย ถ้ามีการใช้

4.11 ข้อความว่า เชื้อสีธรรมชาติ หรือ เชื้อสีสังเคราะห์ ถ้ามีการใช้

4.12 ข้อความว่า ใช้วัตถุปรุงแต่งรสอาหาร ถ้ามีการใช้วัตถุปรุงแต่งรสอาหาร

ตามประกาศว่าด้วยวัตถุปรุงแต่งรสอาหาร และระบุชนิดของวัตถุปรุงแต่งรสอาหารที่ใช้ไว้ในวงเล็บกำกับข้อความดังกล่าวด้วย

4.13 วิธีการใช้และข้อความที่จำเป็นสำหรับอาหารที่มุ่งหมายจะให้กับเด็กทารก หรือ เด็กอ่อนหรือ บุคคลกลุ่มใดโดยเฉพาะ

4.14 ข้อความว่า แต่งกลิ่นธรรมชาติ แต่งกลิ่นเลียนธรรมชาติ แต่งกลิ่นสังเคราะห์ แต่งรสธรรมชาติ แต่งรสเลียนธรรมชาติ ถ้ามีการใช้แล้วแต่กรณี

4.15 ข้อความที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กำหนดให้ต้องมีสำหรับอาหารที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประกาศกำหนดไว้

การแสดงข้อความในฉลากให้แสดงชื่ออาหาร ปริมาณสุทธิ และ ผลิตภัณฑ์ หมดอายุ หรือควรบริโภคไว้ส่วนหน้าของฉลาก

ในกรณีที่แสดง “ผลิต” หรือ “ หมดอายุ ” หรือ “ ควรบริโภคก่อน ” ไว้ด้านหลังของภาชนะบรรจุให้แสดงว่าจะดูได้ที่ใด

นอกจากหัวข้อเหล่านี้แล้วยังมีข้อกำหนดของการออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งอีกด้วยซึ่งผู้วิจัยพอจะสรุปได้ดังนี้

1. การเขียนคำเตือนและเครื่องหมายบนหีบห่อตาม ม อ ก (กระทรวงอุตสาหกรรม 2521 : หน้า 1 - 12)

1) ขอบข่าย

(ก) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กล่าวถึงภาพเครื่องหมายแทนการแนะนำการยกขนเพื่อใช้หีบห่อบรรจุสินค้าทั่วไป 8 ความหมาย ซึ่งเป็นที่ยอมรับเป็นสากลและเข้าใจได้ทันที

2) ภาพเครื่องหมาย

(ก) คำแนะนำในการยกขน ภาพเครื่องหมายที่แสดงไว้บนหีบห่อ

ภาพที่ 88

เครื่องหมายบนหีบห่อ

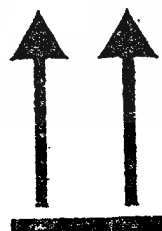
1



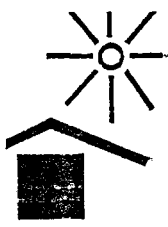
2



3



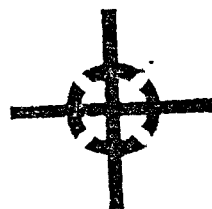
4



5



6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1	หมายถึง	ของแตกง่าย ยกย้ายความระมัดระวัง
ภาพที่ 2	หมายถึง	ห้ามใช้ขอ
ภาพที่ 3	หมายถึง	ด้านนี้ตั้งขึ้น ตั้งตามลูกศร
ภาพที่ 4	หมายถึง	เก็บห่างจากความร้อน
ภาพที่ 5	หมายถึง	อย่าให้เปียก เก็บไว้ในที่แห้ง
ภาพที่ 6	หมายถึง	ศูนย์กลางความถ่วง

(ข) ข้อความมูลฐาน อาจเขียนข้อความมูลฐานเตือนให้ใช้ความระมัดระวังได้ภาพเครื่องหมายด้วยภาษาของประเทศต้นทางและ/หรือปลายทาง

(ค) สี ภาพเครื่องหมายที่กล่าวใน ม อ ก นี้ต้องเขียนหรือถมด้วยสีค่าทั้งหมด ถ้าสีของทึบห่อทำให้เห็นเครื่องหมายได้ไม่ชัดเจน ให้ใช้ป้ายซึ่งมีสีติดกันตามความเหมาะสมเป็นพื้น ซึ่งจะให้ดีกว่าเป็นสีขาว อาจเขียนเครื่องหมายไว้บนป้ายนำไปติดกับทึบห่อ หรือถ้าจะให้ดีใช้พิมพ์แบบจุด (Stencil) บนทึบห่อโดยตรง

3) จำนวน ตำแหน่ง ของภาพเครื่องหมายบนทึบห่อ

(ก) จำนวนภาพเครื่องหมายแบบเดียวกันบนทึบห่อนั้น ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของผู้ใช้และขนาดรูปร่างของทึบห่อด้วย นอกจากที่กล่าวไว้ในข้อ (ข) และ (ค) ภาพเครื่องหมายควรพิมพ์ไว้ที่ด้านบนซ้ายของภาพ เครื่องหมายแสดงอันตรายต้องแสดงไว้ก่อนภาพเครื่องหมายอื่นๆ และต้องเขียนหรือพิมพ์ภาพเครื่องหมายอื่นๆ ใกล้เคียงภาพเครื่องหมายแสดงอันตรายเท่าที่จะทำได้สะดวก และควรเขียนหรือพิมพ์ไว้ในระดับเดียวกัน

(ข) เครื่องหมาย “กลิ้งที่นี่” และ “ศูนย์กลางความถ่วง” จะต้องเขียนหรือพิมพ์ให้ตรงตามตำแหน่งนั้นๆจริงๆ เพื่อแสดงความหมายของภาพเครื่องหมายนั้น

(ค) เครื่องหมาย “ด้านนี้ขึ้น” และ “ตั้งตามลูกศร” ต้องเขียนหรือพิมพ์ที่มุมบนด้านข้างของทึบห่อทั้งสองด้านและอาจเขียนหรือพิมพ์ในด้านอื่นๆของทึบห่อก็ได้

4) ขนาด

(ก) ภาพเครื่องหมายไม่จำเป็นต้องล้อมกรอบและขนาดเปิดเสร็จของภาพเครื่องหมายควรเป็น 10 ซม. 15 ซม. หรือ 20 ซม. อย่างใดอย่างหนึ่ง

หมายเหตุ ขนาดที่แน่นอนของภาพเครื่องหมายต่างๆนั้นไม่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมได้ สำหรับทึบห่อที่มีปริมาณหลายลูกบาศก์เมตร จำเป็นต้องใช้เครื่องหมายขนาดใหญ่ สำหรับทึบห่อที่มีขนาดเล็กมาก ขนาดของภาพเครื่องหมายอาจต้องเล็กตามสัดส่วน แต่ ถ้าทึบห่อนั้นมีขนาดธรรมดา ขนาดของภาพเครื่องหมายไม่ควรเล็กกว่า 10 ซม. และถ้าจะให้ดีควรเป็น 15 ซม.

5. การใช้อักษรในการออกแบบ

ประชิด ทิณบุตร (2531) ได้กล่าวถึงการออกแบบกราฟฟิค ไว้ว่า ออกแบบกราฟฟิคโดยทั่ว ๆ ไปมีการนำตัวอักษรมาใช้ในการออกแบบเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

ใช้ตัวอักษรเป็นส่วนดึงดูดสายตา มีลักษณะตัวอักษรแบบ Display face เพื่อการตกแต่งหรือการเน้นข้อความข่าวสารให้สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ดู, ผู้อ่านด้วยการใช้ขนาดรูปแบบตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่มีความเด่นเป็นพิเศษ เช่น การพาดหัวเรื่อง (Heading) คำประกาศ คำเตือน เป็นต้น

ใช้ตัวอักษรเป็นส่วนบรรยายหรืออธิบายเนื้อหา ก็การใช้ตัวอักษรเป็น bookface หรือเป็นตัว TEXT ที่มีขนาดเล็ก ในลักษณะของการเรียงพิมพ์ข้อความ (Typesetting) เพื่อการบรรยายหรืออธิบายส่วนประกอบปลีกย่อยของข่าวสารและเนื้อหาที่ต้องการสื่อสารเผยแพร่

5.1 รูปแบบของตัวอักษรภาษาไทย

รูปแบบตัวอักษรในภาษาไทยนั้นมีรูปแบบ (Style) ต่าง ๆ มากมาย ซึ่งพอจะจำแนกตามลักษณะการเขียนได้ดังนี้

5.1.1 แบบมีหัวกลม เป็นตัวอักษรที่แสดงลักษณะเอกลักษณ์เฉพาะของภาษาไทย คือ เป็นตัวอักษรที่มี "หัว" เป็นรูปแบบตัวอักษรที่อ่านง่าย มีระเบียบ ดังนั้นตัวอักษรประเภทนี้จึงนิยมใช้ในการสื่อสารที่เป็นทางการ หรือเป็นตัวเรียงพิมพ์ในเนื้อหาทางเอกสาร, สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

5.1.2 แบบหัวตัดและไม่มีหัว เป็นรูปแบบที่ได้หรือดัดแปลงมาจากการเขียนด้วยปากกาปากตัด หรือปากกาปากแบน ลักษณะของ "หัว" จึงคล้ายกับการตั้งมุมมองสายของปลายปากกาที่จับเขียน

5.1.3 แบบคัดลายมือ หรือที่เรียกว่า "ตัวอาลักษณ์" เป็นรูปแบบตัวอักษรที่เกิดจากการคัดลายมือที่เขียนด้วยปากกาแหลม เช่น เหล็กจาร, ปากกามึกซึม ปากกาขนนก เป็นต้น เป็นแบบที่นิยมเขียนเป็นตัวหนังสือตกแต่งทางราชการ เช่น เขียนบัตรเชิญ ปริญญาบัตร และอื่น ๆ ที่ให้ความรู้สึกว่าเป็นเกียรติและการยกย่อง

5.1.4 แบบหวัด (Free Hand Writing) เป็นรูปแบบที่เกิดจากการเขียนอย่างอิสระไม่มีแบบแผน และเขียนขึ้นมาอย่างง่าย ๆ

5.1.5 แบบประดิษฐ์ เป็นตัวอักษรที่เขียนขึ้นมาเพื่อการตกแต่งหรือให้แสดงความกลมกลืนกับข้อความ ความหมายหรือภาพประกอบต่าง ๆ เพื่อดึงดูดสายตาให้น่าสนใจ ซึ่งส่วนใหญ่ มักใช้เป็นหัวเรื่อง, ข่าวสารที่ต้องการบอกกล่าวหรือสื่อสารให้ทราบเป็นอันดับแรก

5.2 รูปแบบอักษรภาษาอังกฤษ

อักษรภาษาอังกฤษ มีขนาดและรูปร่างแตกต่างกันไปเช่นเดียวกับภาษาอื่น ๆ ซึ่งพอจะจำแนกลักษณะรูปร่างดังนี้

5.2.1 ประเภทตัวธรรมดา ได้แก่ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S U V W X Y Z

5.2.2 ประเภทตัวแคบ ได้แก่ L, T

5.2.3 ประเภทตัวกว้าง ได้แก่ M, W

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.4 ประเภทตัวบาง ได้แก่ L J

ทั้ง 4 ประเภทนี้เป็นรูปร่างและลักษณะทั่วไปของตัวอักษรในแต่ละชุด ซึ่งมีความกว้าง (WIDTH) ที่แตกต่างกันออกไป นอกจากนี้ยังสามารถดัดแบบให้แตกแขนงต่อไปได้อีกหลายแบบตาม ลักษณะความหนา-บางและทิศทางของเส้น เช่น

- ตัวเอน (*Italic*)
- ตัวธรรมดา (Normal)
- ตัวบางพิเศษ (Extra Light)
- ตัวแคบ (Condensed)
- ตัวบาง (Light)
- ตัวหนา (Bold)
- ตัวเส้นขอบ (Outline)
- ตัวหนาพิเศษ (Extra-Bold)
- ตัวดำ (Black)

ขนาดของอักษรในการสั่งพิมพ์นั้น มีระบบการวัดเป็นนิ้ว มีชื่อเรียกกำกับขนาดตัวพิมพ์ว่า พิกัว (Picas) และพอยท์ (Points) มีหน่วยการวัดในระบบอังกฤษและอเมริกา มีหน่วยของการวัดคือ

12 พอยท์ = 1 พิกัว

6 พิกัว = 1 นิ้ว (2.5 ซม.)

72 พอยท์ = 1 นิ้ว

หน่วยการวัด ดังกล่าวนี้เป็นตัวกำหนดความสูงของตัวอักษรในการสร้างตัวพิมพ์มาเพื่อเรียงข้อความ หรือการเรียงพิมพ์ (Typesetting) ในระบบการพิมพ์แบบต่าง ๆ

ดังนั้นการเรียนรู้ถึงขนาดตัวอักษร จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ออกแบบกราฟฟิกเพราะในกระบวนการออกแบบและการเตรียมการนั้นต้องใช้คำสั่ง (ORDER) หรือการติดต่อสื่อสารที่เข้าใจได้ตรงกันกับ บุคคลในวงการที่เกี่ยวข้อง

6. ภาพประกอบ

หน้าที่ของภาพประกอบ ประชิด ทิถบุตร ได้ให้ความหมายของภาพประกอบ พอสรุปได้ดังนี้

6.1 เพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจ

6.2 เพื่อประกอบการอธิบายความรู้

6.3 เพื่ออธิบายความคิดรวบยอด เช่น เครื่องหมายสัญลักษณ์

6.4 เพื่อการอ้างอิงแทนสิ่งที่ปรากฏจริง ภาพประกอบมาช่วยเสริมความเข้าใจ และ อารมณ์ความรู้สึกต่อผู้ดูให้เกิดความกระจำชัด

6.5 เพื่อประกอบข้อมูลทางสถิติ ข่าวดสารบางอย่างไม่เหมาะที่จะนำภาพประกอบ ภาพถ่ายมาประกอบ เช่น ข้อมูลทางตัวเลข, ข้อมูลทางสถิติ จึงนิยมเขียนกราฟ, แผนภูมิ

7. การจัดองค์ประกอบ

ผู้วิจัยได้ศึกษาการออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์นั้นนอกจากควรทราบถึงข้อกำหนดบนบรรจุภัณฑ์ ส่วนประกอบบนบรรจุภัณฑ์ที่ควรมีแล้วนั้น ก็ควรจะทราบถึงการจัดองค์ประกอบในการจัดกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ สิทธิศักดิ์ รัชศรีสวัสดิ์กุล (2529) ได้กล่าวถึงข้อคำนึงในการจัดองค์ประกอบของงานออกแบบไว้ว่า

ในการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบ ถ้าได้มีความเข้าใจองค์ประกอบของการออกแบบ จะช่วยสร้างเสริมให้สามารถออกแบบได้เหมาะสม น่าดู งดงาม กลมกลืน องค์ประกอบเหล่านี้ได้แก่

7.1 จุด (POINT) เป็นส่วนประกอบของการออกแบบ เป็นพื้นฐานเบื้องต้น มีความสำคัญยิ่งต่อการออกแบบทุกชนิด ให้ความรู้สึกทำให้เห็นเป็นรูปร่าง เป็นเส้น รูปทรง

7.2 เส้น (LINE) เส้นสามารถแทนสิ่งที่มองเห็นและมองไม่เห็น เส้นมีขนาดแตกต่างกันแทนสื่อความหมายต่าง ๆ เป็นที่เข้าใจได้ เส้นมีลักษณะต่าง ๆ กัน แบ่งออกเป็นลักษณะให้ความรู้สึกดังต่อไปนี้

7.2.1 เส้นตรง ให้ความรู้สึกมั่นคงแข็งแรง

7.2.2 เส้นนอน ให้ความรู้สึกราบเรียบ สงบ สุภาพ

7.2.3 เส้นทแยง ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว ไม่อยู่นิ่ง ไม่แน่นอน ไม่แข็งแรง

7.2.4 เส้นขนาน ให้ความรู้สึกราบเรียบสงบนิ่ง

7.2.5 เส้นตัดกัน ให้ความรู้สึก แข็งแรง ประสานกลมกลืน

7.2.6 เส้นรูปสามเหลี่ยม ให้ความรู้สึกในทางที่ไม่ราบเรียบ

7.2.7 เส้นรูปสี่เหลี่ยม ให้ความรู้สึก เป็นขอบเขต สม่าเสมอ

7.2.8 เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกนุ่มนวลอ่อนช้อย ร่าเริง มีการเคลื่อนไหว

7.2.9 เส้นซิกแซก ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวและรุนแรง ไม่แน่นอน

7.3 รูปร่าง เกิดจากเส้นและทิศทางที่ลากมาบรรจบกัน ได้แก่

7.3.1 รูปร่างของวัตถุที่มนุษย์รับรู้ได้ ได้แก่ รูปร่างทั่วไป เช่น รูปคน สัตว์ สิ่งของ และพืช เป็นต้น

7.3.2 รูปร่างของวัตถุต่าง ๆ ที่บังบริเวณแน่นอน ให้ความรู้สึกเป็น 2 มิติ ได้แก่รูปร่างเรขาคณิต เช่น เส้นรอบนอกของเส้นวงกลม รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม หรือรูปคนไม่แสดงปริมาตร หรือ มวลแต่อย่างไร

7.3.3 รูปร่างของวัตถุที่ต่างไปจากธรรมดา แสดงลักษณะเด่นชัดในตัวของมันเอง ได้แก่รูปร่างที่บิดเบือน รูปร่างที่เกิดขึ้นจากการออกแบบโดยการรวมของเส้นชนิดต่างๆ รูปร่างที่เกิดขึ้นนี้อาจเป็นไปได้หลายชนิด หลายแบบโดยไม่มีขีดแน่นอน เช่น กลม วงรี สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม

7.4 รูปทรง เป็นลักษณะที่มองดูแล้วจะแสดงออกเห็นทั้งสามด้าน เป็น 3 มิติ คือ ความกว้าง ความสูง ความลึกหรือความหนา ก็นั่นที่มีปริมาตร เช่น รูปทรงกระบอก รูปทรงวงกลม รูปทรงสี่เหลี่ยม รูปทรงสามเหลี่ยม รูปทรงประติมากรรม และ สถาปัตยกรรม

7.5 ทิศทาง หมายถึง ลักษณะที่แสดงให้รู้ว่าการออกแบบนั้นมีลักษณะเช่นใด ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมากว่า เส้น จุด รูปร่าง รูปทรง เมื่อรวมเข้าด้วยกันจะให้ความรู้สึกไปในทิศทางใด มีความกลมกลืนในตัวเองหรือไม่ ความกลมกลืนของทิศทางที่จำเป็นในการออกแบบมีหลักการต่อไปนี้ ทิศทางหรือการเคลื่อนไหวใกล้เคียงกันมีความกลมกลืนกัน ทิศทางตรงกันข้ามกันมีความตัดกัน

7.6 สัดส่วน คือการได้ส่วนกันของรูปลักษณะ สัดส่วนที่ดีจะช่วยให้ส่วนประกอบของรูปลักษณะ และรูปทรงมีความสัมพันธ์กลมกลืนกันอย่างเหมาะสมและงดงาม กฎเกณฑ์ของสัดส่วน ไม่สามารถที่จะกำหนดกฎเกณฑ์ให้แน่นอน เป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบที่จะพิจารณาให้ถูกต้องตามลักษณะนั้น ๆ

7.7 ลักษณะผิว รูปร่างที่ซึ่งมีขนาดต่างๆ อาจมีพื้นผิวเกิดขึ้นด้วย โดยที่บางครั้งเราอาจพบว่าพื้นผิวนี้มีลักษณะหรือให้ความรู้สึกว่ามีลักษณะราบเรียบ ลื่น ขรุขระ เป็นมัน เป็นต้น

7.8 ความเป็นหน่วย ในการออกแบบจะต้องคำนึงให้งานทั้งหมดให้อยู่เป็นกลุ่มเป็นก้อน หรือมีความสัมพันธ์กันทั้งหมด

7.9 ความสมดุล เป็นหลักทั่ว ๆ ไปของงานศิลปะที่จะต้องดูความสมดุลของงานนั้น ๆ ความรู้สึกทางสมดุลนี้เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในส่วนของความคิดในเรื่องของความสวยงามในสิ่งนั้นๆ หลักความสมดุลมีอยู่ 2 ประการ

7.9.1 ความสมดุลในลักษณะเท่ากัน คือมีลักษณะซ้าย - ขวา บน - ล่าง เท่ากัน ความสมดุลในลักษณะนี้ให้ความรู้สึกธรรมดา ดูและเข้าใจได้ง่าย

7.9.2 ความสมดุลในลักษณะไม่เท่ากัน คือมีลักษณะสมดุลกันในตัวเอง ไม่จำเป็นต้องเท่ากัน แต่ดูในด้านความรู้สึกแล้วเกิดความสมดุล การสมดุลประเภทนี้เกิดลักษณะที่แตกต่างกันออกไป เช่น ความรู้สึกสมดุลด้วยพื้นผิวที่ต่างกัน ด้านน้ำหนัก แสง เงา และสี เป็นต้น

8. ความหมายของสี

สาคร กันธโชติ ได้ให้ความหมายของสีว่า สี หมายถึง ลักษณะความเข้มของแสงสว่างที่ปรากฏต่อสายตา สีนี้อิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์ สีแต่ละสีให้ความรู้สึกไม่เหมือนกัน

8.1 อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึกของมนุษย์

- สีแดง เป็นสีแห่งความกล้าหาญ รุนแรง ตื่นเต้น มั่งมี มีอำนาจ ตามหลักสากลถือว่าเป็นสีที่บ่งบอกถึงอันตราย

- สีเขียว ให้ความรู้สึกสบายเป็นสีแห่งพลังวังชา
- สีส้ม ให้ความสนุกสนานร่าเริง
- สีม่วง ให้ความพิศหวัง เศร้า และแสดงความภักดี
- สีขาว ให้ความบริสุทธิ์ใหม่ สดใส และให้ความรู้สึกว่าแห้ว
- สีดำ ให้ความรู้สึกหดหู่เศร้าใจ เป็นสีแห่งความลึกลับ
- สีฟ้า ให้ความรู้สึกสงบเสียงเรียบร้อย

- สีเทา ให้ความรู้สึกอ่อนโยน เศร้าสงบ
- สีชมพู ให้ความนุ่มนวลน่ารัก
- สีเหลืองอ่อน ให้ความอ่อนเพลียละเหียวใจ
- สีเหลืองแก่ ก่อให้เกิดพลังวังชา ความเป็นหนุ่มเป็นสาว ความร่าเริง
- สีทองอ่อน ก่อให้เกิดความรู้สึกเย็น ๆ แต่ตื่นเต้น
- สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกเย็น ๆ เฉย ๆ สงบ

8.2 ลักษณะของสีกับการใช้งาน

สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยแจ่มใสที่สุด เมื่อนำมาใช้ในงานดังนี้

- สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)
- สีสดใสกับสีดกใส
- สีอ่อนตัดกับสีดกใส
- สีอ่อนตัดกับสีเย็น

สีตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ เช่น

- สีดำบนพื้นเหลือง
- สีเหลืองบนพื้นดำ
- สีแดงบนพื้นขาว
- สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้นน้ำตาล
- สีชมพูบนพื้นดำ

สีสามารถทำให้เห็นว่าเข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอ่อน ซึ่งได้แก่ สีเหลือง สีเหลืองนั้นดูแล้วล้ากับว่าเข้ามาอยู่ใกล้กับตัวผู้ ในเมื่อสีเย็น คือสีน้ำเงิน น้ำเงินเทา และม่วง ดูแล้วถอยห่างจากผู้ออกไป สีที่เมื่อเราใช้ในที่มืด ๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อยอาจจะทำให้น่าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่นได้ การใช้สีเข้มจัดกับสีอ่อนจัดทำให้เห็นเด่นและมีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มีค่าของความเข้ม หรือองศาให้ใกล้เคียงกันมาก สีที่มีความสดใสบาง ๆ กัน เมื่อใช้ด้วยกันจะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักใช้ในการออกแบบป้ายหรือภาพโฆษณา

หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดหนึ่งปรากฏเด่นออกมามากกว่าเพื่อจะเป็นสีอ่อนหรือสีเย็นก็แล้วแต่ การที่ใช้สีที่ไม่น่าดูอย่างหนึ่งก็คือ แต่ละสีที่ใช้ปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับค่าเปลี่ยนแปลงความสดใสของสีอีกด้วย

8.3 อิทธิพลของสีมีต่อผลิตภัณฑ์

ทางด้านขนาด

- สีอ่อน (LIGHT VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์แลดูใหญ่ขึ้น
- สีเข้ม (DARK VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์แลดูเล็กลง

ทางด้านน้ำหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางด้านน้ำหนัก

- สีอ่อนหรือสีร้อน (WORM VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา
- สีเข้มหรือสีเย็น (XOOL VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก

ทางด้านน้ำหนัก

- สีร้อน ทำให้เกิดความรู้สึกว่าแข็งแรงมาก
- สีเย็น ทำให้มีู้ความรู้สึกว่าแข็งแรงกว่า

แต่อย่างไรก็ตามในเรื่องของการใช้สีต่อการออกแบบโฆษณาและกราฟฟิคในปัจจุบันนั้นก็มิ
 ล่อบได้อิงทฤษฎีสีเท่าใดนักเพราะความเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมและแนวความคิดทางศิลปะแต่อย่างไร
 ก็ตามผู้วิจัยก็ต้องการใช้สีในบางเรื่อง ซึ่งการขยกับสีที่สื่อในการโฆษณานั้น สีที่ศักดิ์ ัณฐศรีสวัสดิ์กุล
 (2529) ได้กล่าวถึงการใช้สีในการออกแบบลวดลายดังนี้ ความเข้มของสี เป็นการแสดงความเด่นชัด
 ความเข้ม ความสดใส หรือเป็นสีที่ห่างจากสีที่เป็นกลางเท่าไร สีที่เด่นกว่าย่อมสะดุดตาและเรียกร้อง
 ความสนใจได้มากกว่า ในขณะที่สีที่มีความเด่นชัดน้อยก็จะให้ความรู้สึกละเอียดอ่อนและลึกซึ้ง
 ความเข้มของสีอาจเปลี่ยนแปลงได้ด้วยการผสมสี คือใช้สีที่เป็นกลางหรือสีตรงข้ามกัน ความเด่นชัดของ
 สีก็จะน้อยลง

9. ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์

การเลือกกระบวนการพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ควรเลือกโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับโครงการ และ
 ความต้องการทางคุณภาพของผลงาน ซึ่ง ประชิด ทิณบุตร ได้กล่าวถึงกระบวนการพิมพ์ไว้ว่า

ระบบการพิมพ์ (THE PRINTING PROCESS)

ระบบการพิมพ์ที่ใช้ในการสร้างสรรค์ ตกแต่ง ลักษณะกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ในวงการ
 อุตสาหกรรมทุกวันนี้ ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับหลักการพิมพ์ 4 กระบวนการใหญ่ ๆ ตามลักษณะของ
 การสร้างแม่พิมพ์ คือ

9.1 กระบวนการพิมพ์ผิวูน (RELIEF PRINTING PROCESS) ได้แก่ การพิมพ์
 ระบบ LETTER PRESS และการพิมพ์ระบบ FLEXO.

