

อภิธานทนาการ



สำนักหอสมุด

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง
บริษัท ของบริษัทฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพฯ

อรวรรณ คงไชโย

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

25 ส.ย. 2553

วันลงทะเบียน.....

เลขทะเบียน.....15047294

เลขเรียกหนังสือ.....TS

197.5

0372ก

2553

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์

มีนาคม 2553

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

**THE PACKAGE DESIGN FOR DRIED FRUITS
WHIT FAREEDA PRECIOUS FRUITS BANGKOK**

ORAWAN KONGCHAIYO



**An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment
of the Requirement for the Bachelor of Fine and Applied Arts**

In Packaging Design

March 2010

Copyright 2010 by Naresuan University

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ ได้พิจารณาภาคินิพนธ์ของ
นางสาว อรวรรณ คงไชโย เรื่อง “ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัทฟ้าริดา
พรีเมียม ฟรุ๊ตส์ กรุงเทพมหานคร ” แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศิลปศาสตรบัณฑิต ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ วิชาเอกออกแบบบรรจุภัณฑ์
มหาวิทยาลัยนเรศวรได้

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สูดสังข์)

อาจารย์ที่ปรึกษาภาคินิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สูดสังข์)

หัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ

มีนาคม 2553

หัวข้อภาคนิพนธ์	: การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ ผลไม้อบแห้ง ของบริษัทฟาริดา ฟรีเชียส ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร
ผู้วิจัย	: นางสาวอรรวรรณ คงไชโย รหัสนิสิต 49711068 สาขาออกแบบบรรจุภัณฑ์
ที่ปรึกษา	: รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สูดสังข์
ประเภทสารนิพนธ์	: การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ศิลปศาสตรบัณฑิต (การออกแบบบรรจุภัณฑ์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553

บทคัดย่อ

การวิจัย ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไป ผลิตภัณฑ์การออกแบบบรรจุภัณฑ์ของบริษัท ฟาริดา ฟรีเชียส ฟรุตส์ จากการศึกษาดังกล่าว จะนำไปสู่แนวทางในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัทฟาริดาฟรีเชียส ฟรุตส์ โดยใช้วิธีเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยจากเอกสาร (Documentary Research) ในการดำเนินการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟาริดา ฟรีเชียส ฟรุตส์ โดยการสัมภาษณ์ โดยใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แล้วสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟาริดาฟรีเชียส ฟรุตส์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ด้านบรรจุภัณฑ์ที่สามารถส่งเสริมภาพลักษณ์และสามารถปกป้องสินค้าได้อย่างดีและเป็นการเปิดตลาดใหม่สำหรับผลิตภัณฑ์และสามารถสร้างภาพลักษณ์และจุดเด่นเพื่อให้เกิดความแปลกใหม่และสามารถดึงดูดผู้บริโภคได้
2. ด้านกราฟิกส่งเสริมภาพลักษณ์และความเป็นเอกลักษณ์ โดยการสร้างความโดดเด่นในการใช้สีหรือภาพถ่ายผลไม้ในการออกแบบ โดยเลือกภาพลักษณ์เรื่องราวความเป็นตัวตนของผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์และจุดเด่นของบรรจุภัณฑ์
3. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของ เป็นการออกแบบโดยใช้แนวคิดของการออกแบบคือ “Easy Fruit” เพื่อต้องการสื่อสารถึงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีขนาดเล็กลงเหมาะสมสำหรับพกพาได้สะดวกสบาย ง่ายต่อการรับประทาน เพื่อสนองความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นและต้องการให้บรรจุภัณฑ์เป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภคได้มากที่สุด จึงนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

ประกาศคุณูปการ

ภาคนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เพราะได้รับการอนุเคราะห์ และให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จากผู้มีพระคุณหลายท่าน จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุกสังข์ อาจารย์ที่ปรึกษาภาคนิพนธ์ และคณะกรรมการทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ ปรึกษา ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และพี่น้องทุกท่าน ผู้ซึ่งเป็นกำลังใจให้ความรัก เอาใจใส่ สนับสนุนและส่งเสริมแก่ผู้วิจัยในทุกๆด้าน ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งการศึกษาวิจัยได้สำเร็จลุล่วง สมบูรณ์ ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งอย่างยิ่งอย่างหาที่เปรียบมิได้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณสุภาพ เรืองปราชญ์ เจ้าของกิจการ ผลไม้อบแห้ง บริษัทฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ ที่เสียสละเวลาและความรู้ข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง เพื่อที่จะให้นำมาเป็นข้อมูลในการทำวิจัยฉบับนี้

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ น้องๆ สาขาภาควิชาศิลปะและการออกแบบ ที่ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยในการทำวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบพระคุณและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งในประเทศและผู้ที่สนใจบ้าง ไม่นานก็น้อย

อรวรรณ คงไชโย

มีนาคม 2553

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของ โครงการ.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
สมมติฐานงานวิจัย.....	5
วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	5
แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
1. เอกสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุ๊ตส์.....	8
1.1 ประวัติความเป็นมาของร้าน.....	9
1.2 กระบวนการผลิตผลไม้อบแห้ง.....	10
1.3 กฎหมายทางอาหาร.....	26
1.4 กลยุทธ์ทางการตลาดและการจัดจำหน่าย.....	31
2. เอกสารและวิจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบ	
2.1 ความหมายของการออกแบบ.....	33
2.2 หลักการออกแบบประเภทของการออกแบบ.....	34
2.3 ส่วนประกอบของการออกแบบ.....	36
2.4 กระบวนการออกแบบ.....	44
2.5 การออกแบบกราฟิก (Graphic Design).....	52
3. เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์	
3.1 ประวัติและความเป็นมาของการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	62
3.2 ประเภทของบรรจุภัณฑ์.....	63

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.3 ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์อาหาร.....	64
3.4 วัสดุอุปกรณ์และบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร.....	67
3.5 แนวการออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร.....	80
3.6 ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์.....	95
3.7 กฎหมายที่เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์.....	99
3.8 การออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์.....	106
3.9 การวางแผนในการออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์.....	115
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	119
ขั้นตอนการวิจัย.....	120
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	121
เครื่องมือการวิจัย.....	122
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างสรรค์บรรจุภัณฑ์.....	125
4.1 บทวิเคราะห์และสรุปเงื่อนไขการออกแบบ	125
4.2 การพัฒนาและสร้างสรรค์	128
4.3 ขั้นตอนแบบร่าง	137
4.4 ผลงานที่สร้างสรรค์	147
บทที่ 5 บทย่อ สรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	149
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	149
สรุปผลการออกแบบ.....	149
อภิปรายผล.....	152
ข้อเสนอแนะ.....	153
บรรณานุกรม.....	154
ประวัติผู้วิจัย.....	155
ภาคผนวก.....	156

สารบัญญภาพ

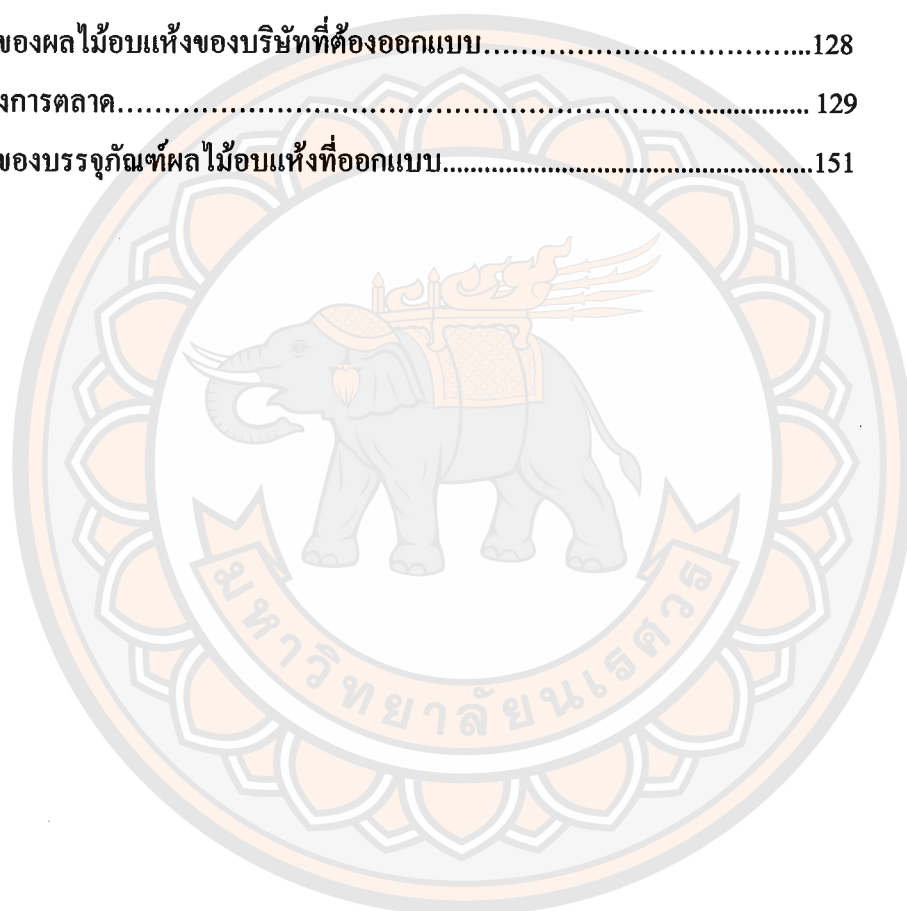
ภาพ	หน้า
2.1 บรรจุภัณฑ์แบบเก่าและการจัดจำหน่ายของบริษัท.....	32
2.2 ตัวอย่างทะเบียนฉลากอาหาร.....	100
2.3 เครื่องหมายมาตรฐาน.....	101
2.4 เครื่องหมายมาตรฐานบังคับ.....	101
2.5 อธิบายรายละเอียดของรหัสแท่ง(บาร์โค้ด).....	103
2.6 ตัวอย่างสีที่ควรใช้กับรหัสแท่ง.....	105
2.7 โทนสีตามหลักจิตวิทยา.....	109
2.10 แม่สีที่ใช้ในงานพิมพ์.....	110
2.11 สรีระในการอ่านและประสาทสัมผัส.....	117
2.12 ระดับสรีระการอ่าน ณ จุดขาย.....	118
4.1 โครงสร้างและกราฟิกผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งแบบเก่าของบริษัท.....	126
4.2 แสดงภาพอารมณ์และ โทนของงาน (Mood&Tone).....	135
4.3 กลุ่มเป้าหมายหลัก.....	136
4.4 แบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามยาว.....	137
4.5 แบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามขวาง.....	137
4.6 แบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทผลเดี่ยว.....	138
4.7 แบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นขนาดเล็กพอคำ.....	138
4.8 แบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ชิ้นนอกผลไม้อบแห้ง ประเภทหั่นชิ้นขนาดเล็กพอคำ.....	138
4.9 แบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์กลาง.....	139
4.10 แสดงการพัฒนาแบบตราสินค้า.....	139
4.11 ตราสินค้าของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของ บริษัทฟารีดาพรีเมียม ฟู้ดส์ โดยใช้ชื่อภายใต้ชื่อ “ฟารีดา ทราย ฟู้ดส์”	140
4.12 โครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์สตอเบอรี่อบแห้ง.....	140
4.13 โครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์มะม่วงอบแห้ง.....	141
4.14 โครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์เปลือกส้มโออบแห้ง.....	141
4.15 กราฟิกบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามขวาง.....	141

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพ	หน้า
4.16 กราฟิกระบรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามขวาง ด้านนอกด้วยพลาสติก.....	142
4.17 กราฟิกระบรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง ประเภทหั่นชิ้นตามขวาง.....	142
4.18 แบบ โครงสร้างและกราฟิกระบรจุภัณฑ์แอปเปิ้ลอบแห้ง.....	143
4.19 แบบ โครงสร้างและกราฟิกระบรจุภัณฑ์ลูกโหนดอบแห้ง.....	143
4.20 แบบ โครงสร้างและกราฟิกระบรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง ประเภทหั่นชิ้นขนาดเล็กพอก้ำ.....	144
4.21 แบบ โครงสร้างและกราฟิกระบรจุภัณฑ์ชิ้นนอกมะม่วงอบแห้ง.....	144
4.22 แบบ โครงสร้างและกราฟิกระบรจุภัณฑ์ชิ้นนอกเปลือกส้มโออบแห้ง.....	145
4.23 แบบ โครงสร้างและกราฟิกระบรจุภัณฑ์ชิ้นนอกสตอเบอรี่อบแห้ง.....	145
4.23 แบบ โครงสร้างและกราฟิกระบรจุภัณฑ์กลาง.....	146
4.24 บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งที่ได้รับการพัฒนาแล้ว.....	147
4.25 บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งที่ได้รับการพัฒนาแล้ว.....	148

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ.....	6
2.1 การเลือกใช้สีให้เหมาะกับบรรจุภัณฑ์.....	113
2.2 การเลือกใช้สีในสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ทั่วไป.....	115
3.1 แนวคำถามแบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก.....	120
3.2 แนวทางการใช้เกณฑ์การวิเคราะห์.....	123
4.1 ประเภทของผลไม้อบแห้งของบริษัทที่ต้องออกแบบ.....	128
4.2 คู่แข่งทางการตลาด.....	129
5.1 ประเภทของบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งที่ออกแบบ.....	151



บทที่ 1

บทนำ

1.ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมทั้งทางด้านภูมิศาสตร์และภูมิอากาศที่สามารถเพาะปลูกพืชผักและผลไม้ นานาชนิดและมีผลผลิตออกสู่ตลาดเป็นจำนวนมาก และเนื่องด้วยผักและผลไม้สดที่มีปริมาณมากเกินความต้องการของตลาดผู้บริโภคทั้งภายในประเทศและตลาดต่างประเทศส่งผลให้ราคาผลผลิตที่ออกสู่ท้องตลาดนั้นมีราคาต่ำและประสบกับปัญหาสินค้าเน่าเสียได้เนื่องจากเป็นสินค้าที่เก็บไว้ได้ไม่นาน ดังนั้นเพื่อเป็นการสร้างมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ที่ต้องสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ จึงจำเป็นต้องมีการแปรรูปสินค้าผักและผลไม้ที่เกินความต้องการของตลาดเพื่อเก็บไว้บริโภคนอกฤดูกาล โดยการแปรรูปผลไม้นั้นสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน ซึ่งการแปรรูปโดยการนำผลไม้ผ่านกระบวนการอบแห้งและแช่แข็งเป็นวิธีการแปรรูปชนิดหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมนักมากและสามารถนำมาผลิตในระดับอุตสาหกรรมได้และสามารถจำหน่ายภายในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศในลักษณะเป็นอาหารเพื่อการบริโภคในลักษณะอาหารว่างและรับประทานเล่นซึ่งยังคงสี กลิ่นและรสชาติของผลไม้ชนิดนั้นอยู่ จึงต้องมีการคิดค้นวิธีการถนอมอาหาร โดยการแปรรูปผลไม้แปรรูปหลายชนิดได้มีการผลิตและนำออกมาจำหน่ายทั้งในประเทศในรูปแบบของที่ระลึกจนกระทั่งพัฒนาส่งจำหน่ายไปยังต่างประเทศ สร้างรายได้แก่ผู้ประกอบการชาวไทยจำนวนไม่น้อยแต่ยังมีการแปรรูปผลไม้ชนิดหนึ่งที่มีการแปรรูปสมัยใหม่ที่คืออาศัยเครื่องมือเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วย คือ "ผลไม้อบแห้ง" หลักการอบแห้งแปรรูป มนุษย์รู้จักการถนอมอาหาร โดยการทำแห้งด้วยการตากแดดเป็นเวลานานมาแล้ว และยังคงใช้วิธีนี้กันอย่างกว้างขวาง แต่บางครั้งภูมิอากาศไม่อำนวย มนุษย์เราจึงพยายามค้นหาวิธีการที่จะใช้ความร้อนจากแหล่งอื่นมาทำให้แห้ง เช่น การตากโดยอาศัยความร้อนจากการเผาฟืน ต่อมาจึงมีการสร้างห้องสำหรับการอบอาหาร โดยเฉพาะ มีลมร้อนเป่าลงไปบนอาหาร และคิดพัฒนาวิธีการและเครื่องมืออื่นๆอีกมากมาย การตากแห้ง อาศัยแสงแดดเป็นแหล่งให้ความร้อนแก่อาหาร เพื่อให้ไอน้ำระเหยออกจากอาหาร และอาศัยลมช่วยพัดพาไอน้ำออกไป วิธีนี้ต้องพึ่งพาธรรมชาติ ต้องการเนื้อที่ในการตากมากกว่าการอบแห้ง คุณภาพไม่แน่นอน ควบคุมคุณภาพได้ยาก คุณภาพของผลไม้ตากแห้ง ขึ้นอยู่กับลักษณะอากาศในระยะที่ตากผลไม้ตากแห้งมักเปราะเป็อนฝุ่นละอองและอาจมีแมลงและเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน ถ้าฝนตกอาจทำให้ผักผลไม้แห้งไม่ทันที่มีการเน่าเสียหรือเสื่อมคุณภาพการอบแห้งอาศัยเครื่องจักรกลไม่ต้องพึ่งพาธรรมชาติให้ความร้อนจากแหล่งพลังงานอื่นๆ เช่น ไฟฟ้า หรือ การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง เช่น ก๊าซหุงต้ม, น้ำมันเชื้อเพลิง, วัสดุการเกษตรและฟืน โรงงานอุตสาหกรรมใช้ไอน้ำเป็นแหล่งให้ความร้อน และมีเครื่องจักรสำหรับทำแห้งหลายแบบ

สามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของอาหารที่จะทำให้ง่าย การอบแห้งใช้พื้นที่น้อยกว่าการตากแห้งสามารถควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้คงที่ และมีคุณภาพดีกว่าและสามารถควบคุมความสะอาดได้ดีกว่า การอบแห้งได้เปรียบในช่วงที่มีฝนตกหรืออากาศชื้น ไม่ค่อยมีแดด การถนอมอาหารโดยวิธีการทำแห้งมีข้อได้เปรียบวิธีการถนอมอาหารวิธีอื่น คือ ผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักเบากว่าอาหารสดหรือแช่แข็งหรือบรรจุกระป๋อง, ต้นทุนการผลิตถูกกว่า, ใช้แรงงาน, ภาชนะ บรรจุ และเครื่องจักรน้อยกว่า สามารถเก็บรักษาและขนส่งได้สะดวกไม่เปลืองพื้นที่ ปัจจุบันมีผู้ประกอบการภายในประเทศไทยในอุตสาหกรรมแปรรูปผลไม้ในลักษณะของผลไม้อบแห้งและแช่อิ่มเป็นจำนวนมาก ตลาดของผลไม้อบแห้งและแช่อิ่มของประเทศไทยในปัจจุบันส่วนใหญ่จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศและจะพบเฉพาะผลไม้บางประเภทเท่านั้น โดยผลไม้ที่นิยมนำมาแปรรูปและมีการจำหน่ายเห็นได้โดยทั่วไป ได้แก่ กล้วย มัน เผือก ทูเรียน เป็นต้น ซึ่งมีการแปรรูปในลักษณะการอบและทอด เพิ่มรสชาติโดยการใช้น้ำตาลและเกลือในการปรุงรสโดยมีแหล่งวางจำหน่ายหลักภายในประเทศอยู่บริเวณตลาดของฝากจากสถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดต่างๆขณะที่สินค้าไม่มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดส่งผลไม้ตลาดภายในประเทศเป็นลักษณะตลาดแบบแข่งขันสมบูรณ์ ซึ่งมีการแข่งขันระหว่างร้านค้าค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตามช่องทางการจัดจำหน่ายของผลไม้อบแห้งและแช่อิ่มในปัจจุบันมีการขยายเป้าสู่กลุ่มตลาดอื่นๆ เพิ่มมากขึ้นเพื่อลดความเสี่ยงและเป็นการหาช่องทางการจัดจำหน่ายเพิ่มเพื่อความสม่ำเสมอทางรายได้ตลอดปี ไม่ต้องพึ่งพากับภาวะของการท่องเที่ยวมากนัก โดยมีการขยายไปในกลุ่ม ร้านค้าปลีกทั่วไป เช่น ร้านสะดวกซื้อ (Convenience Store) และซูเปอร์มาร์เก็ตตามห้างสรรพสินค้าทั่วไป เช่น ร้าน Seven-Eleven , Family mart , ร้านค้าตามปั้มน้ำมันต่างๆ โลตัส และคาร์ฟูร์ เป็นต้น โดยระดับราคาจำหน่ายจะใกล้เคียงกับขนมขบเคี้ยวทั่วไป คือ ประมาณ 10-40 บาท ต่อถุง

(ราคาจะแปรตามน้ำหนักชนิดบรรจุภัณฑ์และชนิดผลไม้) ส่วนการจำหน่ายผ่านทางร้านขายของฝาก ระดับราคาก็จะแปรตามน้ำหนักและชนิดบรรจุภัณฑ์และชนิดของผลไม้เช่นกัน โดยราคาเฉลี่ยและชนิดของผลไม้เช่นกันแนวโน้มตลาดผลไม้อบแห้งและแช่อิ่มภายในประเทศยังคงไปได้ด้วยดีแต่จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงที่รุนแรงมากนักเพราะผู้บริโภคมีทางเลือกในการบริโภคมากขึ้นและผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งและแช่อิ่มสามารถหารับประทานได้ตลอดทั้งปี โดยมีกลุ่มเป้าหมายในการขยายตลาดภายในประเทศที่กลุ่ม Modern Trade เช่น Seven-Eleven, Familymart เป็นต้น แต่ประเทศไทยยังคงมีการนำเข้าสินค้าผลไม้อบแห้งและแช่อิ่มจากต่างประเทศบ้าง เพราะความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่เพิ่มมากขึ้น

ร้าน ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ ตัวแทนจำหน่ายผลไม้อบแห้งคุณภาพเยี่ยม ภายใต้ชื่อ “ฟารีดา คราย ฟรุตส์” ซึ่งมีผลไม้อบแห้ง นานาชนิด เป็นที่รู้จักยอมรับในตลาดผลไม้อบแห้งในระดับประเทศ ซึ่งมีผลไม้อบแห้ง จากตะวันออกกลาง อาทิ อินทผลัมแห้ง อินทผลัมสด แอปเปิ้ลทอด ผลพิกัสหรือมะเดื่อ ถั่วพิสตาชิโอ ผลไม้แปรรูปจากมาเลเซีย พลับ พ룬 บ๊วย ผลไม้แห้งจากอเมริกา

ยุโรป และออสเตรเลีย เช่น กีวี สตรอเบอร์รี่ เซอร์รี่ ลูกเกด รวมทั้งผลไม้อบแห้งของไทย เกรดส่งออก เช่น มะม่วง มะละกอ สับปะรด ลำไย ทูเรียน ขนุน ฯลฯ ทั้งราคาปลีกและส่งวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าชั้นนำทั่วประเทศ ด้วยตัวผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นที่รู้จักในระดับหนึ่ง แต่ด้วยบรรจุกฎหมายของบริษัท ยังมีลักษณะเรียบง่าย ไม่มีความแปลกใหม่และมีปัญหาเกี่ยวกับการเก็บรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ภายใน และกลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มแม่บ้านซึ่งยังเป็นกลุ่มในวงแคบ จึงทำให้ได้สังเกตเห็นว่าต้องมีการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้ช่วยส่งเสริม และสนับสนุนการขายและยังช่วยสร้างเอกลักษณ์ให้กับตัวผลิตภัณฑ์ ให้โดดเด่นแตกต่างจากคู่แข่ง ตัวบรรจุภัณฑ์มีความสวยงาม และสามารถรักษาคุณภาพของตัวผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายในได้ บรรจุภัณฑ์ยังสามารถขนย้ายนำไปวางในสถานที่ต่างๆ ตามร้านสะดวกซื้อ (Convenience Store) และซูเปอร์มาร์เก็ตตามห้างสรรพสินค้าทั่วไปได้และสามารถหยิบจับได้สะดวกสบาย บรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่ส่งเสริมการขาย การตลาดให้กับตัวสินค้าหรือตัวผลิตภัณฑ์ ตัวบรรจุภัณฑ์สามารถเพิ่มกลุ่มเป้าหมายผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้น โดยการเพิ่มกลุ่มผู้บริโภคเป็นกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายและวัยทำงานที่ชอบความทันสมัยให้หันมารับประทาน ผลไม้อบแห้ง ที่มีประโยชน์เป็นอาหารว่างแทนขนมขบเคี้ยวตามท้องตลาดในปัจจุบัน โดยทำบรรจุภัณฑ์ให้เล็กลง เหมาะสำหรับพกพาได้สะดวกสบาย ง่ายต่อการรับประทาน เพื่อสนองความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นและต้องการให้บรรจุภัณฑ์เป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภคได้มากที่สุด

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง บริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง บริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สามารถส่งเสริมสนับสนุน สร้างภาพลักษณ์ที่ดีเหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร

3. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาวิจัยไว้ 3 ด้าน คือ

1. ขอบเขตทางด้านพื้นที่

ผู้วิจัยมุ่งศึกษาการพัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง บริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ 228/7 ถนนพัฒนาการ8 เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

2. ขอบเขตของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง บริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟู้ดส์ แบ่งตามลักษณะทางกายภาพ ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

- | | |
|---|--------|
| 1.ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามยาว | 2 ชนิด |
| 2.ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามขวาง | 4 ชนิด |
| 3.ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภท ผลเดี่ยว หรือเมล็ด | 3 ชนิด |
| 4.ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นเป็นชิ้น4เหลี่ยมลูกเต๋า | 3 ชนิด |

3. ขอบเขตของบรรจุภัณฑ์

ขอบเขตด้านผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟู้ดส์ มีผลิตภัณฑ์ที่เลือกทำการศึกษา ดังนี้

- | | |
|--|----------------------|
| 1.บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามยาว | |
| มะม่วงอบแห้ง | 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก |
| เปลือกส้ม โอบแห้ง | 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก |
| 2.บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามขวาง | |
| กีวอบแห้ง | 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก |
| ส้มชั้นคิสอบแห้ง | 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก |
| สับปะรดอบแห้ง | 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก |
| แก้วมังกรอบแห้ง | 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก |
| 3.บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภท ผลเดี่ยว | |
| ลูกไหนดอบแห้ง | 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก |
| แอปพริคอตอบแห้ง | 2 โครงสร้าง 2 กราฟิก |
| 4.บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นเป็นชิ้นพอค้า | |
| เปลือกส้ม โอบแห้ง | 2 โครงสร้าง 1 กราฟิก |
| สตอเบอร์รี่อบแห้ง | 2 โครงสร้าง 1 กราฟิก |
| มะม่วงอบแห้ง | 2 โครงสร้าง 1 กราฟิก |
| 5.บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นเป็นชิ้นพอค้า | |
| เปลือกส้ม โอบแห้ง | 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก |
| สตอเบอร์รี่อบแห้ง | 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก |
| มะม่วงอบแห้ง | 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก |
| 6.บรรจุภัณฑ์กลางผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง | |
| ผลไม้อบแห้งทุกประเภท | 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก |

4. สมมติฐานงานวิจัย

1 .การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร จะนำไปสู่การเพิ่มมูลค่าและสามารถขยายตลาดการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้น

2. ออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ ผลไม้อบแห้งบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร เพื่ออำนวยความสะดวกสบายในการบริโภค สามารถรักษาความสะอาดและคุณภาพผลิตภัณฑ์ ที่อยู่ภายใน ป้องกันมิให้ผลิตภัณฑ์เกิดความเสียหาย

3. ส่งเสริมภาพลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ ผลไม้อบแห้งบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร ให้ทันสมัย เป็นที่รู้จักแก่ผู้บริโภค

5. วิธีการดำเนินงานวิจัย

5.1 ศึกษาสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์

- ศึกษาเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง
- การจัดสร้างระบบและวิธีการจัดเก็บข้อมูลภาคสนาม
- สร้างแบบสัมภาษณ์เจาะลึกกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่
 - ผู้ประกอบการ
 - ตัวแทนร้านอาหาร
 - ผู้บริโภค
- วิเคราะห์และประมวลข้อมูล

5.2 ศึกษาปัญหาและความต้องการบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร

- ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- สัมภาษณ์เจาะลึกกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ผู้ประกอบการ และตัวแทนผู้บริโภค
- สังเกตแบบไม่มีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ นักออกแบบ ผู้บริโภค
- วิเคราะห์และประมวลข้อมูล

5.3 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้กับผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง บริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์

- กำหนดแนวทางการออกแบบและพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง
- นำเสนอในรูปของการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการฯ
- จัดแสดงและการนำเสนอการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง บริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร
- ประเมินโครงการฯ
- การนำเสนอรายงานวิจัยต่อภาควิชาฯ

6.แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	1	2	3	4
1.ศึกษาสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง บริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร		↔		
2. ศึกษาปัญหาและความต้องการบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง บริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร		↔		
3.ออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้กับผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง บริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร			→	
4. การเขียนรายงานและการนำเสนอ				→

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน โครงการ

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์
2. ทำให้ทราบถึงบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์
3. ทำให้ทราบถึงปัญหาและวิธีแก้ปัญหาบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง บริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์

7.1. หน่วยงานที่สามารถนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

- บริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์
- ร้านค้าปลีกสำหรับเป็นตัวแทนจำหน่าย
- สถาบันการศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