9.2 กระบวนการพิมพ์ร่องลึก (INTAGLIO PRINTING PROCESS) เช่น การพิมพ์
 ระบบกราเวียร์ (GRAVURE)

9.3 กระบวนการพิมพ์พื้นราบ (PLANOGRAPHIC PRINTING PROCESS) ได้แก่
 การพิมพ์ในระบบออฟเซต

9.4 กระบวนการพิมพ์ผ่านฉากพิมพ์ (SERIGRAPHIC PRINTING PROCESS) ได้แก่
 การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน (SILK SCREEN) การพิมพ์ฉลุลาย (STENCIL)

9.1 การพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส

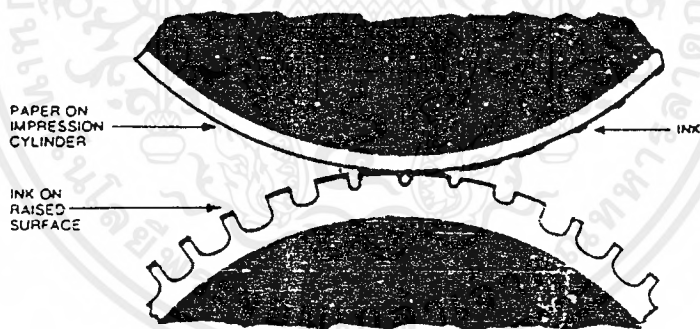
การพิมพ์โดยระบบเลตเตอร์เพรส เป็นระบบการพิมพ์ที่เก่าแก่ที่สุดมีอายุกว่า 500 ปีแล้ว โดย
 นักประดิษฐ์ชาวเยอรมันชื่อกูเตนเบิร์ก (GUTENBURG) เป็นผู้ค้นคิดการเรียงพิมพ์โดยใช้ตัวอักษรแต่ละ
 ตัวผสมกันเป็นคำขึ้นได้เป็นคนแรก ทำให้การพิมพ์หนังสือเป็นที่แพร่หลายตั้งแต่บัดนั้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

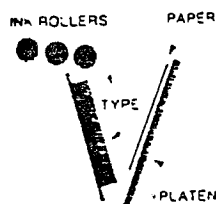
การเกิดภาพในการพิมพ์ของระบบนี้ เกิดขึ้นโดยวิธีที่กระดาษถูกกดลงบนแม่พิมพ์ ที่ได้รับการคลึงหมึกแล้วโดยตรง การกดทับลงไปทำให้หมึกถ่ายทอดลงไปบนกระดาษเกิดเป็นภาพพิมพ์ขึ้น แม่พิมพ์ของระบบเลตเตอร์เพรสมีลักษณะนูนสูงขึ้นมาจากพื้นคือส่วนที่เป็นภาพจะสูงขึ้นมาสูงกว่าบริเวณที่ไม่ใช่ภาพหมึกจะจับติดเฉพาะบริเวณที่เป็นภาพสูงขึ้นมาเท่านั้น แม่พิมพ์อาจเป็นตัวเรียงโลหะ หรือเป็นบล็อกทั้งชิ้นก็ได้ สำหรับตัวเรียงโลหะนั้น ทำด้วยโลหะผสมของตะกั่วและดีบุกเป็นส่วนใหญ่ มีความสูงจากฐานจนถึงผิวตัวอักษร 0.918 นิ้ว ตัวอักษรที่ใช้มีขนาดต่าง ๆ กัน ทั้งความสูง และความหนาตามที่เห็นในหนังสือทั่ว ๆ ไป ตัวเรียงโลหะนี้จะใช้เรียงได้เฉพาะข้อความที่เป็นตัวอักษรเท่านั้น ส่วนพวกแผนภูมิ กราฟ ตาราง หรือภาพ จะต้องใช้แม่พิมพ์ที่เป็นบล็อกแทน

การพิมพ์ในระบบนี้ เหมาะสำหรับใช้พิมพ์บรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากวัสดุจำพวกกระดาษเป็นส่วนใหญ่ เช่น พิมพ์บนกล่องกระดาษแข็งแบบพับ ถุงกระดาษ ซองกระดาษ หรือพิมพ์เป็นแผ่นตราฉลากสำหรับปิดผนึกบนบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น แต่ข้อเสียของคุณภาพการพิมพ์ก็มีอยู่ เช่น ทำให้เกิดรอยครุ่นขึ้นด้านหลังของกระดาษ ขอบภาพและตัวอักษรไม่เรียบร้อย เนื่องจากกระดาษและแม่พิมพ์โลหะถูกกดอัดให้สัมผัสและดึงกระดาษออกมาโดยตรง อีกทั้งแม่พิมพ์ทำด้วยโลหะแข็ง อาจทำให้กระดาษเกิดการทะลุฉีกขาดจากการกดอัดพิมพ์ได้

ภาพที่ 89
ลักษณะการพิมพ์



ลักษณะการพิมพ์ PLATEN PRESS

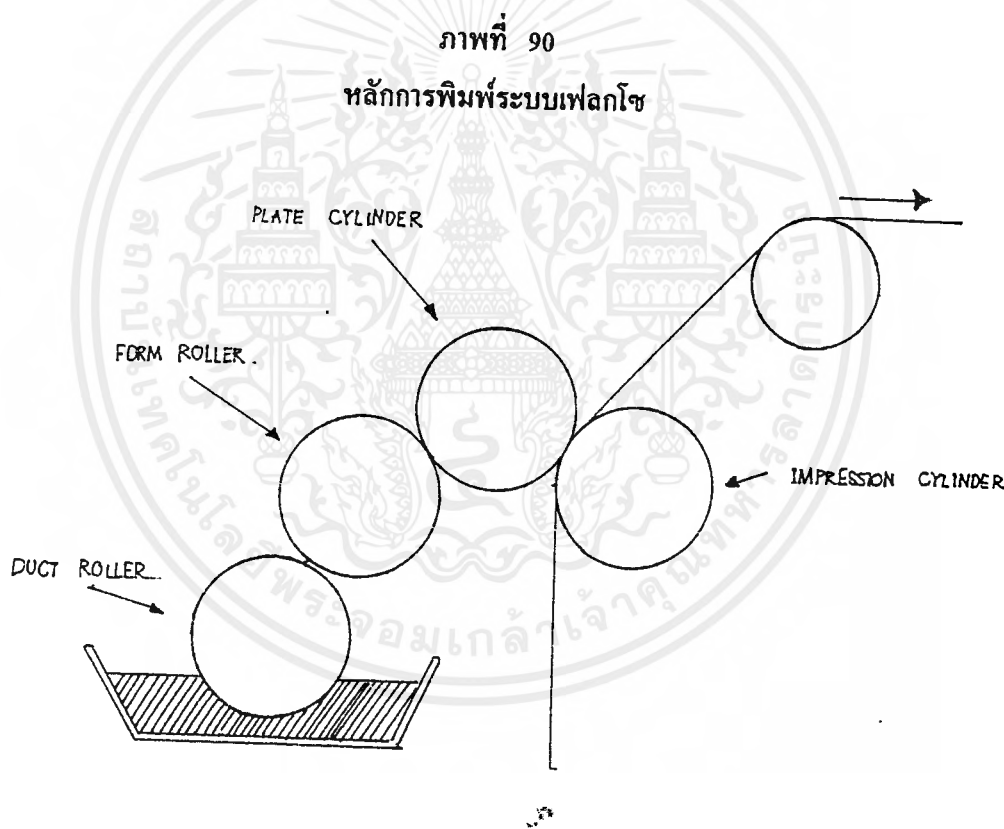


9.2 การพิมพ์ระบบเฟล็กโซ

หลักการพิมพ์ระบบ FLEXO นั้น แม่พิมพ์ทำด้วยยางบริเวณที่เกิดภาพจะนูนสูงขึ้นมาจากพื้น เช่นเดียวกับแม่พิมพ์ในระบบ LETTERPRESS การทำแม่พิมพ์ต้องทำแม่พิมพ์บนสังกะสีก่อน แล้วจึงเอา BAKELITE ไปทาบนแผ่นสังกะสีที่ถักกรดเป็นแม่พิมพ์ เมื่อถ่ายแบบมาแล้วนำแผ่นยางไปอัดบน BAKELITE จึงจะได้แม่พิมพ์ยางออกมา กรรมวิธีก็คล้ายกับการทำตรายางที่ใช้ปั๊มในสำนักงานทั่วไป แม่พิมพ์ยางที่ได้เรียกว่า POLYMER PLATE ซึ่งเป็นยางสังเคราะห์มีความเหมาะสมในการใช้งาน เพราะทนทานและรับหมึกได้ดี

ระบบการพิมพ์จะมีลูกกลิ้งยางจุ่มอยู่ในอ่างหมึก ลูกกลิ้งจะพาหมึกมาติดลูกกลิ้งเหล็ก ลูกกลิ้งเหล็กนี้จะถ่ายทอดหมึก (TRANSFER) ไปให้ลูกกลิ้งอีกลูก ที่จะถ่ายทอดหมึกให้แม่พิมพ์ยางแล้วถ่ายทอดลงบนผิววัสดุ โดยมีลูกกลิ้งเหล็ก (IMPRESSION CYLINDER) อีกอันหนึ่งอัดอยู่

บรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ด้วยระบบเฟล็กโซก็ได้แก่กล่องกระดาษลูกฟูก ถุงกระดาษ ถุงปูนซีเมนต์ ถุงใส่ปุ๋ย ถุงพลาสติกใหญ่ ๆ กล่องนม UHT เป็นต้น



9.3 การพิมพ์ระบบกราเวียร์

กราเวียร์เป็นกรรมวิธีการพิมพ์แบบแม่พิมพ์ร่องลึก (INTAGLIO) ซึ่งส่วนที่เป็นภาพหรือลายเส้นที่จะพิมพ์ถูกกัดเจาะเป็นบ่อเล็ก ๆ จำนวนนับล้านบ่อ เรียกว่า เซลล์ (CELL) ซึ่งขังหมึกสำหรับที่จะพิมพ์ลงบนวัสดุอะไรก็ตาม ส่วนบริเวณที่ไม่ใช่ภาพจะเป็นผิวเรียบและอยู่สูงกว่าบ่อหมึก บ่อหมึกแต่ละบ่อแยกออกจากกันโดยผนังซึ่งเรียกว่า CELL WALL หรือ LAND บ่อเล็ก ๆ นี้จะขังหมึกไว้ด้วยปริมาณไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่ากันแล้วแต่ขนาดของบ่อ ปริมาณหมึกถ้ามากก็จะทำให้สีเข้มมากกว่าบ่อที่มีหมึกน้อยกว่า ทำให้สามารถพิมพ์ภาพที่มีโทนต่อเนื่องได้

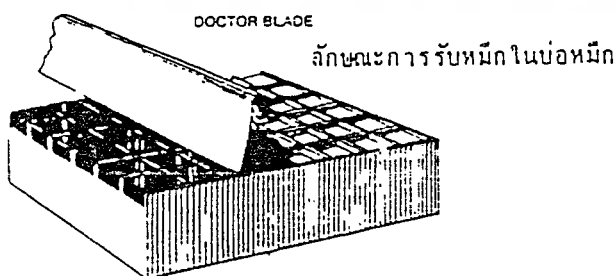
แม่พิมพ์กราวัวร์นี้ส่วนใหญ่ทำมาจากเหล็กรูปทรงกระบอก ซึ่งมีผิวชุบด้วยทองแดง และบ่อหมึกเล็ก ๆ ก็จะถูกกดลงในชั้นของทองแดงนี้ หรือแม่พิมพ์อาจทำมาเป็นแผ่น แล้วนำมาหุ้มรอบลูกกลิ้งเหล็กอีกชั้นหนึ่งก็ได้

หลักการพิมพ์กราวัวร์ แม่พิมพ์ที่ถูกกดเป็นภาพแล้ว จะหมุนอยู่ในอ่างหมึกเหลวเหมือนกับการพิมพ์แบบเฟล็กโซ หมึกจะเกาะอยู่ในบ่อหมึกที่กดไว้และจะมีมีดปากหมึก (DOCTOR BLADE) เป็นเหล็กสปริงยาว ๆ กดแนบสนิทอยู่กับผิวของแม่พิมพ์ ทำหน้าที่ปาดหมึกออกจากผิว หมึกก็จะติดอยู่เฉพาะในบ่อหมึก เมื่อผ่านวัสดุแผ่นเรียบเข้าไปจะมีลูกกลิ้งเหล็กทำหน้าที่กด (IMPRESSION) วัสดุติดกับแม่พิมพ์ หมึกเหลวเมื่อรับแรงอัดก็จะถ่ายทอดหมึก (TRANSFER) จากแม่พิมพ์ลงบนผิวของวัสดุเป็นภาพหรือลายเส้นทางกราฟฟิคออกมา



ภาพที่ 92

ภาพขยายแสดงลักษณะของแม่พิมพ์ที่เกิดภาพ



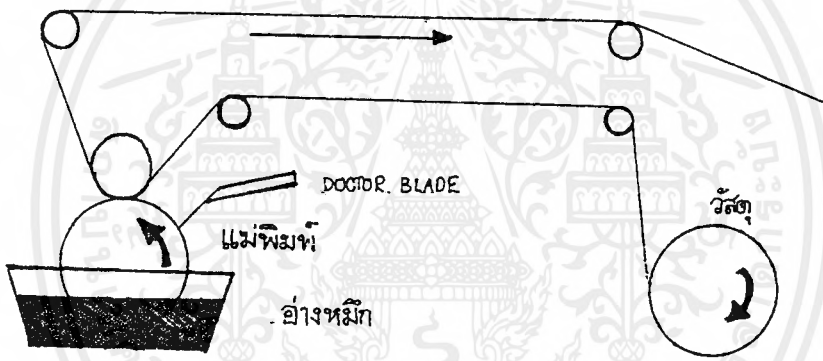
การพิมพ์ระบบกราวัวร์เป็นระบบการพิมพ์ที่สามารถผลิตภาพลายเส้น (LINE WORK) และภาพฮาล์ฟโทน (HALF - TONE) ได้อย่างมีคุณภาพและรวดเร็ว อีกทั้งยังพิมพ์ลงบนผิววัสดุต่าง ๆ ได้อีกหลายเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุจำพวกพลาสติกและอลูมิเนียมฟอยล์ ระบบการพิมพ์ในระบบนี้จึงเป็นที่นิยมใช้พิมพ์บรรจุภัณฑ์กันมาก เพราะมีคุณภาพการพิมพ์ที่ทัดเทียมกับระบบออฟเซต (OFFSET) ได้เช่นกัน บรรจุภัณฑ์ที่ใช้การพิมพ์ในระบบกราเวียร์นี้ก็ได้แก่

- กล่องกระดาษพับ
 - ห่อของที่บีดหุ้มได้ (POLYETHYLENE, POLYPROPYLENE, CELLOPHANE, NYLON, POLYESTER VINYL, FOIL ETC.)
 - กระดาษห่อของขวัญ
 - กระดาษห่อของ
 - ฉลากตรา ทั้งแผ่นและม้วน
- ประเภทสิ่งพิมพ์พิเศษอื่น ๆ
- สิ่งพิมพ์พิเศษ กันกรองบุหรี กระป๋องโลหะ เป็นต้น

ภาพที่ 93

หลักการพิมพ์ระบบกราเวียร์



9.4 การพิมพ์ระบบออฟเซต

การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซต เป็นที่แพร่หลายนิยมใช้กันทั่วโลก จะสังเกตได้ว่าในปัจจุบันระบบนี้มีส่วนผูกพันกับชีวิตประจำวันอย่างแยกไม่ออก ไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ หนังสือตำรา นวนิยาย วารสารรายสัปดาห์ รายเดือน โปสเตอร์ โฆษณา แผ่นพับ หรือ โบชัวร์ ทุกรายการนี้พิมพ์ด้วยระบบออฟเซตแทบทั้งสิ้น หรืออาจจะกล่าวได้ว่า การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซตมีบทบาทเข้ามาแทนที่ระบบเลตเตอร์เพรสซึ่งล้าหลังไป งานออฟเซตสามารถให้คุณภาพของงานพิมพ์ได้สูงเนื่องจากการผสมของเม็ดสกรีนได้อย่างละเอียด

หลักการพิมพ์ในระบบนี้ มีความแตกต่างจากการพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรสโดยสิ้นเชิง กล่าวคือ

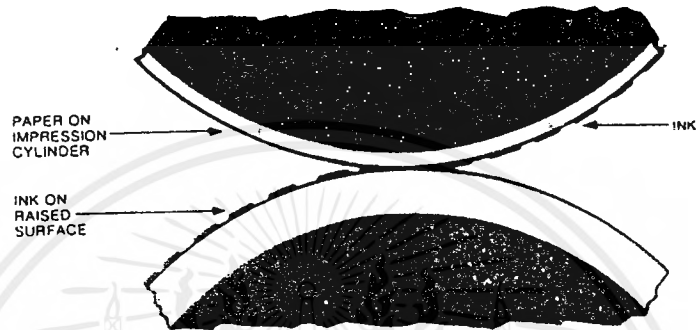
9.4.1 แม่พิมพ์เป็นแบบผิวระนาบแทนที่จะเป็นตัวนูน

9.4.2 แม่พิมพ์จะรับหมึก แล้วถ่ายทอดภาพไปยังตัวกลาง คือผ้ายางแบบลงเกตแล้วจึงลงไปบนกระดาษ ไม่ใช่เป็นการสัมผัสโดยตรงเหมือนระบบเลตเตอร์เพรส

9.4.3 การที่แม่พิมพ์เป็นแบบผิวระนาบ ทำให้ส่วนที่เป็นภาพ (ที่ต้องรับหมึก) และส่วนที่ไม่ใช่ภาพ (ที่จะรับหมึกไม่ได้) อยู่ในระดับเดียวกัน จึงต้องหาวิธีที่จะทำให้ส่วนที่เป็นภาพเท่านั้นรับหมึก และถ่ายทอดไปยังแบบลงเกต ซึ่งทำได้โดยการใช้น้ำมาเคลือบผิวส่วนที่ไม่ใช่ภาพไว้ แล้วปล่อยให้ส่วนที่เป็นภาพ (ซึ่งไม่รับน้ำ) รับหมึก ดังนั้นระบบออฟเซตจึงมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องกับ

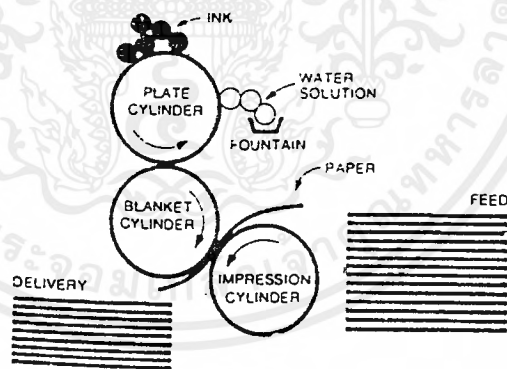
ภาพที่ 94

หลักการเกิดภาพ



ภาพที่ 95

หลักการพิมพ์



9.5 การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน

การพิมพ์ซิลค์สกรีนก็คือ การใช้ผ้าไหม (SILK) ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อการพิมพ์นี้โดยเฉพาะนำมาึงให้ตึงบนกรอบไม้หรือกรอบโลหะ แล้วสร้างภาพขึ้นบนผ้าไหมซึ่งมีสภาพเป็นฉากพิมพ์ (SCREEN) ปิดกั้นส่วนที่ไม่ต้องการให้เกิดเป็นภาพให้ทึบตัน และปล่อยส่วนที่ต้องการให้เป็นภาพโปร่งไว้ การพิมพ์ปิดกั้นบนผ้าไหมนี้มีหลายวิธีการ เช่น ระบายด้วยสีน้ำมัน แชลแลค ฟิล์ม ตลอดจนจนถึงการใช้และน้ำยาไวแสงปิดกั้น และเมื่อนำแผ่นพิมพ์ไปวางทาบบนสิ่งที่จะพิมพ์ทั้งรูปทรง 3 มิติ หรือแผ่นเรียบที่มีพื้นผิวเรียบไม่ขรุขระมาก เช่น กระดาษ ผ้า แก้ว พลาสติก โลหะ ไม้ ฯลฯ แล้วหยอดสีลงบนแม่พิมพ์ ใช้อย่างปกติ

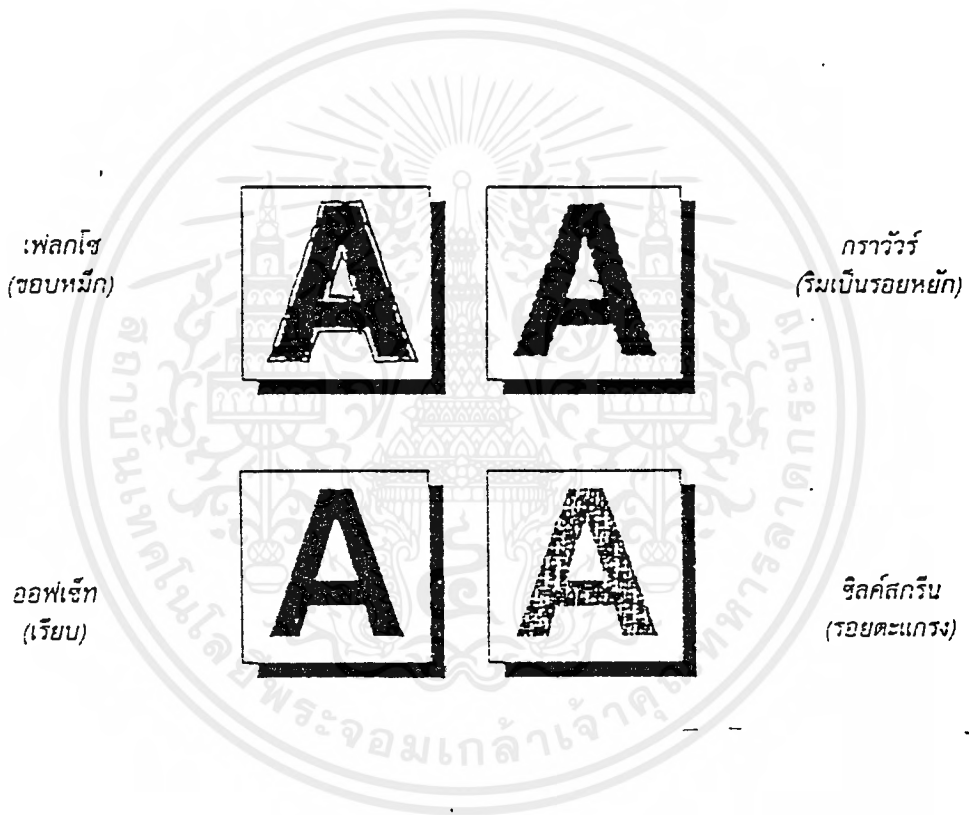
(SQUEEGEE) ที่มีผิวหน้าตัดเรียบ ปาดกันสีให้ผ่านแม่พิมพ์ทะลุออกไปติดบนพื้นรองรับ ซึ่งก็จะได้ภาพพิมพ์ตามที่ต้องการ

การพิมพ์ด้วยระบบซิลค์สกรีนนี้ มีบทบาทกับภาชนะบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมาก เพราะเป็นวิธีเดียวที่จะพิมพ์บนวัสดุหรือภาชนะผิวโค้ง เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก หรือกระป๋องโลหะ ที่ผ่านการขึ้นรูปสำเร็จมาแล้ว

อนิรุท เบอร์ดน ได้เปรียบเทียบชิ้นงานที่ถูกพิมพ์ด้วยระบบเฟล็กโซ ระบบกราวิร์ ระบบออฟเซ็ท ระบบซิลค์สกรีน

ภาพที่ 96

การเปรียบเทียบระบบการพิมพ์แต่ละชนิด



จากเอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง "กลยุทธ์ขบวนการใช้ฉลากเพื่อการตลาด" ซึ่งจัดทำโดยศูนย์บรรจุหีบห่อไทย ได้ให้ข้อเปรียบเทียบการพิมพ์แบบต่าง ๆ ไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10
เปรียบเทียบลักษณะระบบการพิมพ์

GRAVEA	OFFSET	SILK SCREEN
1. 150 เม็ดสี/ตารางนิ้ว	1. 180 เม็ดสี/ตารางนิ้ว	1. 80 เม็ดสี/ตารางนิ้ว
2. ความหนืดของสีน้อย	2. ความหนืดของสีมาก	2. ความหนืดของสีปานกลาง
3. การผสมสีทำได้ยาก	3. การผสมสีได้ดี	3. ผสมสีไม่ได้เลย
4. ความเร็วในการพิมพ์มาก	4. ความเร็วในการพิมพ์- ปานกลาง	4. ความเร็วในการพิมพ์ช้า
5. ราคาสูง	5. ราคาถูก	5. ราคาค่อนข้างสูง
6. ต้องจำนวนมาก ๆ	6. จำนวนพอสมควร	6. จำนวนน้อยได้
7. ค่าเพลท 3,000-4,000 บาท	7. ค่าเพลท 800-1,000 บาท	7. 300-800 บาท
8. พิมพ์ลายได้รอบตัวสินค้า	8. พิมพ์ได้บนระนาบราบ	8. พิมพ์ได้ในพื้นที่จำกัด
9. ภาพผสมเม็ดสีจะไม่ค่อยคม	9. ภาพผสมสีคมชัดที่สุด	9. ภาพผสมสีไม่คมเลย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยในปี พ.ศ. 2538 ของนางสาววัชรภรณ์ โสภารินทร์ นักศึกษาศาสาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งได้ทำวิจัยเรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์มะขามเปียกสำหรับส่งออกของบริษัทบ้านสมเด็จ มีเหตุผลและวัตถุประสงค์ในการดำเนินการว่า ในปัจจุบันประเทศไทยมีความเจริญก้าวหน้าทางธุรกิจทางด้านการขนส่งสินค้าไปจำหน่ายยังต่างประเทศมากมายหลายประเทศ ซึ่งมีสินค้าที่สำคัญในการส่งออกอย่างหนึ่งคือ ผลไม้ เพราะผลไม้ทางแถบ เอเชียได้เป็นที่นิยมแก่ชาวต่างประเทศเป็นอย่างมาก เพราะมีประโยชน์ต่อสุขภาพ รสชาติอร่อย ผลไม้ที่กล่าวมานี้มีทั้งชนิดที่เป็นผลไม้สด และ ชนิดที่ทำการแปรรูปแล้ว ดังเช่น มะขามเปียกที่ทางบริษัทไทยสมเด็จ ได้ทำการส่งไปจำหน่ายยังแถบตะวันออกกลาง และเพื่อให้มะขามเปียกที่ทำการส่งออกมีคุณภาพถูกสุขลักษณะ จำเป็นต้องออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามเปียก เพื่อให้มีรูปลักษณะที่สะอาด และสร้างความประทับใจให้แก่ผู้บริโภค ซึ่งในการออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามเปียกเพื่อการส่งออกมีวัตถุประสงค์ในการที่จะพัฒนาปรับปรุง ให้มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดในแถบตะวันออกกลาง เหมาะสมกับการขนส่ง ซึ่งต้องเน้นความแข็งแรงและต้นทุนการผลิตไม่สูงนัก เพื่อที่จะคุ้มครองมะขามเปียกไม่ให้เกิดความเสียหาย โดยมีวิธีการดำเนินงานการวิจัยโดยเรียงจากการกำหนดปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางการแก้ปัญหา ขอบเขตการศึกษา ขอบเขตการออกแบบ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสภาพปัญหาของบรรจุภัณฑ์พองจะกล่าวคร่าว ๆ ก็คือ บรรจุภัณฑ์เดิมที่ใช้บรรจุมะขามเปียกยังมีรูปแบบ และผลิตจากวัสดุที่คุ้มครองมะขามเปียกได้ดีเท่าที่ควร ส่วนบรรจุภัณฑ์เดิมที่ใช้ในการขนส่งนั้น ผลิตจากวัสดุที่มีน้ำหนักมาก ปัญหาที่เกิดขึ้นได้นำมาศึกษาข้อมูลในด้านต่าง ๆ และสรุปเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ผลของการวิจัยทำให้เกิดบรรจุภัณฑ์มะขามเปียก เพื่อการขนส่งออกไปตลาดแถบตะวันออกกลาง สรุปได้ดังนี้ มะขามเปียกบรรจุ 350 กรัมต่อถุง วัสดุที่ใช้ในการผลิตคือกระดาษ VEGETABLE PARCHMENT รูปแบบของกราฟฟิค ออกแบบให้ดึงดูดความสนใจแก่ผู้บริโภค มะขามเปียกบรรจุ 50 ถุงต่อกล่อง วัสดุที่ใช้ในการผลิตคือ กระดาษลูกฟูก 2 ชั้น รูปแบบกราฟฟิค ออกแบบให้แสดงว่าสินค้าคืออะไร มาจากประเทศไหน และบริษัทไหนเป็นผู้ผลิต

จากการงานวิจัยของวัชรภรณ์ โสภารินทร์ ผู้วิจัยได้รับแนวทางการหาข้อมูลและการนำเสนอรวมถึงแนวทางการวิจัยการออกแบบบรรจุภัณฑ์ในเรื่องการขนส่ง



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูล

วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลนั้นผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลไกการผลิต การค้า การบรรจุภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ในจังหวัดจันทบุรีในรูปแบบข้อมูลทางทฤษฎีจากทางหนังสือที่เกี่ยวข้องในแต่ละด้าน และการศึกษาข้อมูลทางภาคสนามโดยการสัมภาษณ์ สังเกต การทำงานของกลุ่มแม่บ้านที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงการสัมภาษณ์หน่วยงานที่รับผิดชอบในการดูแลกลุ่มแม่บ้าน รวมถึงการเก็บข้อมูลความคิดเห็นของผู้บริโภคโดยใช้เครื่องมือช่วยในการเก็บข้อมูลอีกด้วย ซึ่งรายละเอียดมีดังต่อไปนี้

1.1 ข้อมูลขั้นปฐมภูมิ

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ในด้านการบรรจุ การขนส่ง และการดำเนินงานของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่จังหวัดจันทบุรี โดยการสังเกตพฤติกรรมในการบรรจุ การสัมภาษณ์สมาชิก กลุ่มแม่บ้านบางกลุ่ม รวมถึงสัมภาษณ์และซักถามการดำเนินงานของเกษตรกรจังหวัดที่มีบทบาทในการช่วยเหลือกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร และเพื่อความชัดเจน ผู้วิจัยจึงได้สัมภาษณ์นักวิชาการ เกษตรกิจการเกษตร ของกรมส่งเสริมการเกษตร เพื่อให้ทราบถึงการดำเนินงานของกลุ่มอย่างถูกต้อง

1.2 ข้อมูลขั้นทุติยภูมิ

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ วัสดุและกรรมวิธีการผลิต การผลิตกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตลาดการจัดจำหน่าย รวมทั้งผู้บริโภค การจัดส่ง การเก็บผลิตภัณฑ์ในสินค้าคงคลัง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลทางทฤษฎีที่ลำดับขั้นตอนชีวิตของผลิตภัณฑ์อย่างทุเรียนแปรรูปตั้งแต่ต้นจนจบ จากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภค ข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่สำคัญต่อการออกแบบได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลของผู้บริโภคซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญไม่น้อยไปกว่าข้อมูลอื่น การรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้บริโภคเป็นสิ่งที่สามารถนำมาออกแบบได้ เพราะผู้บริโภคเป็นผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ของกลุ่มแม่บ้าน ความคิดเห็นนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบเครื่องมือเป็นลักษณะเป็นแบบสอบถาม เพื่อจะได้นำข้อมูลมาใช้ออกแบบต่อไป

1.2.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

- หนังสือตำราทางวิชาการต่าง ๆ
- เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการต่าง ๆ

1.2..2 แหล่งที่มาของข้อมูลสถานที่

- ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง
- ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง
- หอสมุดแห่งชาติ ท่าวาสุกรี
- หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- กองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
- ศูนย์บรรณจุฬหทัยไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
- กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
- กลุ่มงานเคหะกิจเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร
- สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี
- กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรผู้แปรรูปทุเรียน กลุ่มทุ่งเบญจา อำเภอบ้านใหม่
- ร้านค้ากลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ตลาด อ ต ก

1.3 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยทำการจำแนกคุณค่าของข้อมูลแต่ละเรื่องโดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงของคุณค่าเรื่องนั้น โดยจะได้นำมาเข้าการวิเคราะห์เพื่อหาเหตุและผลให้กับการออกแบบ จะได้สร้างบรรพบุรุษที่มีแนวโน้มในการใช้งานและตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด

1.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

เป็นการหาอัตราค่าเฉลี่ยมาตรฐาน $\bar{X}$ จากกลุ่มผู้บริโภค

1.5 วิธีการสร้างเครื่องมือการวิจัย

วิธีการสร้างเครื่องมือสำหรับวิจัยนั้นผู้วิจัยต้องการวิจัยกลุ่มผู้ผลิตสินค้านั้นก็คือนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี และ กลุ่มผู้บริโภค ซึ่งกลุ่มหลังนี้ไม่มีขอบเขตที่แน่นอนเนื่องจากทุเรียนแปรรูปนั้นเป็นอาหารว่างซึ่งมีขายอยู่ตามท้องตลาดโดยทั่วไป ไม่จำกัดผู้บริโภค ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงกลุ่มแรกก่อนนั้นก็คือนกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรผู้แปรรูปทุเรียนในจังหวัดจันทบุรีซึ่งกลุ่มนี้ทางเกษตรจังหวัดจันทบุรีได้ทำการวิจัยโดยสร้างแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยพอจะสรุปสาระสำคัญของแบบสอบถามแม่บ้านเกษตรกรได้คือ จุดประสงค์ของแบบสอบถามคือต้องการทราบการดำเนินงานจัดกิจกรรมทุเรียนแปรรูปโดยเน้นทุเรียนทอดกรอบ และการผลิตที่มีเป้าหมายแน่นอนในปี 2538 ซึ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลที่ยังสามารถนำมาใช้วิเคราะห์กลุ่มแม่บ้านได้อยู่ แต่ในกลุ่มที่ต้องวิจัยถัดมาก็คือกลุ่มผู้บริโภค ซึ่งอย่างที่กล่าวไว้ข้างต้นแล้วว่ากลุ่มผู้บริโภคทุเรียนแปรรูปเป็นกลุ่มที่มีขอบเขตค่อนข้างกว้างเนื่องจาก ทุเรียนแปรรูปนับเป็นอาหารว่าง เป็นขนมอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งบริโภคได้อย่างกว้างขวางไม่จำกัด เพศ และ วัย การสร้างแบบสอบถามเพื่อกลุ่มนี้ การวิจัยประเภทนี้ทางทฤษฎีทางการตลาด เรียกว่า การวิจัยผู้บริโภค เป็นการศึกษากลุ่มผู้ซื้อในตลาดสินค้าหนึ่ง ๆ เพื่อทราบถึง เพศ วัย รายได้ ทักษะคติในการเลือกซื้อสินค้า ลักษณะการซื้อสินค้า การสร้างแบบสอบถามนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งเป้าหมายไว้ 2 ข้อด้วยกันคือ

- ต้องการทราบความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อทุเรียนแปรรูป
- ต้องการทราบความต้องการบรรจุภัณฑ์ของผู้บริโภค

เป็นการเก็บข้อมูลทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปโดยทั่วไป ซึ่งการสุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้ทำการสุ่มแบบอย่างง่าย (SAMPLE RANDOM SAMPLING) เป็นการเลือกสุ่มจากกลุ่มประชากร (ผู้บริโภค) โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างในห้างสรรพสินค้า แฟชั่นไอแลนด์ แต่ทั้งนี้ผู้วิจัยก็พิจารณาถึงกลุ่มที่อยู่ในวัยที่จะให้ความคิดเห็นได้ ไม่เด็กจนเกินไป โดยการสุ่มโดยใช้แบบสอบถาม 50 ชุด ซึ่งได้รับกลับมาเป็นจำนวน 50 ชุด สามารถคิดเป็นร้อยละ 100 แล้วนำผลการตรวจให้คะแนนคำตอบของแต่ละข้อดังนี้

มากที่สุด	ให้	5	คะแนน
มาก	ให้	4	คะแนน
ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
น้อย	ให้	2	คะแนน
น้อยมาก	ให้	1	คะแนน

ความหมายของคะแนน

คะแนน	4.50 - 5.00	หมายถึง	มีความสนใจมากที่สุด บ่อยครั้งที่สุด
คะแนน	3.50 - 4.49	หมายถึง	มีความสนใจมาก บ่อยครั้ง
คะแนน	2.50 - 3.49	หมายถึง	มีความสนใจปานกลาง
คะแนน	1.50 - 2.49	หมายถึง	มีความสนใจน้อย
คะแนน	100 - 1.49	หมายถึง	มีความสนใจน้อยมาก

ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการสอบถามนั้น ผู้วิจัยจะได้นำมาออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ต่อไป

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยโครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปสำหรับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ในจังหวัดจันทบุรี ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อสรุปเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งตามส่วนต่าง ๆ ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาเป็นเรื่อง ๆ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

2. การออกแบบ

2.1 แนวการออกแบบ

2.2 แบบถ่ายย่อ

โดยแต่ละเรื่องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลมาแยกแยะจัดความสำคัญของข้อมูลโดยจัดลำดับความสำคัญเพื่อที่จะนำมาประเมินค่าของข้อมูลได้เป็นหมวดหมู่ การวิเคราะห์นั้นจะต้องการนำเอาข้อพิจารณาต่าง ๆ มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาข้อสรุปว่า ข้อใดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ของเรามากที่สุด เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป

ลักษณะของการวิเคราะห์จะมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ แบบของตารางวิเคราะห์ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่เปรียบเทียบข้อมูล ทางลักษณะทางกายภาพ คุณสมบัติ สามารถเปรียบเทียบให้เห็นเป็นค่าทางตัวเลขเพื่อสะดวกในการอ่านค่าตัวเลขและสรุปผล รวมถึงข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามอีกด้วย โดยหาค่าเฉลี่ยมาตรฐาน ส่วนการวิเคราะห์อีกลักษณะหนึ่งก็คือ การวิเคราะห์แบบการเขียนบรรยาย โดยอ้างอิงสาเหตุและผล หรือทฤษฎี หรืออาจจะเป็นบทสรุปของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปผลออกมา การวิจัยแบบตารางนั้นผู้วิจัยได้แยกออกเป็นเรื่อง ๆ ดังนี้

การวิเคราะห์ในตารางแยกออกเป็น 2 กลุ่มมีดังต่อไปนี้

1 การวิเคราะห์กล่องเพื่อการจดจำนำทุเรียนทอดกรอบ ทุเรียนกวน ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง ทอฟฟี่ทุเรียน ซึ่งสิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ได้แก่

- 1.1 การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้
- 1.2 รูปร่างของกล่อง
- 1.3 รูปแบบของกล่อง
- 1.4 ประเภทของกล่อง
- 1.5 ระบบการพิมพ์

2. การวิเคราะห์กล่องเพื่อการขนส่ง ซึ่งสิ่งที่จะนำมาวิเคราะห์ได้แก่

- 2.1 วัสดุที่ใช้ในการทำกล่อง
- 2.2 รูปแบบที่ใช้ในการทำกล่อง
- 2.3 ลักษณะของวัสดุที่ใช้ในจำพวกเดียวกัน
- 2.4 รูปแบบของกล่อง
- 2.5 การปิดผนึกกล่องเพื่อการขนส่ง

ซึ่งตารางวิเคราะห์ก็มีดังต่อไปนี้



ตารางที่ 11

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบการเลือกใช้วัสดุของบรรจุกัณฑ์เพื่อการขาย
การเลือกใช้อยู่ 5 ประเภท

- 1. กระดาษแข็ง
- 2. กระดาษลูกฟูก
- 3. พลาสติก
- 4. ไม้
- 5. โลหะ

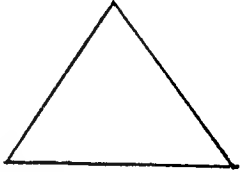
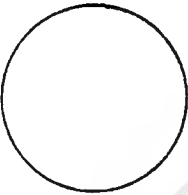
ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา				
		1	2	3	4	5
1	ความแข็งแรง	4	5	4	5	5
2	ผลิตได้ง่าย	5	4	4	2	2
3	รับแรงกระแทกได้ดี	4	5	4	4	5
4	ง่ายต่อการขึ้นรูป	5	4	4	2	3
5	ราคาถูก	4	5	3	2	2
6	เหมาะกับการวางจำหน่าย	5	3	5	3	5
7	สะดวกในการขนส่งจากแหล่งผลิตสู่กลุ่มแม่บ้าน	5	5	4	2	2
	รวม	32	31	28	20	24

จากตารางที่ 11 การเลือกใช้ประเภทของวัสดุนั้น เลือกข้อที่ 1 คือเลือกกระดาษแข็งมาผลิตเป็น
กล่องกระดาษเพื่อการวางจำหน่าย

ตารางที่ 12

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบการเลือกใช้รูปร่างกล่องเพื่อการจัดจำหน่าย
รูปร่างกล่องอยู่ 3 แบบ

1. วงกลม
2. สี่เหลี่ยม
3. สามเหลี่ยม



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ความแข็งแรง	3	4	5
2	ป้องกันการกระแทกกระแทก	4	4	3
3	สามารถวางเรียงซ้อนกันได้มั่นคง	3	5	3
4	เหมาะกับวัสดุ กระดาษ	2	5	4
5	เหมาะสมกับการบรรจุสินค้าในกล่องใหญ่ไม่กินเนื้อที่	3	5	5
	รวม	15	23	20

จากตารางที่ 12 การเลือกใช้รูปร่างของบรรจุภัณฑ์เพื่อการจัดจำหน่ายนั้นนั้น เลือกข้อที่ 2 คือ
รูปร่าง สี่เหลี่ยม มาผลิตเป็นกล่องกระดาษเพื่อการจัดจำหน่าย

ตารางที่ 13

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบการเลือกใช้รูปแบบกล่องเพื่อการวางจำหน่าย
ประเภทของกล่องมีอยู่ 2 ประเภทดังนี้

- 1. แบบกล่องกระดาษพับได้ (FOLDING CARTON)
- 2. แบบกล่องกระดาษคงรูป (SET UP BOX)

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1	ไม่จำกัดวิธีพิมพ์	5	3
2	ความแข็งแรง	4	5
3	ราคาถูก	5	5
4	เหมาะสมกับสินค้าเพื่อวางจำหน่าย	5	4
5	สะดวกในการขนส่งจากผู้ผลิตสู่กลุ่มแม่บ้าน	5	3
6	ไม่สิ้นเปลืองวัสดุเสริมโครงสร้าง	5	4
	รวม	29	26

จากตารางที่ 13 การเลือกใช้ประเภทของกล่องเพื่อการวางจำหน่าย เลือกแบบที่ 1 คือแบบพับได้
เป็นรูปแบบสำหรับกล่องกระดาษเพื่อการวางจำหน่าย

ตารางที่ 14

การวิเคราะห์แนวทางการประเภทของกล่อง สำหรับกล่องกระดาษเพื่อการวางจำหน่าย
ประเภทของกล่องมีอยู่ 2 ประเภทดังนี้

- 1. แบบกล่องสล็อต (SLOT BOX)
- 2. แบบคัท (DIE CUT BOX)

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1	สร้างลูกเล่นในการวางจำหน่ายได้	3	5
2	ง่ายต่อการขึ้นรูป	5	4
3	ความสวยงาม	4	5
4	ป้องกันสิ่งปนเปื้อนเข้าไปภายใน	4	5
5	ต้นทุนการผลิต	5	3
6	เหมาะสมในการวางจำหน่าย	3	5
		24	27

จากตารางที่ 14 การเลือกใช้ประเภทของกล่องเพื่อการวางจำหน่าย เลือกแบบที่ 2 คือแบบกล่อง
คัทเพื่อใช้กับกล่องเพื่อการจำหน่าย

ตารางที่ 15

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบการเลือกใช้การพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์เพื่อการวางจำหน่าย
การเลือกใช้มีอยู่ 4 ประเภท

- 1. การพิมพ์ระบบ OFF SET
- 2. การพิมพ์ระบบ SILK SCREEN
- 3. การพิมพ์ระบบ LETTER PRESS
- 4. การพิมพ์ระบบ GRAVEA

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	ต้นทุนการผลิตต่ำ	4	5	5	4
2	ความคมชัด	5	3	2	4
3	จำนวนสีในการพิมพ์ไม่จำกัด	5	3	2	3
4	การผลิตง่าย	4	5	4	5
5	ราคาถูก	5	4	3	4
6	เป็นที่นิยมในการพิมพ์	4	2	2	5
	รวม	27	22	18	25

จากตารางที่ 15 การเลือกใช้ระบบการพิมพ์ของบรรจุภัณฑ์เพื่อการวางจำหน่ายนั้น เลือกข้อที่ 1
คือระบบการพิมพ์ OFF SET มาใช้ในการพิมพ์บรรจุภัณฑ์

ตารางที่ 16

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบการเลือกวัสดุของบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง
การเลือกใช้มีอยู่ 4 ประเภท

- 1. กระจกพลาสติก
- 2. พลาสติก
- 3. ไม้
- 4. โลหะ

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	ความแข็งแรง	3	4	5	5
2	ป้องกันการกระแทกกระเทก	3	4	5	5
3	ราคาถูก	5	2	3	3
4	น้ำหนักเบา	5	3	2	2
5	เหมาะสมกับการบรรจุสินค้าและขนส่งภายในประเทศ	5	2	3	2
6	สะดวกในขนส่งได้ง่ายจากแหล่งผู้ผลิตสู่กลุ่มแม่บ้าน	5	3	3	3
	รวม	26	18	21	20

จากตารางที่ 16 การเลือกวัสดุของบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งนั้น เลือกข้อที่ 1 คือกระจก
พลาสติก มาผลิตเป็นกล่องกระจกเพื่อการขนส่ง

ตารางที่ 17

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบการเลือกใช้วัสดุประเภทกระดาสลุกฟูกสำหรับกล่องเพื่อการขนส่ง
การเลือกใช้มีอยู่ 4 ประเภท

- 1. กระดาสลุกฟูก หน้าเดียว
- 2. กระดาสลุกฟูก 1 ชุด 3 ชั้น
- 3. กระดาสลุกฟูก 2 ชุด 5 ชั้น
- 4. กระดาสลุกฟูก 3 ชุด 7 ชั้น

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	ความแข็งแรง	3	4	4	5
2	ประหยัดกระดาส	5	4	3	2
3	รับแรงกระแทกได้ดี	3	4	4	5
4	นิยมในการเลือกใช้ในปัจจุบัน	3	5	4	3
	รวม	14	17	15	15

จากตารางที่ 17 การเลือกใช้ประเภทของกระดาสลุกฟูกนั้น เลือกแบบที่ 2 คือกระดาสลุกฟูก 1 ชุด 3 ชั้น มาผลิตเป็นกล่องกระดาสเพื่อการขนส่ง

ตารางที่ 18

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบการเลือกใช้ลอนกระดาศลูกฟูก
การเลือกใช้ลอนลูกฟูกมีอยู่ 4 ประเภท

- 1. ลอนเอ
- 2. ลอนบี
- 3. ลอนซี
- 4. ลอนอี

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	รับน้ำหนักได้ดี	5	4	5	5
2	พับขึ้นรูปได้ง่าย	3	5	5	5
3	รับน้ำหนักการวางซ้อนได้ดี	5	4	4	4
4	ประหยัดลอนกระดาศ	5	4	5	4
5	ราคากระดาศ	3	5	4	3
	รวม	20	22	23	18

จากตารางที่ 18 การเลือกใช้ลอนกระดาศลูกฟูกนั้น เลือกแบบที่ 3 คือกระดาศลูกฟูกลอนซี มาผลิตเป็นกล่องเพื่อการขนส่ง