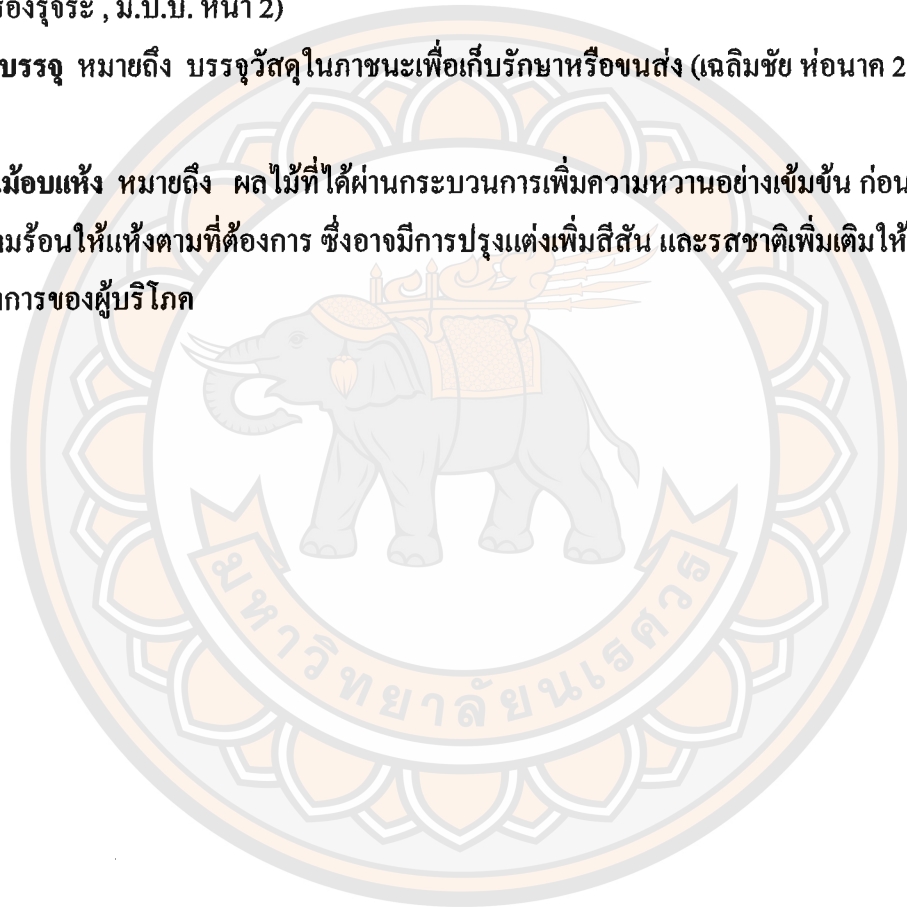
การออกแบบ หมายถึง การวางแผนสร้างสรรค์รูปแบบ เพื่อตอบสนองความต้องการในสิ่งใหม่ๆของมนุษย์โดยมีการจัดส่วนประกอบของการออกแบบให้สอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย

บรรจุภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่ทำหน้าที่ห่อหุ้มหรือบรรจุภัณฑ์ เพื่อประโยชน์ในการใช้สอยหรือเพื่ออำนวยความสะดวกและยังสามารถปกป้องหรือรักษาผลิตภัณฑ์ให้คงสภาพมากที่สุด

การตลาด หมายถึง กระบวนการวางแผนและบริหารแนวความคิด การกำหนดราคา การส่งเสริมสนับสนุนและการกระจายความคิด บริการ องค์กร และเหตุการณ์ต่างๆด้วยการแลกเปลี่ยนที่จะสร้างความพึงพอใจ ในแต่ละบุคคลและบรรลุมิติวัตถุประสงค์ของกิจการ (สุดาตวง เรืองรุจิระ , ม.ป.ป. หน้า 2)

การบรรจุ หมายถึง บรรจุวัสดุในภาชนะเพื่อเก็บรักษาหรือขนส่ง (เฉลิมชัย ห่อนาค 2538 หน้า 30)

ผลไม้อบแห้ง หมายถึง ผลไม้ที่ได้ผ่านกระบวนการเพิ่มความหวานอย่างเข้มข้น ก่อนนำไปอบความร้อนให้แห้งตามที่ต้องการ ซึ่งอาจมีการปรุงแต่งเพิ่มสีกลิ่น และรสชาติเพิ่มเติมให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าถึงกระบวนการผลิต และจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส์ ฟรุตส์ 228/7 ถนนพัฒนาการ8 เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากเว็บไซต์ เพื่อเป็นการกำหนดแนวคิดสำหรับการวิจัยและเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาค้นคว้าประกอบไปด้วย

1. เอกสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส์ ฟรุตส์ 228/7 ถนนพัฒนาการ8 เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

- 1.1 ประวัติความเป็นมาของร้าน
- 1.2 กระบวนการผลิตผลไม้อบแห้ง
- 1.3 กฎหมายทางอาหาร
- 1.4 กลยุทธ์ทางการตลาดและการจัดจำหน่าย

2. เอกสารและวิจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบ

- 2.1 ความหมายของการออกแบบ
- 2.2 หลักการออกแบบประเภทของการออกแบบ
- 2.3 ส่วนประกอบของการออกแบบ
- 2.4 กระบวนการออกแบบ
- 2.5 การออกแบบกราฟิก (Graphic Design)

3. เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์

- 3.1 ประวัติและความเป็นมาของการออกแบบบรรจุภัณฑ์
- 3.2 ประเภทของบรรจุภัณฑ์
- 3.3 ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์อาหาร
- 3.4 วัสดุอุปกรณ์และบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร
- 3.5 แนวการออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร
- 3.6 ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์
- 3.7 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์
- 3.8 การออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์
- 3.9 การวางแผนในการออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์

1. เอกสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์

1.1 ประวัติความเป็นมาของร้าน

ร้าน ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ ตัวแทนจำหน่ายผลไม้อบแห้งคุณภาพเยี่ยม ภายใต้ชื่อ “ฟารีดา คราย ฟรุตส์” ซึ่งมีผลไม้อบแห้ง นานาชนิด บริหารและจัดการ โดย อ. สุภาพ เรืองปราชญ์ คนหนุ่มวัย 36 ปีที่เรียนจบการศึกษาด้านการศึกษาจากปากีสถาน ด้วยที่การได้ไปศึกษาต่างประเทศทำให้ อ. สุภาพ เรืองปราชญ์ มีความสนใจในเรื่องการนำเข้าผลไม้อบแห้งจากต่างประเทศเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย โดยเริ่มนำเข้าผลไม้จากประเทศแถบตะวันออกกลางก่อน แล้วขยายไปต่างประเทศต่างๆแถบยุโรป และประเทศใกล้เคียงของไทย ผลไม้อบแห้งของบริษัทฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ เป็นที่ยอมรับในตลาดผลไม้อบแห้งในระดับประเทศ ซึ่งมีผลไม้อบแห้ง จากตะวันออกกลาง อาทิ อินทผลัมแห้ง อินทผลัมสด แอปเปิ้ลคอต ผลพิกัสหรือมะเดื่อ ถั่วพิสตาชิโอ ผลไม้แปรรูปจากมาเลเซีย พลับ พ룬 บ๊วย ผลไม้แห้งจากอเมริกา ยุโรป และออสเตรเลีย เช่น กีวี สตรอเบอร์รี่ เชอร์รี่ ลูกเกด รวมทั้งผลไม้อบแห้งของไทย เกردส่งออก เช่น มะม่วง มะละกอ สับปะรด ลำไย ทูเรียน ขนุน ฯลฯ ทั้งราคาปลีกและส่งตามโรงแรมชั้นนำกว่า 50 แห่ง ทั่วประเทศและวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าชั้นนำทั่วประเทศ ด้วยตัวผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นที่รู้จักในระดับหนึ่ง และกำลังขยายการตลาดเพิ่มมากขึ้น โดยที่ อ. สุภาพ เรืองปราชญ์ ต้องการเพิ่มกลุ่มผู้บริโภคผลไม้อบแห้งให้กว้างขึ้น โดยเน้นเพิ่มกลุ่มผู้บริโภคใหม่ให้เป็นกลุ่มวัยรุ่นที่ชอบรับประทานขนมคบเคี้ยวตามท้องตลาดที่ไม่ค่อยมีประโยชน์ ให้หันมารับประทานผลไม้อบแห้ง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกายมากกว่า จึงจำเป็นต้องการพัฒนาและออกแบบบรรจุภัณฑ์แต่ด้วยบรรจุภัณฑ์ของบริษัท ยังมีลักษณะเรียบง่าย ไม่มีความแปลกใหม่และมีปัญหาเกี่ยวกับการเก็บรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ภายใน และกลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มแม่บ้านซึ่งยังเป็นกลุ่มในวงแคบ จึงทำให้ได้เล็งเห็นว่าต้องมีการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้ช่วยส่งเสริม และสนับสนุนการขายและยังช่วยสร้างเอกลักษณ์ให้กับตัวผลิตภัณฑ์ ให้โดดเด่นแตกต่างจากคู่แข่ง ตัวบรรจุภัณฑ์มีความสวยงามและสามารถรักษาคุณภาพของตัวผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายในได้ บรรจุภัณฑ์ยังสามารถขนย้ายนำไปวางในสถานที่ต่างๆ ตามร้านสะดวกซื้อ (Convenience Store) และซูเปอร์มาร์เก็ตตามห้างสรรพสินค้าทั่วไป ได้และสามารถหยิบจับได้สะดวกสบาย บรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่ส่งเสริมการขาย การตลาดให้กับตัวสินค้าหรือตัวผลิตภัณฑ์ ตัวบรรจุภัณฑ์สามารถเพิ่มกลุ่มเป้าหมายผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้น โดยการเพิ่มกลุ่มผู้บริโภคเป็นกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายและวัยทำงานที่ชอบความทันสมัยให้หันมารับประทาน ผลไม้อบแห้ง ที่มีประโยชน์เป็นอาหารว่างแทนขนมคบเคี้ยวตามท้องตลาดในปัจจุบัน โดยทำบรรจุภัณฑ์ให้เล็กกลง เหมาะสำหรับพกพาได้สะดวกสบาย ง่ายต่อการรับประทาน เพื่อสนองความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นและต้องการให้บรรจุภัณฑ์เป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภคได้มากที่สุด

1.2 กระบวนการผลิตผลไม้อบแห้ง

เนื่องจากประเทศไทยมีทำเลที่ตั้งอยู่ในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้น และมีภูมิประเทศติดกับทะเล จึงทำให้ประเทศไทยเป็นพื้นที่อุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การทำการเกษตรกรรม กสิกรรม และการประมงที่สำคัญของภูมิภาค ผลผลิตของพืชผัก ผลไม้ และอาหารทะเลที่ได้จึงมีปริมาณมากและหลากหลายชนิด สำหรับบริโภคภายในประเทศ และส่งออกเพื่อจำหน่ายในต่างประเทศ ทั้งในลักษณะของสินค้าสดแช่แข็ง และผ่านกระบวนการแปรรูปเพื่อถนอมคุณภาพสินค้าให้อายุยืนยาว ให้เก็บไว้บริโภคได้นานขึ้น การนำพืชผักผลไม้ และอาหารทะเลมาผ่านกระบวนการแปรรูป เพื่อถนอมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ให้อายุยืนยาวขึ้นนั้น มีการทำมาตั้งแต่อดีตและปรับปรุงวิธีต่างๆ ให้ดีขึ้นจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ยังมีการปรุงแต่งรสชาติและสีส้มของผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคยิ่งขึ้น

ผลไม้อบแห้ง เป็นการนำผลไม้มาผ่านกระบวนการเพิ่มความหวานอย่างเข้มข้น ก่อนนำไปอบความร้อนให้แห้งตามที่ต้องการ ซึ่งอาจมีการปรุงแต่งเพิ่มสีส้ม และรสชาติเพิ่มเติมให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

ข้อดีของการอบแห้งผลไม้

- เป็นวิธีที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกายและเกลือแร่ที่มีอยู่ในผลไม้ ไม่ทำให้เกิดการสูญเสียวิตามิน มากกว่าวิธีการแปรรูปแบบอื่น และสามารถเสริมวิตามินเข้าไปในผลิดได้ง่าย
- มีอายุการเก็บรักษายาวนานและตลอดไปหากเก็บไว้ในสภาวะที่เหมาะสม โดยมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการทำงานของแบคทีเรีย เอนไซม์และเชื้อราในระดับสูง
- ช่วยลดต้นทุนในการขนส่งและเก็บรักษา เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ในด้านพลังงานในการแช่เย็นทั้งในช่วงขนส่งและเก็บรักษา อีกทั้งมีน้ำหนักเบา ซึ่งมีน้ำหนักเฉลี่ยเพียง 1/7 - 1/9 ของผลไม้สด ผลไม้กระป๋อง หรือผลไม้แช่เยือกแข็ง ทำให้สามารถลดต้นทุนในการขนส่งได้ประมาณ 90 %
- มีผลิตภัณฑ์จำหน่ายตลอดปี และสม่ำเสมอไม่ขึ้นอยู่กับฤดูกาล
- กระบวนการผลิตสะดวก ยืดหยุ่น และคุ้มทุน เนื่องจากสามารถกำหนดขนาดและรูปร่างได้ตามความต้องการ
- สามารถเลือกใช้ภาชนะบรรจุที่มีราคาถูกได้ แต่จำเป็นต้องมีการดูออกซิเจนและความชื้นออกไป เป็นผลิตภัณฑ์ที่บริโภคได้ง่าย เช่นเดียวกับผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยว

กระบวนการผลิตผลไม้อบแห้งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ได้แก่

- การเตรียมวัตถุดิบ เป็นขั้นตอนการนำผลไม้มาอบแห้ง ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้
- การเก็บเกี่ยว ในการผลิตผลไม้อบแห้งให้มีคุณภาพดีควรเก็บเกี่ยวผลไม้ที่มีระดับความสุกที่เหมาะสม โดยใช้วิธีการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ซึ่งอาจเก็บเกี่ยวโดยใช้คนหรืออุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยว แต่ไม่ว่าจะเก็บเกี่ยวด้วยวิธีใด ก็ตามควรหลีกเลี่ยงการทำให้ผลไม้ช้ำหรือเกิดบาดแผลตั้งแต่ในขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและขนส่ง
- การล้างทำความสะอาด นำผลไม้มาล้างด้วยน้ำเย็น เพื่อล้างเศษฝุ่นละอองและยาฆ่าแมลงออก
- การปอกเปลือก ผลไม้บางชนิดอาจต้องมีการปอกเปลือกด้วยวิธีการต่างๆ ที่เหมาะสม เช่น การขัดสี การใช้สารละลายด่าง การแช่ในน้ำเกลือร้อน การปอกด้วยมีด ฯลฯ
- การแช่ผลไม้ในสารละลาย การแช่ในสารละลายด่าง มักใช้กับผลไม้ที่ต้องการอบแห้งทั้งผล เช่น ลูกพรุน และองุ่น การแช่ในสารละลายด่างจะช่วยให้การอบแห้งเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว มากขึ้น เนื่องจากจะไปทำให้เกิดรอยแยกตามเปลือกของผลไม้ สารละลายด่างที่ใช้ได้แก่ โซเดียมคาร์บอเนต (เข้มข้น 0.5 %) อุณหภูมิ 93- 100 ° C ทั้งนี้ความเข้มข้นของสารละลายด่าง อุณหภูมิ และระยะเวลาในการแช่จะขึ้นอยู่กับชนิดและสภาพของผลไม้ ในประเทศออสเตรเลียและประเทศในแถบเมดิเตอร์เรเนียน จะแช่องุ่นในสารละลายด่างร่วมกับน้ำมันมะกอก หรือใช้สารละลายที่จำหน่ายทั่วไปซึ่งมีสารประกอบหลักคือ oleate ester สารละลายดังกล่าวทำหน้าที่ช่วยเพิ่มอัตรา การระเหยของน้ำในองุ่น โดยไปทำให้แผ่นใบเคลือบบนเปลือกขององุ่นเกิดรอยแยก ทำให้น้ำระเหยออกตามรอยแยก ได้ดียิ่งขึ้น

การแช่ในสารละลายกรด การแช่สารละลายกรดจะช่วยให้สีของผลไม้แห้งมีความคงตัวมากขึ้น โดยไปยับยั้งการเกิด สีน้ำตาลในผลไม้ สารละลายกรดที่ใช้ได้แก่ กรดแอสคอร์บิก 1% และกรดมาลิก 0.25 % ผลไม้ที่ผ่านการแช่ในกรดควรเก็บที่อุณหภูมิต่ำเพื่อป้องกันไม่ให้ผลิตภัณฑ์มีสีคล้ำในระหว่างการเก็บรักษา การแช่ในสารละลายซัลเฟอร์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เป็นสารเคมีที่สำคัญที่ใช้ในการรักษาสีของผลไม้อบแห้ง มาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยทำหน้าที่ยับยั้งปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาลในผลไม้ สารประกอบที่ใช้ได้แก่ เกลือซัลไฟด์และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งได้รับการยอมรับจาก GRAS ให้สามารถใช้ได้ในผลิตภัณฑ์อาหาร

วิธีการใช้ การรมแก๊สกำมะถัน เป็นการนำผลไม้เก็บไว้ในห้องปิดสนิท ที่ได้ทำการเผาพวงกำมะถันไว้ ห้องที่ใช้สามารถทำด้วยวัสดุต่างๆ เช่น ไม้ PVC หรือซีเมนต์ มักใช้กับผลไม้ที่ทำแห้ง โดยการตากแดด เช่น แอปริคอต พีช แพร์ ปริมาณการดูดซึมและปริมาณซัลเฟอร์ที่อยู่ในผลิตภัณฑ์จะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ระยะเวลาในการรม ความเข้มข้นของกำมะถันซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ขนาด สภาพของผลไม้

ระดับความสุก พันธุ์ของผลไม้ ฯลฯ ผลไม้ที่มีความแก่จะดูดซึมได้มากกว่าแต่มีซัลเฟอร์ที่อยู่ในเนื้อผลไม้ น้อยกว่าผลไม้ที่อ่อนกว่า อุณหภูมิที่สูงมีแนวโน้มที่จะ ลดการดูดซึมแต่จะทำให้มีระยะเวลาที่ซัลเฟอร์อยู่ในผลไม้ได้นานกว่า ปริมาณซัลเฟอร์ที่เหมาะสมสำหรับผลไม้แห่งบางชนิด การใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ควรใช้ความระมัดระวัง ปริมาณที่เหมาะสมจะช่วยรักษาสี ลักษณะทางกายภาพ และคุณค่าทางอาหารตามธรรมชาติไว้ ในขณะที่การใช้ปริมาณมากเกินไปจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีกลิ่นที่ไม่ดีและมีปริมาณตกค้างเกินที่กฎหมายกำหนด

- การแช่ในสารละลายซัลเฟอร์ เป็นวิธีการที่ง่าย และรวดเร็วกว่าการรม ทำได้โดยการแช่ผลไม้ในสารละลายโปแตสเซียมเมตาไบซัลไฟต์ (เกรดที่ใช้กับอาหาร หรือเกรดที่ใช้ในห้องทดลอง) 5-7 % เป็นเวลา 30 วินาที หรือสำหรับ แอปเปิ้ลอาจแช่ในสารละลายผสมระหว่างโซเดียมซัลไฟต์และโซเดียมไบซัลไฟต์ อัตราส่วน 1 : 1 เข้มข้น 0.2-0.5 % หรือวิธีการง่ายๆ คือละลายโซเดียมไบซัลไฟต์ ๐ ถึง ๐ ซ่อนซ้าในน้ำ 1 ลิตร (หากใช้โซเดียมซัลไฟต์ให้ใช้ ๐ ถึง 3 ซ่อนซ้า และหากใช้โซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ให้ใช้ 1-2 ซ่อนซ้า) แช่ผลไม้ลงไป หากเป็นแผ่นแช่นาน 5 นาที เป็นลูกผ่าครึ่งแช่ 15 นาที จากนั้นนำผลไม้ออกมา ชะล้างน้ำเปล่า แล้วนำไปอบ ช้อเสียในการแช่ในสารละลายซัลเฟอร์ไดออกไซด์
 - ทำให้เกิดการกักร่อน
 - ทำให้เกิดกลิ่นที่ไม่ดีให้กับผลิตภัณฑ์
 - ทำลายสารอาหารที่สำคัญบางชนิด เช่น วิตามินบี1
 - ไม่นิยมให้ใช้ในบางประเทศ

ปัจจุบันผู้บริโภคนิยมผลไม้อบแห้งที่ไม่ผ่าน การใช้ซัลเฟอร์มากขึ้นเรื่อยๆ จึงได้มีการวิจัยและเสนอวิธีการอื่นๆ ที่ใช้แทนซัลเฟอร์ เพื่อยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลในระหว่างการอบแห้ง เช่น

- การลด pH โดยใช้กรดซิตริกหรือกรดอินทรีย์ชนิดอื่น
- เทคนิคการลดความชื้นให้ต่ำอย่างรวดเร็ว
- การใช้ antioxidant เช่น ascorbic acid, tocopherol, cystein, glutathione
- การใช้ความร้อน เช่น Individual Quick Blanching
- การลด Aw โดยใช้ osmotic treatment

การลด pH กรดแอสคอร์บิกหรือวิตามินซีมีคุณสมบัติในการเป็นสารป้องกันการเกิดออกซิเดชั่น จึงสามารถช่วยป้องกัน การเกิดสีน้ำตาลในผลไม้ที่เตรียมไว้เพื่อการอบแห้งได้ดี วิธีการใช้ทำได้โดยการละลายกรดแอสคอร์บิก 1 ซ่อนซ้า ในน้ำ 1 ถ้วย แล้วพ่นให้เป็นฝอยลงบนผลไม้ให้ทั่ว หรือแช่ลูกพืชในสารละลายกรดแอสคอร์บิก เข้มข้น 1% และกรดมาลิก เข้มข้น 0.25% นาน 3 นาที

ก่อนนำผลไม้มาอบแห้ง ผลไม้แห้งที่ได้จะมีลักษณะที่ดีกว่าผลไม้ที่ไม่ได้ผ่านการแช่หมัก หรืออาจแช่ในสารละลายกรดซิตริก (กรดมะนาว) โดยการละลายกรดซิตริก 1 ช้อนชา (5 กรัม) ในน้ำ 1 ลิตร แช่ผลไม้ในสารละลายกรดนาน 10 นาที ทำให้แห้ง และนำไปอบแห้ง นอกจากนี้อาจมีการแช่ในน้ำผลไม้ที่มีวิตามินซี แม้ว่าจะมีประสิทธิภาพดีต่อการใช้วิตามินซีบริสุทธิ์ก็ตาม น้ำผลไม้ที่ใช้ เช่น น้ำส้ม น้ำมะนาว น้ำสับปะรด น้ำองุ่น ฯลฯ น้ำผลไม้แต่ละชนิดจะสร้างสีและกลิ่นรสเฉพาะตัวให้กับผลิตภัณฑ์ วิธีการทำเริ่มจากแช่ผลไม้ในน้ำผลไม้ให้ท่วมนาน 3-5 นาที แล้วนำไปอบต่อไป

การลวกด้วยน้ำร้อนหรือไอน้ำ เป็นวิธีการทำให้ผลไม้สุกบางส่วน โดยใช้ไอน้ำหรือน้ำร้อนก่อนการอบแห้ง การให้ความร้อนจะช่วย ทำลายเอนไซม์ที่อยู่ในผลไม้ โดยเฉพาะ polyphenol oxidase ระดับในการทำลายเอนไซม์จะบ่งชี้ถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ วิธีการทั่วไปมักใช้ระบบต่อเนื่องมากกว่าแบบ batch ซึ่งจะใช้เวลาในการสัมผัส กับไอน้ำประมาณ 2-10 นาที บางประเทศอาจใช้การลวกในน้ำร้อนต่อๆ กัน โดยมีการควบคุมปริมาณของแข็ง ที่ละลายอยู่ในน้ำให้คงที่เพื่อลดปริมาณการสูญเสียในกระบวนการลวก แต่หากเป็นครัวเรือนการลวกด้วยไอน้ำ สามารถทำได้ง่ายโดยการใช้ลังถึง โดยการเกลี่ยผลไม้ในถาดด้านบนให้มีความหนาไม่เกิน 2 นิ้ว นำเข้าตั้งเริ่มจับเวลาเพื่อหาระยะเวลาที่ทำให้เกิดการลวกอย่างทั่วถึง ผลไม้บางชนิดอาจต้องมีการกลับ จากนั้นนำผลไม้ลวกมาแช่น้ำด้วยกระดาษซับก่อนนำเข้าอบ การลวกจะทำให้

- ลดระยะเวลาในการอบแห้ง
- กำจัดอากาศที่อยู่ระหว่างเซลล์
- ทำให้เนื้อสัมผัสนุ่มลง
- ป้องกันการเกิดกลิ่นที่ไม่ดีของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บรักษา
- รักษาปริมาณแคโรทีนและวิตามินซีของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บรักษา
- ทำให้เกิดลักษณะใสกับผลไม้บางชนิด เช่น แอปเปิ้ลคอต peach pear แต่ผลไม้ที่ผ่านการลวกมักมีสีคล้ำกว่าการใช้วิธีการอื่นๆ อาจทำให้เกิดกลิ่นสุก และเนื้อสัมผัสอาจนุ่มและดำเนินกระบวนการต่อไปได้ยาก

Individual Quick Blanching (IQB) เป็นวิธีการดัดแปลงจากการลวกด้วยไอน้ำปกติ ทำให้ปริมาณน้ำที่ใช้และ ปริมาณของแข็งที่สูญเสีย (solid loss) ลดน้อยลง ระบบ IQB ประกอบด้วยขั้นตอนการให้ความร้อนและคงความร้อน ที่ทำใน condensing steam unit โดยเริ่มต้นนำชิ้นของผลิตภัณฑ์เรียงบนสายพานตะแกรง 1 ชั้น โดยไม่ซ้อนกัน ให้มีความหนาแน่นประมาณ 1 ปอนด์/ตารางฟุต เคลื่อนที่อย่างรวดเร็วเข้าไปในอุโมงค์ที่มีการพ่นไอน้ำ ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดจะสัมผัสกับไอน้ำ

น้ำและมีอุณหภูมิสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ก่อนที่แกนกลางของชิ้นผลิตภัณฑ์จะร้อนมากผลิตภัณฑ์จะถูก ลำเลียงและกองบนสายพานอีกชุดที่เคลื่อนที่อย่างช้าๆ ผ่านห้องบุงนวน ระยะเวลาที่ผลิตภัณฑ์อยู่ใน chamber จะต้องเพียงพอจะทำลายเอนไซม์และทำให้ผลิตภัณฑ์มีได้ลักษณะเนื้อสัมผัสที่ดี

การลวกด้วยน้ำเชื่อม จะใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ผลไม้เชื่อมแห้ง เป็นวิธีที่สามารถรักษาสีได้ดี แต่ ต้องใช้เวลานานในการทำแห้ง วิธีการเริ่มจากเตรียมน้ำเชื่อม โดยการผสมน้ำตาล 1 ถ้วย น้ำเชื่อม จากข้าวโพด (corn syrup) 1 ถ้วย และน้ำ 2 ถ้วยในหม้อ ต้มให้เดือด เดิมผลไม้ปริมาณ 1 ปอนด์ ลง ไปแช่นาน 10 นาที ยกหม้อลงทิ้งไว้อีก 30 นาที จึงเอาผลไม้ ออก ล้างด้วยน้ำธรรมดา ซับน้ำ และ นำไปอบแห้ง Osmovac drying เป็นขั้นตอนหนึ่งในการอบแห้งผลไม้ที่มีลักษณะเป็นชิ้นขนาดต่างๆ และหั่นสไลด์ วิธีการเริ่มจากการนำผลไม้สดมาแช่น้ำน้ำเชื่อมเข้มข้น (65 - 75 Brix) หรือคูลูก น้ำตาลหรือเกลือเพื่อกำจัด น้ำให้ออกจากเนื้อเยื่อ โดยกระบวนการออสโมซิส (osmosis) จาก ขั้นตอนดังกล่าวจะทำให้สามารถลด ปริมาณน้ำลงได้มากกว่า 50 % ของน้ำหนักเริ่มต้น จากนั้นจึง นำมาอบให้แห้งด้วยวิธีการปกติต่อไป ความเข้มข้นของน้ำตาลหรือเกลือในระดับสูงจะช่วยป้องกันการ เกิดสีน้ำตาล ได้ ทำให้ผลิตภัณฑ์อบแห้ง ที่ได้มีสีที่ดีโดยไม่ต้องใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ นอกจากนี้วิธีการนี้ยังช่วยลดการเปลี่ยนสีและกลิ่นรส เนื่องจากความร้อนที่ใช้ในการอบแห้ง ลด เวลาที่ผลิตภัณฑ์ต้องสัมผัสกับอุณหภูมิที่สูง การแช่ในน้ำเชื่อม จะช่วยลดการสูญเสียกลิ่นรสผลไม้ สดได้ดี และช่วยลดปริมาณกรดในผลไม้บางชนิดทำให้ผลิตภัณฑ์ ที่ได้มีรสชาติที่ดีกลมกล่อมมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการลดปริมาณกรดและเพิ่มปริมาณน้ำตาลอาจทำให้เกิดปัญหาขึ้นในบาง ผลิตภัณฑ์ เช่น ความคงตัวของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการเก็บรักษาอาจเปลี่ยนแปลง เนื่องจากการ เกิดกลิ่นหืนขึ้น ทำให้ผลิตภัณฑ์เหนียวเกาะติดกันเป็นก้อน และการเพิ่มต้นทุนการผลิต จาก การศึกษาของ Farkas and Lazar (1969) พบว่าสภาวะที่เหมาะสมที่สุดคือการแช่ในน้ำเชื่อมเข้มข้น 70 ° Brix ที่อุณหภูมิ 50 °C ประมาณ 8 ชม. ผลไม้ที่ใช้วิธีการนี้ได้ผล ได้แก่ แอปเปิ้ล กล้วย มะม่วง

การอบแห้งโดยการตากแดด

เป็นวิธีโบราณที่ยังคงใช้กันอยู่ในหลายประเทศ รวมทั้งประเทศไทย สามารถทำให้ผลิตภัณฑ์แห้งโดยใช้พลังงานความร้อนจากแสงแดด จึงเป็นวิธีที่มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด แต่เป็นวิธีที่มีความเสี่ยง ต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากการแปรปรวนของสภาพอากาศและยากต่อการควบคุมให้มีความ สะอาดถูกสุขลักษณะ ผักผลไม้หลายชนิดสามารถใช้วิธีการตากแดดได้ เช่น แอปพริคอต พีช แพร กล้วย องุ่น ฯลฯ วิธีการคือนำผลไม้ที่ผ่านกระบวนการเตรียมวัตถุดิบใส่ถาด ตากแดดจนแห้ง แต่ ต้องมีการกลับเป็นระยะๆ เพื่อให้แห้งอย่างสม่ำเสมอ ใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 3-4 วัน ขึ้นกับชนิด ของผลไม้ ขนาดชิ้น และอุณหภูมิ ข้อเสียของวิธีการนี้ที่เห็นได้ชัดเจนคือ เป็นการอบแห้งอย่างช้าๆ ไม่สามารถทำให้ความชื้นลดลงเกินกว่า 15-20 % จึงมีอายุการเก็บรักษาสั้น ผลไม้ที่ผ่านการตาก

แดดควร ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์เพื่อทำลายไข่แมลง โดยการแผ่ผลไม้แห้งในถาดให้มีความหนาของชั้นอาหารไม่เกิน 1 นิ้ว นำเข้าตู้อบที่อุณหภูมิ 65 ซ เป็นเวลา 30 นาที หรือ 80 ซ เป็นเวลา 15 นาที รอให้เย็นและบรรจุทันที หรือแช่เยือกแข็งเป็นเวลา 48 ชั่วโมง

การใช้เครื่องอบแห้งแบบใช้ลมร้อน Tray dryer เป็นการอบแห้งโดยนำผลิตภัณฑ์ วางใส่ถาดเรียงเป็นชั้นๆ ในตู้อบ ที่มีการเป่าลมร้อนผ่านคอยล์ร้อนหรือ heater เหมาะสำหรับ โรงงานขนาดเล็ก ใช้ระยะเวลาในการอบประมาณ 10-12 ชั่วโมง เหมาะสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ Tunnel dryer เป็นเครื่องอบแห้งแบบกึ่งอัตโนมัติที่ยังคงใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ถึงแม้ว่าจะมีการพัฒนาเครื่องอบแห้งแบบต่อเนื่องมาใช้เพิ่มมากขึ้นก็ตาม เนื่องจากเป็นเครื่องแบบง่ายๆ สารพัดประโยชน์ สามารถอบผลิตภัณฑ์ไม่จำกัดขนาดและรูปร่าง วิธีการใช้งานคือนำผลิตภัณฑ์ใส่ถาดที่อยู่ในรถ ซึ่งจะเคลื่อนที่ผ่านอุโมงค์ลมร้อนตามความยาวจากด้านหนึ่ง ไปอีกด้านหนึ่ง อาจออกแบบการเคลื่อนที่ของลมร้อน ได้หลายรูปแบบ เช่น เคลื่อนที่สวนทางกับรถ ขนานกับรถ ดูดออกตรงกลาง แบบผสม ฯลฯ ระบบการอบแห้งผลไม้ทั่วไปจะอบแห้ง 3 ช่วงในอุโมงค์ขนาดความยาว 9 เมตร แต่ละช่วงยาวประมาณ 2.1 เมตร กว้าง 1.87 เมตร ลมเคลื่อนที่แบบสวนทางอุณหภูมิ 82-93ซ ลมที่ออกมาจะมีอุณหภูมิกระเปาะเปียก 32ซ ความเร็วลมประมาณ 180-360 เมตรต่อนาที สามารถอบแห้งชิ้นแอปเปิ้ลที่มีความหนา 6- 8 มม. ที่มีความชื้นเริ่มต้น 23-24 % เหลือ 2.5 % ในเวลา 2-3 ชั่วโมง มีกำลังการผลิต 1000 ปอนด์/ชั่วโมง การใช้ลมร้อนแบบขนานกับรถมีข้อดีในการเพิ่มอัตราการระเหยในช่วงแรกและลดการเกิด ความเสียหายจากความร้อนได้ แต่เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะสัมผัสกับลมร้อนที่อุณหภูมิต่ำลงเรื่อยๆ ทำให้อัตราการอบแห้งลดลงในภายหลังและไม่สามารถลดความชื้นให้ต่ำลงต่อไปได้ จึงเหมาะสำหรับ การอบแห้งงุ่นเท่านั้น หรืออาจใช้ร่วมกับการใช้ลมร้อนสวนทาง โดยการให้แบบขนาน อุณหภูมิสูงในช่วงแรกและใช้แบบสวนทางอุณหภูมิต่ำในช่วงหลัง

Belt dryer ใช้หลักการเดียวกับ tunnel dryer แต่เปลี่ยนจากถาดเป็นสายพานเคลื่อนที่ต่อเนื่อง จึงช่วยลดแรงงานในขั้นตอน การนำเข้าและเอาผลิตภัณฑ์ออก สายพานที่ใช้เป็นสายพานโปร่ง ความยาวประมาณ 22.5 เมตร กว้าง 2.4 เมตร ใช้เวลาอยู่บนสายพาน 2 ชั่วโมง วิธีการทำงานเริ่มต้นนำผลไม้ใส่บนสายพาน ความหนาประมาณ 10- 15 ซม. ปรับความเร็วของสายพานให้เหมาะกับผลิตภัณฑ์และความร้อนที่ใช้ การอบแห้งสามารถแบ่งเป็นช่วงๆ ได้เช่นเดียวกับ tunnel dryer โดยปรับความเร็วลม ความชื้น และ อุณหภูมิของอากาศในแต่ละช่วงให้เหมาะสม และออกแบบให้มีการกลับผลิตภัณฑ์เมื่อมีการเปลี่ยนช่วงได้ ในช่วงแรกของการอบแห้งมักใช้อุณหภูมิต่ำกว่าแบบ tunnel dryer เนื่องจากลมร้อนที่ผ่านผลิตภัณฑ์ ในสายพานจะผ่านได้ทั่วถึงผลิตภัณฑ์ในขณะที่แบบ tunnel dryer ลมร้อนจะผ่านที่ผิวหน้าเท่านั้น จึงควรต้องควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

เพื่อหลีกเลี่ยงการไหม้ การแข็งตัวของผิวหน้า (case hardening) และการเปลี่ยนแปลงสภาพของโปรตีน (protein denaturation) อุณหภูมิในช่วงที่สองและสามควรใช้ในระดับที่ต่ำกว่าใน ช่วงแรก ประมาณ 9-12๗ และ 9๗ ตามลำดับ ในกรณีที่อบแห้งผลไม้ที่มีปริมาณน้ำตาลสูงซึ่ง มักเกิดการติดกับสายพาน จึงควรมีแปรงหมุนหรืออุปกรณ์อื่นๆ เพื่อช่วยชะให้ผลิตภัณฑ์ออกมา การลดการเกาะติดสามารถทำได้โดยพาสีสังเคราะห์ที่ใช้กับอาหารหรือฉีดพ่นน้ำมันแร่ (mineral oil) บนสายพาน Fluidized bed dryer เป็นการอบแห้งโดยใช้ลมร้อนเป่า ชั้นของอาหารขนาดเล็กให้ลอยขึ้นจากด้านล่างของชั้นอาหารออกจากด้านบน เป็นกระบวนการอบแห้งแบบต่อเนื่อง เวลาที่ชั้นอาหารอยู่ในเครื่องอบจะขึ้นอยู่กับความหนาของชั้นอาหาร มีข้อดีของการอบแห้งด้วยวิธีนี้

อบแห้งได้รวดเร็ว

สามารถควบคุมอุณหภูมิได้สม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการอบ

มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานสูง

สามารถเลือกระยะเวลาที่ผลิตภัณฑ์อยู่ในเครื่องอบได้ตามต้องการ

การใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องทำได้ง่าย

สามารถปรับกระบวนการให้เป็นแบบอัตโนมัติได้ง่าย

เครื่องมือขนาดเล็กกว่าเครื่องอบชนิดอื่นสามารถใช้ ร่วมกับกระบวนการอบแห้งแบบอื่นๆ ได้ แต่มีข้อจำกัดตรงที่ต้องใช้ความเร็วลมสูงมากซึ่งอาจทำให้ผลิตภัณฑ์ปลิวออกไปนอกเครื่องอบได้ จึงมักใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการลักษณะเป็นผง หรือใช้ในการอบแห้งช่วงหลังเพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์แห้ง หลังจากที่ใช้เครื่องอบแห้งชนิดอื่นลดความชื้นเริ่มต้นลงแล้ว ความเร็วลมต่ำสุดอยู่ที่ประมาณ 112.5 เมตร/นาทีก สำหรับแอปเปิ้ลเต๋าขนาด 9.5 มม. โดยเริ่มอบแห้งที่อุณหภูมิประมาณ 100 ๗ เป็นเวลา 30 นาที ตามด้วยที่ 70 ๗ เป็นเวลา 1 ชม. และ 60 ๗ เป็นเวลา 3-3 ชม. ต่อมาได้มีการพัฒนา Centrifugal fluidized bed (CFB) เพื่อเพิ่มอัตราการอบแห้ง (2.25-7.5 เมตร/วินาที) โดยอาศัยแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางแทนแรงโน้มถ่วงของโลก แบบเดิม ซึ่งจะทำให้เป็นการเพิ่มความหนาแน่นของชั้นอาหาร ทำให้เกิดการลอยตัวของอาหารได้อย่างนุ่มนวล และสม่ำเสมอ ที่ความเร็วลมสูงกว่าเดิม ความเร็วลมที่สูงขึ้นจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนความร้อนจึงทำให้สามารถใช้อุณหภูมิ ที่ต่ำลงในการทำให้แห้ง ลดปัญหาการไหม้หรือความเสียหายของผิวหน้าจากอุณหภูมิสูงให้น้อยลง

Explosion puffing เป็นวิธีการทำแห้งแอปเปิ้ลและบลูเบอร์รี่ ในกระบวนการนี้เริ่มต้นนำผลไม้มาอบแห้งด้วยวิธีการปกติ จากนั้นนำมาให้ความร้อนในถังทรงกระบอกความดันสูงด้วย การเพิ่มระดับความร้อนเรียกว่า gun ที่มีฝาปิดเปิดได้ เมื่อน้ำในชั้นอาหารถูกให้ความร้อนเหนือจุดเดือดที่ระดับความสูง กว่าบรรยากาศในถัง และเปิดถังอย่างรวดเร็วจะทำให้ไอน้ำที่อยู่ในชั้นอาหารสร้าง

โครงสร้างรูปทรงซึ่งทำให้สามารถระเหย ได้อย่างรวดเร็ว แต่ผลิตภัณฑ์สามารถควบน้ำกลับได้อย่างรวดเร็วด้วย จากนั้นจึงนำชิ้นอาหารมาอบแห้งจนมีความชื้นเหลือเพียง 4-5 % ความสำเร็จของการระเหยน้ำจะขึ้นอยู่กับความชื้นเริ่มต้นก่อนนำมาเข้าเครื่อง สำหรับแอปเปิ้ลควรมีความชื้นเริ่มต้นระหว่าง 20-30 % และ 19-30 % สำหรับบลูเบอร์รี่ หากความชื้นต่ำกว่านี้จะมีการระเหยน้ำน้อยและเกิดการไหม้ แต่หากความชื้นสูงชิ้นอาหารจะแตก วิธีการนี้จะมีต้นทุนสูงกว่าวิธีการอื่นๆ แต่ระยะเวลาในการทำแห้งสั้น และเป็นวิธีการแรกซึ่งมีต้นทุนต่ำในการอบแห้งผลไม้ชิ้นใหญ่ และ ทำให้ผลไม้ที่แห้งสามารถควบน้ำกลับได้อย่างรวดเร็ว

Vacuum drying เป็นการระเหยน้ำที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเดือดภายใต้บรรยากาศปกติ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีคุณภาพดี แต่กระบวนการนี้จำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและดำเนินการกระบวนการสูง จึงเหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มี มูลค่าสูงหรือผลิตภัณฑ์ที่ต้องการให้มีความชื้นต่ำโดยไม่เกิดการทำลายของตัวผลิตภัณฑ์ ชนิดของเครื่องอบแห้งแบบสุญญากาศมี 4 ชนิดได้แก่

- Vacuum shelf dryer เป็นระบบที่ง่ายที่สุดสำหรับเครื่องอบแห้งสุญญากาศ เครื่องประกอบด้วยตู้สุญญากาศ ซึ่งภายในมีชั้นรองรับถาดวางผลิตภัณฑ์ ตัวชั้นอาจได้รับความร้อนจากไฟฟ้าซึ่งจะถ่ายเท ความร้อน ไปยังอาหาร โดยการนำความร้อนหรือใช้อากาศร้อนเป็นตัวพาความร้อนไปยังชั้นผลิตภัณฑ์ ตัวตู้สุญญากาศจะต่อกับอุปกรณ์สร้างระบบสุญญากาศที่อยู่ภายนอกตู้ ซึ่งอาจเป็นปั๊มสุญญากาศหรือ steam ejector อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับระบบ คือคอนเดนเซอร์ซึ่งเป็นตัวเก็บไอน้ำอาจอยู่ภายในหรือนอกตู้ แต่ควรติดตั้งอยู่ก่อนหน้าปั๊มสุญญากาศเพื่อป้องกันไม่ให้ไอน้ำเข้าไปในปั๊ม เครื่องนี้จะเหมาะสำหรับการผลิตแบบ batch สามารถบำรุงรักษาได้ง่าย เหมาะสำหรับการใช้ระดับสุญญากาศสูงๆ สามารถใช้ได้กับ ผลิตภัณฑ์ในทุกรูปแบบ ตั้งแต่รูปของเหลว ของเหลวข้น ผง ขึ้นๆ
- Conical rotating vacuum dryer เป็นการผลิตแบบ batch เป็นถังสุญญากาศทรงกระบอกหมุน ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดการเคลื่อนไหลอย่างนุ่มนวลผ่านผนังของถัง ที่หุ้มด้วยชั้นของน้ำร้อนรอบๆ ซึ่งเป็นการเพิ่มความร้อนให้กับผลิตภัณฑ์อย่างทั่วถึง เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นผง และชื้น และไม่มีการเกาะติดกันหรือติดผนังซึ่งจะทำให้ลดอัตราการถ่ายเทความร้อนและการอบแห้ง
- Rotary vacuum dryer เป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพสูง มีลักษณะเป็นลูกกลิ้งแนวอนไม่เคลื่อนที่ หุ้มด้วยชั้นของน้ำร้อน เป็นการทำงานแบบ batch ใช้ได้กับผลิตภัณฑ์หลากหลาย และต้องการระดับสุญญากาศสูงๆ
- Continuous vacuum drying เป็นการผลิตแบบต่อเนื่อง โดยการอบด้วยระบบด้วยสุญญากาศร่วมกับ belt dryer ให้ความร้อนโดยใช้ infrared heater หรือให้ความร้อนจาก

แผ่นร้อนด้านบนหรือล่าง จะมีการกลับผลิตภัณฑ์ระหว่างการลำเลียง จากสายพานหนึ่งไปสายพานอีกอันหนึ่ง เพื่อให้ผลิตภัณฑ์แห้งอย่างทั่วถึง เหมาะสำหรับผลไม้เป็นชิ้นๆ เม็ดๆ ต้องใช้เงินลงทุนสูงกว่าแบบ batch เมื่อใช้กำลังการผลิตที่เท่ากัน

Freeze drying ในการอบแห้งทั่วไปจะใช้ความร้อนในการทำให้ น้ำในผลิตภัณฑ์ระเหยเป็นไอ แต่ในกระบวนการ นี้ น้ำจะระเหยออกจากผลิตภัณฑ์ด้วยการระเหิดน้ำเป็นไอ ดังนั้นจึงไม่มีการเคลื่อนที่ของน้ำจากกึ่งกลาง ขึ้นไปยังผิวหน้า ในระหว่างกระบวนการระเหิดชั้นน้ำแข็งจะลดลงจากผิวหน้าไปหาจุดกึ่งกลางเหลือ แต่ช่องว่างเดิมที่เคยมีน้ำแข็งแทรกอยู่ ข้อดีของวิธีนี้คือ สามารถรักษากลิ่นรสและคุณค่าทางโภชนาการ ได้ดีมาก เกิดการทำลายโครงสร้างและเนื้อสัมผัสน้อยมาก เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง สี และลักษณะภายนอกน้อย เกิดโพรงในโครงสร้างทำให้เกิดการดูดน้ำกลับได้อย่างรวดเร็วและสมบูรณ์ สำหรับข้อเสียของวิธีนี้คือลงทุนสูง ใช้ค่าใช้จ่ายสูงในการทำแห้ง จำเป็นต้องทำการแห้งเป็นชั้น ลูกเต๋า และแผ่นเพื่อให้ผลิตภัณฑ์แห้ง ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีโครงสร้างเปิดจำเป็นต้องใช้ภาชนะบรรจุพิเศษเพื่อป้องกันการดูดน้ำกลับ และ การเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน ในการทำแห้งแบบนี้ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนคือ การนำผลไม้มาแช่แข็งปกติ และทำแห้งให้เหลือความชื้น 2 % ในห้องสุญญากาศขณะที่ผลไม้ยังแข็งอยู่ อัตราการแช่แข็งอาจจะส่งผลต่อ คุณสมบัติในการดูดน้ำกลับของผลิตภัณฑ์ที่แห้ง เนื่องจากลักษณะของรูพรุนที่เกิดขึ้นจะขึ้นอยู่กับปัจจัยดังกล่าว โดยทั่วไปอัตราการแช่แข็งที่เร็วจะทำให้เกิดรูพรุนขนาดเล็กกว่าอัตราการแช่แข็งที่ช้า ทั่วไปสำหรับผลไม้จะแช่แข็งโดยใช้ air blast freezer หรือ cryogenic freezing โดยจุ่มผลไม้ในไนโตรเจนเหลวหรือคาร์บอนไดออกไซด์เหลวในภาชนะสเตนเลส หุ้มฉนวน การแช่แข็งด้วยวิธี cryogenic freezing จะทำให้เกิดผลเสียต่อเนื้อสัมผัสน้อยกว่าวิธีแช่แข็ง โดยใช้ air blast ผลไม้ อาจทำการลดความชื้นเบื้องต้นก่อนนำมาจุ่มในไนโตรเจนหรือคาร์บอนไดออกไซด์เหลว ปัจจุบันได้พัฒนาระบบ cryogenic freezing ในเชิงพาณิชย์โดยการพ่นไนโตรเจนเหลวลงบนผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการแตกของผลิตภัณฑ์ที่เปราะบาง จึงได้มีการพัฒนาเครื่องที่สร้างหยดของไนโตรเจนเหลว ในสถานะของไอแทนของเหลว เครื่องที่ใช้ทั่วไปจะมีลักษณะเป็นผู้ซึ่งมีลักษณะเหมือนตู้อบสุญญากาศแต่มีลักษณะ เฉพาะซึ่งจำเป็นสำหรับกระบวนการ freeze drying ผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาทำแห้งจะวางบนถาดซึ่งมีแผ่นนำ ความร้อนคั่นระหว่างถาด แผ่นนำความร้อนอาจทำ ความร้อนโดยใช้ไฟฟ้าหรือใช้น้ำ น้ำร้อน หรือน้ำมัน ก่อนที่จะเริ่มให้ความร้อนจะต้องมีการดึงอากาศออกจากตู้เพื่อสร้างสุญญากาศ โดยใช้ปั๊มสุญญากาศหรือ steam ejector การดึงอากาศออก จะต้องทำอย่างรวดเร็วทันทีที่นำผลิตภัณฑ์ใส่เข้าไปในตู้ เพื่อให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์ไม่มีการละลาย ก่อนการระเหิดของน้ำแข็ง ควรรักษาระดับสุญญากาศไว้ที่ต่ำกว่า 1 Torr เพื่อให้ น้ำยังคงเป็นน้ำแข็ง ก่อนที่จะระเหิด น้ำที่ระเหิดออกจากถูกควบแน่นและทำให้เป็นน้ำแข็งด้วย คอนเดนเซอร์เย็นที่รักษาอุณหภูมิที่ผิวหน้าให้ต่ำกว่าอุณหภูมิของน้ำแข็งในผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มอายุการเก็บรักษา

ผลิตภัณฑ์จึงมักจะแทนที่อากาศในสภาพสุญญากาศด้วยแก๊สไนโตรเจน เพื่อป้องกันการดูดออกซิเจนจากรูพรุนของผลิตภัณฑ์แห้ง จากนั้นจึงนำผลิตภัณฑ์บรรจุภายใต้แก๊สไนโตรเจน ในภาชนะบรรจุที่ป้องกันการถ่ายเทอากาศและไอน้ำ กระบวนการนี้ถูกนำมาใช้ในการอบแห้งผลไม้หลายชนิด เช่น สตอเบอร์รี่ เชอร์รี่ บลูเบอร์รี่ ขนุน มะม่วง กล้วย สับปะรด ฝรั่ง ส้ม มะนาว ฯลฯ แต่ยังมีปัญหาในเรื่องต้นทุนที่สูง เมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการบรรจุกระป๋องหรือการแช่เยือกแข็งและเทคนิคการทำแห้งอื่นๆ และมีข้อจำกัดสำหรับขนาดชิ้นของผลิตภัณฑ์ที่นำมาทำแห้ง

Foam-mat drying เป็นการทำแห้งของเหลวหรือผลไม้ตัดป่นที่มีลักษณะเป็นชั้นบางๆ ของโฟม โดยใช้อากาศร้อนภายใต้สภาวะบรรยากาศปกติ วิธีการทำเริ่มจากการนำน้ำผลไม้มาปั่นด้วยเครื่องผสม หรือเติมแก๊ส หรืออาจเติมสารให้ความคงตัวโฟมปริมาณเล็กน้อย จากนั้นจึงแผ่แผ่นโฟมบนถาดที่มีรูและทำการอบแห้ง น้ำผลไม้จะถูกทำให้แห้งอย่างรวดเร็วเนื่องจากมีโครงสร้างเป็นรูพรุนของโฟม ทำให้เกิดการระเหยได้อย่างรวดเร็ว สามารถใช้ความร้อนสูงได้โดยไม่ทำลายกลิ่นรสและสี ได้มีการใช้วิธีนี้กับการทำน้ำแอปเปิ้ล เชอร์รี่ พีช ส้ม มะนาว เกรฟฟรุต สับปะรด องุ่นให้เข้มข้นถึงเป็นผง โดยต้องมีการเติมโปรตีนจากถั่วเหลือง และ methylcellulose จากนั้นจึงทำการปั่น 5 นาที และแผ่ให้มีความหนา 1 มม. บนถาดสเตนเลสนำถาดเข้าอบที่อุณหภูมิ 72 °C เป็นเวลา 25 นาที จากนั้นจึงนำไปไว้ในห้องที่ควบคุมความชื้นที่ 15 % จนเย็น ผลิตภัณฑ์ที่ได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรูพรุนสูง สามารถละลายได้ทันทีในน้ำเย็น เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำผลไม้แห้งที่ทำแห้งด้วยวิธีอื่นพบว่าผลิตภัณฑ์ที่เตรียมด้วยวิธีนี้จะมีกลิ่นรส และสีที่ใกล้เคียงกับของสดมาก ต้นทุนที่ใช้จะต่ำกว่าการใช้ตู้อบสุญญากาศหรือการใช้ freeze-drying ข้อเสียของวิธีนี้คือสามารถผลิตผลิตภัณฑ์น้ำผลไม้ผงเท่านั้น ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บรักษาสั้นจากการดูดออกซิเจนและความชื้นจากโครงสร้างที่มีรูพรุนมาก และเนื่องจากผลิตภัณฑ์สามารถดูดความชื้นได้ดีและในกระบวนการใช้อุณหภูมิไม่สูง จึงยากที่จะลดความชื้นให้ต่ำได้ จึงต้องนำมาทำการอบแห้งด้วยเครื่องอื่น เช่น ตู้อบสุญญากาศ หรือการใช้สารดูดความชื้นที่ใส่ในภาชนะบรรจุ

Spray drying เป็นการทำให้น้ำผลไม้กลายเป็นผงโดยการพ่นน้ำผลไม้เข้าไปใน chamber ที่มีการพ่นลมร้อนเพื่อทำให้ความชื้นระเหยออกไป Drum dryer ใช้ในการทำแห้งผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ น้ำผลไม้ น้ำผลไม้เข้มข้น จนถึง puree โดยการทำให้ผลิตภัณฑ์เคลือบที่ผิวลูกกลิ้งร้อนเป็นแผ่นบางเพื่อระเหยน้ำในผลิตภัณฑ์ ระยะเวลาที่ผลิตภัณฑ์ อยู่บนลูกกลิ้งอยู่ในช่วงระหว่าง 2 วินาที จนถึง 2-3 นาที เครื่องอบแห้งแบบลูกกลิ้งมีทั้งแบบลูกกลิ้งคู่ และเดี่ยว ทั้งภายใต้บรรยากาศธรรมดาและสุญญากาศ วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ใช้ต้นทุนต่ำ แต่ใช้ได้เฉพาะกับผลิตภัณฑ์ที่ทนทานต่อความร้อน ไม่ค่อยเหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ผลไม้เท่านั้น เนื่องจากมักทำให้เกิดกลิ่นสุก และการที่มีปริมาณ

น้ำตาลในผลิตภัณฑ์มากมักทำให้เกิดการเกาะติดกันที่ผิวของลูกกลิ้งเอาออกได้ยาก จึงอาจต้องใช้
อากาศเย็นพ่นไปยังแถบเล็ก ๆ ของผลิตภัณฑ์ก่อนการขูดออก จะทำให้ขูดออกได้ง่ายขึ้น

ภาชนะบรรจุ หลังจากการอบแห้งควรทิ้งผลไม้ให้เย็น 30-60 นาทีก่อนการบรรจุ หลีกเลี่ยงการ
บรรจุขณะผลิตภัณฑ์ยังร้อนหรืออุ่นเพื่อป้องกันการเกิดเหงื่อเกิดขึ้นภายในภาชนะ แต่หากทิ้งไว้
นานเกินไปอาจทำให้ความชื้น ถูกดูดกลับเข้ามาในผลิตภัณฑ์อีกได้ ระยะเวลาในการเก็บรักษา
ผลิตภัณฑ์แห้งจะขึ้นอยู่กับภาชนะบรรจุเป็นหลัก ภาชนะบรรจุที่เหมาะสมควรจะสามารถป้องกัน
ผลิตภัณฑ์จากความชื้น แสง อากาศ ฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ กลิ่น สัตว์ ฯลฯ ได้ดี แข็งแรงทนทาน สามารถ
สัมผัสกับผลิตภัณฑ์อาหาร ได้อย่างปลอดภัย ราคาเหมาะสม ภาชนะบรรจุประเภท โพลีเอท
ไลีน โลหะที่มีฝาปิดมิดชิดจะเป็นวัสดุที่ดี ถุงพลาสติกสามารถใช้ได้แต่ไม่สามารถป้องกันหนู
และแมลงได้ การบรรจุควรใช้ปริมาณการบรรจุที่เหมาะสม เนื่องจากการเหลือผลิตภัณฑ์ในถุงเมื่อ
เปิดใช้แล้วมักทำให้เกิด การดูดความชื้นกลับและทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้อยลง ผลไม้ที่ผ่าน
การรมหรือแช่สารประกอบซัลเฟอร์ควร หลีกเลี่ยงภาชนะบรรจุประเภท โลหะ เนื่องจากซัลเฟอร์
จะทำปฏิกิริยากับ โลหะทำให้ผลไม้เกิดการเปลี่ยนสี หากต้องบรรจุในภาชนะ โลหะให้บรรจุใน
ถุงพลาสติกก่อน อายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งจะประมาณ 1 ปี

การอบแห้งผลไม้เป็นหนึ่งในวิธีการดั้งเดิมที่ใช้ใน การถนอมรักษาอาหารให้สามารถเก็บรักษาได้
ยาวนาน โดยใช้หลักการในการลดความชื้นของอาหารให้อยู่ในระดับที่เชื้อจุลินทรีย์ไม่สามารถ
เจริญได้ การอบแห้งโดยทั่วไปจะอาศัยพลังงานความร้อนในการระเหยน้ำออกไปเป็นไอน้ำ ยกเว้น
วิธีการทำแห้งแบบ freeze drying การถนอมอาหาร โดยแช่แข็งก่อนใส่ภาชนะสุญญากาศแล้วเก็บที่
อุณหภูมิต่ำ

หลักการอบแห้ง-แปรรูป ผักและผลไม้

มนุษย์รู้จักการถนอมอาหาร โดยการทำแห้งด้วยการตากแดดเป็นเวลานานมาแล้ว และยังคงใช้วิธีนี้
กันอย่างกว้างขวาง แต่บางคราวภูมิอากาศไม่อำนวย มนุษย์เราจึงพยายามค้นหาวิธีการที่จะใช้ความ
ร้อนจากแหล่งอื่นมาทำให้แห้ง เช่น การตากโดยอาศัยความร้อนจากการเผาฟืน ต่อมาจึงมีการสร้าง
ห้องสำหรับการอบอาหาร โดยเฉพาะ มีลมร้อนเป่าลงไปบนอาหาร และคิดพัฒนาวิธีการและ
เครื่องมืออื่นๆอีกมากมาย

การตากแห้งและการอบแห้ง

การตากแห้ง อาศัยแสงแดดเป็นแหล่งให้ความร้อนแก่อาหาร เพื่อให้ไอน้ำระเหยออกจากอาหาร และ
อาศัยลมช่วยพัดพาไอน้ำออกไป วิธีนี้ต้องพึ่งพาธรรมชาติ ต้องการเนื้อที่ในการตากมากกว่าการ
อบแห้ง คุณภาพไม่แน่นอน ควบคุมคุณภาพได้ยาก คุณภาพของผักผลไม้ตากแห้ง ขึ้นอยู่กับลักษณะ

อากาศในระยะที่ตาก ผักผลไม้ตากแห้งมักเปราะเปื้อนฝุ่นละอองและอาจมีแมลงและเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อน ถ้าฝนตกอาจทำให้ผักผลไม้แห้งไม่ทันที่มีการเน่าเสียหรือเสื่อมคุณภาพ