ตารางที่ 19

การวิเคราะห์แนวทางการประเภทของกล่อง สำหรับกล่องกระดาษเพื่อการขนส่ง
ประเภทของกล่องมีอยู่ 2 ประเภทดังนี้

- 1. แบบกล่องสลีต (SLOT BOX)
- 2. แบบคัท (DIE CUT BOX)

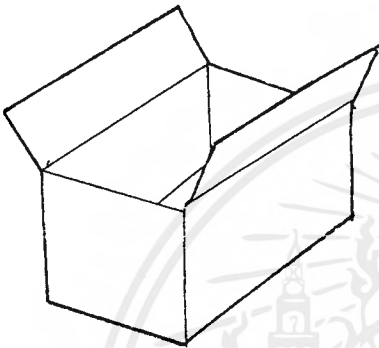
ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1	ง่ายต่อการประกอบโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์	2	5
2	ง่ายต่อการขึ้นรูป	5	4
3	ความแข็งแรง	5	5
4	ต้นทุนในการผลิต	5	3
5	การรับน้ำหนักในการซ้อน	5	3
6	ความแนบเนียนในการประกอบ	4	5
	รวม	26	25

จากตารางที่ 19 การเลือกใช้ประเภทของกล่องเพื่อการขนส่ง เลือกแบบที่ 1 คือแบบกล่อง สลีต
เพื่อใช้กับกล่องเพื่อการขนส่ง

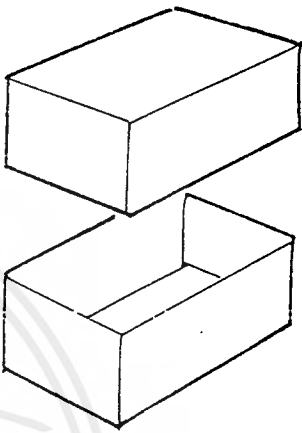
ตารางที่ 20

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบการเลือกรูปแบบกล่องเพื่อการขนส่ง
รูปแบบกล่องมีอยู่ 2 ลักษณะ

1 แบบบานพับ



2 แบบสวมทับ



ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1	ความแข็งแรง	4	5
2	เหมาะสมกับการใช้งานในการขนส่ง	5	4
3	ง่ายต่อการผลิต	5	4
4	ประหยัดวัสดุ	5	3
5	กินเนื้อที่น้อยในการขนส่งจากแหล่งผลิตสู่กลุ่มแม่บ้าน	5	3
	รวม	24	19

จากตารางที่ 20 การเลือกใช้รูปแบบกล่อง เลือกแบบที่ 1 คือแบบพับเป็นรูปแบบสำหรับบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

ตารางที่ 21

การวิเคราะห์แนวทางการปิดผนึกกล่องเพื่อการขนส่ง
ในปัจจุบันมีวิธีการปิดผนึกอยู่ 4 แบบคือ

- 1. แบบใช้สายรัด
- 2. แบบทากาว
- 3. แบบใช้เทปกาวปิด
- 4. แบบใช้ลวดเย็บ

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	ราคาถูก	2	4	4	5
2	ความแข็งแรง	5	5	4	4
3	ความเสียหายจากการผนึกที่มีผลต่อสินค้า	4	5	5	4
4	ป้องกันสิ่งปนเปื้อนเข้าไปภายใน	4	5	5	4
5	ความยุ่งยากในการปิด	4	4	5	5
6	สามารถปิดผนึกได้ด้วยมือ	5	5	5	5
7	เหมาะกับกล่องแบบสล๊อต	5	3	5	5
	รวม	29	31	33	32

จากตารางที่ 21 การเลือกใช้การปิดผนึกกล่องเพื่อการขนส่งเลือกแบบที่ 3 คือแบบปิดผนึกโดยใช้เทปกาวสำหรับปากบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

แนวการออกแบบ

1. แนวการออกแบบจากข้อมูลของผู้บริโภค จากแบบสอบถามดังที่กล่าวไว้แล้วในบทที่ 3 พอที่จะสรุปค่าความต้องการของผู้บริโภคได้ดังนี้

ความหมายของคะแนน

- คะแนน 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความสนใจมากที่สุด บ่อยครั้งที่สุด
- คะแนน 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความสนใจมาก บ่อยครั้ง
- คะแนน 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความสนใจปานกลาง
- คะแนน 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความสนใจน้อย
- คะแนน 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความสนใจน้อยมาก

ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการสอบถามนั้น ผู้วิจัยจะได้นำมาออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ต่อไป

ตารางที่ 22

คะแนนค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถาม

หัวข้อคำถาม	ผลคะแนน
1. ท่านเลือกซื้อขนมคบเคี้ยวจากร้านค้าโดยคำนึงสิ่งต่อไปนี้	
1.1 เครื่องหมายการค้า	2.9
1.2 คุณภาพ ปริมาณ ราคา	4.04
2. ท่านมีความสนใจในอาหารว่างจำพวกผลไม้แปรรูป	3.08
3. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรอาหารว่างจำพวกทุเรียนแปรรูป	
3.1 ทุเรียนทอดกรอบ	2.46
3.2 ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง	1.98
3.3 ทุเรียนกวน	2.96
3.4 ทอฟฟี่ทุเรียน	1.68
4. ท่านหาซื้อทุเรียนแปรรูปแต่ละชนิดได้จากที่ใด	
4.1 ห้างสรรพสินค้า	3.2
4.2 ซูเปอร์มาเก็ต , ร้านค้าย่อย	2.66
4.3 ตลาดสด , แหล่งผลิต	2.88
5. ท่านซื้อทุเรียนแปรรูปบ่อยครั้งขนาดไหน	
5.1 ทุเรียนทอดกรอบ	1.68
5.2 ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง	1.20
5.3 ทุเรียนกวน	2.44
5.4 ทอฟฟี่ทุเรียน	1.58

ตารางที่ 22 (ต่อ)
คะแนนค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถาม

หัวข้อคำถาม	ผลคะแนน
6. ท่านซื้อทุเรียนแปรรูปในโอกาสใด	
6.1 งานเทศกาลต่าง ๆ	1.92
6.2 ซื้อเมื่ออยากรับประทาน	3.24
6.3 ซื้อเมื่อมีโอกาสน้อยใกล้แหล่งผลิต	2.32
7. ท่านมีความสนใจในสินค้าแปรรูปที่กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรผลิตขึ้น	
7.1 คุณภาพ ปริมาณ	3.72
7.2 ราคา	2.96
7.3 บรรจุภัณฑ์	2.54
8. บรรจุภัณฑ์ที่บรรจุทุเรียนแปรรูปที่ขายอยู่ในท้องตลาดในปัจจุบันท่านคิดว่ามีเหมาะสม	
8.1 ทุเรียนทอดกรอบบรรจุถุงพลาสติก	1.98
8.2 ทุเรียนทอดกรอบบรรจุกล่องพลาสติก	2.66
8.3 ทุเรียนทอดกรอบบรรจุกล่องกระดาษ	1.86
8.4 ทุเรียนกวนบรรจุถุงพลาสติกเป็นแท่งกลม	2.84
8.5 ทุเรียนเชื่อมอบแห้งบรรจุถุงพลาสติก	2.06
8.6 ทอฟฟี่ทุเรียนบรรจุถุงพลาสติก	2.08
9. สิ่งดึงดูดความสนใจบนบรรจุภัณฑ์ก่อนที่ท่านจะเลือกซื้อสินค้า	
9.1 ภาพประกอบของสินค้า	3.26
9.2 ตัวหนังสือ โฆษณาชวนเชื่อ	2.66
9.3 สีที่มีความโดดเด่น	1.98
10. ภาพประกอบบนบรรจุภัณฑ์ดึงดูดความสนใจของท่าน	
10.1 ภาพถ่ายของสินค้า ภาพจริง	3.64
10.2 ภาพวาดของสินค้า ภาพเหมือน	2.66
10.3 ภาพแสดงเฉพาะลายเส้นรูปของสินค้า	2.1
11. ท่านอ่านรายละเอียดข้างกล่องสินค้าทุกครั้งก่อนที่ตัดสินใจซื้อ	4.12

แนวการออกแบบบรรจุภัณฑ์

1. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ชั้นใน

1.1 ทุเรียนทอดกรอบ และ ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง ในการออกเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ชั้นในนั้นต้องคำนึงถึง ลักษณะทางกายภาพของทุเรียนแปรรูปจึงเลือกใช้พลาสติกทางศูนย์บรรจุหีบห่อไทยได้แนะนำไว้ นั่นคือถุงใสโพรเพนพอลิเอทิลีน OPP / LDPE เหมาะกับขนมคบเคี้ยว แต่เนื่องจากการสภาพท้องถิ่นมีความลำบากในการหาวัตถุดิบก็สามารถเลือกใช้ถุงโพรเพนพอลิเอทิลีน PP ที่มีขายตามท้องตลาดได้ การปิดปากถุงเป็นระบบการซีล ปิดถุงแบบ 2 ด้าน โดยใช้ฟิล์มพลาสติกเดี่ยว

1.2 ทุเรียนกวน ใช้ฟิล์มที่ขายอยู่ตามท้องตลาดซึ่งเหมาะแก่การห่อด้วยมือคือ PS โดยแยกทุเรียน 250 g แบ่งออกเป็น 6 ชิ้นให้ได้ตามรูปทรงกล่อง

1.3 ทอพีทุเรียน บรรจุตามปกติ

2. การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการจัดจำหน่าย

2.1 ขนาดบรรจุ

ผู้วิจัยได้เลือกขนาดมาตรฐานต่ำสุดในการบรรจุที่ทางเกษตรจังหวัดจันทบุรีกำหนดขนาดไว้ดังนี้

- ทุเรียนทอดกรอบ มีน้ำหนัก 100 กรัม
- ทุเรียนกวน มีน้ำหนัก 250 กรัม
- ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง มีน้ำหนัก 150 กรัม
- ทอพีทุเรียน บรรจุ 30 เม็ด

ขนาดบรรจุต่ำสุดเนื่องมาจากพลาสติกที่บรรจุทุเรียนแปรรูปชนิดต่าง ๆ สัมผัสกับทุเรียนแปรรูปนั้นเป็นการเปิด ครั้งเดียวผู้วิจัยจึงเลือกปริมาณบรรจุที่คาดว่าจะรับประทานครั้งเดียวหมด นอกจากนี้แล้วยังคำนึงถึงการเก็บรักษาที่มีอายุสั้น รวมถึงความสวยงามในการวางบนชั้นวางสินค้าอีกด้วย

2.2 วัสดุ

วัสดุในการผลิตกล่องเป็นที่ใช้กันมากที่สุดสำหรับการทำกล่อง เรียกว่ากระดาษกล่องเคลือบมันยูวี มีขนาดที่เหมาะสมกับน้ำหนักตามศูนย์บรรจุหีบห่อไทยแนะนำเกี่ยวกับการเลือกใช้กล่องว่า ขนาดน้ำหนักของกล่องทุเรียนทอดกรอบ ควรใช้กระดาษที่มีความหนา .330 - .432 มม. เมื่อเทียบกับโรงพิมพ์กระดาษที่ใช้ควรเป็น 310 แกรม ส่วนกล่องทุเรียนแปรรูปที่เหลือ ควรใช้กระดาษที่มีความหนา .457 - .508 มม. ถ้าเมื่อเทียบขนาดทางโรงพิมพ์ ควรใช้ขนาด 400 แกรม

2.3 รูปทรงกล่อง

ผู้วิจัยได้เลือกแนวทางการออกแบบกล่องให้สอดคล้องกับลักษณะของสินค้า ซึ่งทั้งนี้ผู้วิจัยได้สังเกตบรรจุภัณฑ์ส่วนมากในร้านจำพวกร้านสรรพสินค้า ร้านค้าปลีก พบว่าบรรจุภัณฑ์ส่วนใหญ่มี

รูปแบบอยู่ 2 ลักษณะคือ กล่องวางแนวตั้ง และกล่องวางแบบแนวนอน รูปแบบของกล่องดังกล่าวมาสรุปเป็นการออกแบบกล่องทั้ง 4 ประเภทโดยคำนึงถึงลักษณะของทุเรียนแปรรูปทั้ง 4

- ทุเรียนทอดกรอบ เป็นการวางแบบแนวนอน
- ทุเรียนกวน เป็นการวางแบบแนวนอน
- ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง เป็นการวางแบบแนวตั้ง
- ทอฟฟี่ทุเรียน เป็นการวางแบบแนวตั้ง

จากผู้วิจัยได้ทดสอบโดยการสร้างกล่องนี้ขึ้นมาเพื่อการหาค่าที่แท้จริงรวมถึงค่าเพื่อในการวางสินค้าในกล่องด้วยแล้วพบว่า

- ทุเรียนทอดกรอบ เป็นการวางแบบแนวนอน มีขนาด 6 X 20 X 5 ซม. มีปริมาตร 600 ลบ.ซม.
- ทุเรียนกวน เป็นการวางแบบแนวนอน มีขนาด 9.6 X 13.8 X 3.5 ซม. มีปริมาตร 463.63 ลบ.ซม.
- ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง เป็นการวางแบบแนวตั้ง มีขนาด 5 X 8 X 12 ซม. มีปริมาตร 480 ลบ.ซม.
- ทอฟฟี่ทุเรียน เป็นการวางแบบแนวตั้ง มีขนาด 10 X 10 X 10 ซม. มีปริมาตร 1000 ลบ. ซม.

2.4 รูปทรงของกล่อง

ลักษณะในการขนส่งจากแหล่งผลิตไปสู่แหล่งกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรตามอำเภอต่าง ๆ เป็นกล่องแบบพับได้เพื่อประหยัดเนื้อที่ในการขนส่ง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ และนอกจากนั้นต้องสามารถขึ้นรูปได้โดยไม่ต้องใช้กาวยึดประกอบด้วย

2.5 กราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์เพื่อการจำหน่าย

2.5.1 ภาพประกอบ เป็นส่วนสำคัญในการสื่อความหมายเนื่องจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริโภคนั้นได้ให้ความคิดเห็นพอสรุปได้ว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความสะดวกต่อภาพประกอบมากกว่าอย่างอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาพถ่ายของสินค้า ส่วนการคัดเลือกภาพนั้นผู้วิจัยแสดงออกเป็นงาน CONCEPT ผู้วิจัยแสดงรูปแบบของภาพประกอบเป็นภาพทุเรียนสด สามารถสื่อให้เห็นมากกว่าภาพทุเรียนแปรรูป อีกทั้งยังง่ายต่อการจัดกราฟฟิคของกล่องทั้ง 4 ประเภทให้เป็นหมวดหมู่เดียวกันอีกด้วย

2.5.2 สี สีในการออกแบบผู้วิจัยได้แสดงผลออกแบบงาน CONCEPT คือเลือกใช้สีที่ใกล้เคียงกับทุเรียน คือ สีเหลือง เป็นสีของเนื้อทุเรียน ให้ออกในโทนอ่อน ๆ เนื่องจากสีอ่อนนั้นทำให้เกิดความรู้สึกว่าผลิตภัณฑ์ตัวนั้นดูมีขนาดใหญ่ มีปริมาณมาก มีความสัมพันธ์กับความสนใจของผู้บริโภคตามแบบสอบถามในเรื่องของสิ่งที่กำหนดการตัดสินใจในการเลือกซื้อ

2.5.3 ตัวอักษร ผู้วิจัยขออ้างอิงทฤษฎีของ พงศพิชญ์ เลิศศิรินทร์ กล่าวว่าในการเขียนตัวหนังสือควรปฏิบัติดังนี้ ถ้าเป็นข้อความเดียวกันหรือมีความสำคัญเท่ากัน ลักษณะหรือแบบตัวอักษรที่เขียนควรเป็นแบบและสีเดียวกัน นอกจากคำที่ต้องการเน้นให้เห็นว่า

สำคัญจึงใช้แบบและสีและขนาดตัวอักษรที่ต่างกัน นอกจากนั้น รศ. นพคุณ ได้ให้ข้อเสนอแนะกับผู้วิจัยไว้ว่า รูปแบบอักษรบนบรรจุภัณฑ์นั้นควรมีรูปแบบไม่ควรเกิน 2 รูปแบบ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบอักษรโดยจำแนกออกเป็นความสำคัญของข้อความได้ดังนี้

1. ข้อความหลัก ชื่อสินค้า ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบอักษรแบบ ไม่มีหัวกลมเนื่องจากเพื่อง่ายต่อการอ่านบนพื้นภาพที่มีภาพทิวเขื่อน เป็นตัวหนาใหญ่กว่าข้อความทั้งหมดบนบรรจุภัณฑ์ และเน้นโดยการใส่เงาให้เด่นขึ้น

2. ข้อความเสริม

3. ข้อความ

2.5.4 ข้อมูลบนบรรจุภัณฑ์ประกอบด้วย

1. ชื่อสินค้า ประเภทของทุเรียนแต่ละประเภท (ต้องมีตามกฎหมาย)

2. ส่วนประกอบหรือส่วนผสมโดยประมาณรวมถึงปริมาณบรรจุ โดยทุเรียนแต่ละประเภทนั้นเป็นของแข็ง ใช้คำว่า น้ำหนักสุทธิ ตามกฎหมายระบุ ควรอยู่ด้านที่เห็นได้ชัดเจน เช่นด้านหน้า

3. คุณค่าทางโภชนาการ ต้องบอกเป็น %

4. วิธีรับประทาน ทุเรียนแต่ละประเภท (ไม่ต้องมีก็ได้)

5. วิธีการเก็บรักษาทุเรียนแต่ละประเภท (ควรมี)

6. วันผลิตหรือวันหมดอายุ ใช้คำว่า ผลิต หรือ หมดอายุ หรือ ควรบริโภค ควรอยู่ด้านที่เห็นได้ชัดเจน เช่นด้านหน้า

7. คำบรรยายสรรพคุณ (ไม่มีก็ได้)

8. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ผลิต ต้องมีตามกฎหมาย

2.5.5 สัญลักษณ์ที่มีบนกล่องเพื่อการจำหน่าย

สัญลักษณ์ที่มีบนกล่องเพื่อการจำหน่ายนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาสัญลักษณ์ที่ใช้

ในการออกแบบโดยแบ่งความสำคัญได้ดังนี้

สัญลักษณ์กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร จังหวัดจันทบุรี เป็นสัญลักษณ์ที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นสัญลักษณ์ของทางกลุ่มโดยตรง ผู้ออกแบบจึงจัดไว้บนกล่องเพื่อการจำหน่ายเพื่อให้ง่ายในการจดจำโดย

1. วางสัญลักษณ์ไว้ใกล้ข้อมูล เพื่อที่ว่าผู้บริโภคจะไม่มองข้าม เนื่องจากแบบสอบถามความสนใจผู้บริโภคนั้นมีผู้บริโภคส่วนใหญ่จะอ่านก่อนชื่อสินค้า

2. วางสัญลักษณ์ที่มองเห็นได้ง่ายเช่นฝากล่อง ก่อนที่ผู้บริโภคจะเปิดรับประทาน สัญลักษณ์รับรอง เป็น สัญลักษณ์ของกรมส่งเสริมการเกษตรที่รับรองสินค้านี้ว่าเป็นสินค้าที่กรมส่งเสริมการเกษตรสนับสนุน เป็นต้น สัญลักษณ์นี้วางในที่ด้านข้างของกล่องเพื่อลดความสำคัญของสัญลักษณ์

สัญลักษณ์รับรองคุณภาพ สัญลักษณ์ของกรมส่งเสริมการเกษตรที่รับรองสินค้าของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรว่าเป็นสินค้าที่มีคุณภาพตามมาตรฐานของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ระบบการพิมพ์กล่องเพื่อการจัดจำหน่าย

จากตารางวิเคราะห์นั้นได้ ระบบการพิมพ์ที่เลือกใช้ก็คือระบบออฟเซ็ท เป็นระบบพิมพ์เป็นจำนวนมากจะมีราคาถูก พิมพ์สอดคล้องสวยงาม

3. กล่องเพื่อการขนส่ง

กล่องเพื่อการขนส่งนั้นผู้วิจัยได้ข้อสรุปดังนี้

3.1 วัสดุที่ใช้

เป็นกระดาษลอน ซี เป็นกระดาษลูกฟูก 3 ชั้น ตามตารางวิเคราะห์ในขั้นต้น มีความเหมาะสมมากที่สุด

3.2 รูปแบบของกล่องเพื่อการขนส่ง

รูปแบบกล่อง เป็นกล่องสลิต ตามตารางวิเคราะห์ มีความเหมาะสมมากที่สุด

3.3 การปิดผนึกกล่อง

3.2.1 การปิดผนึกข้างกล่อง เป็นแบบใช้กาวติดประกบ เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายต่ำ เหมาะสมกับขนาดกล่องที่มีขนาดเล็ก

3.2.2 การปิดผนึก ใช้เทปกาวในการปิดผนึก เนื่องจากมีความเหมาะสมกับกล่องสลิต และ ป้องกันสิ่งปนเปื้อนลงไปในกล่อง อีกด้วย

3.4 การออกแบบ GAIN ของกระดาษ

ออกแบบ GAIN โดยปกติแล้ว GAIN จะถูกวางในแนวตั้งเพื่อการรับน้ำหนักในแนวตั้ง รับน้ำหนักการเรียงซ้อน

3.5 ขนาดของกล่อง

ตามมาตรฐาน ขนาดบรรจุใหญ่สุดคือ 1000 มม. X 1200 มม. ขนาดมิติย่อย ที่เลือกใช้ นั้นขึ้นอยู่กับ ขนาดบรรจุของกล่องเพื่อการจำหน่าย และที่สำคัญศูนย์บรรจุหีบห่อไทยได้เสนอ ขนาดที่เหมาะสมกับการขนส่งด้วยแรงคน ขนาดที่เหมาะสมคือ 300 มม. X 400 มม. แต่ขนาด ความสูงของลอน ซี มีขนาด 3.6 มม. ทั้งสองด้านรวมทั้ง ค่าเผื่อในการพับจะได้ 315 มม. X 415 มม. ขนาดความสูงของกล่องมีขนาดแตกต่างกันเนื่องจาก ปริมาณการบรรจุมีขนาดแตกต่างกัน

- กล่องเพื่อการขนส่งทุเรียนทอดกรอบ มีความสูง 220 มม. กล่องเพื่อการจำหน่ายจะ วางในแนวตั้งให้ฝาเปิดตั้งขึ้น ทุเรียนกรอบจะไม่มีการวางซ้อนกันเลข บรรจุได้ 40 กล่อง สีน้าใน กล่องมีน้ำหนัก 4 กก.

- กล่องทอพีทุเรียนมีขนาดความสูง 220 มม. เช่นเดียวกับ ทุเรียนทอดกรอบ กล่อง เพื่อการจัดจำหน่ายจะวางในแนวตั้งฝากล่องอยู่ด้านบน เรียงในกล่องได้ 24 กล่องสินค้านี้ น้ำหนัก 6 กก.

- กล่องเพื่อการขนส่งทุเรียนกวน มีความสูง 120 มม. กล่องบรรจุภายในได้ 27 กล่อง วางแบบปกติตามการวางบนชั้นโชว์ให้ด้านหน้าหงายขึ้น สีน้าในกล่องมีน้ำหนัก 6.7 กก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กล่องเพื่อการขนส่งทุเรียนเชื่อมอบแห้ง มีความสูง 135 มม. กล่องเพื่อการจัดจำหน่าย สามารถวางในกล่องได้ 30 กล่อง สินค้าในกล่องมีน้ำหนัก 4.5 กก.