การอบแห้งอาศัยเครื่องจักรกล ไม่ต้องพึ่งธรรมชาติให้ความร้อนจากแหล่งพลังงานอื่นๆ เช่น ไฟฟ้า หรือ การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง เช่น ก๊าซหุงต้ม, น้ำมันเชื้อเพลิง, วัสดุการเกษตรและฟืน โรงงานอุตสาหกรรมใช้น้ำเป็นแหล่งให้ความร้อน และมีเครื่องจักรสำหรับทำแห้งหลายแบบ สามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของอาหารที่จะทำให้แห้ง การอบแห้งใช้พื้นที่น้อยกว่าการตากแห้ง สามารถควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้คงที่ และมีคุณภาพดีกว่าและสามารถควบคุมความสะอาดได้ดีกว่า แต่มีข้อเสียคือ ต้องการใช้จ่ายในการลงทุนซื้อตู้อบและค่าพลังงานในการดำเนินการอบมากกว่า การตากแห้ง อย่างไรก็ตามราคาของผลิตภัณฑ์อาจจะสูงกว่าการตากแดดและระยะเวลาในการอบแห้งจะสั้นกว่า และการอบแห้งได้เปรียบในช่วงที่มีฝนตกหรืออากาศชื้น ไม่ค่อยมีแดด

การถนอมอาหารโดยวิธีการทำแห้งมีข้อได้เปรียบวิธีการถนอมอาหารวิธีอื่น คือ ผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักเบากว่าอาหารสดหรือแช่แข็งหรือบรรจุกระป๋อง, ต้นทุนการผลิตถูกกว่า, ใช้แรงงาน, ภาชนะบรรจุ และเครื่องจักรน้อยกว่า สามารถเก็บรักษาและขนส่งได้สะดวกไม่เปลืองพื้นที่

การถนอมอาหารโดยการอบแห้ง อาศัยหลักการหลายวิธีร่วมกัน ได้แก่ การลดปริมาณน้ำในอาหาร, การใช้สารเคมีป้องกันการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์, การใช้ความร้อนหรือสารเคมีในการทำลายเอนไซม์ในอาหารเพื่อป้องกันการเกิดสีน้ำตาล และการใช้ภาชนะบรรจุในการป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ และป้องกันการเพิ่มความชื้นในผลิตภัณฑ์อาหาร นอกจากนี้การเลือกใช้ภาชนะบรรจุที่เหมาะสมยังช่วยคุ้มครองผลิตภัณฑ์และส่งเสริมการขายอีกด้วย

ความชื้น

ความชื้นคือปริมาณน้ำที่มีอยู่ในอาหาร การบอกค่าความชื้นจะบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ของอัตราส่วนน้ำหนักน้ำที่มีในอาหาร กับน้ำหนักอาหาร วิธีหาความชื้นตามมาตรฐานของ AOAC ทำได้โดยชั่งน้ำหนักอาหาร แล้วนำไปอบ 100 องศาเซลเซียส ไล่ไอน้ำออกจากอาหารจนน้ำหนักคงที่ คำนวณเปอร์เซ็นต์ความชื้นตามสูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้น} = \left(\frac{\text{น้ำหนักน้ำที่ระเหยไป}}{\text{น้ำหนักอาหาร}} \right) * 100$$

วิธีวิเคราะห์ความชื้นในผลไม้ ใช้วิธีอบในตู้สุญญากาศ ที่ความดันน้อยกว่า 100 มม.ปรอทอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส

ความชื้นสมดุล

อาหารที่มีคุณสมบัติในการดูดและคายความชื้นให้กับบรรยากาศเมื่อนำอาหารวางสัมผัสกับอากาศ ถ้าความชื้นในอาหารมีแรงดันไอน้ำสูงกว่าอากาศ อาหารจะถ่ายเทความชื้นภายในตัวมันให้กับอากาศ ในทางตรงข้าม ถ้าอากาศมีแรงดันไอน้ำจะสูงกว่าอาหาร ความชื้นจากอากาศก็จะถ่ายเทให้กับอาหาร การถ่ายเทความชื้นจะดำเนินไปเรื่อยๆจนกระทั่งความดันไอน้ำทั้งสองมีค่าเท่ากัน ความชื้นที่อาหารมีอยู่ขณะนี้เรียกว่า ความชื้นสมดุล ส่วนอากาศที่มีความชื้นสัมพัทธ์สมดุล

ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ

อากาศมีความชื้นอยู่เช่นเดียวกัน เราบอกความชื้นของอากาศเป็นความชื้นสัมพัทธ์ ซึ่งหมายถึง อัตราส่วนความดันไอน้ำในบรรยากาศกับความดันไอน้ำอิ่มตัวที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศเดียวกัน อากาศที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ จะสามารถรับความชื้นจากอาหารได้มาก จึงนิยมใช้หลักการนี้ในการอบแห้งอาหาร โดยการอุ่นอากาศให้ร้อน หรือติดตั้งระบบดูดความชื้นจากอากาศ ทำให้อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำหรืออากาศแห้ง

หลักการอบแห้งอาหารโดยใช้ลมร้อน

อากาศโดยปกติจะมีอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 60-75 % เมื่อทำให้อากาศร้อนขึ้น ความชื้นสัมพัทธ์ของลมร้อนจะลดลงขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของลมร้อน เช่น 60 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ของลมร้อนจะเป็น 15-25 % ซึ่งจะสามารถถ่ายเทความร้อนให้กับอาหาร ทำให้น้ำระเหยกลายเป็นไอ และลมจะพัดพาไอน้ำออกจากอาหาร ความชื้นในอาหารจะลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงแรก ต่อจากนั้นจะลดลงช้าๆจนกระทั่งถึงจุดความชื้นสมดุลเนื่องจากผักและผลไม้มีความชื้นสูง 70-95 % ระยะเวลาในการอบแห้งจึงใช้เวลานาน การอบแห้งที่ถูกต้องจะต้องลดความชื้นอาหารมาให้ถึงระดับความชื้นที่ปลอดภัย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการอบแห้งอาหาร

ปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาอบแห้งอาหาร ได้แก่ การปฏิบัติก่อนอบแห้ง อุณหภูมิ และปริมาณลมที่ใช้

1. การปฏิบัติก่อนอบแห้ง

ผลไม้ส่วนใหญ่ ยกเว้นกล้วยและลำไย จะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำประมาณ 10-20 องศาบริกซ์ เมื่อนำไปอบแห้งจะมีความแข็งเหนียวไม่เหมาะต่อการบริโภค วิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ผลไม้อบแห้งมีคุณภาพดีขึ้น คือการแช่อิ่มผลไม้ แล้วจึงนำไปอบแห้ง จะทำให้ผลไม้มีความนุ่ม หวานพอเหมาะ เนื้อสัมผัสไม่เหนียว ทำให้ผู้บริโภคยอมรับ การแช่อิ่มเป็นการถนอมอาหาร โดยใช้น้ำตาล ทำให้ผลไม้ มีความชื้นลดลงก่อนอบแห้ง ทำให้ลดระยะเวลาการอบแห้ง วิธีทำคือ ต้มผลไม้ นาน 10 นาที

แล้วแช่ผลไม้ลงในน้ำเชื่อมที่มีความหวาน 30 องศาบริกซ์ เป็นเวลา 1 คืน แล้วเพิ่มความเข้มข้นของน้ำเชื่อมเป็น 40, 50, 60, องศาบริกซ์ ตามลำดับ จากนั้นจึงอบแห้งผลไม้แช่อิ่ม

ผักสีเขียวส่วนใหญ่ควรลวกในน้ำเกลือเค็มน้ำเข้มข้น 1 % ฟริกควรแช่ในสารละลายคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคและแช่ในสารละลายโปตัสเซียมเมตาไบซัลไฟด์หรือหนึ่งด้วยไอน้ำ เพื่อป้องกันการเกิดสีน้ำตาล การลวกหรือหนึ่งจะช่วยลดระยะเวลาอบแห้ง

ขนาดชิ้นอาหารรูปร่างของอาหารและปริมาณที่บรรจุใส่ถาดมีผลต่อเวลาในการอบแห้งเช่นเดียวกัน

2. อุณหภูมิ

อุณหภูมิลมของอากาศมีผลต่อความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ยิ่งอุณหภูมิลมสูงอากาศจะมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำลง ทำให้อัตราการอบแห้งอาหารสูงขึ้น แต่การให้อุณหภูมิลมสูงมีขีดจำกัดเนื่องจากอุณหภูมิลมสูงเกินไป ทำให้ผลไม้มีสีน้ำตาลหรือสูญเสียกลิ่นและรสชาติเปลี่ยนไป อุณหภูมิที่ความชื้นสัมพัทธ์คือ 60 องศาเซลเซียส อาจใช้อุณหภูมิลมเช่น 80 องศาเซลเซียส ในช่วงเริ่มอบแห้งแล้วค่อยลดอุณหภูมิลมมาในช่วงต่อมา

3. ปริมาณลม

ลมที่พัดผ่านอาหารจะรับความชื้นจากอาหารทำให้อาหารแห้ง ถ้าปริมาณลมที่พัดผ่านมีมากขึ้น การรับความชื้นจะมากตามไปด้วย มีผลทำให้อัตราการลดความชื้นสูงขึ้น การใช้ปริมาณลมสูงมากและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำอาจทำให้เกิดการแข็งตัวที่ผิวหน้าของอาหาร ทำให้การถ่ายเทความชื้นออกจากภายในชิ้นอาหารเกิดขึ้นได้ยาก เพราะผิวหน้าแห้ง เป็นเสมือนกั้นขวางความชื้นออกจากอาหาร การใช้ปริมาณลมมากน้อยแค่ไหน ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องอบแห้ง และค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณลมด้วย

การคำนวณหาปริมาณน้ำที่สูญหายหลังจากลดความชื้น

ตัวอย่าง ฟริกแดงเมล็ดเล็กมีความชื้น 69% จำนวน 1 กิโลกรัม นำมาอบแห้งให้เหลือความชื้น 12% จะมีน้ำหนักเท่าไร

น้ำหนักหลังอบ

$$= \text{น้ำหนักก่อนอบ} * (100 - \text{ความชื้นก่อนอบ} / 100 - \text{ความชื้นหลังอบ})$$

$$= 1 * (100 - 69 / 100 - 12)$$

$$= 0.35 \text{ กิโลกรัม}$$

สรรพคุณผลไม้อบแห้ง

1.มะม่วงอบแห้ง เป็นผลไม้ของประเทศไทยที่มีชื่อเสียงในรสชาติหวาน มีกลิ่นหอม นำมาอบแห้ง และคลุกน้ำตาลไอซิ่งเพื่อช่วยในการถนอมอาหาร สามารถเก็บไว้รับประทานได้นาน เนื้อมะม่วงสุกมีสีเหลืองสด ซึ่งเป็นสารเบต้าแคโรทีนที่ร่างกายสามารถเปลี่ยนเป็นวิตามินเอได้ มีสูงถึง 11,090 I.U. ทำหน้าที่เป็นแอนติออกซิแดนท์ และยังมีวิตามินซี ช่วยต้านอนุมูลอิสระ สารที่ก่อมะเร็ง บรรเทาอาการปวดเสียดท้อง และช่วยย่อยอาหาร

2.สับปะรดอบแห้ง เป็นผลไม้ของประเทศไทย คัดสรรสับปะรดพันธุ์ดีเนื้อแน่น นำมาอบแห้ง มีส่วนผสมของน้ำตาลในการถนอมอาหารมีรสเปรี้ยวอมหวานเก็บไว้ได้นาน มีน้ำตาลฟรุกโตสในปริมาณที่สูง ร่างกายสามารถดูดซึมไปใช้ได้ทันที มีวิตามินซีและกรดผลไม้ นอกจากนี้ยังมีเกลือแร่ชนิดต่างๆ เช่น แคลเซียม ตลอดจนมีเอนไซม์โบรมีเลนช่วยย่อยอาหาร ลดอาการแน่นท้อง ช่วยให้ชุ่มคอ แก้กระหาย และช่วยระงับอาการเจ็บคอได้

3.เปลือกส้มโอเขียว เป็นผลไม้ของประเทศไทย มีรสหวานอมเปรี้ยว ชุ่มคอ หอมกลิ่นส้มโอ เปลือกส้มโอช่วยแก้ไอ ขับเสมหะ จุกแน่นหน้าอก แก้ธาตุไม่ปกติ แก้ไตเลื่อน

4.กีวอบแห้ง นำเข้าจากประเทศนิวซีแลนด์ มีกลิ่นหอมเย็นอ่อนๆ คลุกน้ำตาลไอซิ่งเล็กน้อย รสหวานเล็กน้อย เนื้อของกีวอุดมไปด้วยวิตามินซี วิตามินอี วิตามินบี และเส้นใยสูง ยังมีเกลือแร่ชนิดต่างๆ ช่วยให้ระบบขับถ่ายในร่างการทำงานได้ดี กีวมีปริมาณ วิตามินซี สูงกว่าส้ม 2 เท่า

5.แอปปรคอต นำเข้าจากประเทศตุรกี หวาน หอม อมเปรี้ยว มีสรรพคุณคือ ช่วยบำรุงสายตา แอปปรคอต มีวิตามินเอ วิตามินซี โพแทสเซียม ในปริมาณมาก ไม่มีกรดไขมัน ไม่มีโคเลสเตอรอล และไขมันต่ำ มีสรรพคุณคือ ช่วยบำรุงสายตา

6.สตรอเบอรี่แห้ง นำเข้าจากประเทศนิวซีแลนด์ รสหวานอมเปรี้ยว มีส่วนผสมของน้ำตาลเพื่อช่วยในการถนอมอาหาร สตรอเบอรี่ ช่วยบรรเทาอาการท้องผูก ช่วยย่อยอาหาร ทำให้เจริญอาหาร ช่วยให้ระบบการดูดซึมของร่างกายดีขึ้น เนื้อของสตรอเบอรี่อุดมไปด้วยวิตามินซี วิตามินเอ วิตามินบี1 วิตามินบี2 ตลอดจนมีสารต้านเชื้อไวรัสและแบคทีเรีย ช่วยขับปัสสาวะ มีเส้นใยมากช่วยขับสารพิษ มีกรดโฟลิก (folic acid) และที่สำคัญอย่างยิ่งคือมีกรดเอลลาจิก(ellagic acid) ซึ่งช่วยปกป้องและขจัดสารคาสิโนเจน อันเป็นสาเหตุของโรคมะเร็ง



7. ส้มชั้นคิสไลต์ คัดสรรส้มชั้นคิสลูกโต นำมาสไลด์และซูป Syrup เพื่อให้มีรสหวาน อมเปรี้ยว ชุ่มคอด้วยเปลือกของส้มในส้มมีน้ำตาลและวิตามิน C มาก ยังมีโปรตีนและสารบำรุงร่างกาย **ต้นฤดูออกผล** อีกหลายชนิด ส้มยังมีผลต่อการรักษาโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ โรคหลอดเลือดอักเสบเฉียบพลัน หรือ **คิ.ย. 2553** เรือรัง ส้มทำให้ปอดชุ่มชื้น แก้ไอ ละลายเสมหะ ทำให้เลือดลมเดินสะดวก แก่กระหาย เหมาะจะใช้ **15047298** กับผู้ที่มีร่างกายอ่อนแอ

8. แก้วมังกรเป็นผลไม้ที่มีรสชาติดหวานอร่อยและมีคุณค่าทางโภชนาการสูง แคลอรีต่ำอุดมไปด้วย วิตามินซี แมกนีเซียมและแคลเซียม เมล็ดสีดำเล็กๆ ที่กระจายอยู่ทั่วไปในผลแก้วมังกรจะอุดมไปด้วยไขมันที่ไม่อิ่มตัวซึ่งช่วยต่อต้านปฏิกิริยาออกซิเดชัน แก้วมังกรก็มีกากใยสูงประกอบกับให้ แคลอรีต่ำจึงนิยมใช้บริโภคเพื่อลดน้ำหนัก

ข
TS
197.5
0 32g
2553.

9. ลูกไหนดแดง Japanese plum ลูกไหนดแดงนี้มีคุณค่าอาหาร อุดมไปด้วยกรดอินทรีย์หลายชนิด มี น้ำตาล มีวิตามินเอในปริมาณสูงมาก มีวิตามินซี ฟอสฟอรัส และแคลเซียม ผลแห้ง มีวิตามินเอสูง กว่าผลสด 2 เท่าตัว ส่วนแคลเซียมและฟอสฟอรัสสูงขึ้นไปมากกว่า 3 เท่าตัว และเป็นยาระบายอ่อนๆ มีสารต้านอนุมูลอิสระที่มีประสิทธิภาพสูงอีกจำนวนมาก

1.3 กฎหมายทางอาหาร

กฎหมายอาหารหรือข้อบังคับใด ย่อมจะเกิดขึ้นด้วยเจตนารมณ์ในอันที่จะส่งเสริมสิทธิ มนุษย์ชนให้สงบเรียบร้อย และความปลอดภัยแก่คนทุกหมู่คณะ ทุกประเทศจะมีกฎหมายอาหาร เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพอาหารที่ผลิตขึ้นเพื่อจำหน่าย อันเป็นหลักประกันความปลอดภัยในการ บริโภคอาหารเหล่านั้น กฎหมายกำหนดข้อบังคับ ให้เป็นข้อห้าม ข้อปฏิบัติ ข้อแนะนำว่าควร จะปฏิบัติ หรืองดการปฏิบัติ เมื่อมีกฎข้อบังคับแล้วย่อมมีบทลงโทษเพื่อให้เกิดความศักดิ์สิทธิ์แก่ข้อ ยังคบังคับนั้น กฎหมายอาหารของแต่ละประเทศ แม้ว่าจะมีข้อกำหนดแตกต่างกันบ้าง แต่ก็มีหลักการ เหมือนในการที่จะให้ความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค ดังนั้นในกฎหมายอาหารจึงถือว่าเป็นมาตรฐาน ของคุณภาพอาหารต่ำสุดของประเทศนั้นๆ

พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522

ประเทศไทยได้มีการตราพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหาร ฉบับแรกซึ่งมี 19 มาตราตั้งแต่ปี พุทธศักราช 2484 ความก้าวหน้าในเรื่องนี้เป็นไปอย่างช้าๆ จนกระทั่งในปี 2507 ได้มีการแก้ไข พระราชบัญญัติมี 35 มาตรา และมีประกาศกระทรวงสาธารณสุขออกตามความในพระราชบัญญัติ ดังกล่าวหลายฉบับ

เนื่องจากกฎหมายว่าด้วยการควบคุมคุณภาพอาหารดังกล่าวข้างต้น มีบทบัญญัติที่ไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน และยังไม่มียกเว้นบทบัญญัติคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภคที่รัดกุมเพียงพอ จึงได้มีการปรับปรุงเสียใหม่ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น กฎหมายอาหารของประเทศไทยในปัจจุบันมีชื่อว่า “พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522” มี 78 มาตรา มีประกาศกระทรวงสาธารณสุขออกตามความในพระราชบัญญัติดังกล่าวจนถึงปัจจุบัน (กุมภาพันธ์ 2525) รวม 64 ฉบับ ซึ่งในบทนี้จะได้กล่าวถึงรายละเอียด ซึ่งตัดตอนมาจากพระราชบัญญัติ และประกาศดังกล่าว ข้อกำหนดของกฎหมายอาหาร เป็นสิ่งที่ผู้ดำเนินการผลิตอาหารจะต้องปฏิบัติตามหากหลีกเลี่ยงจะได้รับการลงโทษ ตามที่ได้ระบุไว้ในกฎหมาย ซึ่งมีทั้งโทษจำและปรับ ตามพระราชบัญญัตินี้ คำว่า อาหาร หมายความว่าถึงของกินหรือเครื่องสำอางชีวิต ได้แก่

1. วัตถุทุกชนิดที่คนกิน ดื่ม อม หรือนำเข้าสู่ร่างกายไม่ว่าจะด้วยวิธีใดๆหรือไม่รูปลักษณะใดๆ แต่ไม่รวมถึงยา วัตถุออกฤทธิ์ต่อชีวิตและประสาท หรือยาเสพติดให้โทษตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น แล้วแต่กรณี

2. วัตถุที่มุ่งหมายสำหรับใช้ หรือเป็นส่วนผสมในการผลิตอาหารรวมถึงวัตถุเจือปนอาหาร สีและเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรส

อาหารควบคุมเฉพาะ หมายความว่าถึงอาหารที่มีประกาศในราชกิจจานุเบกษาให้เป็นอาหารที่อยู่ในอาหารควบคุมคุณภาพ หรือมาตรฐาน

ตำรับอาหาร หมายความว่าถึงรายการของวัสดุที่ใช้เป็นส่วนประกอบของอาหาร ระบุน้ำหนักหรือปริมาตรของแต่ละรายการ

ภาชนะบรรจุ หมายความว่าถึง วัตถุที่ใช้บรรจุอาหารไม่ว่าด้วยการใส่หรือห่อด้วยวิธีใด ผลิต หมายความว่าถึง รูป รอบประดิษฐ์ เครื่องหมายหรือข้อความใดๆ ที่แสดงไว้ที่อาหาร ภาชนะบรรจุอาหาร หรือหีบห่อของภาชนะที่บรรจุอาหาร

ผลิต หมายความว่าถึง ทำ ผสม ปรุงแต่ง และหมายความว่าถึงแบ่งบรรจุด้วย

จำหน่าย หมายความว่าถึง ขาย จำย แจก หรือแลกเปลี่ยน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในทางการค้า หรือการมีไว้เพื่อจำหน่ายด้วย

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข รักษาการพระราชบัญญัตินี้ มีอำนาจในกิจการต่างๆ เพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัติ โดยมีคณะกรรมการอาหารคณะหนึ่ง เรียกว่า “คณะกรรมการอาหาร” ประกอบด้วยปลัดกระทรวงสาธารณสุข เป็นประธานกรรมการเลขาธิการกรรมการอาหารและยา อธิบดีกรมอนามัยและผู้แทน อธิบดีกรมการแพทย์หรือผู้แทน อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการผู้แทน อธิบดีกรมการค้าภายในหรือผู้แทน อธิบดีกรมศุลกากรหรือผู้แทน ผู้แทนกระทรวงกลาโหม ผู้แทนกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา เป็นกรรมการ โดยตำแหน่ง กับกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งอีกไม่เกินเก้าคน ใน

จำนวนนี้จะต้องแต่งตั้งจากผู้แทนผู้ประกอบการธุรกิจเกี่ยวกับการผลิต นำเข้าหรือจำหน่ายอาหารไม่
เกินสี่คน เป็นกรรมการ

เพื่อประโยชน์แก่การควบคุมอาหาร รัฐมนตรีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษา ในเรื่อง

1. กำหนดอาหารควบคุมเฉพาะ
2. กำหนดคุณภาพ หรือมาตรฐานของอาหารควบคุมเฉพาะตามชื่อ ประเภท ชนิด หรือลักษณะของอาหารนั้นๆ ที่ผลิตเพื่อการจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่าย ตลอดจนหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้า เพื่อจำหน่าย หรือจำหน่าย
3. กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานอาหารที่มีใช้เป็นอาหารตามข้อที่ 1 และจะกำหนดหลักเกณฑ์เงื่อนไข และวิธีการผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือจำหน่ายด้วยหรือไม่ก็ได้
4. กำหนดอัตราส่วนของวัตถุที่ใช้เป็นส่วนผสมของอาหาร การใช้วัตถุกันเสีย และวิธีป้องกันการเสีย การเจือสี หรือวัตถุอื่นในอาหารที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่ายรวมทั้งการใช้สีหรือเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรส
5. กำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการใช้วัตถุเจือปนในอาหาร การใช้วัตถุกันเสียและวิธีป้องกันการเสีย การเจือสี หรือวัตถุอื่นในอาหารที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่าย
6. กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุและการใช้ภาชนะบรรจุ ตลอดจนการห้ามใช้วัตถุใดเป็นภาชนะบรรจุอาหารด้วย
7. วิธีกำหนดเพื่อการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิตและการเก็บรักษาอาหาร เพื่อป้องกันอาหารมิให้อาหารที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่ายเพื่อเป็นอาหารไม่บริสุทธิ์ตามพระราชบัญญัตินี้
8. กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย
9. กำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการตรวจสอบ การเก็บตัวอย่าง การยึด การอายัด และการตรวจวิเคราะห์ทางวิชาการซึ่งอาหาร รวมทั้งเอกสารอ้างอิง
10. กำหนดประเภทและชนิดอาหารที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่ายต้องมีฉลาก ข้อความในฉลาก เงื่อนไขและวิธีการแสดงฉลาก ตลอดจนหลักเกณฑ์และวิธีการโฆษณาในฉลาก

พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 แบ่งออกเป็น 8 หมวด

- หมวด 1 คณะกรรมการอาหาร
- หมวด 2 การขออนุญาตและการออกใบอนุญาต
- หมวด 3 หน้าที่ของผู้รับอนุญาตเกี่ยวกับอาหาร
- หมวด 4 การควบคุมอาหาร
- หมวด 5 การขึ้นทะเบียนและการ โฆษณาเกี่ยวกับอาหาร

หมวด 6 พนักงานเจ้าหน้าที่

หมวด 7 การพักใช้ใบอนุญาตและการเพิกถอนใบอนุญาต

หมวด 8 บทกำหนด

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข 64 ฉบับ ได้แก่

ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2522) เริ่มตั้งแต่กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ในคณะกรรมการอาหาร

ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2522) เริ่มตั้งแต่พนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อปฏิบัติตาม พ.ร.บ.อาหาร พ.ศ.

2522

ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย หรือใช้เป็นส่วนผสมในอาหาร

ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดวัตถุที่ห้ามใช้อาหาร

ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2522) เรื่องฉลากเกี่ยวกับอาหารควบคุมเฉพาะที่ผลิตเพื่อจำหน่ายส่งออก

นอกราชอาณาจักร

ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2522) เรื่องการแสดงฉลากแป้งข้างกลิ้ง

ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุ การใช้ภาชนะ

บรรจุและการห้ามมิให้สิ่งใดเป็นภาชนะบรรจุอาหาร

ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดใช้ถุงพลาสติกหรือแผ่นพลาสติกเป็นภาชนะบรรจุ

อาหาร

ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดอาหารอบรังสีเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ

ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดหอมหัวใหญ่อบรังสี เป็นอาหารควบคุมเฉพาะ

กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการผลิตเพื่อจำหน่าย หรือจำหน่าย และฉลากสำหรับหัวหอมใหญ่อบรังสี

ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดชาเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ และกำหนดคุณภาพหรือ

มาตรฐานฉลาก

ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดกาแฟเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ และกำหนดคุณภาพ

หรือมาตรฐานฉลาก

ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน และฉลากสำหรับน้ำปลา

ฉบับที่ 14 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน และฉลากสำหรับน้ำที่เหลือ

จากการผลิตโมโนโซเดียมกลูตาเมต

ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดน้ำแร่เป็นอาหารควบคุมเฉพาะ และกำหนดคุณภาพ

หรือมาตรฐาน วิธีการผลิตฉลาก

ฉบับที่ 16 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดน้ำส้มสายชูเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ กำหนดคุณภาพ

หรือมาตรฐานการเชื้อสี และฉลากสำหรับน้ำส้มสายชู

ฉบับที่ 17 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดลักษณะคุณภาพ มาตรฐาน ภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา หรือเครื่องโลหะเครื่องเคลือบที่ใช้บรรจุอาหาร

ฉบับที่ 18 (พ.ศ. 2522) เรื่องการใช้วัตถุเจือปนอาหาร (Food Additive) และฉลากสำหรับอาหารที่มีวัตถุเจือปนในอาหาร

ฉบับที่ 19 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดน้ำแข็งเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ และกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการผลิตเพื่อจำหน่าย หรือจำหน่าย กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุ การใช้ภาชนะบรรจุ การเก็บรักษา และฉลาก

ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดน้ำบริโภคและเครื่องดื่มเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพและมาตรฐาน เงื่อนไข วิธีการผลิตและฉลาก

ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดผลิตภัณฑ์ผสมอาหารเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ และกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน การใช้ การผสม และฉลาก

ฉบับที่ 22 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดน้ำมันหรือไขมันเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ และกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน วิธีการผลิต และฉลากน้ำมันและไขมัน

ฉบับที่ 23 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดน้ำมันถั่วลิสงเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ และกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน วิธีการผลิตและฉลากสำหรับน้ำมันถั่วลิสง

ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดอาหารที่บรรจุภายในภาชนะบรรจุปิดสนิทเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานและฉลาก

ฉบับที่ 25 (พ.ศ. 2522) เรื่องฉลาก

ฉบับที่ 26 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดนมโคเป็นอาหารควบคุม และกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานและวิธีการผลิต

ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดนมเปรี้ยวเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

ฉบับที่ 28 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดครีมเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดน้ำมันเนยเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

ฉบับที่ 30 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดเนยเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

ฉบับที่ 31 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดเนยแข็ง (Cheese) เป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

ฉบับที่ 32 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดกี้ (Ghee) เป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดไอศกรีมเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน และวิธีการผลิต

ฉบับที่ 34 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดนมคัดแปรงสำหรับทารกเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน และวิธีการผลิต

ฉบับที่ 35 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดนมปรุงแต่ง (Flavoured Milk)เป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน และวิธีการผลิต

ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดผลิตภัณฑ์ของนม (Other Milk Products)เป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน และวิธีการผลิต

ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดเนยเทียม(Margarine)เป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

ฉบับที่ 38 (พ.ศ. 2522) เรื่องวัสดุที่ใช้ปรุงแต่งรสอาหารเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดอาหารกึ่งสำเร็จรูปเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

ฉบับที่ 40 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดอาหารทารกเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน และวิธีผลิต

ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดอาหารเด็กอ่อนเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

ฉบับที่ 42 (พ.ศ. 2522) เรื่องกำหนดซอสบางชนิดเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

ฉบับที่ 43 (พ.ศ. 2523) เรื่องฉลาก

ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2523) เรื่องแป้งข้าวกล้อง

ฉบับที่ 45 (พ.ศ. 2523) เรื่องน้ำมันเนย

ฉบับที่ 46 (พ.ศ. 2523) เรื่องนมเปรี้ยว

ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2523) เรื่องน้ำปลา

ฉบับที่ 48 (พ.ศ. 2523) เรื่องน้ำส้มสายชู

ฉบับที่ 49 (พ.ศ. 2523) เรื่องครีม

ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2523) เรื่องแก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2522)

ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2523) เรื่องแก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2522)

ฉบับที่ 52 (พ.ศ. 2523) เรื่องแก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 24

(พ.ศ. 2522)

ฉบับที่ 53 (พ.ศ. 2523) เรื่องแก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 32

(พ.ศ. 2522)

ฉบับที่ 54 (พ.ศ. 2523) เรื่องอาหารเสริมสำหรับเด็ก (Supplementary Food For Instants and Children)

ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2523) เรื่องแก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 21

(พ.ศ. 2522)

ฉบับที่ 56 (พ.ศ. 2524) เรื่องน้ำมันปาล์ม

ฉบับที่ 57 (พ.ศ. 2524) เรื่องน้ำมันมะพร้าว

ฉบับที่ 58 (พ.ศ. 2524) เรื่องชา

ฉบับที่ 59 (พ.ศ. 2524) เรื่องแต่งตั้งพนักงาน เจ้าหน้าที่เพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัติ

อาหาร พ.ศ. 2522 (เพิ่มเติม)

ฉบับที่ 60 (พ.ศ. 2524) เรื่องแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการอาหาร

ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) เรื่องน้ำบริโภค ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ฉบับที่ 62 (พ.ศ. 2524) เรื่องเครื่องในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ฉบับที่ 63 (พ.ศ. 2524) เรื่องฉลาก

1.4 กลยุทธ์ทางการตลาดและการจัดจำหน่าย

1.ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามยาว

- ซองซีปแบบตั้ง ขนาด 90 กรัม ราคา 50 บาท

2.ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามขวาง

- ถ้วยพลาสติก ขนาด 100 กรัม ราคา 60 บาท

3. ผลไม้อบแห้งประเภทผลเดี่ยว

- ขนาด 100 กรัม ราคา 50 บาท

4. ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นขนาดเล็กพอคำ

-ขนาด 20 กรัม ราคา 10 บาท

5.ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นขนาดเล็กพอคำ

-ขนาด 240 กรัม ราคา 100 บาท

6. ผลไม้อบแห้ง ขนาด100 กรัม

ราคา 60-80 บาท

จัดจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าชั้นนำในประเทศไทย



ภาพที่ 2.1 บรรจุภัณฑ์แบบเก่าและการจัดจำหน่ายของบริษัท

เครือ The Mall

-The Emporium, Siam Paragon

เครือ Tops Super Market

Tops เซ็นทรัลเวสต์ (Supermarket), Tops เซ็นทรัลชิดลม (Supermarket)

เครือ Max Value (Jusco)

เครือ BigC

เครือริมโปง

Isetan

เครือ King Power

2. เอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

2.1 ความหมายของการออกแบบ

นับตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วอันเนื่องมาจากการพัฒนาเพิ่มขึ้นในด้านของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการออกแบบและพัฒนาจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง โดยผู้ออกแบบดำเนินตามแนวทางหรือกรอบที่วางเอาไว้ สามารถแก้ปัญหาต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาเพื่อประโยชน์ในการออกแบบสร้างสรรค์ผู้ออกแบบสามารถดึงเอาจุดเด่นในงานศิลปะใช้ได้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการออกแบบซึ่งจะต้องทราบว่าจะเน้นอย่างไร เน้นมากน้อยเพียงไร และเน้นตรงไหน นอกเหนือจากการนำเอาองค์ประกอบทางด้านศิลปะเข้ามาช่วย ยังจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของสีต่างๆที่มีอยู่ ความรู้ด้านของวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการผลิต เพื่อให้สอดคล้องกับกระบวนการออกแบบ

การออกแบบหมายถึง การรู้จักแผนขั้นตอนและรู้จักเลือกใช้วัสดุวิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมาเช่น เราจะทำเก้าอี้สักตัวจะต้องวางแผนไว้เป็นขั้นตอน โดยเริ่มเลือกวัสดุที่ใช้ทำเก้าอี้จะใช้วัสดุอะไรที่เหมาะสม ความแข็งแรงของเก้าอี้มากน้อยเพียงไหน สีสนัที่จะใช้ควรที่จะใช้สีอะไรที่จะทำให้เก้าอี้นั่งสวยงามและทนทานต่อการใช้งานเป็นต้น

การออกแบบหมายถึง การปรับปรุงแบบ ผลงานหรือสิ่งต่างๆที่มีอยู่ให้เหมาะสมมีความแปลกใหม่เพิ่มขึ้น เช่นเก้าอี้ที่นั่งเราทำขึ้นมาใช้เมื่อใช้ไปนานๆก็เกิดการเบื่อหน่ายในรูปทรง เราจัดการปรับปรุงให้เป็นรูปแบบใหม่ที่สวยกว่าเดิม แปลกกว่าเดิม ทั้งนี้เหมาะสมความสะดวกสบายในการใช้งานยังคงเหมือนเดิม เป็นต้น

การออกแบบหมายถึง การรวบรวมหรือจัดองค์ประกอบทั้งนี้เป็น 2 มิติ และ 3 มิติ เข้าด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์ การนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดรวมกันนั้น ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยและความสวยงามอันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ การออกแบบเป็นศิลปะของมนุษย์เนื่องจากการสร้างค่านิยมทางความสวยงามและสนองคุณประโยชน์ทางกายภาพให้แก่มนุษย์

การออกแบบหมายถึง กระบวนการที่สนองความต้องการในสิ่งใหม่ๆของมนุษย์ซึ่งส่วนใหญ่เพื่อให้ชีวิตอยู่รอดและมีความสุขสบายเพิ่มขึ้น

ในการออกแบบนี้ถือว่าเป็นวิชาวปฏิบัติเกี่ยวกับวิเคราะห์ การสร้างสรรค์และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นการผลิตที่เหมือนกันเป็นจำนวนมากให้ได้รูปร่างที่ถูกต้องแน่นอนก่อนที่จะลงทุนในการผลิตนอกจากนี้จัดวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ได้ในราคาพอสมควรที่ผู้ซื้อพอจะซื้อได้

2.2 หลักการออกแบบประเภทของการออกแบบ

ปัจจุบันมนุษย์เราอาศัยอยู่ใน โลกที่แวดล้อมไปด้วยผลงานที่เกิดขึ้นจากฝีมือมนุษย์ด้วยกัน การเปลี่ยนแปลงรูปทรงของธรรมชาติให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมกับความต้องการด้านการใช้งาน และความต้องการที่แสดงถึงออกรู้สึกนึกคิดเป็นจุดมุ่งหมายเป็นประการแรก แต่ความต้องการของมนุษย์ไม่เคยมีขีดจำกัดความต้องการใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นแรงผลักดันให้มีการสร้างผลผลิตอย่างต่อเนื่องหากพิจารณาสิ่งต่างๆรอบตัวเรามีทั้งสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตเช่นที่พักอาศัย เครื่องนุ่งห่มและสิ่งที่เกินความจำเป็น เช่นเครื่องสำอางและเก็บตัวอย่างเหินบนดวงจันทร์ มีทั้งสิ่งที่มุ่งหวังในการสร้างเช่น อุปกรณ์เครื่องมือและสิ่งๆที่ช่วยในการทำลาอาวูรต่างๆจนอาจกล่าวได้ว่าเราอยู่ในโลกที่มีความซับซ้อนและมีความเฉพาะอย่างมีวิถีชีวิตที่ได้รับความสะดวกสบายและในขณะเดียวกันก็มีอันตรายมากขึ้นในบรรดาสิ่งๆที่มนุษย์ออกแบบคิดค้นนานาชนิดจะพบว่า มีลักษณะร่วมกัน คือการแก้ปัญหาและการใช้ความคิดสร้างสรรค์ เนื่องจากปรกตินอกแบบจะเริ่มจากการเกิดของปัญหาและการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหานอกจากจะใช้ข้อมูลความเป็นเหตุเป็นผลแล้วยังจำเป็นต้องมีการเสนอแนะวิธีการหรือรูปแบบต่างๆสำหรับการแก้ปัญหาคความเหมาะสม การที่จะได้ซึ่งทางเลือกที่จะใช้แก้ปัญหา และนักออกแบบจำเป็นต้องได้รับการศึกษาและฝึกฝนเฉพาะทางอาจกล่าวได้ว่าสิ่งๆที่มนุษย์ออกแบบขึ้นมานี้หากนำมาจัดจำพวกเข้าด้วยกันแล้ว สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้

การออกแบบระบบ (System Design) หมายถึงการออกแบบลักษณะการจัดวางระบบหรือระเบียบแบบแผนเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างงานระดับนี้ที่ไม่เป็นรูปแบบเช่นการจัดการด้านการบริหารองค์การหรือหน่วยงาน และในงานที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ การจัดระบบองค์กรไฟฟ้าในอาคารและอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เป็นต้น

การออกแบบสภาพแวดล้อม (Environmental Design) หมายถึงการออกแบบในลักษณะการสร้างสิ่งต่างๆในสภาพแวดล้อมของมนุษย์ตั้งแต่การวางซึ่งนับเป็นสภาพแวดล้อมขนาดใหญ่ การวางผังชุมชนที่มีขนาดเล็กลง จนถึงการออกแบบสถาปัตยกรรมและส่วนประกอบทั้งภายนอกและภายในอาคาร มีลักษณะเฉพาะเป็นงานออกแบบที่มีความเกี่ยวข้องกับด้านระบบและลักษณะรูปทรงเข้าด้วยกัน

การออกแบบสิ่งของ (Artifact Design) หมายถึงการออกแบบซ้ำๆของเครื่องใช้ที่สัมผัสโดยตรงกับมนุษย์และเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมถ้าเปรียบกับการออกแบบระบบและสภาพแวดล้อมจะพบว่า การออกแบบสิ่งของที่เกี่ยวข้องและอยู่ใกล้ชิดกับมนุษย์มากกว่า มีขนาดเล็กกว่าและเป็นงานที่มีความคิดลึกซึ้งในแง่ของรูปทรง การใช้สอยและการผลิตซึ่งทำได้ทั้งรูปงานหัตถกรรมและอุตสาหกรรม งานออกแบบในกลุ่มนี้มีความหลากหลายกันมากจึงมีการจัดจำแนกเพื่อให้ครอบคลุมผลงานได้ครบถ้วน โดยจำแนกได้ 2 หลักเกณฑ์ดังนี้

1. การจำแนกตามลักษณะที่ปรากฏ

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

ก. งานออกแบบ 2 มิติ (Two – dimensional Design)

ได้แก่งานออกแบบที่ให้ความสำคัญเฉพาะกับลวดลาย และสีสันทบนพื้นผิวซึ่งรับรู้ได้ด้วยประสาทตา เป็นงานที่เน้นความงามจากการมองเห็นและการสื่อความหมายในเนื้อหาตามการรับรู้จากภาพนั้น งานออกแบบประเภทนี้แม้จะมีการใช้สื่อได้จำกัดเฉพาะลวดลายบนพื้นผิวแต่ในขณะเดียวกันก็ต้องทำหน้าที่แก้ปัญหาได้ครบถ้วนตามจุดมุ่งหมายของการออกแบบ ตัวอย่าง งานออกแบบกราฟิก ลวดลายบนผืนผ้า ลวดลายบนพื้นผิวผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

ข. งานออกแบบ 3 มิติ (Three – dimensional Design)

ได้แก่งานออกแบบผลิตภัณฑ์นานาชนิดที่มีความหลากหลายในด้านขนาดตั้งแต่ขนาดเล็กเช่น เครื่องประดับไปจนถึงความใหญ่ เช่นยานพาหนะ มีหน้าที่ใช้สอยตั้งแต่การใช้งานที่เล็กน้อยเช่นที่ทับกระดาษไปจนถึงอุปกรณ์ที่มีความซับซ้อนเช่นเครื่องมือเฉพาะทางการแพทย์มีทั้งเป็นของใช้เฉพาะส่วนตัว เช่นเครื่องแต่งกายไปจนถึงของใช้สาธารณะเช่นม้านั่งในสวน เป็นต้น งานออกแบบในประเภทนี้จึงเป็นงานที่มีเนื้อหารายละเอียดเพิ่มมากขึ้น นอกจากสนองการรับรู้ทางประสาทตาแล้วยังเพิ่มประสาทซึ่งเกี่ยวข้องกับลักษณะรูปทรงของพื้นผิวอีกด้วย ตัวอย่าง งานออกแบบเสื้อผ้า เครื่องปั้นดินเผา เครื่องเรือน เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์เครื่องมือ และบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

2. การจำแนกเนื้อหาในงานออกแบบ

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

ก. งานออกแบบทางโครงสร้าง / ทางเทคโนโลยี (Structure Technology)

เป็นงานออกแบบที่โดยธรรมชาติของงานนั้นมีลักษณะสำคัญทางด้านโครงสร้างตลอดจนกลไกการทำงานตัวอย่างเช่น เครื่องซักผ้า รถเข็นคนพิการ เป็นต้น เนื่องจากอุปกรณ์ดังกล่าวนี้จะสามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพเป็นต้องแก้ปัญหาทางก้านกลไกการทำงานได้เป็นอย่างดี ซึ่งหน้าที่ในการประดิษฐ์คิดค้นหรือการออกแบบโครงสร้างตลอดจนด้านเทคนิคของอุปกรณ์นี้วิศวกรจะมี

บทบาทอย่างมากในการให้ข้อมูลเพื่อให้เสนอแนะให้นักออกแบบได้พิจารณา
ตัดสินใจเลือกในแนวทางที่เหมาะสม และสอดคล้องกับรูปทรงและการใช้งาน

ข. งานออกแบบทางการตกแต่ง / ความงาม (Decorative - Aesthetic)

เป็นงานออกแบบที่ไม่มีกลไกภายใน เนื้อหาความสำคัญของงานออกแบบกลุ่มนี้
จำเป็นต้องสร้างให้เกิดความงามและความรู้สึกชื่นชมต่อลักษณะรูปทรงที่ปรากฏ
ตัวอย่างเช่น ลวดลายผ้า ชุดชั้นนอ เป็นต้น โดยหน้าที่ใช้สอยของงานออกแบบ
มักจะใช้ตกแต่งเพื่อสร้างบรรยากาศโดยมีจุดมุ่งหมายในการใช้งานเล็กน้อยและ
ไม่ซับซ้อน แม้จะมีการจำแนกประเภทออกอย่างชัดเจนแยกจากกันทางด้าน
เนื้อหาดังกล่าวก็นั่น แต่ในทางปฏิบัติ งานออกแบบทุกชนิดไม่สามารถแยก 2
แนวทางคือ โครงสร้างและการตกแต่งออกจากกันเลย และงานออกแบบที่ดีก็คือ
งานที่ไม่สามารถผสมผสานได้อย่างพอเหมาะพอดี โดยเริ่มจากการจัดวาง
โครงสร้างของรูปทรงก่อน แต่ในขณะเดียวกัน โครงสร้างที่วางไว้นี้ก็มีลักษณะ
เอื้อต่อการตกแต่งให้เกิดความสวยงามด้วย ตัวอย่างการออกแบบเครื่องพิมพ์ดีด
ขณะพิจารณากลไกการทำงานตามหน้าที่ของอุปกรณ์ก็ควรคำนึงถึงรูปทรงและ
ขนาดสัดส่วนโดยรวมไปด้วย เพราะกลไกภายในมีผลต่อลักษณะรูปทรงที่ใช้
ห่อหุ้มกลไกนั้นๆตลอดไปจนรายละเอียดของส่วนประกอบอื่นๆเช่นเป็น
ตัวอักษรและปุ่มควบคุม เป็นต้น (นวลน้อย บุญวงศ์.2539.หน้า 19)

ส่วนประกอบของการออกแบบ (Elements of design) โดยมีส่วนประกอบหลายๆ
อย่างจะรวมตัวกันเป็นหนึ่งผลงานหรือนำเสนองานนั้นขึ้นอยู่กับการปฏิบัติงานของ
ผู้ออกแบบเองซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไป

1. จุด (dot)

เมื่อเรากล่าวถึงในความหมายต่างๆ ไปเราจะเข้าใจถึงส่วนที่เล็กที่สุดในที่ใดที่หนึ่ง เช่นจุด
บนกระดาษ บนผ้าหรือบนพื้น จุดทางการออกแบบอาจจะเป็นส่วนที่เล็กที่สุดหรือใหญ่ก็ได้ใน
ทางการออกแบบสามมิติ (Three-dimen Design) จุดอาจมีปริมาตรได้ด้วยเช่นจุดในงาน โครงสร้าง
งาน โมบิล หรืองานประติมากรรม เมื่อเราพบจุดบนงานออกแบบจุดอาจบอกถึงขนาดตำแหน่งและ
แรงดึงดูด จุดในงานออกแบบได้มีสภาพเป็นส่วนสำคัญท่ามกลางบริเวณทั้งการออกแบบ 2 มิติ และ 3
มิติ ซึ่งการออกแบบอาจจะออกแบบเฉพาะจุดให้รวมตัวกันหรือออกแบบจุดรวมตัวส่วนประกอบ
อื่นๆก็ได้ (ที่มา :วิรุณ ตั้งเจริญ, 2539 .หน้า 21.)

จุดจะทำหน้าที่ในงานออกแบบได้ 2 ทางคือ

1. เป็นรูปร่างด้วยตัวของมันเอง
2. เป็นเส้นประที่เชื่อมสายตาด้วยจุดที่ต่อกัน
3. นำมารวมกันเพื่อสร้างรูปที่ใหญ่ขึ้นซึ่งจะเป็นรูปร่างที่มีค่าน้ำหนักสีเทาและมีผิวหยาบที่มองเห็นได้

จุดสามารถใช้เพื่อบรรยายรูปทรง หรือเป็นธาตุเบื้องต้นในการออกแบบดังกล่าวมาแล้วภาพในหนังสือพิมพ์หรือนิตยสารเป็นภาพที่สร้างขึ้นด้วยจุด ซึ่งเรียกว่าภาพฮาล์ฟโทน ทำขึ้นมาด้วยการสร้างเม็ดสกรีนจากรูปภาพ ลายเม็ดสกรีนทำให้ภาพเป็นจุดดำที่มีความห่างต่างกัน การนำภาพสกรีนมาขยายใหญ่แสดงให้เห็นว่า แท้จริงแล้วไม่มีสีเทาแต่เป็นลวดลายของจุดดำเล็กๆมากมาย (นพวรรณ หมั่นทรัพย์ , 2539 หน้า 32)

2.เส้น (line)

เส้นมีอยู่ทุกส่วนในโลกนี้ จากเส้นขอบฟ้าไปจนถึงเส้นละเอียดอ่อนของใบไม้ ก้างปลา ไยแมงมุม เส้นแนวตั้งที่แข็งแรงของอาคาร แต่เส้นที่ใช้ในการวาดภาพ ซึ่งเกิดจากการเขียนด้วยดินสอ พู่กัน ฯลฯ เส้นเหล่านี้ย่อมแสดงถึงอารมณ์

ตัวอย่างเส้นในธรรมชาติ เช่นรูปร่างของคน จะแสดงลักษณะ 3 มิติ และภาพเงา ลักษณะ 2 มิติ นอกจากรูปร่างของคนแล้ว ยังมีเส้นอีกมากในธรรมชาติ เช่น ต้นไม้ที่เติบโตขึ้นไป แนวภูเขาที่ต่อเนื่องกัน ก้อนกรวดที่เรียงรายอยู่ตามชายหาด แนวทางเดินของมดที่เดินไปยังรัง เส้นเหล่านี้บางชนิดแข็งแรงตรง บางชนิดเปลี่ยนแปลงได้

เส้นและรูปร่าง

ในงานศิลปะนั้นรูปแบบต่างๆเกิดขึ้นจากการเขียนเส้นก่อน เส้นเป็นผลของการแสดงความคิดของจน เส้นแสดงความหมาย มีขอบเขต ให้ความรู้สึกรู้ว่ามีชีวิต แม้จะเป็นรูปแบบที่ธรรมดาก็สามารถบรรลุถึงความงามได้มากกว่าเส้นที่เขียนอย่างระมัดระวัง หรือขาดความเชื่อมั่น

เส้นแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. เส้นโครงสร้าง (Structural Line)

หมายถึงเส้นที่กำหนดรูปร่างและแสดงพื้นหลัง ลายเส้นมีความสำคัญสำหรับผู้ศึกษาศิลปะมากเพราะเส้นทำให้เกิดรูปร่าง และจากรูปร่างทำให้รู้ว่าเป็นอะไร ภาพเขียนลายเส้นตามภาพที่ 1/3 แสดงภาพลายเส้นของภาพถ่าย ในภาพถ่ายจะไม่มีเส้นเขียนรอบรูปร่าง แต่ลายเส้นในภาพเขียนแสดงโครงสร้างของรูปร่างที่ทำให้เข้าใจได้ ภาพเขียนลายเส้นที่มีโครงสร้างบอกรูปร่างต่างๆ

2. เส้นนามธรรม(Abstract Line)

ในที่นี้หมายถึงเส้นที่เกิดขึ้นอย่างลอยๆ ไม่มีตัวตนแท้จริง หรือไม่อาจอยู่คงที่ได้เช่น กล้องถ่ายภาพสามารถจับภาพและสร้างเส้นแบบนามธรรมที่เกิดจากการเคลื่อนไหวของพลังงาน เช่น ในการถ่ายภาพรถบนถนนในเวลากลางคืน แสงไฟจากรถที่วิ่งจะทำให้เกิดเป็นเส้นของแสงในรูปถ่าย บางทีเส้นนามธรรมไม่ได้เขียนขึ้นโดยคน อาจใช้เครื่องมืออื่นๆช่วย

3. เส้นตกแต่ง (Decorative Line)

มีคุณสมบัติดังนี้คือ

1. เส้นเป็นรูป (Line as Form)เส้นไม่เพียงแต่เป็นรูปทรง(Shape) แต่เป็นรูปลักษณะ และมี 3 มิติ เช่น เส้นรูปนอกคน พืช สัตว์ และสรรพสิ่งต่างๆหรือเส้นในงาน ประติมากรรม
2. เส้นเป็นสัญลักษณ์ (Line as Form)เส้นจะเป็นเครื่องหมายต่อเนื่องมีความหมาย เฉพาะที่ให้กับเส้น เมื่อคนสองคนหรือมากกว่ายอมรับในเครื่องหมายนั้น เช่น สัญลักษณ์ใช้ในการสื่อสารเส้นของตัวเลขหรือตัวอักษรมีความหมายเฉพาะ ถ้าไม่มีการกำหนดเส้นเหล่านี้ ความรู้ต่างๆก็ไม่สามารถเก็บหรือเผยแพร่ได้ ชาติที่เจริญเกือบทุกชาติได้มีการฝึกการคัดลายมือ (Calligraphy)และถือว่าการคัด ลายมือเป็นศิลปะแขนงหนึ่ง นักเขียนลายมือของจีนและญี่ปุ่นได้รับการยกย่อง เป็นศิลปะชั้นเยี่ยมเพราะต้องฝึกหัดเป็นเวลานานนับสิบๆปี ในการจับพู่กัน การวางมือ บนกระดาษและการเตรียมหมึก โดยเฉพาะการยกปลายพู่กันจากกระดาษ นอกจาก เรื่องที่กล่าวมานี้ ยังพบว่า เด็กใช้เส้นเป็นสัญลักษณ์ในการเขียนรูปด้วย
3. เส้นแสดงทรงและเป็นรูปแบบ(line as contour and mod modeling) เส้น แสดง ทรง (contour line) คือเส้นที่วาดส่วนรูปนอกของสิ่งของมักไม่มีเงาอ่อนแก่ และ ไม่ได้บอกถึงพื้นผิวของสิ่งของเส้นชนิดนี้ใช้วาดภาพในลักษณะแบบ 2มิติ แต่ ศิลปินที่ชำนาญสามารถที่จะใช้เส้นแสดงทรงวาดภาพเป็น 3มิติได้ แต่ถ้าจะแดงถึงส่วนละเอียดของพื้นผิว(surface) ของรูปร่างและแผนระนาบ(plane) ต้องใช้เส้นรูปแบบ (modling line) เส้นเหล่านี้จะให้การแรงเงาโดยใช้ความเข้ม ของดินสอ ปากกา ถ่าน เขียนเส้นขนาน (hatching) หรือเส้นตัดคัก(crosshatching)

3. เส้นแสดงทรงและอากัปกิริยา (contour and gesture) เมื่อเส้นเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของภาพเรียกว่าภาพ วาดเส้น(drawing) ซึ่งมีลักษณะทั่วไป 2แบบคือ วาดเส้นแสดงทรง)รูปร่าง (และวาดเส้นอากัปกิริยา การใช้เส้นเพื่อเป็นขอบเขตของรูปร่างต่าง ๆ และแสดงโครงสร้าง จะเรียกว่า การวาดเส้นแสดงทรง (contour drawing) ซึ่งอาจเป็นลักษณะการใช้เส้นที่ธรรมดาที่สุด
4. เส้นเป็นลวดลายและพื้นผิว (line as pattern and texture) เมื่อเส้นถูกเขียนติด ๆ กัน หรือเส้นที่คล้ายคลึงกันวาดซ้ำกันจะสร้างลวดลาย (pattern) และพื้นผิว(texture) ขึ้นเช่น ในการลวดลายทั่ว ๆ ไปจะใช้เส้นอ่อนไหว เส้นแข็งแรง เส้นสั้น ยาวหรือเส้นขาด ๆ เพื่อแสดงความรู้สึกที่ได้เห็นจากแบบนั้น
5. เส้นเป็นทิศทางและการเน้น (line as direction and emphasis)

ลักษณะที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของเส้นคือ ทิศทาง(direction) (เพราะเมื่อใดที่มีเส้นเกิดขึ้น จะมีทิศทางพร้อมอยู่ด้วยกับเส้นแนวอนหมายถึง ลักษณะที่สงบเรียบและผ่อนคลาย อาจจะเป็นเพราะคล้ายลักษณะของร่างกาย และเส้นแนวทแยงหมายถึงการเคลื่อนไหวเพราะในการเคลื่อนไหวของร่างกายเช่น การวิ่งหมุนตัว โยคะ ฯลฯ ร่างกายอยู่ในลักษณะเอน คนเราจึงสรุปเชื่อมโยง ลักษณะเส้นทแยงมุมเป็นการเคลื่อนไหว ดังนั้นในภาพที่ 13/1จึงมองเห็นการเคลื่อนไหวมากกว่าภาพที่ 12/1ซึ่งเป็นภาพที่สงบและคงที่ ส่วนภาพ 13/1มีลักษณะเปลี่ยนแปลงและดูตื่นเต้นมากกว่า

ยังมีองค์ประกอบอีกอย่างหนึ่งที่อยู่ในคุณสมบัติของทิศทาง ภาพเขียนส่วนใหญ่เป็นรูปสี่เหลี่ยมส่วนน้อยที่เป็นรูปวงรีหรือวงกลม ดังนั้นเส้นแนวตั้งและแนวนอนที่มีอยู่ในภาพ จะขนานกับขอบภาพในลักษณะนี้จะให้ความรู้สึกมีเสถียรภาพที่มั่นคง (stabilizers) (เป็นองค์ประกอบที่ใช้ลดความรู้สึกเคลื่อนไหว

ชนิดของเส้น

การวาดเส้นด้วยวิธีการใดๆหรือด้วยเครื่องมือชนิดใดก็ตาม เส้นที่เขียนขึ้นตามความจริง (Actual Line) ดูภาพ 1/17 อาจจะแตกต่างกันอย่างมากในเรื่องของน้ำหนักและลักษณะหรือคุณสมบัติอย่างอื่นแต่มีเส้นอีก 2 แบบ ที่มีความสำคัญในการสร้างภาพ

เส้นบอกเป็นนัย (Emptied Line)เป็นแนวที่เกิดขึ้นจากการวางตำแหน่งของมดต่างๆซึ่งสายตาจะมองเชื่อมเข้าด้วยกัน เส้นประเป็นตัวอย่างที่คนรู้จักคุ้นเคย เช่น เวลาคอยรถเมล์ คนจำนวนมากที่ยืนเรียงกันเป็นแถวมีลักษณะสร้างเส้นบอกเป็นนัยคือแนวเส้นจากเท้าของคนหนึ่ง ไปถึงอีกคนหนึ่ง หรือจากศีรษะคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่งดูภาพ 1/18 ซึ่งไม่มีเส้นที่แท้จริง แต่เป็นแนวที่รู้สึกว่ามีเส้น

เส้นในความรู้สึก (Psychic Line)ในที่นี้ไม่มีเส้นที่แท้จริง และไม่มีแนวให้รู้สึกว่ามีเส้นเหมือนเส้นบอกเป็นนัย แต่มีความรู้สึกว่ามีเส้น เพราะเป็นความรู้สึกที่เชื่อมโยงของสองสิ่งเข้า

ด้วยกัน สิ่งนี้มักเกิดขึ้นเมื่อมีการมอง หรือแสดงกรีธาธิปไตยไปในทิศทางหนึ่งที่แน่นอน จะเกิดพลังในกริยานั้นทำให้เกิดเส้นในความรู้สึกบังคับทิศทาง และสายตาก็จะมองตามไป

3. รูปทรง (Form)