3.6 การบรรจุ

การบรรจุกล่องเพื่อการขนส่งนั้น เป็นรูปแบบการวางสินค้าแบบวางตั้งตามการวางบนชั้นจัดจำหน่าย วางตามลักษณะกล่อง หรือการวางให้ได้จำนวนมากที่สุดและเรียงซ้อนกันน้อยที่สุด

3.7 กราฟฟิคบนกล่องเพื่อการขนส่ง

3.7.1 ขนาด ลักษณะกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์นั้นมีรูปแบบตาม ลักษณะที่มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ว่าควรมีขนาด 10 , 15 , 20 ซม. แต่ขนาดที่แน่นอนนั้นไม่สามารถระบุได้แน่นอนทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดกล่อง จะล้อมกรอบหรือไม่ก็ได้ กล่องนั้น มีความกว้างประมาณ 30 X ยาวประมาณ 40 ควรมีขนาด 60 - 70 มม. ล้อมกรอบเพื่อความเป็นระเบียบ สีของสัญลักษณ์เป็นสีค่าทั้งหมด ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนดไว้

3.7.2 รูปแบบที่เลือกใช้ ขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพของสินค้า สภาพภูมิอากาศ และ การขนส่ง ลักษณะทางกายภาพของทุเรียนแปรรูปมีดังนี้

- ทุเรียนทอดกรอบ แดกหักได้ง่าย เก็บให้พ้นแสงแดด เก็บไว้ในที่แห้ง
- ทุเรียนกวน เก็บให้พ้นแสงแดด เก็บไว้ในที่แห้ง
- ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง เก็บให้พ้นแสงแดด เก็บไว้ในที่แห้ง
- ทอฟฟี่ทุเรียน เก็บให้พ้นแสงแดด เก็บไว้ในที่แห้ง

ลักษณะทางการขนส่ง ได้แก่ การจิกทิ่ม เกี้ยว การกดทับ

เครื่องหมายที่เลือกใช้ได้แก่

- ทุเรียนทอดกรอบ 1. แดกหักได้ง่าย 2. เก็บให้พ้นแสงแดด 3. เก็บไว้ในที่แห้ง 4. ห้ามใช้ขอเกี่ยว
- ทุเรียนกวน 1. เก็บให้พ้นแสงแดด 2. เก็บไว้ในที่แห้ง 3. ห้ามใช้ขอเกี่ยว
- ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง 1. เก็บให้พ้นแสงแดด 2. เก็บไว้ในที่แห้ง 3. ห้ามใช้ขอเกี่ยว
- ทอฟฟี่ทุเรียน 1. เก็บให้พ้นแสงแดด 2. เก็บไว้ในที่แห้ง 3. ห้ามใช้ขอเกี่ยว

3.8 เครื่องหมายและข้อมูลบนบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

ข้อมูลบนบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งนั้นควรมีข้อมูลที่จำเป็นเช่น ชื่อสินค้า เลขที่ ตราสินค้า สถานที่ส่ง/ สถานที่ผลิต ซึ่งประชิด ติฉนุตร (2531) ได้กล่าวไว้แล้ว ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกกราฟฟิคที่น่าลงมาใช้งานนี้เช่น

- ชื่อสินค้า ชื่อทุเรียนแต่ละประเภท
- แหล่งผลิต ส่วนสถานที่ปลายทางระบุไม่ได้ และ ยังส่งแก่ภายในประเทศเท่านั้น
- ขนาด จำนวนบรรจุ
- เครื่องหมายเตือน ของทุเรียนแต่ละประเภท

3.9 ลักษณะการวางกราฟฟิค

แต่ละด้านของการวางกราฟฟิคบนกล่องนั้นมีความสำคัญแตกต่างกันออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ด้านหน้า, ด้านหลัง (ด้านยาวของกล่อง ขนาด 415 มม.) เป็นด้านที่วางกราฟฟิคที่สำคัญ เนื่องจากการวางซ้อนกันในแนวตั้ง จะเห็นเพียงแค่ด้านข้างกับด้านหน้าและหลัง ข้อมูลที่ควรวางทางด้านหน้าคือ เครื่องหมายเตือน ข้อสินค้า และ สัญลักษณ์
 - ด้านบน เป็นด้านที่ผู้ยกขน (ด้วยแรงคน) เห็นได้ชัดเจนที่สุด จึงมีการวางเครื่องหมายเตือน ข้อสินค้า สัญลักษณ์
 - ด้านข้าง เป็นด้านแคบ (ด้านกว้าง 315 มม.) วางข้อมูลที่เหลือก็คือ ขนาด การบรรจุต่อกล่อง และ น้ำหนักรวมทั้งหมดในกล่อง
- แบบถ่ายย่อ

แบบถ่ายย่อ คือ งานออกแบบที่ผลิตออกมาประกอบด้วย

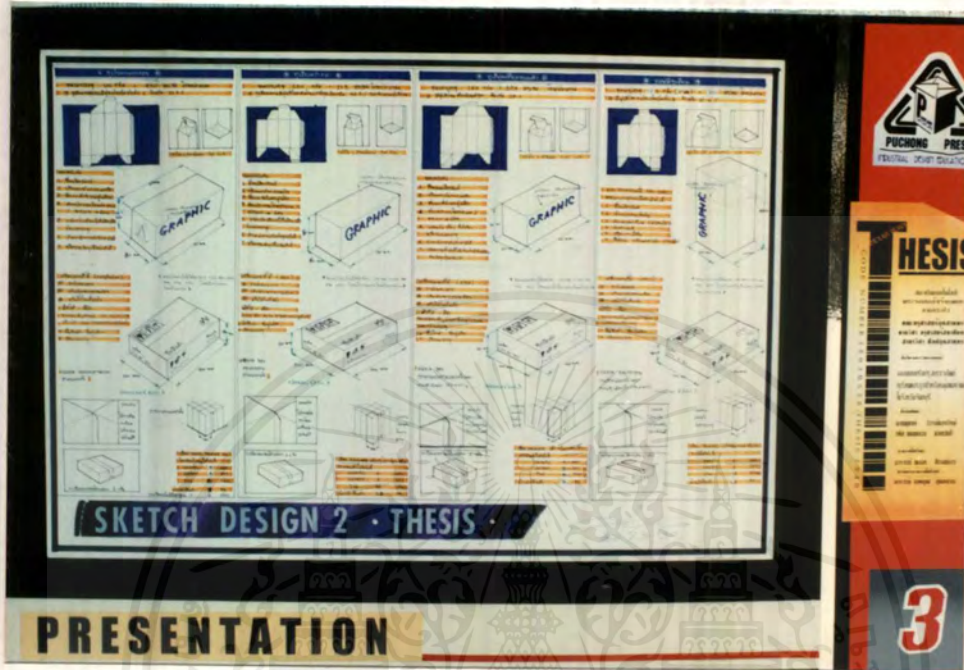
- SKETCH DESIGN
- PRESENTATION
- MODEL
- WORKING DRAWING

ภาพที่ 97
แบบร่างที่ 1

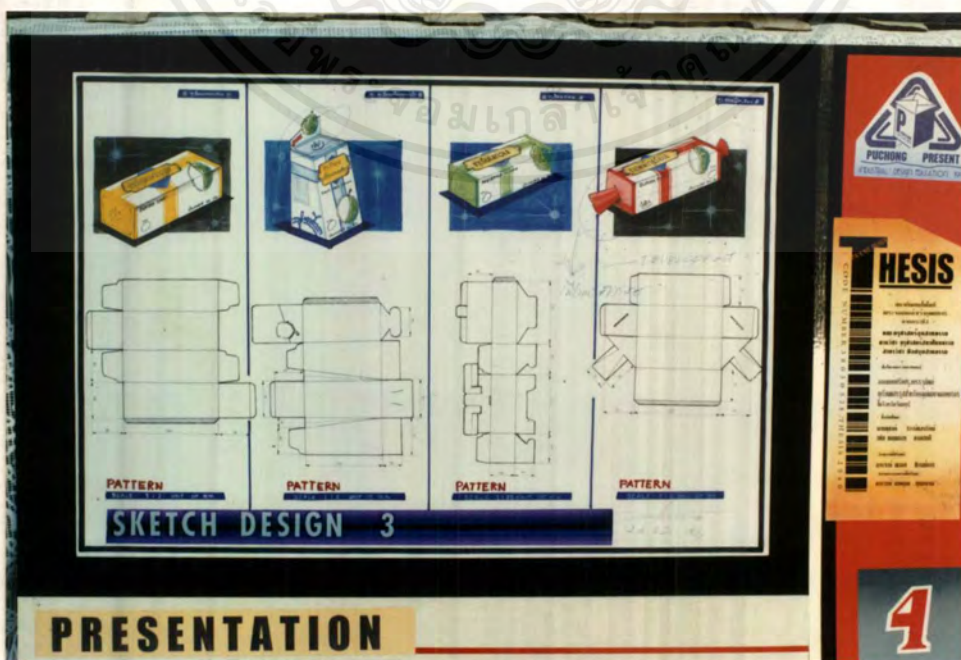


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 98
แบบร่างที่ 2



ภาพที่ 99
แบบร่างที่ 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 100
แบบร่างที่ 3.5

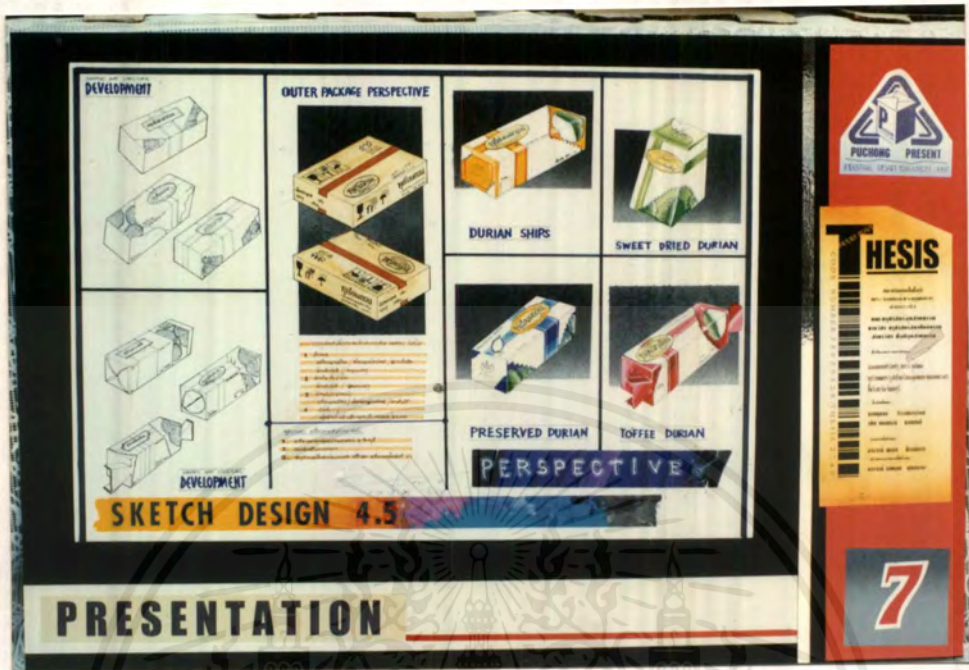


ภาพที่ 101
แบบร่างที่ 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 102
แบบร่างที่ 4.5



ภาพที่ 103
แบบร่างที่ 5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 104

แบบร่างที่ 6



ภาพที่ 105

แบบร่างที่ 7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 106

ภาพเหมือนกล่องทุเรียนแปรรูป 1



ภาพที่ 107

ภาพเหมือนกล่องทุเรียนแปรรูป 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 108
ทัศนียภาพกล่องเพื่อการจำหน่าย

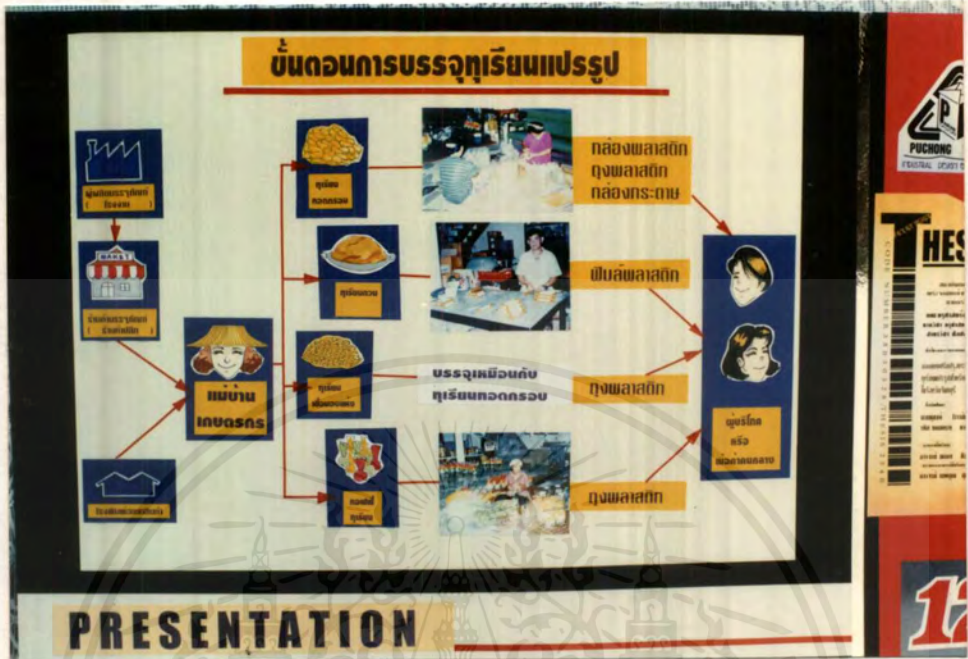


ภาพที่ 109
การนำเสนอ 1 วิธีการขาย

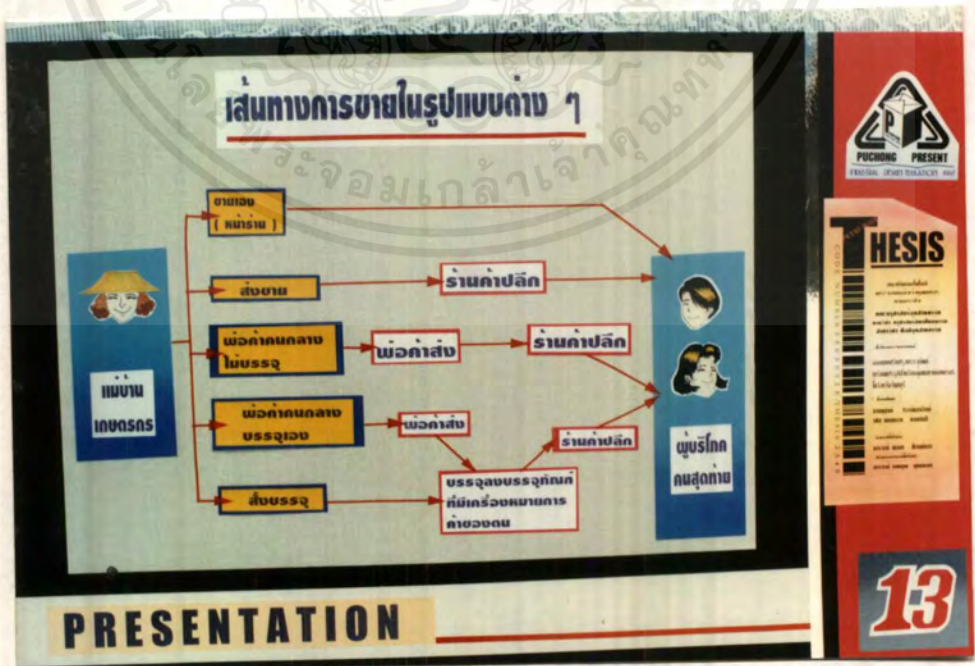


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 110
การนำเสนอ 2 ขั้นตอนการบรรจุ



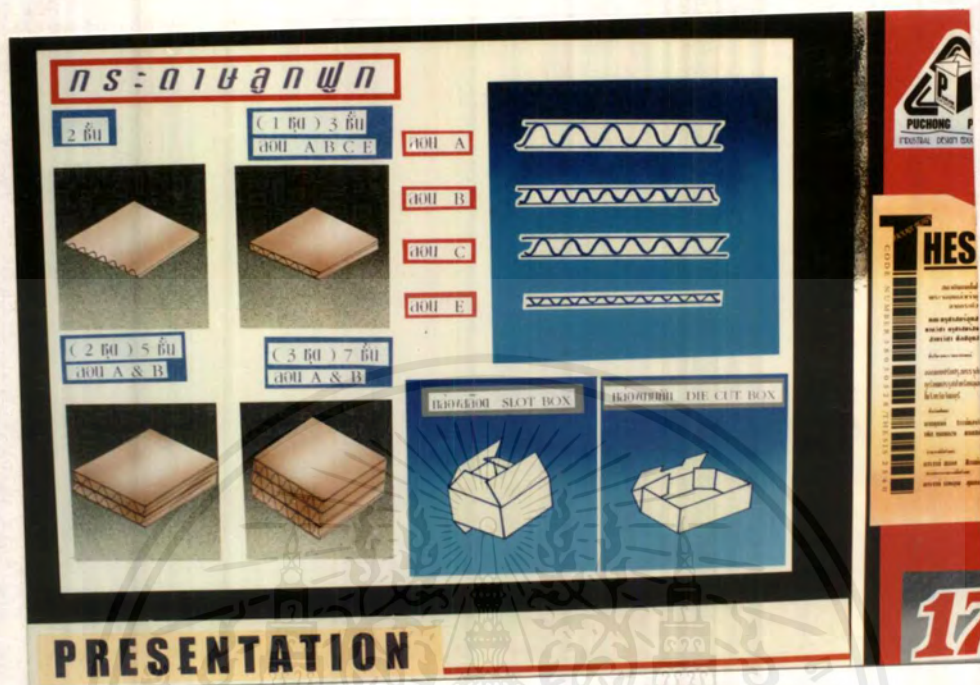
ภาพที่ 111
การนำเสนอ 3 เส้นทางขาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

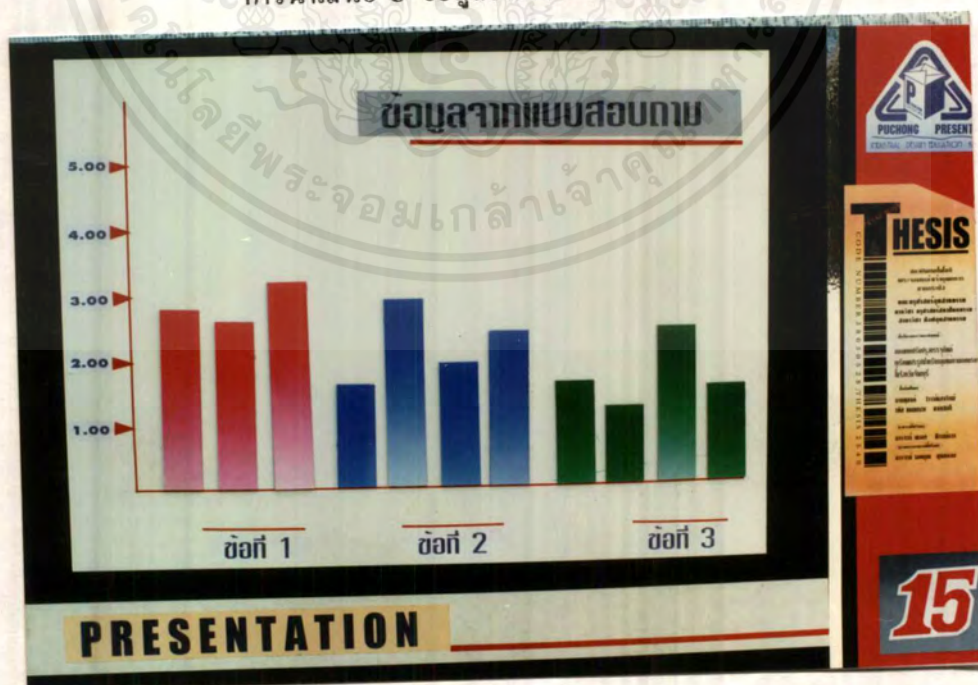
ภาพที่ 112

การนำเสนอ 4 กระดาษลูกฟูก



ภาพที่ 113

การนำเสนอ 5 ข้อมูลจากแบบสอบถาม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 114
กล่องทุเรียนทอดกรอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 115
กล่องทอไฟฟ้าเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 116
กล่องทุเรียนเชื่อมอบแห้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 117
กล่องทุเรียนกวน



ภาพที่ 118
กล่องเพื่อการจำหน่ายทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 119
กล่องเพื่อการขนส่งทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 200

แบบภาพประกอบ PATTERN ของกล่องทุเรียน

ทุเรียน



แบบตัวอักษร

แบบภาพประกอบ

แบบสัญลักษณ์ที่ใช้ในกล่อง

1



2

ผลิตภัณฑ์คุณภาพ
ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

3



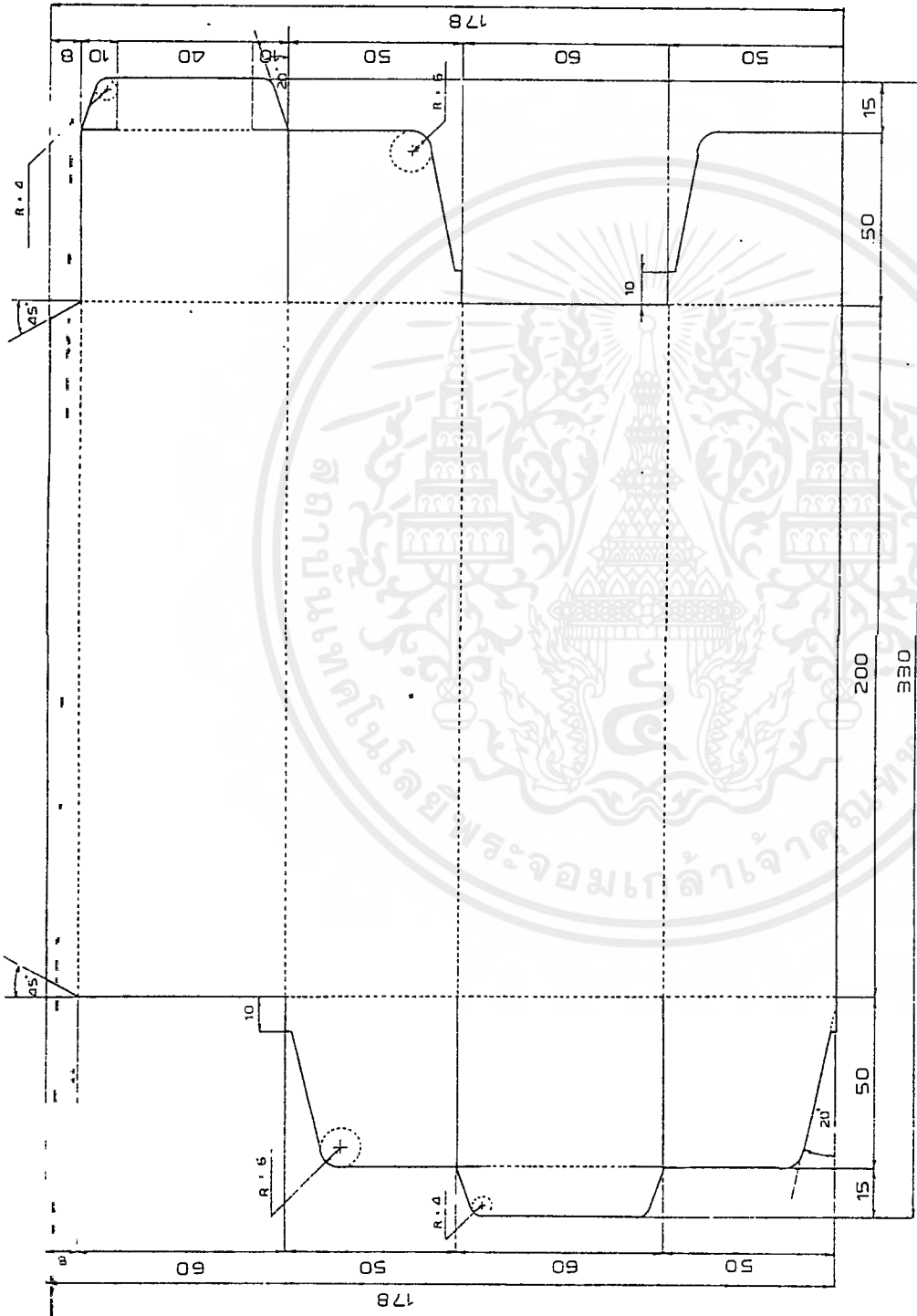
4



ทิ้งขยะให้เป็นที่

กรมส่งเสริมการเกษตร

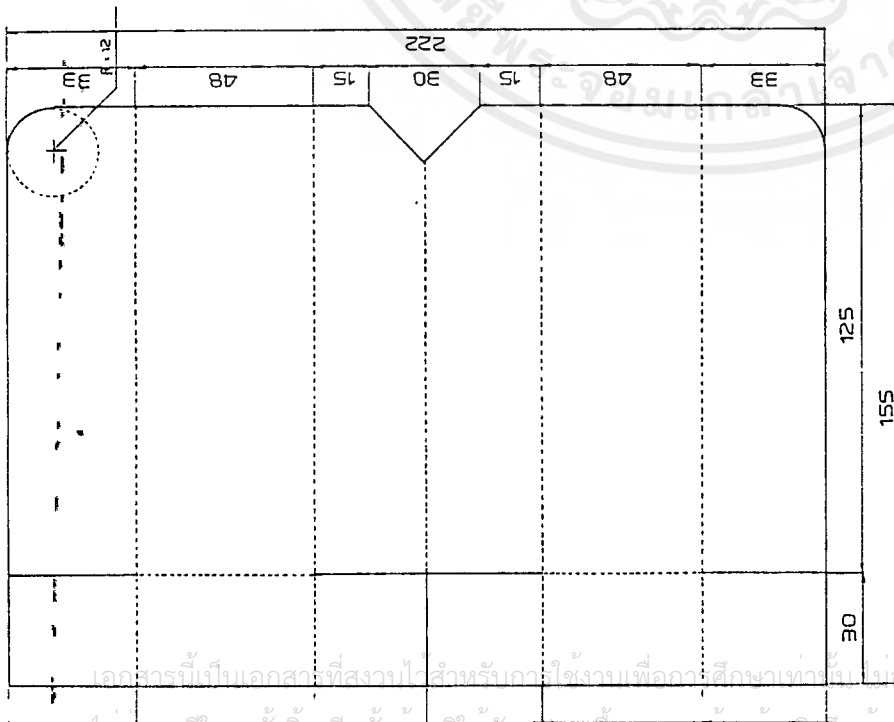
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



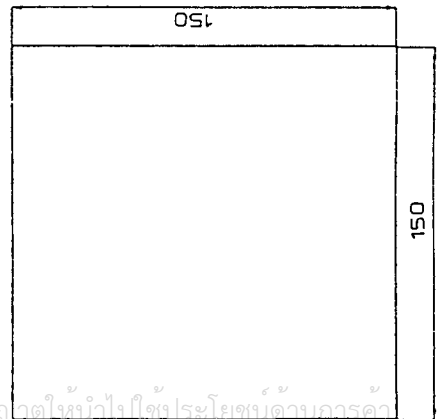
PATTERN SCALE 1:1 UNIT OF MM

25/240	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นันทิศา	นายทงกัศ รัตนแสงรัตน์	38030528	
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ชื่องาน	แบบคลักลองทำชุดคอห่าน	
	อาจารย์ผู้ควบคุม	บาตราส่วน	
	อ. รณศิ ภิรมย์การ	1 :	
	อ. บพคุณ สุขสภาพ	หน่วย	ม.ม.