รูปทรงเป็นปัจจัยสำคัญในงานออกแบบ รูปทรงเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในความคิดหรือในใจของนักออกแบบ มีลักษณะเป็นนามธรรมโดยการคาดการณ์สำหรับนำไปใช้ในอนาคต จนเมื่อความคิดนี้ถูกจัดทำขึ้น โดยวิธีการจัดเรียง สับเปลี่ยนและโยกย้ายวัสดุต่างๆ จึงเกิดเป็นตัวตนรูปทรงที่เป็นรูปธรรมขึ้น แหล่งที่มาของความคิดเกี่ยวกับรูปทรงนี้พัฒนาการมาได้จากหลายตำแหน่ง ตั้งแต่การเกิดพลังขึ้นเองในจินตนาการความคิดของนักออกแบบ อันเป็นผลมาจากการได้รับรู้ข้อมูลหรือประสบการณ์โดยตรงสะสมอยู่ในส่วนลึกของจิตได้สำนึกมาเป็นเวลานานรอโอกาสอันเหมาะสมที่จะเปิดเผยขึ้นมา นอกจากนี้รูปทรงที่เกิดขึ้นในความคิดยังอาจมีที่มาจากความเชื่อ ขนบธรรมเนียมประเพณีที่ถูกปลูกฝังมาตั้งแต่รุ่นบรรพบุรุษ ความเชื่อเหล่านี้ทำหน้าที่ให้ขอบเขตทางความคิดเกี่ยวกับรูปทรง ทำให้นักออกแบบเลือกใช้ลักษณะรูปทรงที่มีความสอดคล้องกับสิ่งที่ได้สั่งสอนมา เช่น ช่างทอผ้าชาวอีสานจะทอธงเพื่อถวายวัดในงานบุญเวสด้วยการทอจิตลวดลายที่มีรูปทรงตามเรื่องราวในพระเวสสันดรชาดก แต่อย่างไรก็ดีแหล่งที่มาที่สำคัญของรูปทรงสำหรับนักออกแบบยังคงเป็นธรรมชาตินั่นเอง ธรรมชาติเป็นแหล่งรวบรวมลักษณะรูปทรงที่ยิ่งใหญ่ เนื่องจากรูปทรงในธรรมชาติมีความหลากหลาย แต่ละชนิดได้ผ่านแหล่งรวบรวมลักษณะรูปทรงที่ยิ่งใหญ่ เนื่องจากรูปทรงในธรรมชาติมีความหลากหลาย แต่ละชนิดได้ผ่านการปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ด้วยกระบวนการคัดเลือกและวิวัฒนาการ (Selection and Revolution) มนุษย์เราจึงนำธรรมชาติมาใช้เป็นแรงบันดาลใจ และเป็นแบบสำหรับการจำลองจนถึงการประยุกต์ใช้ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด การคิดสร้างสรรค์รูปทรงนอกจากจะมีแหล่งที่มาดังกล่าวแล้ว บางครั้งรูปทรงที่ศิลปินและนักออกแบบคิดขึ้นอาจถูกจำกัดหรือถูกกำหนดจากลักษณะรูปทรงของวัสดุที่เลือกนำมาใช้งาน วัสดุที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางเพื่อสื่อหรือถ่ายทอดความคิดออกมาให้ปรากฏเป็นตัวตน จึงมีอิทธิพลต่อรูปทรงของประติมากรรมให้สอดคล้องกับรูปทรงที่สร้างขึ้นอย่างมาก ช่างแกะสลักจำเป็นต้องออกแบบรูปทรงของประติมากรรมให้สอดคล้องกับรูปทรงของหินอ่อนที่หามาได้ หรือช่างไม้จำเป็นต้องเลือกใช้รูปทรงของเครื่องเรือนตามลักษณะและขนาดของไม้ที่มีอยู่อย่าง ไรก็ดีแหล่งที่มาและเงื่อนไขข้อกำหนดในการเกิดของรูปทรงต่างๆ เหล่านี้เป็นเพียงจุดเริ่มต้นของความคิดในการออกแบบรูปทรงเท่านั้น การแปรเปลี่ยนหรือการพัฒนาขั้นต่อไปเป็นหน้าที่ที่นักออกแบบที่จะต้องคิดค้นไปในแนวทางเฉพาะที่มีเอกลักษณ์ของตนเอง เพื่อให้ได้ผลงานชิ้นสุดท้ายซึ่งมีลักษณะสร้างสรรค์ ก่อให้เกิดความพึงพอใจในการพบเห็น และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

จากแหล่งที่มาของความคิดในการสร้างรูปทรง ก็มาถึงประเด็นที่เกี่ยวกับวิธีการออกแบบรูปทรง ถ้าเรานำงานออกแบบมาพิจารณาแยกส่วนประกอบเป็นส่วนย่อยแล้ว จะพบว่ามันเกิดขึ้น

จากองค์ประกอบจำนวนมาก องค์ประกอบในงานออกแบบ ได้แก่ เส้นระนาบ พื้นผิว และสี เป็นต้น เปรียบเสมือนตัวอักษรซึ่งเมื่อนำมารวมกันแล้วจึงทำให้เกิดเป็นภาษา ศิลปินและนักออกแบบเป็นผู้นำองค์ประกอบเหล่านี้มาจัดรวมกันเข้าเพื่อสร้างสรรค์ให้เกิดรูปทรงใช้หลักการออกแบบ นักออกแบบจะเลือกใช้ระดับของความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบซึ่งจำแนกได้เป็น 3 ระดับ ตั้งแต่ระดับที่สร้างให้มีความเหมือนกัน โดยใช้หลักการออกแบบชนิดการทำซ้ำ หรือความสมดุล ต่อมาเป็นระดับที่ก่อให้เกิดความคล้ายคลึงกัน โดยใช้หลักการออกแบบที่สร้างให้เกิดความกลมกลืน หรือการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงไปทีละขั้น จนถึงระดับสุดท้ายคือการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบให้เกิดความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง โดยใช้หลักการสร้างความขัดแย้ง นักออกแบบจะเป็นผู้พิจารณาเลือกใช้ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบให้เกิดความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง โดยใช้หลักการสร้างความขัดแย้ง นักออกแบบจะเป็นผู้พิจารณาเลือกใช้ความสัมพันธ์แต่ละระดับให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน เช่น งานที่ต้องการสร้างความสะอาดตาเพื่อดึงดูดความสนใจอย่างรุนแรง ก็มักจะเลือกใช้ระดับความสัมพันธ์ที่แสดงความตรงข้ามกันขององค์ประกอบต่างๆในงานออกแบบ

ลักษณะรูปทรงต่างๆที่มีปรากฏอยู่ทั่วไปสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภทดังนี้

1. รูปทรงเรขาคณิต

เป็นรูปทรงที่เกิดขึ้นตามกฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ มีลักษณะง่ายต่อการจดจำมักปรากฏให้เห็นตามสิ่งของที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น อาคาร เครื่องเรือน เครื่องจักร ของใช้ นานาชนิด รูปทรงเรขาคณิตไม่เพียงแต่เป็นผลงานประดิษฐ์ของมนุษย์เท่านั้น ในธรรมชาติก็จะพบเห็นได้เช่นกัน เช่น ผลิกรูปเหลี่ยมของแร่ต่างๆ ใบไม้รูปสามเหลี่ยม เปลือกหอยรูปกลมหรือกรวยแหลม และรังผึ้งรูปหกเหลี่ยม เป็นต้น ในงานออกแบบอุตสาหกรรมมักใช้รูปทรงเรขาคณิตอย่างมากเนื่องจากเป็นรูปทรงที่มีลักษณะสมดุล สม่่าเสมอและแม่นยำ ช่วยให้สะดวกต่อการทำงานขึ้น

รูปโดยเครื่องจักร และเป็นลักษณะรูปทรงที่มีประโยชน์ใช้สอยดี เช่น แผ่นเสียมมีลักษณะเป็นแผ่นวงกลม เพราะเหมาะกับการหมุนรอบตัว แต่ของใส่เป็นสี่เหลี่ยมเพราะสะดวกต่อการเก็บรวบรวมให้เป็นระเบียบ ท่อเป็นรูปทรงกระบอกเพราะมันช่วยให้การไหลตัวดีขึ้นเมื่อใช้เป็นภาชนะบรรจุ ก็เป็นรูปทรงแข็งแรงคงรูปและง่ายต่อการทำความสะอาด หากพิจารณางานออกแบบสมัยใหม่ตั้งแต่ต้นศตวรรษที่ 20 จะพบว่ารูปทรงเรขาคณิตเป็นรูปทรงที่นิยมนำมาใช้ในงานออกแบบทั้งหมด

2. รูปทรงธรรมชาติ (Nature Form)

คือรูปทรงที่เลียนแบบสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ซึ่งมีทั้งสิ่งมีชีวิตได้แก่ มนุษย์ สัตว์ และพืช ตลอดจนสิ่งที่ไม่มียชีวิต ได้แก่ องค์ประกอบและปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์ เช่น ภูเขา

แม่น้ำ พระอาทิตย์ขึ้นและฝนตก เป็นต้น ดังนั้นรูปทรงธรรมชาติจึงได้กว้างขวางหลากหลาย ลักษณะรูปทรงธรรมชาติสร้างความรู้สึกกลมกลืนใกล้ชิดกับมนุษย์ได้ดีกว่ารูปทรงชนิดอื่นๆ แต่จะพบงานออกแบบที่ใช้รูปทรงธรรมชาติได้น้อยกว่า เนื่องจากมีความยุ่งยากต่อการผลิตด้วย เครื่องจักรเครื่องมือ ในอดีต Art Nouveau เป็นสไตล์ที่นำรูปทรงธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบ ตั้งแต่ลวดลายประดับจนถึงงานตกแต่งภายใน ลักษณะเส้นโค้งอ่อนช้อยเกี่ยวพันกันของเถาไม้ แมลง นกและสตรี ล้วนสร้างความอบอุ่นมีชีวิตชีวา และทำให้สไตล์นี้โดดเด่นมีเอกลักษณ์อยู่ในประวัติศาสตร์งานศิลปะและงานออกแบบ

3. รูปทรงนามธรรม (Abstract Form)

ลักษณะของรูปทรงนามธรรมจะเกิดขึ้นจากการนำรูปทรงธรรมชาติ มากระทำการบิดเบือนหรือเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่เป็นการลดรูปให้เหลือเฉพาะส่วนสำคัญ และมีความจำเป็นซึ่งช่วยให้ยังคงสามารถจดจำรูปทรงต้นแบบได้ ตัวอย่างที่ชัดเจนจะเห็นได้ในงานศิลปะของกลุ่ม Cubism วิธีการบิดเบือนอาจทำได้ทั้งโดยการใช้รูปทรงเรขาคณิต เช่นในงานของ Picasso และโดยการใช้รูปทรงธรรมชาติ เช่นในงานของ Matisse เป็นต้น รูปทรงสุดท้ายซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบ ยังคงสะท้อนถึงลักษณะเด่นเฉพาะของงานต้นแบบ) นวลน้อยบุญวงศ์ ,2539 ,หน้า 96(

4. พื้นผิว (Texture)

พื้นผิวหมายถึง สิ่งที่ตาเห็น หรือสัมผัสได้ด้วยมือบนระนาบผิวดอนหน้า หรือรอบๆ วัตถุ ซึ่งมีลักษณะต่าง ๆ กันเช่น หยาบ ละเอียด ขรุขระ ด้านมัน เรียบเนียน เป็นต้น นอกจากจะหมายถึงพื้นผิวของวัตถุสิ่งของแล้วยังหมายถึงความรู้สึกของสัมผัส แม้จะไม่ได้จับต้องสิ่งของนั้นๆ แต่ความจำของคนทำให้เกิดปฏิกิริยาทางความรู้สึก หรือเกิดความรู้สึกในการสัมผัสเมื่อมองเห็นสิ่งที่มีความแตกต่างของความมืดและความสว่าง จะทำให้รู้สึกถึงพื้นผิวไปพร้อมๆ กัน ฉะนั้นวัตถุทุกอย่างจะต้องมีคุณสมบัติของพื้นผิว พื้นผิวเกิดขึ้นพร้อมกับรูปร่างและเกิดจากเส้นสี ค่าน้ำหนักอ่อนแก่ด้วย

ความงามของพื้นผิวปรากฏออกมาในงานศิลปะหลายสาขา ซึ่งการใช้พื้นผิวในงานศิลปะนั้นมี ความสำคัญอย่างมาก เช่นในงานจิตรกรรม ศิลปินพยายามค้นหาหาสิ่งต่างๆ มาประกอบในการเขียนภาพเพื่อให้เกิดการกระตุ้นหรือเร้าอารมณ์ลักษณะของพื้นผิวจะต้องสัมพันธ์กับองค์ประกอบทั้งหมดของภาพ เช่นการเขียนภาพเหมือน (portrait) ศิลปินมักจะแสดงค่าน้ำหนักของสีให้เกิดพื้นผิว หยาบที่เส้นผิว เสื้อผ้า เครื่องประดับ หรือพื้นหลังบางที่ใช้ผ้าใบที่มีความหยาบมากนอกจากนี้ สี แปร่ง รอยพู่กัน เรียงเพื่อเน้นความงามของพื้นผิวหรือการสร้างจุดต่างๆ เพื่อให้เกิดความแตกต่างของพื้นผิวกล่าวได้ว่าพื้นผิวได้เกิดขึ้นอยู่แล้วในสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติและเกิดขึ้นจากคนที่เห็นคุณค่าความงามของพื้นผิว

การศึกษาความรู้สึกทางอารมณ์ที่เป็นผลมาจากการใช้พื้นผิวจะสังเกตว่าพื้นผิวหยาบให้ความรู้สึกกระตุ้นทางประสาทมากกว่า และให้ความรู้สึกหนักแน่น มั่นคง ถาวร ในขณะที่พื้นผิวเรียบ เนียน ให้ความรู้สึกหยาบ สบาย ความสัมพันธ์ของการใช้พื้นผิวลักษณะต่างๆของพื้นผิววัสดุหลายอย่างไว้ด้วยกัน เช่น อีฐ เหล็ก ไม้ กระจก คอนกรีต ซึ่งเป็นพื้นผิวของวัตถุที่ขัดแย้ง (contrast)แต่สถาปนิกได้อาศัยความแตกต่างของพื้นผิวนี้เพื่อสร้างความงามขึ้น การตกแต่งผิวให้เรียบคล้ายๆกันมีความสำคัญน้อยลงไปแต่เน้นที่ความรู้สึกของวัสดุมากกว่าวัตถุที่มีผิวต่างๆได้แสดงความงามของมันเองและสอดคล้องกัน ในงานสถาปัตยกรรมการใช้พื้นผิวของวัสดุต่างๆขึ้นอยู่กับหน้าที่ประโยชน์การใช้สอยด้วย

5.สี(color)

มีคุณสมบัติที่สำคัญเป็นพิเศษคือดึงดูดสายตาและทำให้เกิดอารมณ์ร่วมจากการศึกษาความเป็นประอยู่ของคนในปัจจุบัน แสดงให้เห็นว่าคนเราให้ความสนใจกับภาพสีมากกว่าภาพขาวดำแต่ศิลปะบางอย่างไม่มีสี ศิลปินบางคนปฏิเสธที่จะใช้ลักษณะพิเศษของสีอย่างไรก็คิดการใช้สีเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากของศิลปะในสมัยนี้ อันเป็นจริง โลกปัจจุบันมีการใช้สีกันอย่างกว้างแทบจะกล่าวได้ว่า อยู่ท่ามกลางการปฏิวัติของสีทีเดียว สมัยก่อนเห็นว่าห้องครัวสีเหลืองไม่เหมาะสม เพราะสีเหลือง ไปควรเกี่ยวกับอาหาร แต่ในสมัยนี้กลับมีความเห็นว่าสีเหลืองช่วยให้รู้สึกกระตุ้นน้ำย่อย และทำให้อยากรับประทานอาหาร

สีและที่ว่าง(color and space)

สีมีคุณสมบัติเฉพาะตัวในการแสดงมิติที่จะมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ในอากาศ(space(สีจะให้ความรู้สึกเหมือนเดินออกมาข้างหน้าหรือลอยไปด้านเฉพาะปฏิกริยาทางกล้ามเนื้อดวงตาเวลาที่ต้องมองสีต่างๆกันซึ่งมีความมีความแตกต่างซึ่งความแรงของสี

สีในวงจรสีแบ่งออกเป็น 2กลุ่มสี คือ

1. กลุ่มสีร้อน (Warm Tone) ได้แก่สีม่วงแดง สีแดง แดงส้ม ส้มเหลือง สีเหล่านี้จะให้ความรู้สึกเหมือนเดินมาอยู่ข้างหน้า
2. สีกลุ่มเย็น (Cool tone) ได้แก่สี ม่วง ม่วงน้ำเงิน น้ำเงิน น้ำเงินเขียว เขียวเหลือง จะให้ความรู้สึกเหมือนลอยไปอยู่ด้านหลัง

6. คุณสมบัติทางอารมณ์ Emotion Qualities

เนื่องจากสีมีความเกี่ยวข้องกับอารมณ์และความรู้สึกสำหรับผู้ที่ต้องการ จะปลูกเร้าการตอบสนองทางอารมณ์จากผู้ดูการใช้สีเป็นสิ่งที่ได้ผลที่สุดก่อนที่จะอ่านความหมายหรือบ่งชี้รูปแบบต่างๆ สีได้ช่วยสร้างบรรยากาศ สิ่งที่เราต้องการเสนอไว้แล้ว

ดังกล่าวมาแล้วว่าสีแบ่งออกเป็น 2กลุ่ม สีให้อารมณ์ต่างกันคือ

1.กลุ่มร้อนให้ความรู้สึกของความอบอุ่น ความสนุกและปฏิกิริยาที่รื่นเริง

2.กลุ่มสีเย็นให้ความรู้สึกสงบ เยียบและสามารถแสดงความรู้สึก โศกเศร้าหัดหัวใจได้

สีที่ใช้ในการออกแบบจะใช้สีให้ความรู้สึกโดยตรงต่อปฏิกิริยาของคน ที่ประมวลมาเป็นตัวอย่างดังนี้คือ

สีเทา	ให้ความรู้สึก เกรงขريم สุภาพ เป็นผู้ดี
สีดำ	ให้ความรู้สึก มีคทุกโสค จริงจ้ง
สีขาว	ให้ความรู้สึก สะอาด บริสุทธี เบา
สีแดง	ให้ความรู้สึก สนุกตื้นเต้น เร้าใจ อันตราย อบอุ่น
สีเหลือง	ให้ความรู้สึก เบรีขว สด ความเป็นหนุ่มสาว ความร่าเรึง
สีแฉง	ให้ความรู้สึก กกล้าหาญ สง่างาม มั่งคั่ง ร้อน
สีน้ำเงิน	ให้ความรู้สึก สุภาพ ถ่อมตน หนักแน่น ขริม
สีม่วง	ให้ความรู้สึก ความรัก ความเยียบ มีฐานันดรศักดิ์
สีเขียว	ให้ความรู้สึก สดชื่น ร่าเรึง ความสุข
สีชมพู	ให้ความรู้สึก น่ารัก นุ่มนวล อ่อนโยน
สีน้ำตาล	ให้ความรู้สึก แข็งแรง กลมกลืนป้องกันกลิ่น
สีฟ้า	ให้ความรู้สึก สะอาดปราศจากจากโรค เบา โปร่งใส

สีดังกล่าวนี้ถูกนำมาใช้ ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ งานออกแบบพาณิชย์ศิลป์ เช่นงานโฆษณา ก่อนข้างมากเนื่องจากสีเหล่านี้แสดงปฏิกิริยาความรู้สึกซึ่งเป็นสื่อความหมายได้ชัดเจน (นพวรรณ หมั่นทรัพย์ .2539หน้า 61-87)

2.4 กระบวนการออกแบบ

พัฒนาการของกระบวนการออกแบบ

มีคำจำกัดความของการออกแบบอันหนึ่งที่กล่าวว่า การออกแบบคือ กิจกรรมการแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือจุดประสงค์ที่ตั้งไว้)Design is a goal directed problem - solving activity Acher,1965) จากคำจำกัดความแสดงให้เห็นว่าในการออกแบบจะเริ่มจากการมีปัญหา

มีการตั้งเป้าหมายที่จะมาจากฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง มีกิจกรรมการทำงานเพื่อแก้ปัญหาทางนอกระบบ และรวบรวมผสมผสานให้บรรลุตามความประสงค์ที่กำหนดไว้ ในอดีตผู้ที่ทำหน้าที่นอกระบบและผลิตผลงานการนอกระบบของตนมักอยู่ในตัวคนเดียว คือช่างฝีมือผู้สร้างสรรค์งานหัตถกรรมรับใช้สังคม ต่อมาเมื่อมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและความสลับซับซ้อนของสภาพความต้องการของผู้ใช้ จนเกินกว่าที่ช่างฝีมือเพียงผู้เดียวจะจัดการนอกระบบและผลิตสนองความต้องการให้ได้ครบถ้วน จึงทำให้เกิดเป็นอาชีพนอกระบบขึ้น ผู้ที่ทำหน้าที่นี้มักเป็นผู้ที่ได้รับการศึกษาและฝึกฝนมาโดยเฉพาะ ดังนั้นเมื่อกล่าวถึงวิธีการทำงานนอกระบบในอดีตที่ผ่านมาจึงจำแนกออกได้เป็น 2 ลักษณะ

1. วิธีการของช่างฝีมือ (หรือ inselfconscious / process)

เป็นวิธีการทำงาน โดยการลองผิดลองถูกของช่างฝีมือด้วยความคุ้นเคยกับปัญหาในงานของตนช่างฝีมือจะจัดการแก้ไขปัญหาอย่างได้ผลตรงจุดนั้น โดยการค่อยปรับเปลี่ยนช่างฝีมือได้รับการฝึกฝนขณะทำงานเป็นลูกมือมาก่อนจึงมีข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการ วัสดุและกรรมวิธีการผลิตสะสมไว้อยู่ในความทรงจำ เนื่องจากไม่มีการบันทึกและการวาดภาพเก็บไว้เป็นหลักฐาน ดังนั้นการพัฒนาในงานนอกระบบจึงกินเวลาเนื่องจากไม่มีการบันทึกและการวาดภาพเก็บไว้เป็นหลักฐาน ดังนั้น การพัฒนาในงานนอกระบบจึงกินเวลานาน ข้อดีของวิธีการทำงานนอกระบบในลักษณะนี้คือช่วยให้ช่างสามารถจดจำซึมซาบเข้าไปอย่างแน่นแฟ้นยากแก่การลืมเลือน

2. วิธีการของช่างเขียนแบบ (หรือ Selfconscious Process)

เป็นวิธีการทำงานที่ใช้แบบ เป็นศูนย์กลางในการคิด การปรับปรุงและการพัฒนาแบบ เนื่องจากในการทำงานนอกระบบที่มีความซับซ้อนและมีขนาดใหญ่มากขึ้นเช่น การออกแบบอาคารหรือเรือเดินสมุทร เป็นต้น จำเป็นต้องมีการแบ่งงานออกเป็นแผนกตามความถนัดของแรงงานเพื่อช่วยให้ทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น วิธีการของช่างเขียนแบบต่างๆจากการทำงานของช่างฝีมือตรงที่ต้องใช้การวาดภาพสำเร็จขึ้นก่อนการลงมือทำ และใช้ความคิดล่วงหน้าไปในอนาคต วิธีการนอกระบบในลักษณะนี้ช่วยให้มีอิสระในการเปลี่ยนแปลงและสามารถแก้ไขแบบได้ง่ายขึ้น

วิธีการทำงานนอกระบบทั้ง 2 ลักษณะดังกล่าวที่เข้าใจอย่างชัดเจนแล้วว่า มีแนวช่าง ซึ่งไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอในการแก้ไขปัญหานอกระบบในปัจจุบัน เนื่องจากสภาพความต้องการที่มากขึ้น และความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบในงานนอกระบบตั้งแต่มนุษย์ผู้ใช้งานตลอดจนสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบซึ่งกันและกันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อีกทั้งงานนอกระบบสมัยใหม่มีปัจจัยเกี่ยวข้องเพิ่มมากขึ้น ทำให้ปริมาณข้อมูลที่จำเป็นมีเพิ่มขึ้นอย่างมาก วิธีการทำงานนอกระบบลักษณะเดิมไม่สามารถจัดการกับข้อมูลเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้พัฒนาการทางเทคโนโลยีทำให้เกิดอุปกรณ์เครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานดีขึ้น

แต่อุปกรณ์ดังกล่าวจะทำงานได้จำเป็นต้องใช้วิธีการทำงานอย่างเป็นระบบดังนั้นจึงให้เกิดความพยายามในหมู่ผู้ประกอบวิชาชีพออกแบบเพื่อการพัฒนาด้านกระบวนการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอน ผู้ริเริ่มคนสำคัญในเรื่องนี้คือ J Christopher Jones และ C.Alexander โดยได้เสนอความในการประชุมเกี่ยวกับวิธีการออกแบบ (Conference on Design Method) ที่กรุงลอนดอน เมื่อปี ค.ศ. 1960 วิธีการออกแบบอย่างเป็นระบบนี้ ได้แบ่งการออกแบบเป็นขั้นตอนย่อยต่อเนื่องกัน มีการร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญฝ่ายต่างๆ และพยายามผสมผสาน ร่วมกันระหว่างวิธีการออกแบบลักษณะดั้งเดิมใช้จินตนาการ ความชาญฉลาดและประสบการณ์ของนักออกแบบ กับวิธีการคิดอย่างนักวิทยาศาสตร์ซึ่งใช้ความเป็นเหตุเป็นผลและการทำงานอย่างเป็นระบบ ดังนั้นกระบวนการออกแบบใหม่จึงมีลักษณะที่สนับสนุนให้ผู้ออกแบบมีการคิดทั้ง 2 ลักษณะเกิดขึ้นด้วยกันคือ

1. การปล่อยให้จิตใจผู้ออกแบบมีอิสระในการสร้างความคิดจินตนาการ การคาดเดา และการเห็นแจ้งสำหรับทางเลือกต่างๆในเวลาใดก็ได้ โดยไม่ถูกยึดติดหรือครอบงำด้วยข้อจำกัดใดๆ
2. การใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการแยกแยะหาความเกี่ยวข้องเป็นเหตุเป็นผล ตลอดจนการนำข้อมูลมาใช้อธิบายและเปรียบเทียบแนวความคิดเพื่อหาคำตอบหรือทางออกที่ถูกต้องเหมาะสมสูงสุด

ลักษณะสำคัญของกระบวนการออกแบบ

กระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบเป็นวิธีการออกแบบที่ช่วยลดความผิดพลาดในการทำงานและมีความเหมาะสมกับการแก้ปัญหาในงานออกแบบสมัยใหม่ โดยเฉพาะปัญหาที่มีข้อมูลเป็นปริมาณมากเป็น โจทย์ที่ต้องการผู้ร่วมงานจากต่างสาขาและเป็นงานออกแบบที่ต้องการความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในระดับสูงกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบมีลักษณะสำคัญดังนี้

1. การพยายามทำให้การออกแบบเป็นวิธีการที่เปิดเผยมุ่งการทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงานเกิดความเข้าใจ และสามารถมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลคำแนะนำ และเสนอแนะวิธีแก้ไขปัญหาแทนที่จะเป็นการทำงานของนักออกแบบตามลำพัง
2. ให้ความเป็นอิสระในการสร้างสรรค์ด้วยการแบ่งแยกการทำงานออกเป็นขั้นตอน เป็นการกระจายงานออกจากกัน เมื่อทำงานถึงแต่ละขั้นตอนก็สามารถพุ่งความสนใจต่องานรวมทั้งหมด

3. การทำงานแม้จะมีการแบ่งออกเป็นขั้นตอน แต่ในขณะที่ปฏิบัตินั้นไม่สามารถแยกแต่ละขั้นตอนอย่างเด็ดขาด ขั้นตอนต่างๆมีความต่อเนื่องและคาบเกี่ยวกัน จนบางครั้งไม่สามารถกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดจบของแต่ละขั้นตอนได้อย่างชัดเจน
4. มีรับการจดบันทึกอย่างละเอียดในแต่ละขั้นตอนจึงมีหลักฐานบันทึกเก็บไว้ช่วยให้ง่ายต่อการทบทวน ค้นหา ตรวจสอบและแก้ไขเมื่อเกิดความผิดพลาด

การแบ่งขั้นตอนกระบวนการออกแบบ

ลักษณะเฉพาะที่สำคัญประการหนึ่งของการออกแบบอย่างเป็นระบบคือการแบ่งกระจายการทำงานออกจากกันเป็นขั้นตอนย่อยๆ เพื่อช่วยให้ผู้ร่วมงานสามารถมุ่งความสนใจกับงานแต่ละขั้นตอนได้อย่างเต็มที่ ช่วยลดความสับสนในการคิดค้นแก้ปัญหา ในการแบ่งกระจายขั้นตอนการออกแบบนั้น เนื่องจากนักออกแบบแต่ละคนเมื่อผ่านประสบการณ์ในการทำงานมาช้านานได้สะสมความรู้ ความชำนาญตลอดจนมีความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาหรืออุปสรรคขณะลงมือทำงานจึงพัฒนาขั้นตอนการทำงานเฉพาะเป็นของตนเองตามความถนัด และควมมีประสิทธิภาพด้วยวิธีที่ตนได้เรียนรู้มา ดังนั้นตามสำนักงานออกแบบต่างๆเช่นสำนักงานสถาปนิก เพื่อให้ นักออกแบบและเจ้าหน้าที่ต่างๆปฏิบัติเป็นขั้นตอนมีการกำหนดอย่างชัดเจนเกี่ยวกับลักษณะผลผลิตที่ต้องทำส่งในแต่ละขั้นตอนและให้ดำเนินไปเป็นลำดับอย่างเคร่งครัด การทำงานตามแบบแผนอย่างเป็นขั้นตอนมีส่วนช่วยให้การออกแบบประสบผลสำเร็จได้อย่างดี ในหัวข้อนี้จึงขอเสนอแนะวิธีการแบ่งขั้นตอนการทำงานซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญได้ทดลองปฏิบัติและเผยแพร่ไว้แล้วเป็น 3 ลักษณะเปรียบเทียบกัน แต่ละวิธีการกระจายการทำงานเป็นขั้นตอนย่อยและเน้นการให้ความสำคัญของขั้นตอนที่แตกต่างกันแต่เมื่อมองโดยรวมแล้วการแบ่งขั้นตอนลักษณะต่างๆล้วนวิธีการเข้าสู่ปัญหาในแนวทางเดียวกัน และสามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาทางการออกแบบได้ทั้งสิ้น การเลือกวิธีการแบ่งขั้นตอนลักษณะใดนั้นย่อมขึ้นกับวิธีการทำงานตามความถนัดและความเคยชินของนักออกแบบเป็นสำคัญ

การแบ่งขั้นตอนการออกแบบ

วิธีที่ 1 : แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก

1. การวิเคราะห์

การนำข้อมูลที่มีผลต่อการออกแบบมาจัดแยกแยะหาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างกันเพื่อสรุปให้ออกมาเป็นกลุ่มลักษณะที่งานออกแบบนั้นๆควรจะเป็นหรือควรทำหน้าที่ตามการใช้งาน (Performance Specification = P - Spec)

2. การสังเคราะห์ (Synthesis)

การนำผลการวิเคราะห์ที่มาสร้างสรรค์ด้วยเทคนิควิธีการต่างๆเพื่อให้ได้วิธีแก้ปัญหาที่มีความหลากหลาย มีปริมาณและมีคุณภาพสอดคล้องกับลักษณะที่ควรจะเป็นตามต้องการใช้งาน (P-Spec)

3. การประเมินผล (Evaluation)

การนำวิธีการแก้ปัญหาที่สังเคราะห์มาเปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์ และเลือกวิธีการที่มีความเป็นไปได้และเหมาะสมสูงสำหรับนำไปพัฒนาเพื่อการผลิตและการจำหน่ายต่อไป ทั้ง 3 ขั้นตอนหลักนี้แต่ละขั้นตอนย่อยๆซึ่งกำหนดให้ปฏิบัติไปตามลำดับเพื่อให้บังเกิดผลสำเร็จในแต่ละขั้นตอนหลัก เมื่อผลงานออกแบบที่ประเมินได้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมเป็นที่พึงพอใจของทุกฝ่าย ก็นับว่าเสร็จสิ้นกระบวนการออกแบบ แต่ถ้าประเมินแล้วผลงานยังไม่ถูกต้องตามความถูกต้องตามความต้องการของผู้เกี่ยวข้องก็จำเป็นต้องย้อนกลับไปตรวจสอบในขั้นตอนการวิเคราะห์และการสังเคราะห์เพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการแก้ไขใหม่เรียงไปตามลำดับขั้นตอนอีกครั้งหนึ่ง

วิธีที่ 2 : แบ่งการทำงานเป็น 7 ขั้นตอน

1. เตรียมรับสภาพ (Accept Situation)

เมื่อได้รับปัญหาในการออกแบบนักออกแบบต้องทำความเข้าใจเนื้อหาและธรรมชาติ เพราะงานออกแบบนั้นๆอย่างถ่องแท้ พร้อมกับทำการสำรวจความพร้อมของตนเองที่จะทำงานในด้านต่างๆ เช่น เวลาทำงาน ความรู้ ความชำนาญเฉพาะ ข้อมูลที่มีความถนัดและความสนใจในงานลักษณะนั้นเพื่อประกอบการตัดสินใจที่จะเริ่มรับงาน

2. วิเคราะห์ (Analysis)

การค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อค้นหาความจริงตลอดจนข้อคิดเห็นจากผู้รู้ต่างๆเกี่ยวกับปัญหา โดยการนำปัญหามาแยกส่วนและหาความสัมพันธ์ระหว่างกันช่วยให้มองเห็นข้อเท็จจริงใหม่ๆในปัญหานั้น

3. กำหนดขอบเขต (Define)

เมื่อได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาอย่างละเอียดแล้ว จะพบว่ามามีเรื่องราวที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องและกว้างขวางกับปัญหานั้นอีกมากมาย ซึ่งไม่สามารถจัดการได้ทั้งหมด นักออกแบบจึงจำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายของการทำงาน วางขอบเขตและจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้บรรลุอย่างเหมาะสมตามความจำกัดต่างๆที่มีอยู่

4. คิดค้นออกแบบ (Ideate)

การใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างทางเลือกหรือวิธีการแก้ปัญหาจำนวนมากซึ่งสามารถบรรลุเป้าหมายหลัก

5. คัดเลือก (Select)

การพิจารณาวิธีการแก้ปัญหานั้นมาเปรียบเทียบเพื่อคัดเลือกวิธีการที่ดีที่สุดคือ วิธีง่ายและได้ผลในการใช้งานสูงสุด

6. พัฒนาแบบ (Implement)

7. ประเมินผล (Evaluate)

การนำผลงานการออกแบบที่ผ่านการพัฒนาแล้วมาทบทวนผลที่เกิดขึ้น วิเคราะห์อย่างตรงไปตรงมาและอย่างมีหลักเกณฑ์ เพื่อให้รู้ว่าผลงานนั้นมีข้อดีและข้อบกพร่องทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ

ตามการแบ่งขั้นตอนวิธีที่ 2 ผู้ออกแบบสามารถเรียงลำดับขั้นตอนการทำงานออกแบบได้หลายลักษณะขึ้นกับความซับซ้อนของปัญหา เวลา ทุนและ ความถนัด เวลา ทุนและ ความถนัดของผู้ออกแบบ

การจัดเรียงลำดับขั้นตอน

ลักษณะที่ 1 เรียงเป็นเส้นตรง (Linear)

ขั้นตอนการทำงานเรียงต่อเนื่องกันตั้งแต่เริ่มต้นเป็นเส้นตรงเหมาะสมสำหรับปัญหาที่ไม่ซับซ้อนมากนักเมื่อทำงานครบทุกขั้นตอนก็ได้ผลงานที่เหมาะสมและเป็นที่น่าพอใจ

ลักษณะที่ 2 เรียงเป็นวงกลม (Circular)

ขั้นตอนต่างๆ จะเรียงต่อเนื่องกัน โดยไม่มีจุดเริ่มและจุดจบเนื่องจากเมื่อแก้ปัญหาหนึ่งเสร็จแล้วอีกปัญหาก็เกิดขึ้นต่อมา

ลักษณะที่ 3 เรียงแบบย้อนรอบ (Feedback)

ขั้นตอนต่างๆ จะเรียงตามลำดับแต่จะไม่ข้ามไปโดยไม่ได้ย้อนกลับมาตรวจสอบขั้นตอนที่ผ่านมากการออกแบบในลักษณะนี้ต้องค่อยๆ ไปอย่างช้าๆ นอกจากจะถูกจำกัดด้วยเวลา เงินทุนและแรงงานที่มี

ลักษณะที่ 4 เรียงแบบแตกแขนง (Branching) การเรียงจากขั้นตอนหนึ่งไปยังขั้นตอนต่อไป ต้องการก้าวไปมากกว่าหนึ่งทิศทางและมีการทำงานหลายๆขั้นตอนไปพร้อมๆกัน

วิธีที่ 3 : แบ่งการทำงานออกเป็น 8 ขั้นตอน

1. การกำหนดขอบเขตของปัญหา (Identification of the Problem)

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ นำมาจัดจำแนกอย่างเป็นระบบตามหัวข้อที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ข้อมูลมีคุณค่าช่วยให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และช่วยเสนอแนะวิธีการต่างๆ สำหรับแก้ปัญหา

3. การวิเคราะห์ (Analysis)

การนำข้อมูลที่จำแนกไว้แล้วมาแยกแยะ เปรียบเทียบและจัดให้เกิดความสัมพันธ์กัน ผลจากการวิเคราะห์จะช่วยเสนอแนะตั้งแต่ทางเลือกจนถึงเกณฑ์สำหรับพิจารณาทางเลือกต่างๆ ในการแก้ปัญหา

4. การสร้างแนวความคิดหลัก (Conceptual Design)

การใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อสร้างสรรค์แนวความคิดหลักในการออกแบบแนวความคิดหลัก ควรมีลักษณะที่สามารถแก้ปัญหาสำคัญได้อย่างตรงประเด็นและมีความกว้างครอบคลุมการแก้ปัญหาอย่างมีความแปลกใหม่เข้ากับแนวทางที่เคยมีมาก่อนและยังมีลักษณะเป็นความคิดหรือสมมุติฐานที่อาจจะยังเป็นนามธรรม นอกจากนี้แนวความคิดโดยรวมและเมื่อการออกแบบก็จะมีการสร้างแนวความคิดเสริมตามไปแต่ละขั้นตอนหรือทุกระดับของการแก้ปัญหาทั้งนี้ เพื่อให้การออกแบบลึกลงไปทุกขั้นตอนสามารถทำได้อย่างสร้างสรรค์มากขึ้น

5. การออกแบบร่าง (Preliminary Design)

การนำแนวความคิดหลักมาตีความ แปรรูปหรือประยุกต์สร้างขึ้นจากสิ่งที่เป็นนามธรรม ให้กลายเป็นรูปธรรม มีตัวตนมองเห็นและจับต้องได้ ด้วยการร่างเป็นภาพ 2 มิติ หรือสร้างเป็นหุ่นจำลอง 3 มิติ แบบร่างควรมีจำนวนมาก มีความแตกต่างหลากหลายทางด้านรูปร่าง หน้าตา ขนาด ส่วนประกอบตั้งแต่โครงสร้างจนถึงส่วนประกอบย่อย พร้อมทั้งให้คำอธิบายหรือกราฟิกหลักการ วิธีการและความคิดเห็นของผู้ออกแบบต่อแบบเหล่านั้น

6. การคัดเลือก (Selection)

การนำแบบร่างที่สร้างขึ้นเป็นจำนวนมากมาเปรียบเทียบ โดยใช้หลักเกณฑ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อคัดเลือกแบบที่มีความเหมาะสมสูงสุด สามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วยวิธีการที่ง่าย ประหยัด และมีความเป็นไปได้จริงในการผลิตและการตลาด

7. การออกแบบรายละเอียด (Detail Design)

การนำแบบที่ผ่านการพิจารณาคัดเลือกแล้วนำมาพัฒนาต่อไปจนถึงขั้นรายละเอียดของส่วนประกอบย่อยต่างๆ เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น การออกแบบรายละเอียดจะเกิดขึ้นขณะเขียนแบบ นับเป็นขั้นตอนสำคัญที่มีส่วนช่วยเปลี่ยนแปลง แบบที่มาจากแนวความคิดธรรมดาให้กลายเป็นแบบที่น่าสนใจและใช้งานได้ดี หรือในทางตรงกันข้ามคือมีส่วนทำลายแนว

ธรรมดาให้กลายเป็นแบบที่น่าสนใจและใช้งานได้ดี หรือในทางตรงกันข้ามคือมีส่วนทำางย
แนวความคิดที่ดีให้ด้วยคุณค่าลงจากความหยาบหรือขาดความเอาใจใส่รายละเอียดของงาน

8. การประเมินผล (Evaluation)

การนำแบบที่สำเร็จทั้งในลักษณะงาน 2 มิติ และ 3 มิติ มาทำการประเมินผลงานนั้นๆว่ามีความถูกต้องและครบถ้วนตามขอบเขตและจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้เพียงใด การประเมินผลช่วยให้รู้ระดับคุณภาพของงานออกแบบและเป็นการตรวจสอบขั้นสุดท้ายก่อนการลงทุนผลิตและจำหน่าย
โจทย์ในการออกแบบ

ธรรมชาติของปัญหาหรือโจทย์ในการออกแบบมีความแตกต่างจากโจทย์ทางการคำนวณซึ่งมีการกำหนดมาอย่างชัดเจน แม้บางครั้งจะมีความซับซ้อนแต่เป็น โจทย์ที่มีขอบเขตและเงื่อนไขตายตัวเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ในงานออกแบบโจทย์ปัญหาก็คือปัญหาที่เกิดขึ้นและคงอยู่รอให้ผู้ค้นพบและแก้ไข ลักษณะของปัญหาในงานออกแบบมักมาจากข้อขัดข้องความไม่ถูกต้องเหมาะสม ความไม่น่าดู ไม่สะดวก ไม่มีประสิทธิภาพตลอดจนอันตรายที่ผู้เกี่ยวข้องจะได้รับจากการทำงานนั้นๆ นอกจากนี้ในแง่ระดับความร้ายแรงที่แตกต่างกันของปัญหาแล้วประเด็นสำคัญของปัญหานั้นยังมีความแตกต่างกัน ไปขึ้นกับวิธีการมองปัญหาของนักออกแบบด้วยเหตุนี้จึงทำให้โจทย์ในงานออกแบบเป็นสิ่งที่น่าสนใจ และท้าทายเพราะจากปัญหาเดียวกันแต่ด้วยมุมมองเฉพาะของแต่ละคนทำให้ได้โจทย์ที่แตกต่างและเป็นผลให้ได้วิธีการแก้ปัญหาต่างกันไปด้วย ดังนั้นโจทย์ในงานออกแบบจึงมีความสำคัญและนับเป็นจุดเริ่มต้นที่มีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ คือลักษณะของงานออกแบบอยู่ไม่น้อย โจทย์ในงานออกแบบนั้นมาจากปัญหาที่ฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องนำมาทำการแก้ไขวิธีการรวบรวมและกำหนดขึ้นเป็นข้อสำหรับงานออกแบบนั้นสามารถทำได้เกิด โจทย์ได้เป็น 2 ประเภท

1. โจทย์แบบปิดแคบ (Close - ended)

คือปัญหาซึ่งต้องการคำตอบที่มีความชัดเจนเฉพาะหรือมีความแปรเปลี่ยนหลากหลายได้น้อยเต็มที่ โจทย์ที่มีลักษณะแคบ ละเอียดลออ มีการกำหนดความต้องการอย่างแน่นอนตายตัว ตัวอย่าง โจทย์ที่ระบุให้ทำการออกแบบเป็นอุปกรณ์เพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่างเช่น เครื่องดูดฝุ่น ที่เหลาดินสอ กล้องใส่คอนแทกต์เลนส์ เป็นต้น

2. โจทย์แบบเปิดกว้าง (Open - ended)

คือปัญหาซึ่งต้องการคำตอบที่ยอมรับได้หรือเป็นไปได้หลายทางไม่จำกัดหรือไม่มีเงื่อนไขตามตัว โจทย์มีลักษณะกว้างๆ ไม่ระบุเฉพาะปัญหาใดปัญหาหนึ่ง ตัวอย่างปัญหาการดูแลสนามหญ้าให้เรียบร้อยสวยงามอยู่เสมอ ถ้าเป็นโจทย์แบบปิดแคบจะกำหนดให้ทำการออกแบบในสนามซึ่งทำให้มีความเป็นไปได้ที่จะใช้วิธีการต่างๆเช่น

- ก. การใช้สารเคมีในการควบคุมการเจริญเติบโตของต้นใหญ่
- ข. การใช้พันธุวิศวกรรมพันธุ์ให้ต้นหญ้ามืดมีความสูงจำกัด
- ค. การใช้เครื่องมือกลสำหรับตัดหญ้าซึ่งเป็นไปได้ตั้งแต่มีด กรรไกรและเครื่องตัดหญ้า

โดยทั่วไปปัญหาแบบเปิดกว้างจะช่วยให้มีโอกาสคิดสร้างสรรค์หรือการคิดค้นให้เกิดสิ่งใหม่ๆ ได้มากกว่าปัญหาแบบปิดแคบ แต่นักออกแบบจะสามารถทำงานได้ดีเมื่อมีความเข้าใจปัญหาอย่างถ่องแท้และโจทย์ควรมีการกำหนดอย่างละเอียดพอสมควรถึงลักษณะความต้องการเพราะจะช่วยให้ง่ายต่อการสร้างเลือกมากกว่าโจทย์ที่ลอยๆ ไม่แน่นอน ดังนั้นเมื่อได้รับโจทย์ที่ไม่ชัดเจนในครั้งแรก นักออกแบบจำเป็นต้องหาวิธีทำให้เกิดความชัดเจนเพิ่มมากขึ้นทั้งจากผู้ให้โจทย์จากการศึกษาข้อมูลและการเสนอแนะของนักออกแบบเอง เป็นการเปลี่ยนจากโจทย์แบบเปิดกว้างในตอนแรกให้กลายเป็นโจทย์แบบปิดแคบลงเมื่อทำการออกแบบ หรืออาจกล่าวโดยสรุปได้ว่าโจทย์แบบเปิดกว้างในตอนแรกให้กลายเป็นโจทย์แบบปิดแคบลงเมื่อทำการออกแบบ หรืออาจกล่าวโดยสรุปได้ว่าโจทย์หรือปัญหาที่ดีสำหรับการออกแบบควรมีลักษณะ

- ก. กระตุ้นท้าทาย (Challenging)
- ข. กว้างครอบคลุม (Open-ended)
- ค. กำหนดชัดเจน (Precise-definition)

(นวนล้อย นุญวงศ์ ,2539, หน้า 131-143)

2.6 การออกแบบกราฟิก (Graphic Design)

งานกราฟิกเป็นส่วนสำคัญที่มีบทบาทต่อการออกแบบและกระบวนการผลิตสื่อ โดยเฉพาะสื่อที่ต้องการการสัมผัสรับรู้ด้วยตาเปล่า (Visual Communication Design) ได้แก่ หนังสือ นิตยสาร วารสาร แผ่นป้ายโฆษณา บรรจุภัณฑ์ แผ่นพับ แผ่นปลิว โทรทัศน์ ภาพยนตร์ ฯลฯ นักออกแบบจะใช้วิธีการทางศิลปะและหลักการทางการออกแบบร่วมกันสร้างสรรค์รูปแบบสื่อเพื่อให้เกิดศักยภาพสูงสุดในการที่จะเป็นตัวกลางของกระบวนการสื่อความหมายระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร นักออกแบบกราฟิกจะต้องค้นหา รวบรวมข้อมูลต่างๆ ขบคิดแนวทางและวางรูปแบบที่ดีที่สุด ในอันที่จะทำให้สื่อเหล่านั้นสามารถดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย ให้เกิดการรับรู้ยอมรับและมีทัศนคติที่ดีต่อการตอบสนองสื่อที่มองเห็น (visual Message) (วรพงษ์ วรชาติ อุดมพงศ์ ,2538, หน้า 13)

วิธีการออกแบบและวิธีแก้ปัญหาการออกแบบโดยการนำเอารูปภาพประกอบภาพถ่าย(สัญลักษณ์ รูปแบบขนาดของตัวอักษรมาจัดวางเพื่อให้เกิดการนำเสนอข้อมูลอย่างชัดเจน เกิดผลดีต่อกบวนการสื่อความหมาย

และแสดงคุณค่าทางการออกแบบอย่างตรงไปตรงมา งานออกแบบกราฟิกจึงมีลักษณะเฉพาะซึ่งมีวิธีการและวัตถุประสงค์ที่แตกต่างไปจากงานวิจิตรศิลป์แต่ในบางกรณีผู้ออกแบบก็อาจจะสอดแทรกงานศิลปะแท้เข้าไปส่วนหนึ่งของการออกแบบ กราฟฟิกเพื่อใช้สำหรับกระบวนการสื่อสารการเรียนรู้การตลาด โฆษณาการประชาสัมพันธ์ ฯลฯ ซึ่งอาจรวมกันเรียกว่าเป็นงานออกแบบ พาณิชศิลป์ ถ้าเป็นงานที่มีลักษณะเน้นหนักไปทางด้านธุรกิจการพาณิชย์ ก็จะเรียกว่าเป็นงานออกแบบพาณิชศิลป์และถ้าเป็นการเน้นวัตถุประสงค์ในแง่ของการสร้างสรรค์สื่อความหมายก็จะรวมเรียกกันว่าเป็นงานออกแบบทัศนสื่อสาร)visual communication design (วรพงษ์ วรชาติอุดมพงษ์ .2538หน้า (13

ผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นในการศึกษาที่สำคัญในการออกแบบทางด้านกราฟิกไว้ดังนี้

1. ความหมายของการออกแบบกราฟิก
2. ขอบเขตของงานกราฟิก
3. วิธีการของงานกราฟิก
4. องค์ประกอบในงานออกแบบกราฟิก
5. จัดองค์ประกอบในงานกราฟิก

.1ความหมายของการออกแบบกราฟิก (Definion of Graphic Design)

มีผู้ให้ความหมายของคำว่ากราฟิก ใกล้เคียงความหมายด้วยกัน ในสมัยโบราณหมายถึงภาพถ่ายเส้น หรือภาพเกิดจากการวัด จากการขีดเขียนที่แสดงด้วยตารางหรือแผนภาพ การวาดเขียนระบายสี การสร้างศิลปะปะบนพื้นระนาบ หรืออาจกล่าวสั้นๆว่า งานกราฟิก หมายถึงการออกแบบงานต่าง ๆ ในสิ่งที่เป็นวस्तุ 2มิติคือ มีความกว้างและความยาว ลักษณะ 3มิติอาจทำได้ 2กรณีคือ ทำเป็นแผ่นฉลาก label (หรือแผ่นป้ายแล้วนำไปติดบรรจุภัณฑ์ประเภท right forms ที่ขึ้นรูปภาษาขณะนั้นสำเร็จมาแล้ว หรืออาจสร้างสรรค์บนภาษาขณะบรรจุรูปทรง 3มิติโดยตรงก็ได้ เช่น พิมพ์บนขวดพลาสติก(กระทรวงศึกษาธิการ 2542หน้า (.48

เมื่อพิจารณาถึงความหมายของคำว่า Graphie และ Design เมื่อนำมารวมกันพอสรุปความหมายได้ว่า)วรพงศ์ วรชาติอุดมพงษ์ .2538หน้า (15

2.ขอบเขตของงานกราฟิก (โสภณพรรณ นามวงศ์ และเกื้อกูล คุปรัตน์ 2537.หน้า 5)

ได้มีผู้ตั้งคำถามอยู่เสมอว่าสิ่งต่อไปนี้เป็งานกราฟิกหรือไม่ เช่นภาพยนตร์ สไลด์ประกอบเสียง สิ่งพิมพ์ต่างๆ ขอดตอบว่าสิ่งต่างๆ ที่ได้ยกตัวอย่างมานี้ไม่ใช่วस्तุกราฟิก แต่ในการผลิตจำเป็นต้องใช้งานทางกราฟิกเข้าไปช่วยด้วย งานทางกราฟิกนี้ได้แก่งาน7ประเภทที่จะได้กล่าวต่อไปนี้

1.งานออกแบบภาพประกอบ ในที่นี้หมายถึงการออกแบบงานโดยทั่วไปนับตั้งแต่การวางแผนเพื่อก่อสร้างอาคารซึ่งจะต้องมีการร่างเค้าโครงภายในกระดาษ จนกระทั่งเขียนเป็นแปลนอาคาร ออกมางานทำไต่เตลเพื่อจะช่วยให้ทำเป็นสไลด์ फिल्मสตริป ภาพยนตร์ หรือ โทรทัศน์สิ่งเหล่านี้จะต้องคำนึงถึงเรื่องของคุณภาพและสัดส่วน ตลอดจนหลักในการออกแบบ

2 .การจัดภาพประกอบ ภาพที่ใช้ประกอบนี้จะช่วยให้การสื่อสารความหมายดีขึ้นเกิดความเข้าใจมากขึ้น ภาพที่จะนำมาใช้ประกอบนี้อาจจะได้อาจมาจากการตัดออกมาจากหนังสือหรือขยายภาพภาพที่ใช้ประกอบในวิศกรภาพที่เกิดจากการวาดเป็นลายเส้น หรือภาพในการระสีก็ได้

3.การให้สีสัน สีสนักการนำกระสีมาติดปะก็ได้อีกที่นำมาใช้ช่วยให้เกิดความสวยงาม และสร้างความเข้าใจที่ดีขึ้นการให้สีนี้อาจจะทำได้โดยการระบายรายละเอียดชัดเจนขึ้น เพื่อเป็นการเน้นและดึงดูดความสนใจ

4.การประดิษฐ์ตัวอักษร ตัวอักษรที่อยู่กราฟิกตัวอักษรที่อยู่ในวัสดุจะเกิดการเขียนด้วยปากกาปากกาปลายสักหลาดหรือเกิดจากการใช้เครื่องมือเขียน เช่น เทมเพลต เลอรอย หรือเกิดจากการตัวอักษรที่เราจะพบในวัสดุกราฟิกของหัวเรื่องไต่เตลคำอธิบายประกอบภาพเป็นต้น

5.การฉีกภาพ การฉีกภาพนี้หมายถึงการนำภาพเอาภาพการจับถือตลอดจนการเก็บรักษาการฉีกภาพนี้นับเป็นศิลปะที่สำคัญอย่างนั้น นับตั้งแต่การเลือกชนิดของของเหลวที่จะนำมาใช้เป็นตัวฉีกเป็นสิ่งที่เราจะได้อีกโดยรายละเอียดต่อไป

6 .การรักษาผิวหน้าวัสดุ วัสดุกราฟิกนี้ส่วนที่ชำรุดเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็วที่สุดคือบริเวณพื้นผิวหน้าของวัสดุ จึงจำเป็นต้องหุ้มด้วยพลาสติกหรือเคลือบด้วยสารเคลือบผิวต่างๆ เป็นสารที่ใสและห่อหุ้มการดูดซึมของเนื้อผิววัสดุ ทำให้พื้นผิวของวัสดุสะอาดอยู่เสมอ หรือถ้าสกปรกก็จะสามารถเช็ดล้างออกได้ง่าย .3งานกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์(วรพงษ์ วรชาติอุดมพงษ์ .2536หน้า 40)

วิธีการออกแบบงานกราฟิก(วรพงษ์ วรชาติอุดมพงษ์ .2538หน้า155)

การออกแบบงานกราฟิกเป็นขั้นหนึ่งของการสร้างสรรค์งานที่เกี่ยวข้องกับ ขบวนการผลิตด้านสิ่งพิมพ์โดยมีหลักการคิดการดำเนินที่ต้องอาศัยแนวคิดเกี่ยวกับ กระบวนการสื่อความหมาย หลักศิลปะประยุกต์และทฤษฎีการรับรู้ทางจิตวิทยาของประกอบต่างๆ เหล่านี้จะส่วนเสริมให้งานออกแบบกราฟิกมีคุณค่าสูง สามารถแสดงศักยภาพในการทำหน้าที่เป็นตัวสื่อได้อย่างดี การออกแบบงานกราฟิกจึงต้องกระทำดำเนินการอยู่บนพื้นฐานขององค์ประกอบดังกล่าว นักออกแบบจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจถึงหลักการและวิธีการออกแบบเป็นดีเพื่อให้งานกราฟิกนั้นๆ ได้รับความสนใจ กระตุ้นเตือนใจแก่ผู้พบเห็นหรือ โน้มน้าวให้เกิดความรู้สึกสนองตอบอย่างจริงจัง และนั่นหมายถึงว่าสื่อกราฟิกจะต้องมี คุณภาพระดับเดียวการวางแผนงานออกแบบจึงต้องคำนึงถึงหลักการ องค์ประกอบและเงื่อนไขอื่น ที่เกี่ยวข้องได้แก่

1. การออกแบบจัดทำต้นฉบับเพื่อการพิมพ์ ลักษณะและวิธีการออกแบบย่อมจะแตกต่างกันไปตามประเภทของงาน และวิธีการออกแบบย่อมจะแตกต่างกันไปตามประเภทของงาน วิธีการพิมพ์งานออกแบบเป็นงานที่เน้นกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ และวงจรของการสื่อความหมายที่จะต้องมีหลักเกณฑ์การออกแบบ นำเสนอเนื้อหาสาระอย่างเป็นระเบียบมีความชัดเจนและน่าสนใจ ส่วนการจัดทำต้นฉบับเป็นวิธีการทำต้นฉบับเพื่อนำไปสู่กระบวนการผลิตในด้านปริมาณ เพื่อการเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมายความตามวัตถุประสงค์ การทำต้นฉบับเพื่อการพิมพ์จึงต้องให้มีความสอดคล้องกัน เพื่อที่จะให้งานชิ้นสำเร็จมีคุณภาพสูงสุดตามต้องการ ผู้ออกแบบจัดทำต้นฉบับจึงควรมีความรู้เกี่ยวกับการพิมพ์อยู่บ้าง จึงจะทำให้งานต้นแบบมีความถูกต้องและสมบูรณ์ (วรพงศ์ วรชาติอุดมพงษ์, 2538 หน้า 156)

วัสดุที่ใช้ในการผลิต วัสดุที่นี้หมายถึงวัสดุที่ใช้สำหรับจัดทำต้นแบบและวัสดุที่ใช้ในการพิมพ์ ผู้ออกจัดทำงานกราฟิกมีความเข้าใจดี มีความสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับวิธีการสร้างสรรค์งานศิลปะได้อย่างดีก็จะทำให้งานออกแบบดำเนินไปได้ตามเป้าหมาย คุณสมบัติของวัสดุแต่ละอย่างแต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน ในด้านคุณภาพและคุณสมบัติเฉพาะเช่น กระดาษสำหรับกรอกแบบ เขียนแบบ เขียนภาพ พิมพ์แบบหรือกระดาษพิมพ์ หมึกพิมพ์ สีสำหรับเขียนภาพ ฯลฯ วัสดุต่าง เหล่านี้เป็นตัวแปรที่มีผลทำให้งานที่คิดสร้างสรรค์ขึ้น มีรูปแบบอันแตกต่างกันไป (วรพงศ์ วรชาติอุดมพงษ์, 2538 หน้า 155)

องค์ประกอบในงานออกแบบกราฟิก

1. ตัวอักษรและตัวพิมพ์ ตัวอักษรจะทำหน้าที่เป็นส่วนแจกแจงรายละเอียดข้อมูลสาระที่ต้องการนำเสนอ ด้วยรูปแบบและการจัดวางตำแหน่งอย่างสวยงาม และมีความชัดเจน การออกแบบ การเลือกแบบตลอดจนการกำหนดรูปแบบของตัวอักษรที่จะนำมาใช้บนสื่อสินค้า หั้วเรื่อง ข่าวสาร หรือข้อความรายละเอียดจะต้องมีลักษณะเด่น อ่านง่าย สวยงาม และน่าสนใจ ลักษณะที่แตกต่างกันของตัวอักษรจะถูกกำหนดตามสภาวะการณ์นำไปใช้โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรกเป็นส่วนของหั้วเรื่อง หรือชื่อสินค้า ชื่อหัวข่าวหรือข้อความพาดหัว หรือข้อความที่ต้องการเน้นพิเศษ ส่วนนี้จะเน้นความโดดเด่นของรูปแบบมากที่สุด เรียกรูปแบบอักษรกลุ่มนี้ว่าเป็น Display face ส่วนที่ 2 คือ ส่วนข้อความที่แสดงเนื้อหารายละเอียดต่าง ๆ นิยมใช้อักษรที่เรียกว่าแบบ Book face หรือเป็นแบบตัว Text ซึ่งมีรูปแบบที่เรียบง่าย สะดวกในการอ่านมากที่สุด (วรพงศ์ วรชาติอุดมพงษ์, 2538, หน้า 159)