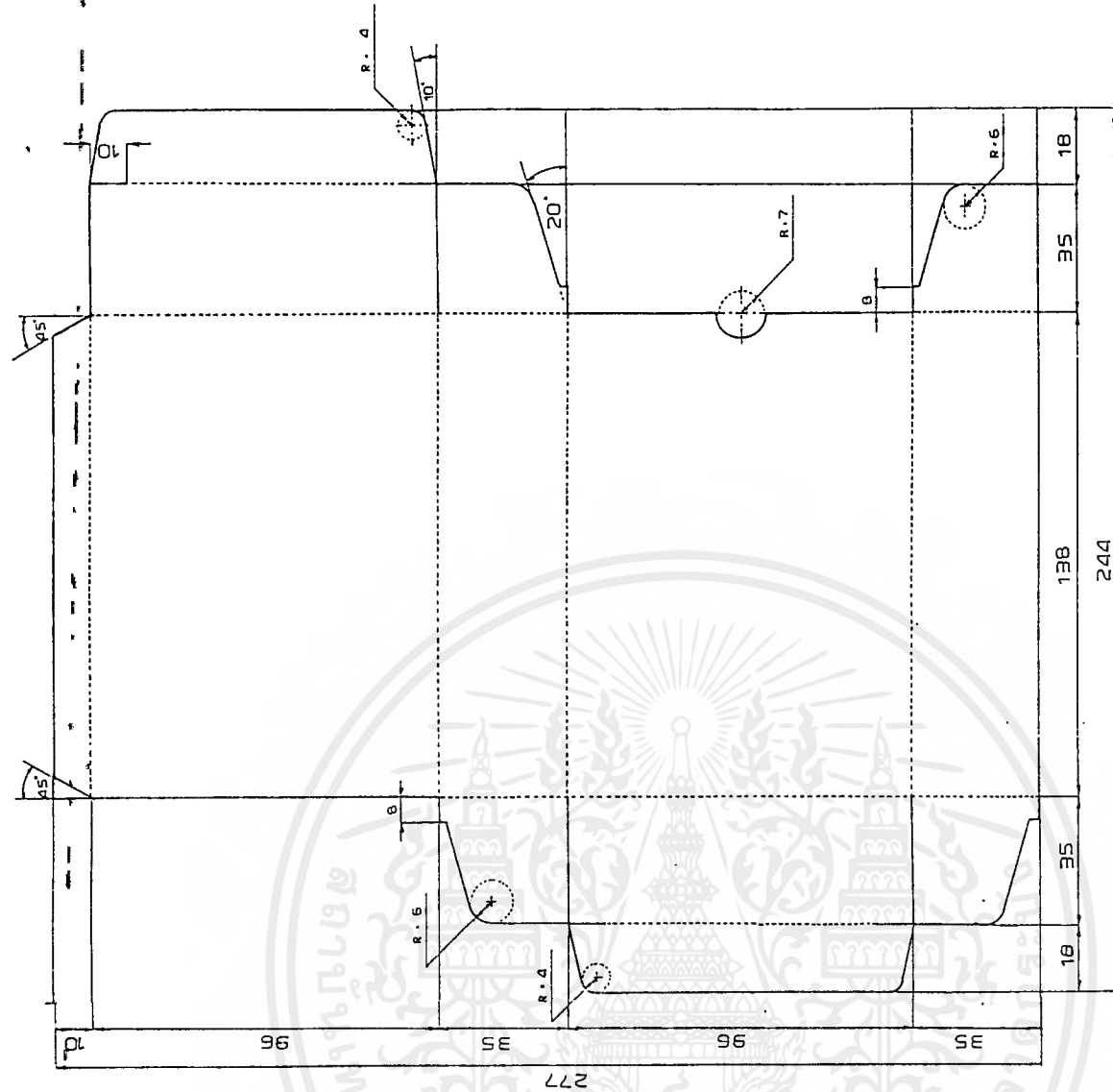
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PATTERN 2
SCALE 1:1
UNIT OF M.M.

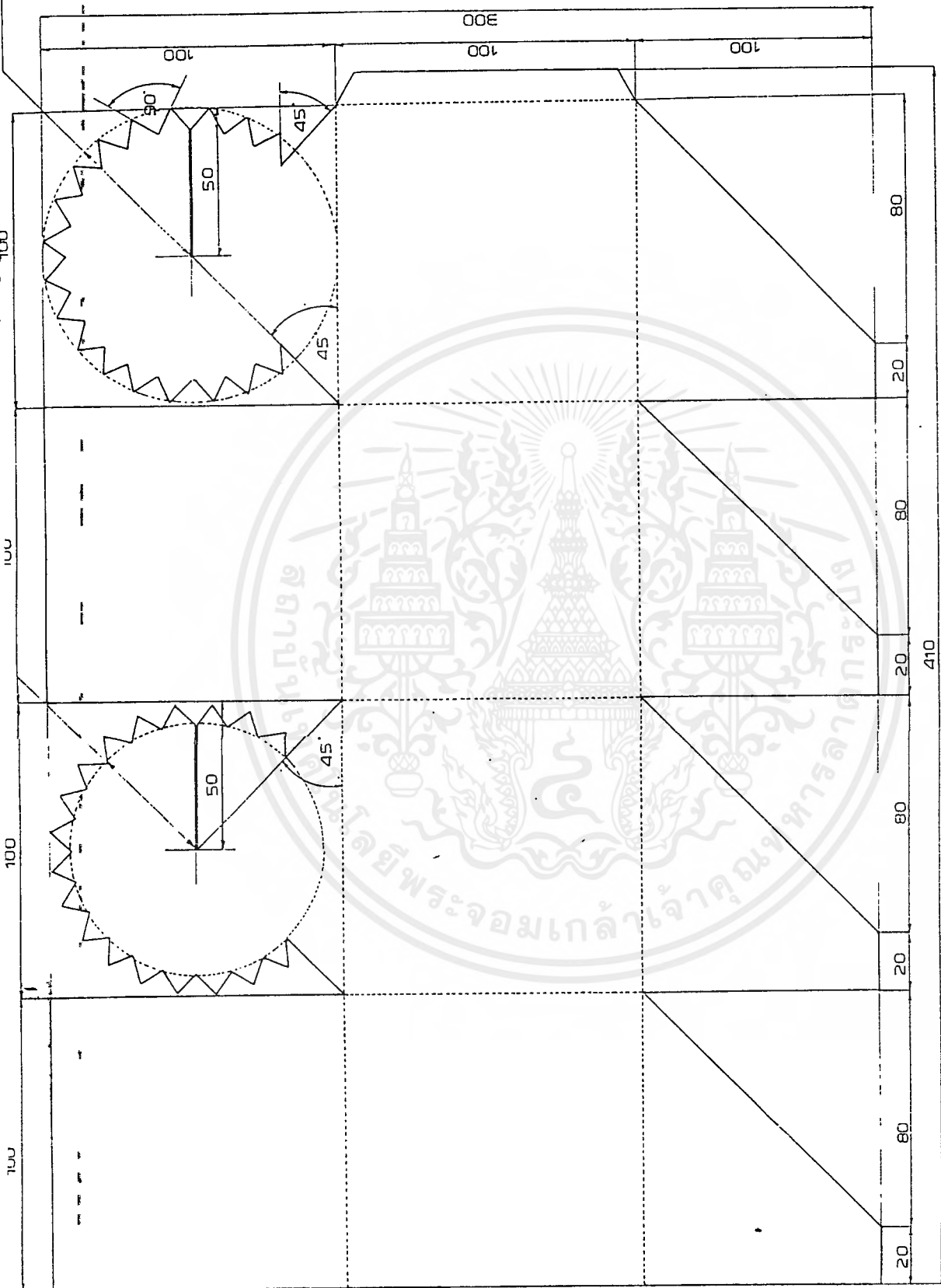


PATTERN 3
SCALE 1:1.5
UNIT OF M.M.



PATTERN 1
SCALE 1:1
UNIT OF M.M.

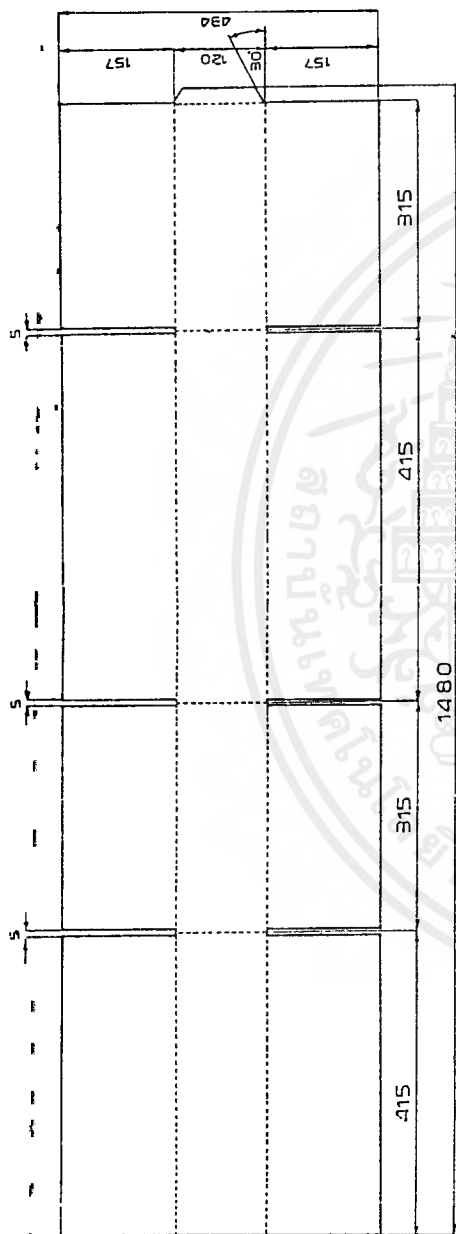
25/2/40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นายทงกต์ ไรจน์เสวรัตน์	38030528	
สถาบันเทคโนโลยี	ชื่องาน	แบบคลี่กล่องทึบวงวน	
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร	อาจารย์ผู้ควบคุม	มาตรฐาน	
ลาดกระบัง	อ. รณศ กิจรัมย์การ	1 :	
	อ. นพคุณ สุขสถาน	หน่วย	ม.ม.



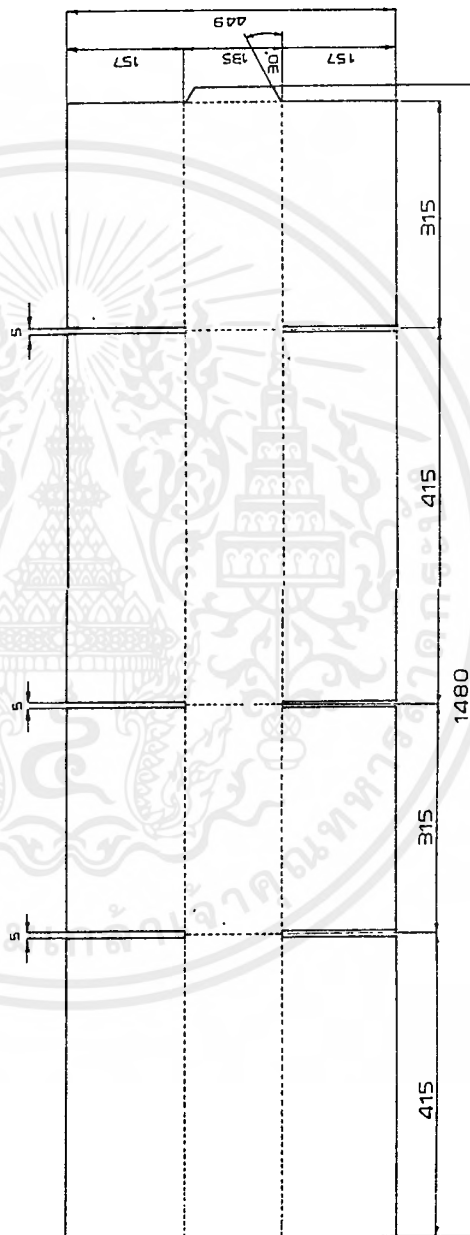
25/2/40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นายทงกัฏฐ์ ไรจน์แสงรัตน์	38030528	
สถาบันเทคโนโลยี	ชื่องาน	ลองเพอการะสง	
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร	อาจารย์ผู้ควบคุม	มาตราส่วน	
ลาดกระบัง	อ. รัตนการ	1 :	
	อ. นพคุณ สุธาสาน	หน่วย	มม.

PATTERN SCALE 1:1 UNIT OF MM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Preserved Durian

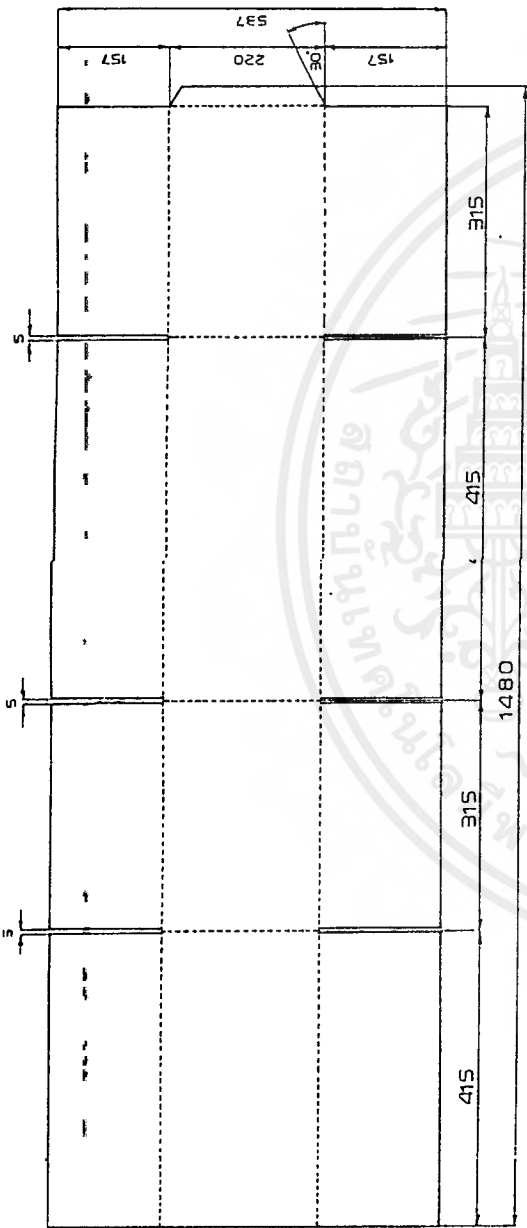


Sweet Dried Durian

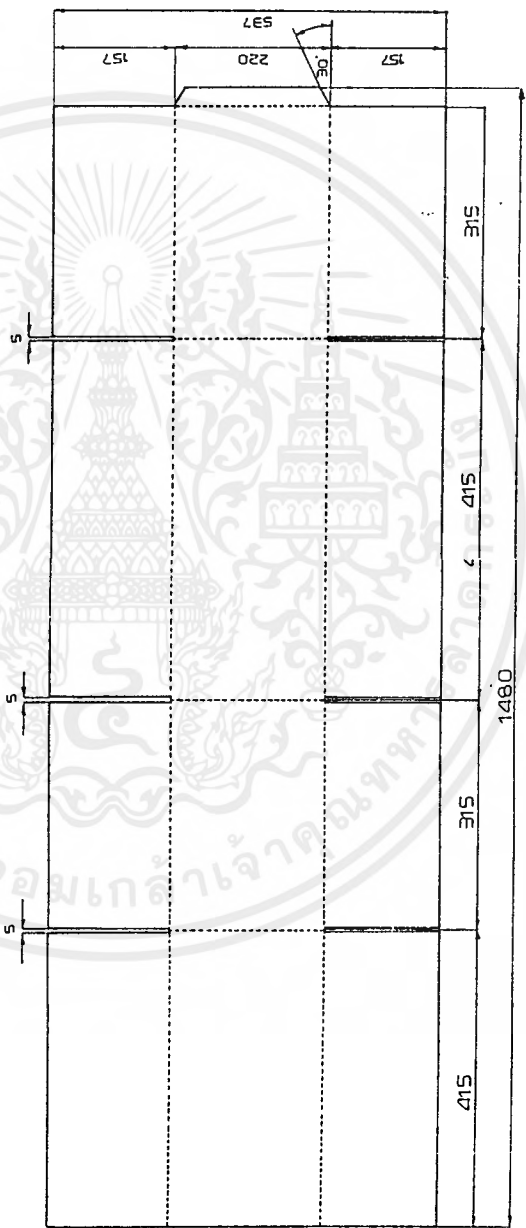
PATTERN
SCALE 1:5
UNIT OF MM

25/2 /40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นายทศพร	โรงเรียน	38030528
สถาบันเทคโนโลยี	ชื่องาน	ภาพคลี่ส่องเพื่อการขนส่ง	มาตราส่วน
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร	อาจารย์ผู้ควบคุม	อ. วิชาญ ภัทรภัทร	1 : 5
สาทรบุรี	อ. นพคุณ สุขสถาน	หน่วย	มม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Durian chip



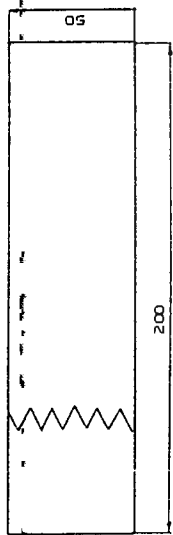
Toffee Durian

PATTERN
SCALE 1:5
UNIT OF MM

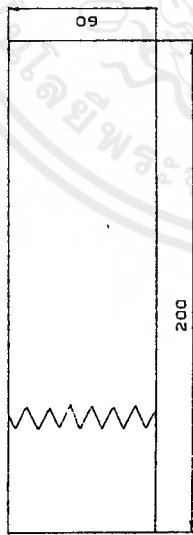
25/2/40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นายทรงศักดิ์	38030528	
สถาบันเทคโนโลยี	ชื่องาน	ภาพคลี่กล่องเพื่อการขนส่ง	
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร	อาจารย์ผู้ควบคุม	ภาควิชา	ภาควิชา
ลาดกระบัง	อ. รณเดช ภิรมย์การ	อ. รณเดช ภิรมย์การ	อ. รณเดช ภิรมย์การ
	อ. นนทคุณ สุขสถาน	อ. นนทคุณ สุขสถาน	อ. นนทคุณ สุขสถาน

SCALE 1 : 15

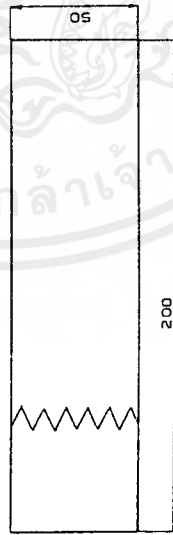
UNIT OF MM



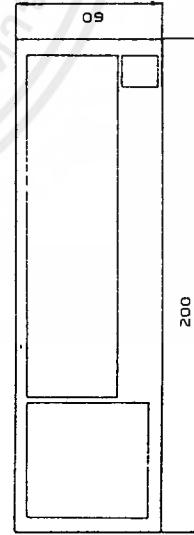
BOTTOM VIEW



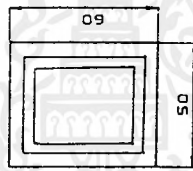
FRONT VIEW



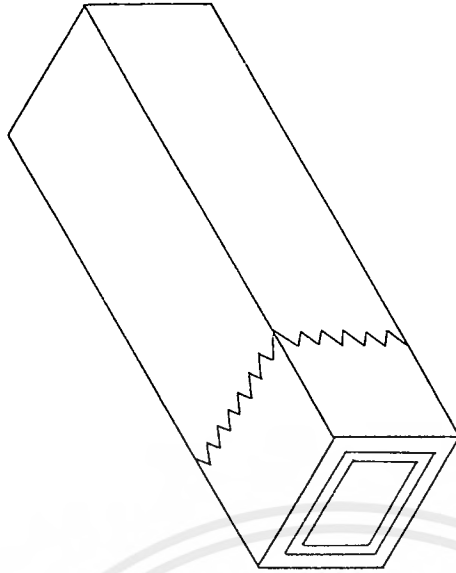
TOP VIEW



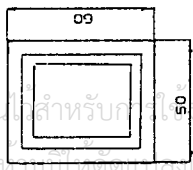
BACK VIEW



RIGHT SIDE VIEW



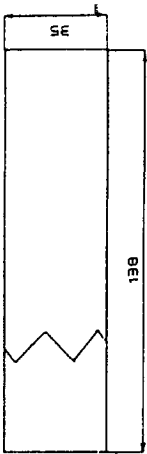
ISOMETRIC



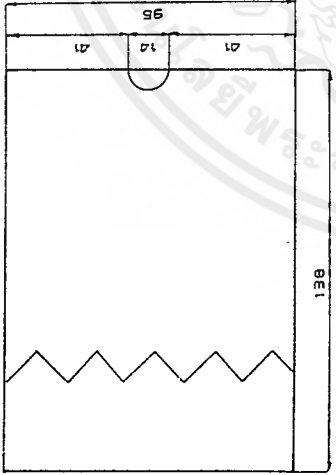
LEFT SIDE VIEW

25/2/40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นายทงกต์ ไรจน์แสงรัตน์	38030528	
สถาบันเทคโนโลยี	ชื่องาน รูปถ่ายกล่องเครื่องนทอถกดรอม		
พร จอมเกล้าเจ้าคุณทหาร	อาจารย์ผู้ควบคุม		
ลาดกระบัง	อ.รณศ ทิรมย์กร		
	อ.นพคุณ สุขสถาน		
	หน่วย		
	บม		

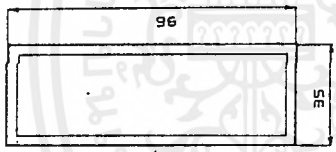
SCALE 1 : 125
UNIT OF MM



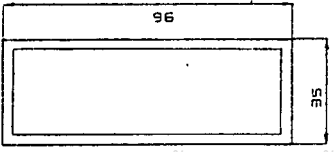
BOTTOM VIEW



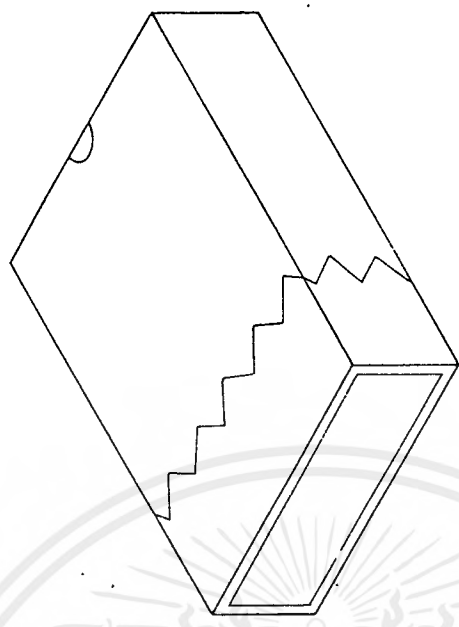
FRONT VIEW



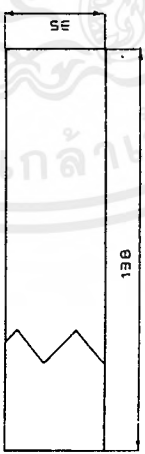
RIGHT SIDE VIEW



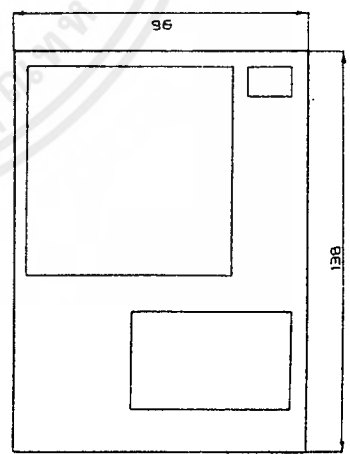
LEFT SIDE VIEW



ISOMETRIC



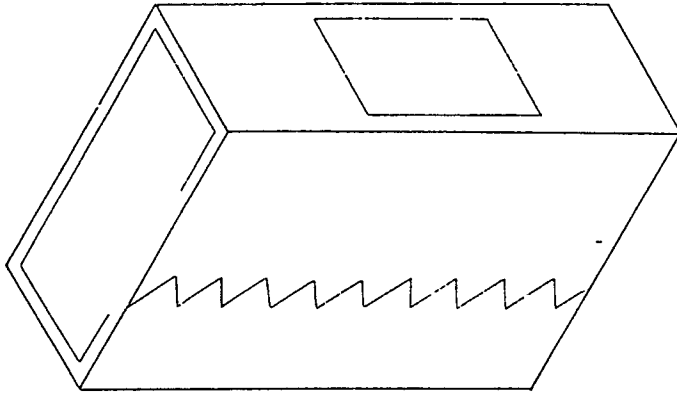
TOP VIEW



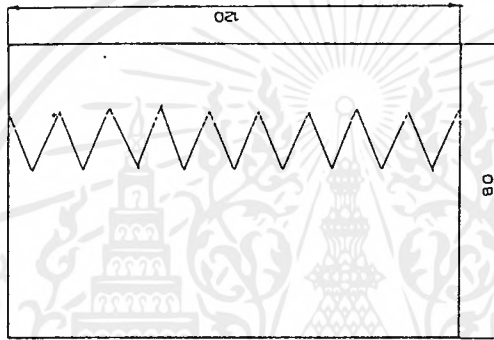
BACK VIEW

25/2/40	ชื่อ - สกุล		เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นางกฤษณ์	โรมันแสงรัตน์	38030528	
สถาบันเทคโนโลยี		ใช้งาน รูปด้านกล่องกระดาษ		
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร		อาจารย์ผู้ควบคุม		มาตราส่วน
ลาดกระบัง		อ. 5 เนค ภิรมย์การ		1 : 1.25
		อ. นพคุณ สุขสถาน		หน่วย มม.

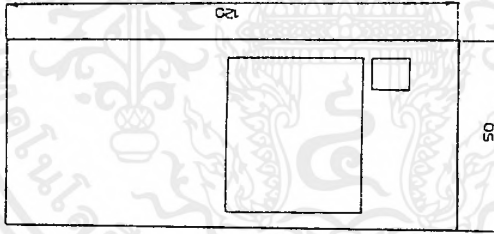
SCALE 1:1
UNIT OF M.M.



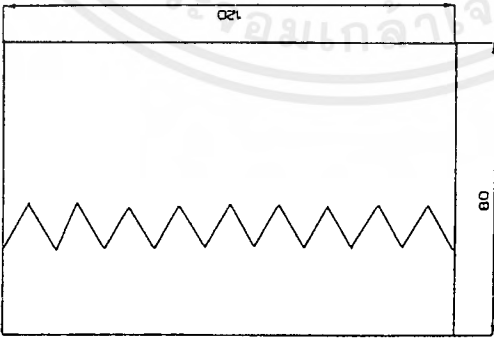
ISOMETRIC



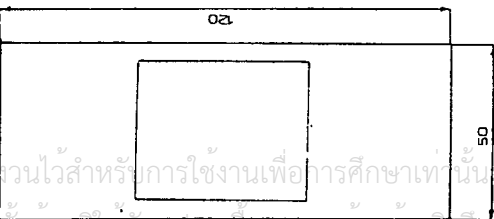
BACK VIEW



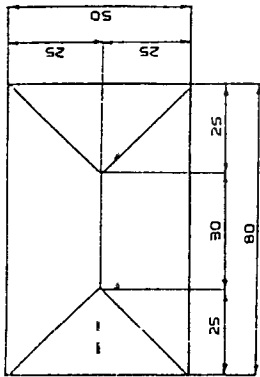
RIGHT SIDE VIEW



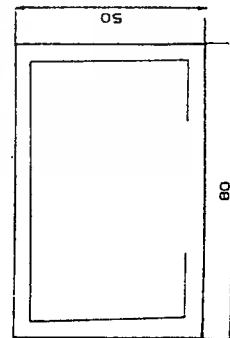
FRONT VIEW



LEFT SIDE VIEW

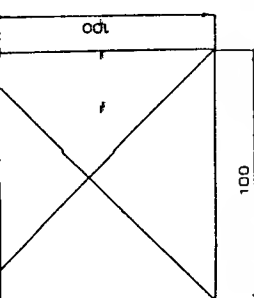


BOTTOM VIEW



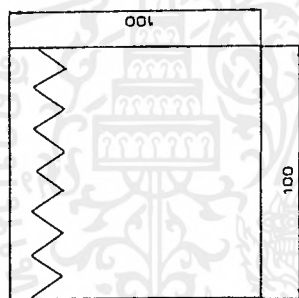
TOP VIEW

25/2/40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นายคุณงค์ ใจจงแสงรัตน์	38030528	
สถาบันเทคโนโลยี	ชื่องาน	รูปถ่ายเครื่องเขียนเขียนบนแก้ว	
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	อาจารย์ผู้ควบคุม อ. ธเนศ ภิรมย์การ อ. นพคุณ สุขสถาน	มาตราส่วน 1 : หน่วย มม.	

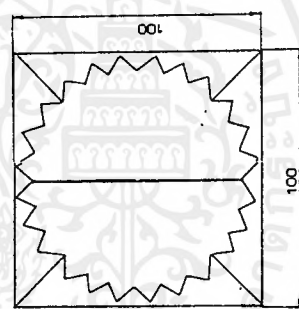


TOP VIEW

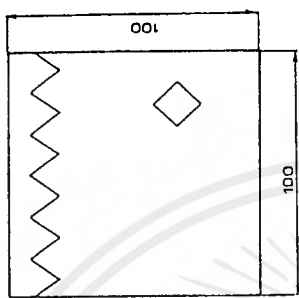
BOTTOM VIEW



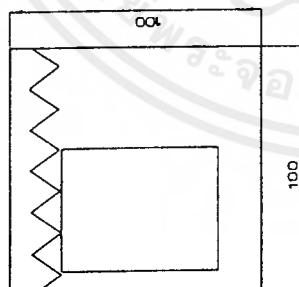
FRONT VIEW



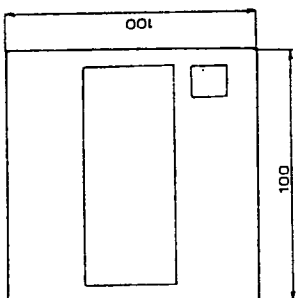
RIGHT SIDE VIEW



LEFT SIDE VIEW

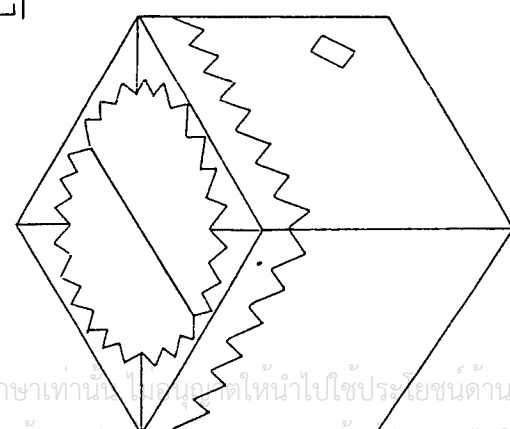


BACK VIEW

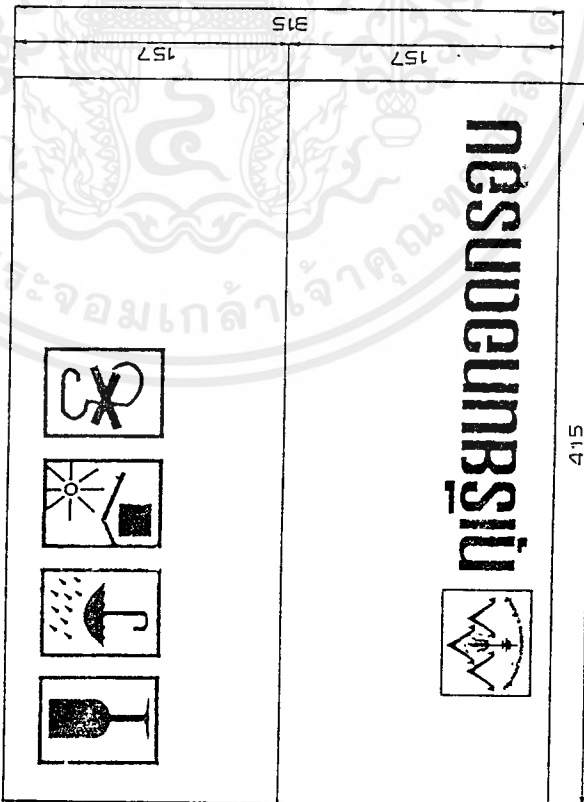


SCALE 1 : 1.5
UNIT OF MM

ISOMETRIC



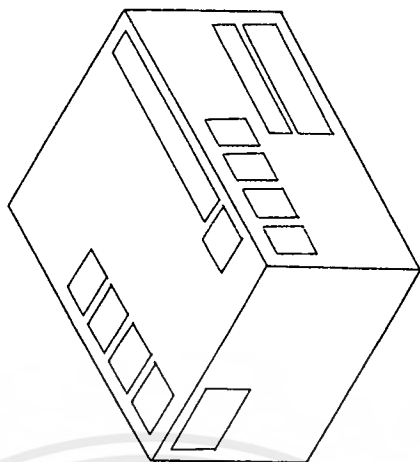
25/2/40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผนที่
นักศึกษา	นายทศพร	โรงเรียน	38030528
สถาบันเทคโนโลยี	ชื่องาน	รูปด้านกล่องทอไฟฟ้าเรียน	
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร	อาจารย์ผู้ควบคุม	มาตราส่วน	1 : 1.5
ลาดกระบัง	อ. รณศิ ภิรมย์	อ. เพ็ญ สุธาส	หน่วย มม.

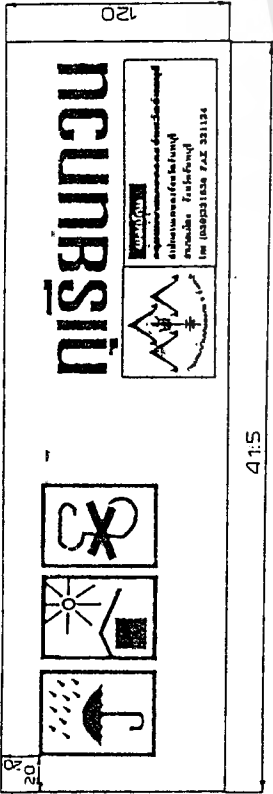


TOP VIEW

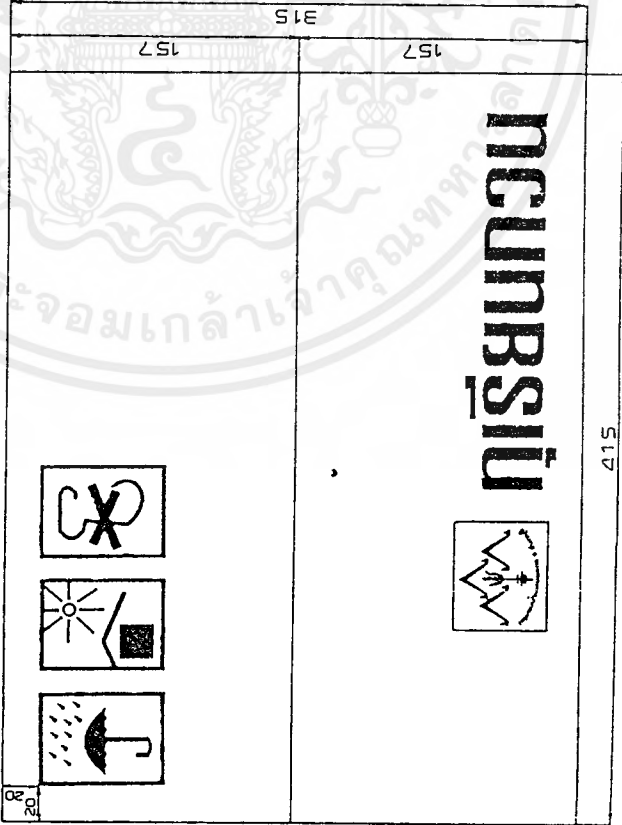


SCALE 1:2
UNIT OF MM

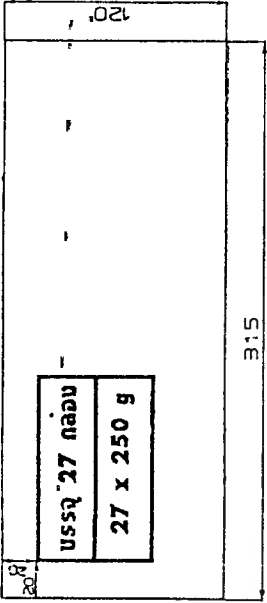
ISOMETRIC



FRONT VIEW

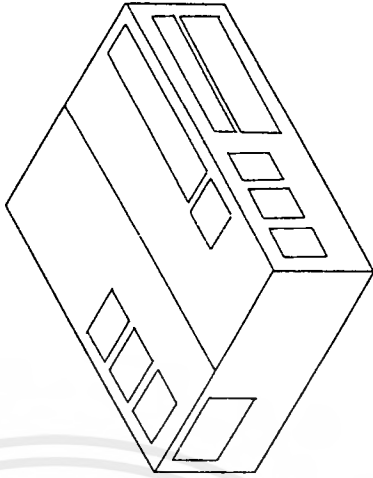


TOP VIEW



SIDE VIEW

SCALE 1:2
UNIT OF MM



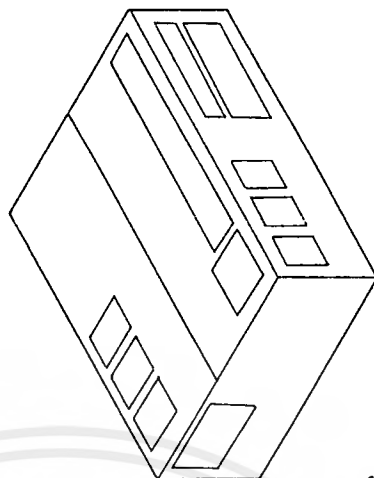
ISOMETRIC

25/2/40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นายทรงศักดิ์ ไรจน์แสงรัตน์	38030528	
สถาบันเทคโนโลยี		ชื่องาน	กล่องเพื่อการขนส่งทุเรียนทวน
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร		อาจารย์ผู้ควบคุม	นิตราล่อน
ลาดกระบัง		อ.รณศ กิริมขำ	1 :
		อ.บพคุณ สุขสถา	หน่วย บ.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

USSR 10 napu	30 x 150 g
--------------	------------

SIDE VIEW



SCALE 1:2
UNIT OF MM





บริษัท ออโอม จำกัด



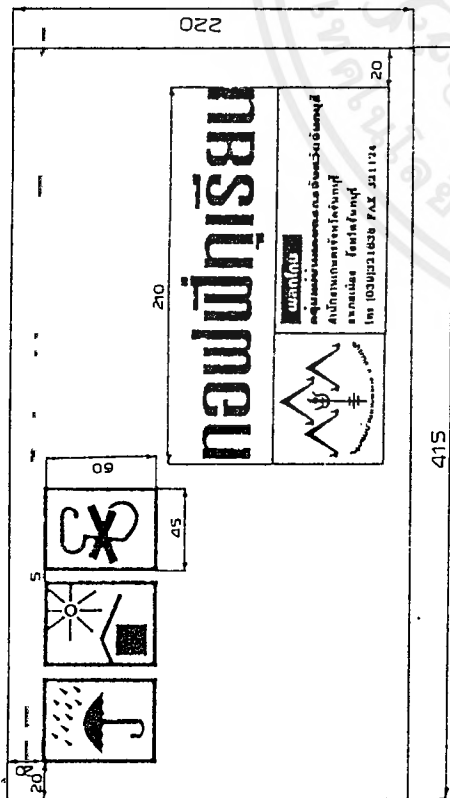
บริษัท ออโอม จำกัด
 100 หมู่ 10 ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.นนทบุรี
 โทร. 02-5311354 โทร. 02-5311354 FAX 5311354

FRONT VIEW

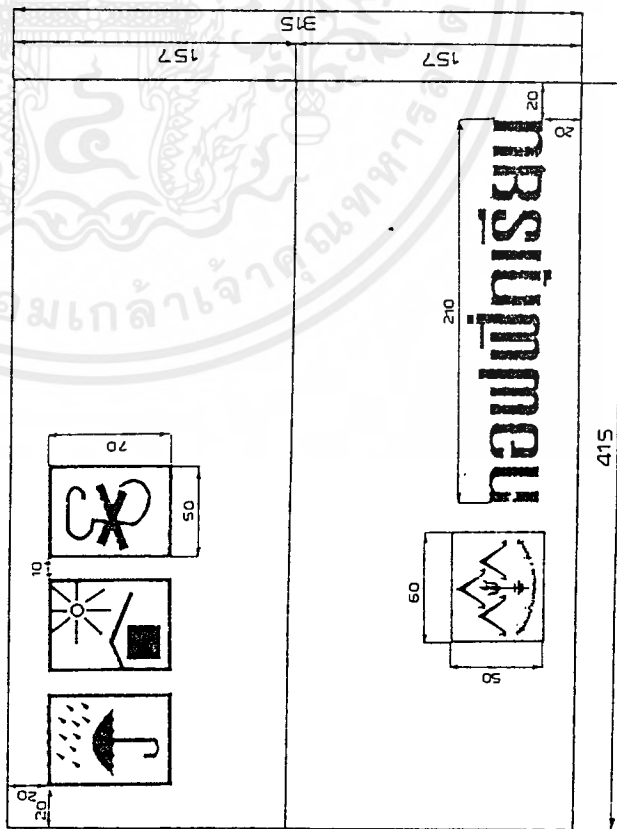
315	157
  	415 ศูนย์ข้อมูลบริษัท 

TOP VIEW

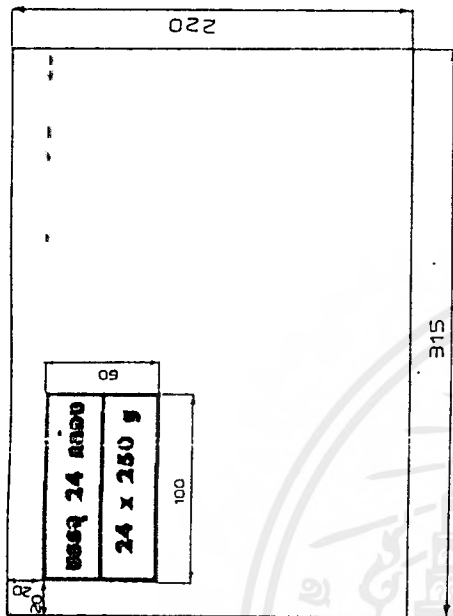
25/2/40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นายกองค์	โรงเรียน	๓๐๓๐๕๒๘
สถาบันเทคโนโลยี			
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร		ชื่องาน รูปถ่ายสองคนส่ง	
สาคร:ปิง		อาจารย์ผู้ควบคุม อ. รินศ ก็รัมย์กร อ. นพคุณ สุขสถาน	มาตรฐาน 1 : หน่วย มม.



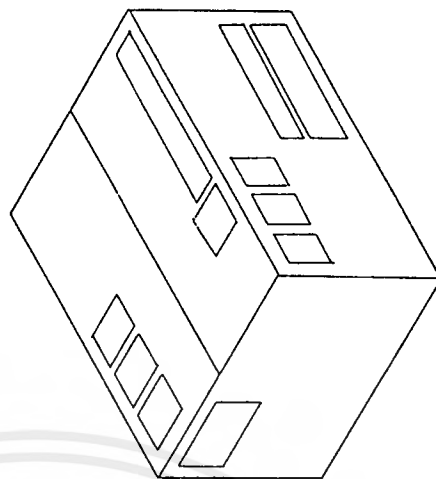
FRONT VIEW



TOP VIEW



SIDE VIEW



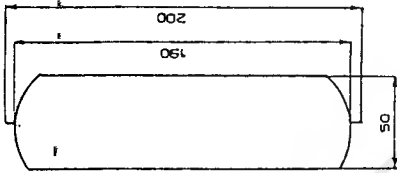
ISOMETRIC

SCALE 1:2
UNIT OF M.M.

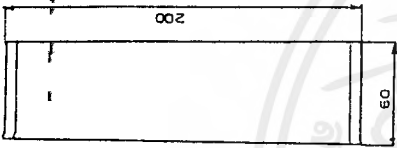
25/2/40	ชื่อ - สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นายทงกต์	โรงเรียน	38030528
สถาบันเทคโนโลยี	ชื่องาน	กล่องเพื่อการขนส่งทอไฟฟ้าเรียน	
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร	อาจารย์ผู้ควบคุม	มาตรฐาน	
ลาดกระบัง	อ. รณศิ ภิรมย์การ	1 :	
	อ. นพคุณ สุขสถาน	หน่วย บบ.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

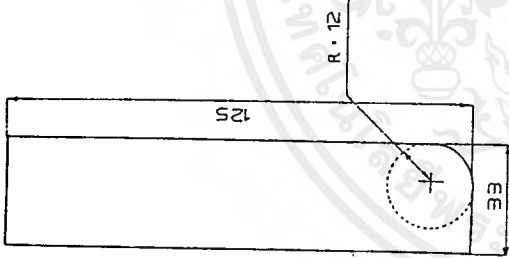
SCALE 1:2
UNIT OF MM.



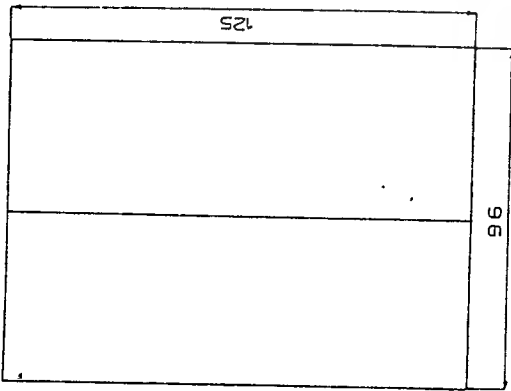
SIDE VIEW



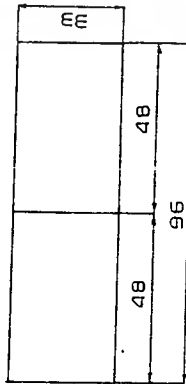
FRONT VIEW



SIDE VIEW

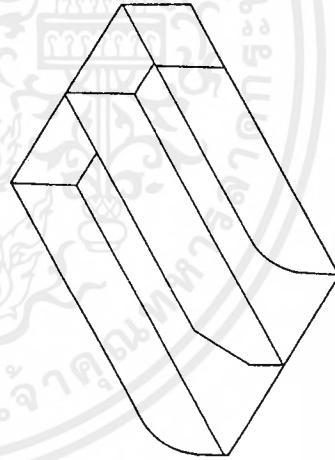


FRONT VIEW



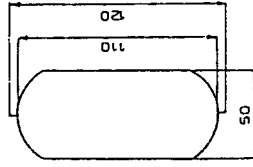
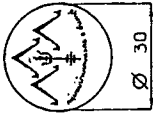
TOP VIEW

SCALE 1:1
UNIT OF M.M.

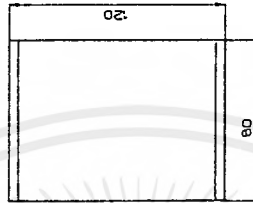


ISOMETRIC

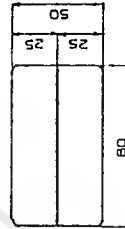
PATTERN
SCALE 1:1
UNIT OF M.M.



SIDE VIEW



FRONT VIEW



TOP VIEW

SCALE 1:2
UNIT OF MM.

ว ด ป	ชื่อ สกุล	เลขที่	แผ่นที่
นักศึกษา	นายทงก	โรงเรียน	36030528
สถาบันเทคโนโลยี	ชื่องาน	รูปถ่าย	แบบ
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร	อาจารย์ผู้ควบคุม	อ. สนิท	การช่าง
ลาดกระบัง	อาจารย์ผู้ควบคุม	อ. สนิท	การช่าง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบให้บรรจุภัณฑ์เกิดประสิทธิภาพในการคุ้มครองสินค้า ทั้งในการขายและการขนส่ง เกิดเป็นสัญลักษณ์เป็นเอกภาพเพื่อให้ผู้ที่พบเห็นจดจำ และที่สำคัญที่สุดก็เพื่อเป็นตัวนำให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในครอบครัวจำหน่ายได้มากขึ้น เป็นการสร้างรายได้สู่ชนบท ส่วนวิธีการดำเนินงานนั้น เริ่มจากการค้นคว้าหาข้อมูลทางทฤษฎีจากหนังสือ เอกสาร รายงานการวิจัย ส่วนการดำเนินงานภาคสนามเริ่มต้นโดยการนำข้อมูลจากแบบสอบถาม จากกองบริการอุตสาหกรรม และนำข้อมูลนั้น ๆ เป็นแนวทางในการดำเนินงานภาคสนาม จากกลุ่มแม่บ้าน หน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยการสัมภาษณ์ และเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือสำรวจ ซึ่งได้ข้อมูลบางส่วนในการออกแบบสิ่งที่ได้จากงานนี้คือ บรรจุภัณฑ์เฉพาะทุเรียน แต่ละประเภท เช่น ทุเรียนทอดกรอบ 100 กรัม ทุเรียนกวน 250 กรัม ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง 150 กรัม ทอफीทุเรียน 30 เม็ด ภาชนะที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์โดยตรงนั้นเป็นพลาสติก ตัวกล่องบรรจุ เพื่อการวางจำหน่ายนั้นเป็นกล่องกระดาษแข็งเคลือบที่มีรูปทรงแตกต่างกันออกไปเพื่อสะดวกในการจำแนกผลิตภัณฑ์ของผู้ซื้อ กล่องทั้ง 4 แบบถูกออกแบบกราฟฟิคให้มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อให้เกิดความเป็นหมวดหมู่เดียวกัน และออกแบบรูปแบบกล่องให้พับขึ้นรูปได้ง่าย และพับเก็บเพื่อการขนย้ายได้สะดวก ในส่วนของรูปแบบของกล่องเพื่อการขนส่งนั้น มีลักษณะตามมาตรฐาน คือ กว้าง X ยาว เท่ากันทุกกล่อง แต่มีความสูงแตกต่างกัน

โครงการออกแบบในครั้งนี้ เป็นส่วนหนึ่งเพื่อสนองโครงการของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมที่จะยกระดับอาชีพของประชาชนในชนบท โดยส่งเสริมผลิตภัณฑ์เกษตรพื้นบ้านให้จำหน่ายได้มากขึ้น โดยการสร้างบรรจุภัณฑ์ให้กับกลุ่มเกษตรกรดังกล่าว ทางกรมส่งเสริมมอบโครงการนี้ให้กับฝ่ายออกแบบบรรจุภัณฑ์ กองบริการอุตสาหกรรมเป็นผู้ดำเนินงานทั้งหมดทั่วประเทศแม้ว่าตัวผู้วิจัยเองอาจร่วมโครงการกับกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมเพียงช่วงต้นในหรือช่วงการทำข้อมูลเท่านั้น แต่ก็ได้รับความช่วยเหลือจากอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านบรรจุภัณฑ์

ข้อเสนอแนะ

การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งนั้น ควรหาขนาดปริมาตรของกล่องเพื่อการขนส่งเสียก่อน (กล่องใหญ่) และนำมาหารปริมาตรของกล่องเล็ก (กล่องทุเรียนแปรรูปประเภทต่างๆ) ใหลงตัว ถ้าหารไม่ลงตัว ให้ปรับขนาดของกล่องเล็กโดยเพิ่มหรือลดให้กล่องใหญ่บรรจุกล่องเล็ก ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวน 12 , 24 , 36 หรืออาจจะเป็น 10 , 20 , 30 เพื่อให้ง่ายและสะดวกในการนับจำนวน
กล่องเล็กก่อนที่จะนำมาบรรจุในกล่องใหญ่

การออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ทุเรียนกวน ควรคำนึงถึงการวางบนชั้นวางสินค้า ภาพ
ทางด้านบนกลับหัวต้องปรับปรุง PATTERN โดยศึกษาลักษณะการวางจำหน่ายประกอบการออกแบบ

งบประมาณในการทำบรรจุภัณฑ์นั้นถ้าได้จากรมส่งเสริมอุตสาหกรรมเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายให้
ซึ่งแม่บ้านอาจไม่จำเป็นต้องออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด รูปแบบของกล่องน่าจะมีการออกแบบให้มี
ประสิทธิภาพและสวยงามกว่านี้ เพื่อว่า จะได้บรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบมาสามารถเปรียบเทียบกับหรือเทียบ
เท่ากับบรรจุภัณฑ์ของสินค้าอุตสาหกรรมที่มีอยู่ในท้องตลาดได้



บรรณานุกรม

กลุ่มงานเคหะกิจเกษตร กองพัฒนาการบริหารงานเกษตร. ทะเบียนผลิตภัณฑ์กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร
ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก. กรมส่งเสริมการเกษตร, 2537.

_____. รายงานการประชุมสามัญประจำปี ประธานคณะกรรมการกลุ่มแม่บ้าน
เกษตรกร วันที่ 16 พฤษภาคม 2539 ณ โรงแรมแอมบาสเดอร์ .กองพัฒนาการบริหาร
งานเกษตร : กรมส่งเสริมการเกษตร, 2539.

กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร . แนวทางการพัฒนาทุเรียน ปี 2540 - 2544 . สำนักงานเศรษฐกิจ
การเกษตร, 2539.

กองพัฒนาการบริหารงานเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร . เอกสารการดำเนินงานกลุ่มแม่บ้าน
เกษตรกร . กรุงเทพฯ : พิมพ์ที่งานเอกสารคำแนะนำ กองเกษตรสัมพันธ์, 2520.
นิทรรศการผลงานนักศึกษาโครงการภาควิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าลาดกระบัง . เปิดผลงานสร้างสรรค์ . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์, 2538

บรรณ บุรณะชนบท . สวนทุเรียน . กรุงเทพฯ : ศูนย์การผลิตตำราเกษตรเพื่อชนบท, 2529.

ประชิด ทิณบุตร . การออกแบบบรรจุภัณฑ์ . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2531.

พิไลวรรณ ประกอบผล . หลักการตลาด . พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : โครงการตำรา คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง, 2534

ศูนย์การบรรจุหีบห่อ . กลยุทธ์การใช้ฉลากเพื่อการตลาด . เอกสารการสัมมนาเรื่อง กลยุทธ์การใช้
ฉลากเพื่อการตลาด วันที่ 25 - 26 กุมภาพันธ์ 2530 ณ. โรงแรมอิมพีเรียล, 2530.

_____. การบรรจุหีบห่อเพื่อการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ . เอกสารประกอบการ
สัมมนาเรื่อง การบรรจุหีบห่อเพื่อการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ . ศูนย์บรรจุหีบห่อไทย :
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2530.

_____. คู่มือการใช้พลาสติกเพื่อการหีบห่อ . ศูนย์บรรจุหีบห่อไทย : สถาบันวิจัย
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2537.

ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย . รายงานการสัมมนาเรื่องทุเรียน . รายงานการ
สัมมนาเรื่อง ทุเรียน วันที่ 25 - 26 กุมภาพันธ์ 2531, ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี :
กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน, 2531.

สมนา อยู่โพธิ์ . การค้าปลีก . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2538.

สมิทธิ คำเพิ่มพูล . คู่มือการใช้กระดาษเพื่อการหีบห่อ . ศูนย์บรรจุหีบห่อไทย : สถาบันวิจัย
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2532.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สยามกราฟท์อุตสาหกรรม . สินค้าปลอดภัยเมื่อใช้กระดาษสยามกราฟท์อุตสาหกรรม . บริษัท
สยามกราฟท์อุตสาหกรรม , 2539 .

แสวง ภูศิริ . ทูเรียน . ตรัง : ฟาร์มรัตนา , 2525.

สุวิทย์ เปียผ่อง . การค้าส่งและการค้าปลีก . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา กรมศาสนา ,
2535.

สารคดี ฉบับพิเศษ . จันทบุรี . กรุงเทพฯ : คำนสุทธาการพิมพ์ , 2538 .

สุดาตวง เรืองรุจิระ , ปราณี พรรณวิเชียร . หลักการตลาด . พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : สำนัก
พิมพ์ประกายพริก . 2533

สำนักงานสถิติแห่งชาติ . สัมมะโนประชากร จังหวัด จันทบุรี . สำนักนายกรัฐมนตรี , 2536 .

อนิรุช เบอ์เดน . กรรมวิธีการผลิตกระดาษลูกฟูกและกล่องกระดาษ . เอกสารประกอบการ
บรรยายการสัมมนาเรื่องกรรมวิธีการผลิตกระดาษลูกฟูกและกล่องกระดาษ วันที่ 17

เดือนกันยายน 2539 สาขาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม . บริษัทสานติ
บรรจุกภัณฑ์ , 2539 .



ภาคผนวก ก

แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

.....

โครงการเสนอวิทยานิพนธ์

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) โครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปสำหรับกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ) PRESERVED DURIAN 'S PACKAGE FOR BUSINESS FAMILY IN CHANTAURI PROVINCE

เสนอโดย นายภูษงค์ โรจน์แสงรัตน์

นักศึกษาภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม

จำนวนหน่วยกิจวิทยานิพนธ์ 8 (0 - 24) หน่วย

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

1. อาจารย์ ธเนศ ภิมย์การ
2. รศ. นพคุณ สุขสถาน

ประเภทวิทยานิพนธ์ที่เสนอ

1. การศึกษาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และการออกแบบ
 - ก. โครงการจริง
 - ข. โครงการเสนอแนะ
 - ค. โครงการออกแบบปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
2. การศึกษาค้นคว้าข้อมูลอย่างกว้างขวางโดยละเอียดและวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การแบบ
 - ก. โครงการจริง
 - ข. โครงการเสนอแนะ
 - ค. โครงการออกแบบปรับปรุงเปลี่ยนแปลง

ข้าพเจ้าได้นำโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาแล้ว ท่านยินดีเป็นที่
ปรึกษา และได้แนบโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ดังกล่าวมาพร้อมนี้
จึงเสนอเพื่อพิจารณา

ลงชื่อ.....นักศึกษา
(นายภูซงค์ โรจน์แสงรัตน์)
ลงวันที่! เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2539

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ลงนาม

(1).....
(.....)
ตำแหน่ง.....
ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.
(2).....
(.....)
ตำแหน่ง.....
ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.
(3).....
(.....)
ตำแหน่ง.....
ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.

แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้วยข้าพเจ้า นายภูษงค์ โรจน์แสงรัตน์

นักศึกษาภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 209 / 310 ซอย หมู่บ้านเมืองทอง 2/2 อำเภอ ประเวศ

ถนน พัฒนาการ เขต ประเวศ จังหวัด กรุงเทพฯ ๑ 3221307

หมายเลขโทรศัพท์ 322 - 1307

มีความประสงค์ขออนุมัติเขียน โครงการวิทยานิพนธ์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
 ปริญญาตรี

สาขา ศิลปอุตสาหกรรม จำนวน 8 หน่วยกิต

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) โครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปสำหรับกลุ่มแม่
 บ้านเกษตรกรในจังหวัดจันทบุรี

ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ) PRESERVED DURIAN 'S PACKAGE FOR BUSINESS
 FAMILY IN CHANTAURI PROVINCE

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ชเนศ ภิรมย์การ
 ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่ ตรอก/ซอย
 ถนน ตำบล อำเภอ / เขต

จังหวัด โทรศัพท์

ที่ทำงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

ตำบล เขต ลาดกระบัง

จังหวัด กรุงเทพฯ ๑ โทรศัพท์

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ รศ. นพคุณ สุขสถาน

ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่ 21 / 760

ถนน สุขาภิบาล 1 อำเภอ / เขต คลองกุ่ม

จังหวัด กรุงเทพฯ ๑ โทรศัพท์ 374 - 4583

ที่ทำงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตำบล บางซื่อ เขต บางซื่อ

จังหวัด กรุงเทพฯ 10800 โทรศัพท์ 587 - 8262

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข
หนังสือตอบรับการเป็นที่ปรึกษาร่วม

ใบตอบรับเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ข้าพเจ้า รศ. นพคุณ สุขสถาน ยินดีเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษาชื่อ
นางอภษงค์ โรจน์แสงรัตน์

หัวข้อเรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรในจังหวัด

จันทบุรี

สถานที่ทำงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตำบล บางซื่อ

เขต บางซื่อ

จังหวัด กรุงเทพฯ 10800

โทร 587 - 8262

ที่อยู่ปัจจุบัน

ตำบล 21 / 760 ถนน สุขุมวิท 1

เขต คลองกุ่ม

จังหวัด กรุงเทพฯ 10240

โทร 374 - 4583

อาจารย์ผู้ควบคุม.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2540

ภาคผนวก ก

ใบโครงการออกแบบของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม



กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม



สำเนาบัตรอุตสาหกรรมในครอบครัว

คณะผู้ดำเนินการ

■ กลุ่มงานพัฒนาอุตสาหกรรมบรรจุกิตติ์ กองบริการอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ชื่อโครงการ

โครงการยกระดับบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในครอบครัว

2) เจ้าของโครงการ

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

3) คณะผู้ดำเนินงาน

กลุ่มงานพัฒนาอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ กองบริการอุตสาหกรรม

4) เป้าหมายโครงการ

ส่งเสริมให้เกิดบรรจุภัณฑ์ที่ดีสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในครอบครัว

5) ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ประเทศไทยมุ่งเน้นการพัฒนาประเทศให้เจริญทั้งภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับการครองชีพของประชาชนให้สูงขึ้น โดยการกระจายรายได้สู่ชนบท การประกอบอาชีพเสริม เช่น การทำผลิตภัณฑ์หัตถกรรมและผลิตภัณฑ์พื้นบ้าน เป็นการเพิ่มพูนรายได้ให้แก่ชาวชนบทได้ อย่างไรก็ตามบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์เหล่านี้ยังไม่มีการพัฒนามากนัก กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม จึงจัดทำโครงการนี้ขึ้น โดยมีหลักการว่าจะใช้บรรจุภัณฑ์เป็นการทำให้เกิดการขายสินค้าได้ง่ายขึ้นหรือเกิดลักษณะบรรจุภัณฑ์ผู้นำเมื่อผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในครอบครัวที่ผลิตได้และบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่ดีสมบูรณ์น่าจะเป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้น

6) วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้เกิดบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์หัตถกรรมในครอบครัวจำนวน 50 รายการ โดยแบ่งเป็นผลิตภัณฑ์สินค้าหัตถกรรม 30 รายการ ผลิตภัณฑ์เกษตรพื้นบ้าน 20 รายการ
2. เพื่อให้บรรจุภัณฑ์เป็นค้ำจุนให้ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในครอบครัวจำหน่ายได้มากขึ้นเป็นการกระจายรายได้สู่ชนบทในที่สุด

7) ผลประโยชน์คาดว่าจะได้รับ

1. เกิดบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์หัตถกรรม 30 รายการ
2. เกิดบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์เกษตรพื้นบ้าน 20 รายการ
3. ผู้ประกอบการในกลุ่มเป้าหมายจะสามารถมีบรรจุภัณฑ์ที่พัฒนาแล้วอย่างถูกต้องและเป็นตัวอย่าง ในลักษณะผู้นำค้ำจุนบรรจุภัณฑ์
4. ผู้ประกอบการที่เป็นคู่แข่งจะต้องพัฒนารูปแบบและบรรจุภัณฑ์ เท้ากับเป็นการยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ด้วย
5. เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่ร่วมดำเนินการจะเรียนรู้ประสบการณ์ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. วิธีดำเนินการ

- 1. รับสมัครผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ
- 2. คัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการ
- 3. ร่วมกับบริษัทจัดทำบรรจุภัณฑ์ให้ โดยจะมอบบรรจุภัณฑ์ให้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์จะไม่ต่ำกว่า 500 บรรจุภัณฑ์
- 4. ติดตามประเมินผล

9) สถานที่ดำเนินการ

กองบริการอุตสาหกรรม โทร. 381-0025-32 คอ 25 โทรสาร. 381-0757

10) ระยะเวลาดำเนินการ

สิงหาคม 2539 - กรกฎาคม 2541

11) งบประมาณที่ได้รับ

3.3 ล้านบาท

12) หน่วยงานร่วมสนับสนุน

- 1. กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
- 2. กรมพัฒนาชุมชน
- 3. สมาคมการบรรจุภัณฑ์ไทย

ใบสมัครเข้าร่วมโครงการ

- 1. ชื่อ.....
- 2. ที่อยู่
- 3. ประกอบอาชีพ
- 4. ผลิตภัณฑ์ที่ผลิต
- 5. จำนวนการผลิต/เดือน
- 6. แผนที่โดยสังเขป

หมายเหตุ

เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศจะพิจารณาเลือกผู้เข้าร่วมโครงการและแจ้งให้ทราบต่อไป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กรมส่งเสริมการเกษตร	
เลขรับ	18015
วันที่	4 ก.ย. 2539
เวลา	16.1
253	

ที่ อท 0602/ 2333

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400

13 สิงหาคม 2539

เรื่อง ขอความสนับสนุนงานวิจัยโครงการยกระดับบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในครอบครัว
เรียน อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายละเอียดโครงการวิจัย

ด้วยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม โดยกองบริการอุตสาหกรรมกำลังจัดทำโครงการวิจัยแนวทางการยกระดับบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในครอบครัว โดยการมอบหมายบริษัท แพทเทนท์ จำกัด ให้เป็นผู้ดำเนินการร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจากประเทศเยอรมัน Mr.Raphael Veit ของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างต้นแบบบรรจุภัณฑ์ให้กับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในครอบครัวจำนวน 50 รายการ ภายในเวลา 2 ปี ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2539 - กรกฎาคม 2541 ตามรายละเอียดโครงการที่แนบมาพร้อมนี้ และกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมพิจารณาเห็นว่า กองส่งเสริมธุรกิจเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตรมีข้อมูลแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ครอบคลุมอยู่ซึ่งสามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ โดยการคัดเลือกผู้ประกอบการที่มีศักยภาพและมีความต้องการการพัฒนาด้านบรรจุภัณฑ์ให้กับโครงการนี้ จึงใคร่ขอความร่วมมือกรมส่งเสริมการเกษตรร่วมสนับสนุนการวิจัยนี้ โดยขอมอบหมายให้ นายบุญ คงเจริญเกียรติ ที่ปรึกษาโครงการวิจัยในนามบริษัท แพทเทนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการในรายละเอียดต่าง ๆ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและโปรดแจ้งผลการพิจารณาให้กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมทราบด้วย
ักเป็นพระคุณยิ่ง

1 กย 86
4 กย 86

ขอแสดงความนับถือ

นายอินทร์ ธีร ปันยัม

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

กองบริการอุตสาหกรรม

3922512

3810757

กองส่งเสริมธุรกิจเกษตร	
กรมส่งเสริมการเกษตร	
รับที่	4359
วันที่	4 ก.ย. 86
เวลา	14.10.4

ฝ่ายอุตสาหกรรมเกษตร	
กองส่งเสริมธุรกิจเกษตร	
รับที่	10.304
วันที่	10.304
เวลา	10.304

4.01

(นายอภิชาติ อัสศิริกุล)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมธุรกิจเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ กรุงเทพมหานคร 10400

ที่ อก. ๐๖๐๒ / ๒๓๓๓

วันที่ 13 สิงหาคม ๒๕๓๙

เรื่อง ขอความเห็นชอบพร้อมจัดโครงการยกระดับมาตรฐานสินค้าและบริการ -

อุตสาหกรรมในครอบครัว

เรียน อรส.

ด้วยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม โดยกองบริหารอุตสาหกรรม ได้ขอความร่วมมือกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ พิจารณาคัดเลือกผู้ประกอบการที่มีศักยภาพและมีความต้องการพัฒนาคุณภาพมาตรฐาน โดยแจ้งความต้องการ กรอกใบสมัครเข้าร่วมโครงการยกระดับมาตรฐานสินค้าและบริการ แล้วส่งคืนกองบริหาร อุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมต่อไป

กสธ. โดยฝ่ายอุตสาหกรรมเกษตร ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า กพท. มีศักยภาพเหมาะสมที่จะได้รับการสนับสนุนในการยกระดับมาตรฐานสินค้าและบริการ อุตสาหกรรมในครอบครัว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาใน กพท. ถ้าเห็นชอบต่อไป และส่งผลการพิจารณาคัดเลือกรายชื่อ (ศักยภาพเกษตรกร) ให้กองบริหารอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมต่อไป.

ตั้งสิน ทิพย์
11 ก.ย. 39

(นายอภิชาติ อติเวทิน)
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมธุรกิจเกษตร
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

กพท.

โปรดพิจารณา

18616
สำนักงาน
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
วันที่ 13 ก.ย. 2539
เวลา

แผนกบริหารงานภาษา
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
15684
17 ก.ย. 2539

17 ก.ย. 39

16 ก.ย. 39
(นายสุชนัด มลิทอัส)
อธิบดีกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

อายุ.....เพศ.....อาชีพ.....

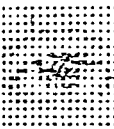
ทำเครื่องหมาย / บนคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายได้ต่อเดือน

..... 2,000 - 4,000 บาท 6,000 - 10,000 บาท 15,000 - 20,000 บาท
..... 4,000 - 6,000 บาท 10,000 - 15,000 บาท 20,000 บาท ขึ้นไป

หัวข้อคำถาม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ท่านเลือกซื้อขนมขบเคี้ยวจากร้านค้าโดยคำนึงสิ่งต่อไปนี้					
- เครื่องหมายการค้า ชื่อสินค้า					
- คุณภาพ ปริมาณ ราคา					
- ความแปลกใหม่ของสินค้า และ บรรจุภัณฑ์					
ท่านมีความสนใจในอาหารจำพวกผลไม้แปรรูป					
ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเมื่อบริโภคอาหารประเภททุเรียนแปรรูป					
- ทุเรียนทอดกรอบ					
- ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง					
- ทุเรียนกวน					
- ท็อปปิ้งทุเรียน					
ท่านสามารถหาซื้อทุเรียนแปรรูปแต่ละชนิดได้จากที่ใด					
- ห้างสรรพสินค้า					
- ซูเปอร์มาร์เก็ต , ร้านค้าย่อย					
- ตลาดสด , แหล่งผลิต					
ท่านซื้อทุเรียนแปรรูปเพื่อบริโภคบ่อยครั้งขนาดไหน					
- ทุเรียนทอดกรอบ					
- ทุเรียนเชื่อมอบแห้ง					
- ทุเรียนกวน					
- ท็อปปิ้งทุเรียน					
ท่านซื้อทุเรียนแปรรูปในโอกาสใด					
- งานเทศกาลต่างๆ					
- ซื้อเมื่ออยากรับประทาน					
- ซื้อเมื่อมีโอกาscopyใกล้เคียงแหล่งผลิต					
ท่านมีความสนใจในสินค้าแปรรูปที่กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรผลิตขึ้น					
- คุณภาพ ปริมาณ					
- ราคา					
- บรรจุภัณฑ์					

แบบสอบถามเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป

หัวข้อคำถาม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. บรรจุภัณฑ์ที่บรรจุทุเรียนแปรรูปที่มีขายอยู่ในท้องตลาดในปัจจุบันท่าน คิดว่ามีความเหมาะสม - ทุเรียนห่อครอบบรรจุถุงพลาสติก - ทุเรียนห่อครอบบรรจุกล่องพลาสติก - ทุเรียนห่อครอบบรรจุกล่องกระดาษ - ทุเรียนกวนบรรจุถุงพลาสติกเป็นแท่งกลม - ทุเรียนเชื่อมอบแห้งบรรจุถุงพลาสติก - หี้อหังที่บรรจุทุเรียนบรรจุถุงพลาสติก	_____	_____	_____	_____	_____
2. สิ่งที่คุณให้ความสนใจบนบรรจุภัณฑ์ก่อนที่จะเลือกซื้อสินค้า - ภาพประกอบของสินค้า - ตัวหนังสือ โฆษณาวานเชื่อ - สีที่มีความโดดเด่น	_____	_____	_____	_____	_____
3. ภาพประกอบบนบรรจุภัณฑ์ที่ดึงดูดความสนใจของท่าน  - ภาพถ่ายของสินค้า ภาพจริง  - ภาพวาดสินค้า หรือ ภาพเหมือน  - ภาพแสดงเฉพาะลายเส้นรูปของสินค้า	_____	_____	_____	_____	_____
4. ท่านอ่านรายละเอียดข้างกล่องสินค้าทุกครั้งก่อนที่จะตัดสินใจซื้อ	_____	_____	_____	_____	_____



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้เขียน

นายภูษงค์ โรจน์แสงรัตน์

วัน เดือน ปีเกิด

วันพุธที่ 4 กันยายน 2517

สถานที่เกิด

เขตคูสิต จ. กรุงเทพมหานคร

วุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส.

(สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์)

สถานที่สำเร็จการศึกษา

โรงเรียนคาราคาม

สำเร็จการศึกษาชั้นประถมศึกษา

โรงเรียนรัตนโกสินทรสมโภช ลาดกระบัง

สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษา

โรงเรียนเกษมโปลีเทคนิค

สำเร็จการศึกษาชั้น ปวช.จาก

สำเร็จการศึกษาชั้น ปวส. จาก

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง

ผลงานหรือรางวัลที่เคยได้รับ

ทุนยกเว้นค่าหาวิทยกิจ

ดำรงตำแหน่ง

รองประธานนักศึกษาสาขาศิลปอุตสาหกรรมรุ่นที่ 18

ประสบการณ์การทำงาน

ฝึกงานทำ ART WORK เกี่ยวกับงานโฆษณาที่

โรงพิมพ์ เติลิมิลเลอร์

ที่อยู่ปัจจุบัน

กรุงเทพ 10250 โทร 3221307



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้