ในการเลือกใช้ตัวอักษรแบบอย่างใดเกี่ยวกับงานออกแบบ ผู้ออกแบบควรได้พิจารณาสิ่งต่อไปนี้

1. รูปแบบตัวอักษร (Type Style)
2. ขนาดตัวอักษร (Type Size)

3. รูปร่างลักษณะของตัวอักษร (Type Character)

2. ภาพและส่วนประกอบตกแต่งภาพ ภาพและส่วนแตกต่างต่างๆที่ต้องการเน้นให้เกิดคุณค่า

ทางความงามจะทำหน้าที่ในการถ่านทอดจินตนาการออกเป็นรูปแบบเพื่อวางแนวทางในการนำเสนอแนวคิดให้เป็นรูปธรรมชาติความคิด พร้อมกับการออกแบบจัดงานเพื่อต้องการให้เกิดประสิทธิผลในการสื่อสาร (วรพงศ์ ราชดิอุคมพงษ์, 2538, หน้า 160)

วัตถุประสงค์ของการออกแบบและการนำเอาภาพมาใช้สร้างสรรค์ในงานออกแบบกราฟิก (วรพงศ์ ราชดิอุคมพงษ์, 2538, หน้า 161) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างบุคลิกของสิ่งพิมพ์

1. เพื่อสร้างความสวยงามทางศิลปะของสิ่งพิมพ์
2. เพื่อดึงดูดความสนใจแก่ผู้พบเห็นและกลุ่มเป้าหมายโดยตรง
3. เพื่อให้การนำเสนอข้อมูลเกิดความง่ายในการจดจำ
4. เพื่อปิดบังความด้อยในคุณภาพของวัสดุพิมพ์
5. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อความหมาย

นักออกแบบที่ดีควรจะทราบว่าเมื่อใดควรนำภาพมาใช้ในงานออกแบบเป็นไปตามจุดประสงค์ ความมุ่งหมายที่เกิดประโยชน์ต่องานออกแบบทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนี้คือ

1. เมื่อต้องการดึงดูดความสนใจ (To attract attention)
2. เมื่อต้องการใช้ประกอบการอธิบายความรู้ (To explain instructions)
3. เมื่อต้องการอธิบายความคิดรวบยอด (To explain concepts)
4. เมื่อต้องการอ้างอิงสิ่งที่ปรากฏจริง (To inform of the appearance)
5. เมื่อต้องการใช้ประกอบข้อมูลทางสถิติ (To illustrate statistical information)
6. การจัดองค์ประกอบในงานกราฟิก

การจัดองค์ประกอบในทางศิลปะหรือทางการออกแบบมีแนวคิดที่ไม่แตกต่างกันเท่าใด นักสร้างสรรค์จะต้องหาแนวทางที่จะทำให้งานกราฟิกที่คิดประดิษฐ์ขึ้นมีความน่าสนใจเร้าใจได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยอาศัยแนวคิดจากเทคนิคการใช้เส้นรูปร่างมุมมอง จังหวะลีลา เทคนิคเกี่ยวกับภาพ และการนำเสนอรูปแบบองค์ประกอบต่างๆ จะต้องเอื้อซึ่งกันและกัน ดังนี้ (วรพงศ์ ราชดิอุคมพงษ์, 2538, หน้า 162)

1. การใช้เส้น เส้นเป็นตัวกำหนดรูปร่างและองค์ประกอบในการสร้างสรรค์งานกราฟิกซึ่งอาจจะแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ได้เป็น 5 ชนิด เส้น โค้ง (curve) เส้น หมุน (spiral) เส้นวนไปวนมา (meandering) เส้นซิกแซก (zigzag) และเส้นตรง (straight) การเขียนเส้นด้วยวัสดุต่างๆ ที่แตกต่างกัน

ย่อมจะทำให้ลักษณะของเส้นมีความแตกต่างกันไป และแนวการเขียนเส้นด้วยวัสดุประเภทเดียวกันของศิลปินก็สามารถแสดงการเขียนได้หลายแบบหลายวิธีซึ่งล้วนน่าสนใจทั้งสิ้นนักออกแบบหรือศึกษาคควรจะฝึกฝนให้มีความชำนาญและสามารถเลือกใช้ได้ในทุกๆ โอกาสอย่างเหมาะสม

2. การกำหนดรูปร่าง รูปร่างเกิดจากการใช้เส้นลักษณะต่างๆ กันมาลากต่อกันเกิดเป็นรูปร่างหลัก (Basic Shape) ในศิลปะ หรือที่เรียกว่ารูปทรงพื้นฐานทางเรขาคณิตและรูปอิสระซึ่งมีรูปร่างไม่แน่นอน ลักษณะที่ชัดเจนของรูปร่างต่างๆ จะเน้นความรู้สึกของการมองเห็นเป็น 2 มิติคือแสดงให้เห็นของส่วนกว้างและยาว หรือกว้างและสูงเท่านั้นถ้าเป็นการเน้นส่วนหนาหรือส่วนลึกขึ้นมาจะทำให้รูปร่างต่างๆ แสดงความรู้สึกสามมิติเพิ่มขึ้น

3. มุมมองทัศนียภาพ การนำเสนอรูปแบบงานสิ่งพิมพ์เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ เราใจสามารถสร้างได้โดยง่ายอาจจะด้วยการถ่ายภาพ ด่วนเลนส์มุมมองกว้าง หรือเทคนิคพิเศษในห้องมืดหรือจากการใช้วิธีการเขียนภาพ และการเลือกมุมภาพในการเสนอก็ได้

4. จังหวะลีลาการกำหนดจังหวะของแต่ละส่วนหรือการจัดวางองค์ประกอบภาพจำเป็นที่จะต้องอาศัยหลักการศิลปะ การสร้างจังหวะหรือลีลาของส่วนประกอบต่างๆ ได้แก่ ข้อความ ภาพประกอบหรือสัญลักษณ์จะทำหน้าที่ 2 ทางคือ เป็นการชี้ให้ผู้ดูภาพและสาระข้อมูลตามต้องการและเป็นการเน้นให้เกิดความสวยงามและแปลกตา

5. เทคนิคเกี่ยวกับภาพ ที่มาของภาพที่นำมาใช้ในงานกราฟิกอาจได้จากการถ่ายภาพ การเขียนภาพ หรือการพิมพ์ภาพ การใช้คอมพิวเตอร์ตลอดจนวิธีการสร้างสรรค์อื่นๆ อีกมากมาย แต่ละแบบแต่ละวิธีการสามารถสร้างสรรค์ภาพให้น่าสนใจได้อย่างอิสระ บางแบบอย่างอาจจะเหมาะกับการใช้งานเฉพาะอย่างแบบอย่างอาจใช้ได้ทั่วไปการสร้างสรรค์อย่างอิสระนี้เองทำให้นักออกแบบสามารถทำเอาเทคนิคเกี่ยวกับภาพมาใช้ในงานกราฟิกได้อย่างกว้างขวาง

6. การนำเสนอรูปแบบ รูปแบบสำหรับการนำเสนออาจจะแสดงออกได้หลายแนวทาง แต่ละแนวทางก็จะให้ความรู้สึกในคุณค่าทางการแสดงออกแตกต่างกันไป แนวทางการนำเสนอแต่ละรูปแบบจะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการออกแบบการแสดงผลที่จะส่งผลในการกระตุ้นการเห็นอย่างดี รูปแบบต่างๆ อันแก่

1. การตัดกัน
2. การแย้งกัน
3. การคล้ายตามกัน
4. ความกลมกลืน
5. การเน้นทิศทาง
6. การเสนอแบบลดคล้ายพื้น
7. การเน้นตัวอักษร
8. การเว้นพื้นที่ว่าง

นักออกแบบบางท่านได้เปรียบเทียบการออกแบบบรรจุภัณฑ์ว่าเปรียบเสมือนร่างกายของมนุษย์ รูปทรงต่างๆเปรียบได้กับตัวโครงร่างกายของมนุษย์สีที่ออกแบบบรรจุภัณฑ์เปรียบได้กับผิวมนุษย์ คำบรรยายบนบรรจุภัณฑ์เปรียบได้กับปากที่กล่าวแจ้งแถลงสรรพคุณของสินค้าการออกแบบ นักออกแบบจะนำเอาองค์ประกอบต่างๆ ออกแบบสนองกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

การออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์

การออกแบบกราฟิก หมายถึง การสร้างสรรค์ลักษณะส่วนประกอบภายนอกของ โครงบรรจุภัณฑ์ให้สามารถสื่อความเข้าใจ (to communicate) ในอันที่จะให้ผลทางด้านจิตวิทยา (psychological effects) ต่อผู้บริโภค เช่น ให้ผลในการดึงดูดความสนใจ การให้มโนภาพถึงสรรพคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ การกระตุ้นให้เกิดความทรงจำบุคลิกลักษณะของผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อผลิตภัณฑ์ ผู้ผลิต ด้วยการใช่วิธีการออกแบบ การจัดวาง

รูป ตัวอักษร ถ้อยคำ โฆษณา เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ทางการค้า และอาศัยหลักศิลปะการจัดภาพให้เกิดความประสานกลมกลืนกันอย่างสวยงาม ตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์สามารถสร้างสรรค์ได้ทั้งลักษณะ 2 มิติ บนพื้นดินผิวแผ่นราบของวัสดุเช่นกระดาษแผ่นพลาสติกแผ่น โลหะอาบตีบุกหรือแผ่นอลูมิเนียม โฟม ฯลฯ ก่อนนำวัสดุต่างๆ เหล่านี้ประกอบกันเป็นรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ส่วนในลักษณะ 3 มิติ ก็อาจจะกระทำได้ 2 กรณีคือ ทำเป็นแผ่นฉลาก LABEL (หรือแผ่นป้ายนำไปติดบนบรรจุภัณฑ์ประเภท Rigid Forms ที่ขึ้นรูปเป็นภาชนะบรรจุสำเร็จมาแล้ว หรืออาจจะสร้างสรรค์บนผิวภาชนะบรรจุรูปทรง 3 มิติ โดยตรงก็ได้เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เป็นต้น ซึ่งลักษณะของการออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์นี้ส่วนใหญ่ถือตามเกณฑ์ของเทคนิคการพิมพ์ในระบบต่างๆ เป็นหลัก

การออกแบบกราฟิกถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมากเพราะว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญนอกเหนือไปจากการบรรจุและการป้องกันผลิตภัณฑ์โดยตรงทำให้บรรจุภัณฑ์ได้มีหน้าที่เพิ่มขึ้นมา โดยมีลักษณะกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์และฉลากได้แสดงบทบาทหน้าที่สำคัญอันได้แก่

1. การสร้างทัศนคติที่ดีงามต่อผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต

กราฟิกบนบรรจุภัณฑ์และแผ่นฉลากได้ที่เปรียบเสมือนสื่อประชาสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์ในอันที่ได้เสนอต่อผู้บริโภค บริโภค แสดงออกถึงคุณงามความดีของผลิตภัณฑ์และความรับผิดชอบที่ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยลักษณะทางกราฟิกจะสื่อจะสื่อความหมายและปลุกฝังความรู้ความเข้าใจการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ตลอดทั้งสร้างความต่อเนื่องของการใช้เชื่อถือใน

2. การชี้แจงและบ่งชี้ให้ผู้บริโภคทราบถึงชนิดประเภท ของผลิต

ลักษณะกราฟิกเพื่อให้สื่อความหมายหรือถ่ายทอดความรู้สึกได้ว่าผลิตภัณฑ์คืออะไรและ ผู้ใดเป็นผู้ผลิตนั้น มักนิยมอาศัยใช้ภาพอักษรเป็นหลักแต่ก็ยังสามารถอาศัยองค์ประกอบอื่นๆ ในการออกแบบ เช่น รูปทรงเส้นสีจะสามารถสื่อให้เข้าใจในความหมายได้เช่นเดียวกับการใช้ภาพและข้อความอธิบายอย่าง

ชัดเจนตัวอย่างงานดังกล่าวนี้มีให้เห็นได้ทั่วไปและเห็นชัดคือผลิตภัณฑ์ต่างๆประเภทที่บรรจุอยู่ในขวดหรือหลอดรูปทรงเหมือนกันผู้บริโภคก็สามารถชี้ได้ว่าอันใดคือเครื่องสำอางและอันใดคือยา ทั้งนี้ก็โดยการสังเกตจากลักษณะกราฟิกเช่นลักษณะฉลากหรือสีที่ใช้ซึ่งนักออกแบบจักไว้ให้เกิดความรู้สึกผิดแผกผิดจากกัน เป็นต้น

3. การแสดงเอกลักษณ์เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ประกอบการ

ลักษณะรูปทรงและโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ ส่วนใหญ่มักจะมีลักษณะที่ คล้ายคลึงกัน ในผลิตภัณฑ์แต่ละประเภททั้งนี้เพราะกรรมวิธีการผลิตบรรจุภัณฑ์ใช้เครื่องจักรผลิตขึ้นมาภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ประกอบกับคู่แข่งกันในตลาดมีมาก ดังที่เห็นได้จากผลิตภัณฑ์ประเภทอาหารสำเร็จรูปที่ผลิตและจำหน่ายอยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ซึ่งมีลักษณะทรงรูปและโครงสร้างที่คล้ายคลึงกันมาก เช่นอาหารกระป๋อง ขวดเครื่องดื่มขวดยา สัตว์สวน ปริมาณการบรรจุที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน ดังนั้นการออกแบบกราฟิกจึงมีบทบาทหน้าที่ที่แสดงเอกลักษณ์หรือบุคลิกพิเศษที่เป็นลักษณะเฉพาะตน (brand image) ของผลิตภัณฑ์และผู้ผลิตให้เกิดความเด่นชัด ผิดแผกจากผลิตภัณฑ์คู่แข่ง เป็นที่สะดุดตาและเรียกร้องความสนใจจากผู้บริโภคทั้งเก่าและใหม่ ให้จดจำได้ ตลอดจนหาซื้อได้โดยสะดวกและรวดเร็ว

4. การแสดงสรรพคุณและวิธีใช้ของผลิตภัณฑ์

เป็นการใช้ข่าวสาร ข้อมูล ส่วนผสมหรือส่วนประกอบที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ภายใน ว่ามีคุณสมบัติ สรรพคุณและวิธีการใช้อย่างถูกต้องอย่างไรบ้าง ทั้งนี้โดยอาศัยการออกแบบการจัดวางภาพประกอบข้อความสั้น (slogan) ข้อมูลรายละเอียดตลอดจนตรารับรองคุณภาพและอื่นๆ ให้สามารถเรียกร้องความสนใจผู้บริโภคให้ขยับเอาผลิตภัณฑ์ขึ้นมาพิจารณาและตัดสินใจเลือกซื้อ การออกแบบกราฟิกเพื่อแสดงบทบาทในหน้าที่นี้จึงเปรียบเสมือนการสร้างบรรจุภัณฑ์ให้เป็นพนักงานขายเงียบ (the silent salesman) ที่ทำหน้าที่โฆษณาประชาสัมพันธ์แทนคนบริเวณจุดซื้อนั่นเอง

8. กระบวนการออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์

การออกแบบกราฟิกสำหรับการบรรจุภัณฑ์ เป็นสิ่งที่กระทำมาควบคู่กับการออกแบบโครงสร้าง โดยตลอดเป็นการนำเอาข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ อัน ได้แก่ เครื่องหมายการค้า (trademark) ชื่อยี่ห้อ (brand) ข่าวสาร (information) ส่วนประกอบ (ingredient) วิธีการใช้ (instruction) และอื่นๆมาสร้างสรรค์ประกอบร่วมกัน โดยอาศัยหลักการ ทฤษฎีทางศิลปะและการออกแบบเข้ามาช่วยให้เกิดเป็นสื่อ media ที่มีรูปร่างลักษณะต่างๆสามารถรับรู้ได้โดยผ่านทางสายตา visual perception และให้เกิดผลกระทบในเชิงจิตวิทยาต่อผู้บริโภค อุปโภค

ในการออกแบบกราฟิกนั้น ควรดำเนินการไปพร้อมๆกัน และให้สัมพันธ์กับตัวผลิตภัณฑ์และรูปลักษณะ โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งก่อเริ่มต้นออกแบบก็จำเป็นต้องศึกษาค้นคว้า ทำการสำรวจให้เข้าใจ

ถึงปัจจัยและสภาพของการผลิต การจำหน่ายว่ามีวัตถุประสงค์ตามหลัก sw 2h คือ why ? Who ? Where ? How much) ?คือการออกแบบไปทำไม เพื่อใคร เมื่อไหร่ ที่ไหน อะไร อย่างไร และมูลค่าเท่าไร

ดังนั้นเมื่อผู้ออกแบบ สิ่งสำคัญจึงอยู่ที่จะต้องนำเอาวัตถุประสงค์ต่างๆ มาผสมผสานความคิดเห็น เพื่อให้ผลิตภัณฑ์นั้นๆ มีสีสันและรูปลักษณะที่เหมาะสมการออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ จึงมีขั้นตอนต่างๆ พอที่จะลำดับได้ต่อไปนี้คือ

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา (problem identification)

เป็นขั้นตอนของการตั้งเกณฑ์ และความต้องการของการออกแบบ (design needs and criteria) โดยทั่วไปมักเกี่ยวกับการกำหนดขอบเขตของปัญหา ขอเรียกร้องข้อจำกัด เพื่อรวบรวมการนำเสนอ เช่นการประสานความคิดกันระหว่างนักออกแบบผู้ชาย ผู้ผลิตร่วมกันปรึกษากัน กำหนดขอบเขตให้แคบเข้าเพื่อหาข้อสรุปเป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ

- รูปแบบการดำรงชีวิตและพฤติกรรมผู้บริโภค
- แนวโน้มทางการตลาด
- พื้นฐานของข้อสรุปที่ได้จะเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนการออกแบบในลำดับต่อไป

2. การเสนอแนวความคิดเบื้องต้น (preliminary ideas)

เป็นการลำดับความคิดออกมาหลายแบบด้วยการร่างภาพอย่างหยาบ (rough sketches) โดยอาศัยข้อมูลที่สรุปได้ข้อ 1 เพื่อให้ได้แนวคิดและจินตภาพ (image) ที่สัมพันธ์กับโครงสร้างของผลิตภัณฑ์และภาชนะออกมาหลายๆ แบบซึ่งอาจร่างกายแสดงได้ทั้งรูปทัศนียภาพ ในมุมมองต่างๆ โดยมีการกำหนดรูปร่างทรงสีสรรการจัดวางตำแหน่งของข้อความประกอบภาพ และอื่นๆ ไว้อย่างคร่าวๆ เพื่อศึกษาถึงการใช้นาการแบ่งสัดส่วนบนพื้นที่การบรรจุภัณฑ์อย่างไรจึงจะเหมาะสมและให้ผลต่อการมอง (visual effects) ในแต่ละรูปแบบอย่างไรบ้างครั้งนี้ก็จะได้เลือกแบบที่ดีที่สุดไว้พัฒนาในลำดับต่อไป

3. การพัฒนาและการแก้ไขแบบ (design refinement)

เป็นขั้นการนำแบบร่างมาพัฒนารูปแบบมีการขยายรายละเอียดส่วนประกอบย่อยต่างๆ ให้เห็นชัดกำหนดขนาด สัดส่วนสีสรร ตัวอักษร และภาพประกอบมีการจัดวางตำแหน่งและแสดงรูปสัญลักษณ์ (lay-out graphic) ให้ใกล้เคียงทำแบบเหมือนจริง (rendering) ให้ตามลักษณะที่ผู้ผลิตและทีมงานตรงการ ซึ่งขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะต้องมีการทดลองออกแบบเพื่อทดสอบผลงานมาเป็นลำดับแรกด้วยตนเองและทีมงานออกแบบเสียก่อนแล้วจึงนำเสนอ

4. การวิเคราะห์ผลงานออกแบบ(design analysis)

ผลงานออกแบบกราฟิกที่ปรากฏบนแผ่นกระดาษอาจจะมีความเห็นร่วมกันว่าเป็นผลงานที่ดีและทุกฝ่ายแต่อย่างไรก็ตามงานออกแบบเพียง 2 มิตินี้ก็ยังมีใช้สิ่งสมบรูณ์และไม่เห็นปัญหาที่แท้จริง ดังนั้น ในขั้นนี้ผู้ออกแบบจึงต้องจัดทำบรรจุภัณฑ์จำลองรูปทรง 3 มิติ เท่าของจริง (prototype) ที่สำเร็จออกมาด้วย เพื่อทำความเข้าใจถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนการตัดสินใจนำไปสร้างแบบจริงเช่นการทดสอบการจัดวางการตั้ง การมองในทิศทางต่างๆความชัดเจนในการอ่านตามสภาพของแสงสีระดับต่างๆการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์แข่งขันและการทดสอบความคิดเห็นความรู้สึกที่มีต่อแบบผลิตภัณฑ์เป็นต้น

5. การสร้างต้นแบบเพื่อการพิมพ์)MECHANICAL OR ART WORK(เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ผู้ออกแบบต้องจัดเตรียมต้นฉบับที่สมบรูณ์ด้วยการเขียนแบบและจัดวางองค์ประกอบต่างๆ (LAY OUT) เช่นตัวอักษรข้อความและภาพประกอบการกำหนดสีตัวอย่างสี ตลอดจนคำสั่งต่างๆที่ใช้ติดต่อสื่อสารความเข้าใจกันระหว่างผู้ออกแบบและช่างเทคนิคทางการพิมพ์เพื่อให้ได้ผลพิเศษตามที่ต้องการเป็นต้นฉบับที่สมบรูณ์สามารถนำไปถ่ายเป็นฟิล์มโบรไมด์ (BROMIDE)แยกสีเพลตแม่พิมพ์ที่สวยงามและคมชัดดังนั้นในขั้นสุดท้ายนี้ผู้ออกแบบจึงต้องระบุนายระเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องในการผลิตให้ชัดเจนเช่นชนิดของวัสดุที่ใช้กรรมวิธีการผลิตและวิธีการพิมพ์ ฯลฯ ทั้งนี้ให้สามารถตรวจสอบและควบคุมภาพได้นั่นเอง

6การผลิต(PRODUCTION)ในขั้นการผลิตจริงนี้ส่วนใหญ่เป็นหน้าที่รับผิดชอบของฝ่ายโรงงานหรือโรงพิมพ์ที่ผลิตออกมาให้ตรงตามที่นักออกแบบกำหนดให้แต่ถึงอย่างไรผู้ออกแบบก็จะต้องคอยติดตามดูผลงานที่สำเร็จออกมาจริงโดยทั่วไปแล้วฝ่ายโรงพิมพ์จะผลิตผลงานออกมาจำนวนหนึ่งก่อนเพื่อให้ผู้ออกแบบได้ตรวจสอบครั้งสุดท้าย(PROOF)ก่อนการผลิตออกมาจำนวนมากๆ ผู้ออกแบบจะตรวจสอบดูคุณภาพของผลผลิตเช่นความชัดเจนคุณค่าของสีความประณีตและคุณภาพการพิมพ์การตัดฉลุ(DIE CUT)และอื่นๆที่กำหนดไว้ว่าเป็นไปตามมาตรฐานหรือความต้องการหรือไม่ซึ่งในขั้นตอนนี้อาจจะมีเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้เช่นกันเช่นการแก้ไขให้เข้มหรืออ่อนลงการลงเปอร์เซ็นต์ของสีเช่นการแก้ไขให้เข้มหรืออ่อนลงการลดเปอร์เซ็นต์ของสีเป็นต้น ส่วนการแก้ไขเพลตแม่พิมพ์ใหม่เพิ่มหรือลดนั้นมักจะไม่ว่างกันเพราะนั่นก็หมายถึงต้นทุนการผลิตจะเพิ่มสูงขึ้น

3. เอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์

3.1 ประวัติและความเป็นมาของการออกแบบบรรจุภัณฑ์

ประวัติและความเป็นมาของการออกแบบบรรจุภัณฑ์

วิวัฒนาการของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ หรือการบรรจุหีบห่อ เริ่มกระทำขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อใดนั้น คงจะหาคำตอบที่แน่นอนได้ยาก แต่ถ้าหากจะสันนิษฐานตามหลักฐานและสัญชาติญาณการเรียนรู้ของมนุษย์ นับตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์เป็นต้นมาในเรื่องของการกีดกันและการแก้ปัญหาเพื่อความสะดวกสบายในการเคลื่อนย้ายวัตถุมวลสาร (CREATED TO MAKE TRANSPORTATION EASIER) แล้วอาจกล่าวเป็นเหตุเป็นผล แห่งวิวัฒนาการของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้งายขึ้น

เมื่อมนุษย์มีความจำเป็นที่จะต้องบริโภคน้ำ และอาหารเพื่อการดำรงชีพของตนเอง สิ่งแรกที่เป็นอุปกรณ์ช่วยนำพาอาหารเข้าสู่ปากได้ก็คือมือเช่น ใช้อุ้งมือหรือรับ หยิบ จับเอาอาหาร แต่ถ้าเกิดความต้องการที่มากขึ้นอุ้งมือทั้งสองข้างไม่สามารถสนองความต้องการได้ดังนั้นมนุษย์จึงเริ่มมีการเรียนรู้คิดค้น เพื่อแก้ปัญหาขึ้น ด้วยการมองหาวัสดุที่มีอยู่รอบกายที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอุ้งมือเช่น เป็นแอ่ง หลุม หรือลักษณะใกล้เคียงและมีพื้นที่การรองรับได้มากกว่าสะดวกกว่า เข้ามาเป็นอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายนำพาอาหารหรือวัตถุที่ต้องการ เช่น ใบไม้ เปลือกไม้ เปลือกหอย กระบอง ไม้ กระเพาะสัตว์ หนังสัตว์ ฯลฯ เป็นต้น การรู้จักการแก้ปัญหาด้วยการนำเอาวัตถุดิบจากธรรมชาติเข้ามาเป็นอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายวัตถุมวลสาร การกระทำดังกล่าวจึงนับว่าเป็นที่มาของการบรรจุ (FILLING)

ต่อมาเมื่อมนุษย์มีเวลาว่าง และความต้องการมากขึ้น ก็เริ่มให้ความสนใจกับเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆเหล่านี้ด้วยการนำมาขัดเกลา ตกแต่งประดิษฐ์ประคอยเพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับการจับ ถือ หิ้วหรือหอบคอนไม่ให้เป็นภาระกายเคียงต่อสรีระร่างกาย และสามารถอำนวยความสะดวกสบายแก่การเคลื่อนย้ายวัตถุมวลสารมากขึ้น เช่นการรู้จักเย็บกระถงจากใบไม้ รู้จักการนำเอาเถาวัลย์ กิ่งไม้ ใบไม้ มาขัด สาน ทอ ขึ้นเป็นกระจาด ตะกร้า ชะลอม และรู้จักการนำเอาหนังสัตว์มาพับ เย็บ มัดห่อหุ้มพืชพันธุ์ธัญญาหาร จากการที่มนุษย์ในสมัยก่อนรู้จักการประดิษฐ์ คิดค้นภาชนะบรรจุ ด้วยการดัดแปลงคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุธรรมชาติให้มีรูปร่างและหน้าที่ใช้สอยเพิ่มขึ้นนั่นเอง จึงจัดว่าเป็นการออกแบบบรรจุภัณฑ์ขั้นพื้นฐาน (PRIMITIVE PACKAGING DESIGN) ที่มนุษย์ในสมัยก่อนได้กระทำขึ้นตามสภาพการเรียนรู้และการค้นพบวัสดุในแต่ละยุค

การออกแบบบรรจุภัณฑ์จึงเริ่มเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการค้าและบริหารในฐานะของสิ่ง ที่ช่วยอำนวยความสะดวกแก่การขนส่งสินค้า (AID TRANSPORTATION) โดยทำหน้าที่ขึ้น พื้นฐานอันดับแรกคือ ปกป้อง คุ้มครองสินค้าให้ปลอดภัยจากความเสียหาย อันเนื่องมาจากการ

กระทบกระเทือน และป้องกันสิ่งปนเปื้อนที่ไม่พึงประสงค์ (TO PREVENT SPILLAGE AND Contamination) ที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์จากโรงงานผลิตไปจนกระทั่งถึงมือผู้บริโภค ซึ่งบทบาทนี้) ประชิด ทิณบุตร, 2531, หน้า 3-7(

3.2 ประเภทของบรรจุภัณฑ์

เราสามารถแบ่งประเภทของบรรจุภัณฑ์ ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. Individual Package หรือบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยคือ บรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ชิ้นแรกเป็นสิ่งที่บรรจุภัณฑ์เอาไว้เฉพาะหน่วย โดยมีวัตถุประสงค์ชิ้นแรกคือ เพิ่มคุณค่าในเชิงพาณิชย์ (To increase Commercial Value) เช่นการกำหนดให้มีรูปร่างลักษณะต่างๆเป็นขวด กระป๋อง หลอด ถุง ก่อถ้อง ฯลฯ ซึ่งอาจจะทำให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะหรือทำให้มีรูปร่างที่เหมาะสมแก่การจับมือ และอำนวยความสะดวกต่อการใช้ผลิตภัณฑ์ภายในพร้อมทั้งทำหน้าที่ให้ความปกป้องแก่ผลิตภัณฑ์โดยตรงอีกด้วย
2. Inner Package หรือบรรจุภัณฑ์ชั้นในคือ บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ถัดออกมาเป็นชั้นที่สองมีหน้าที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชิ้นแรกเข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นชุด ในการจำหน่ายรวมถึงตั้งแต่ 2-24 ชิ้นขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ชิ้นแรกคือการป้องกันรักษาสินค้าผลิตภัณฑ์จากความชื้น แสง แรงกระทบกระเทือน และอำนวยความสะดวกแก่การขายปลีก - ย่อย เป็นต้นตัวอย่างของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ได้แก่ ก่อถ้องกระดาษแข็งที่บรรจุเครื่องดื่มจำนวนครึ่งโหล ฟิล์มหดรัดรูป สปู 1 โหลเข้าด้วยกัน เป็นต้น
3. Outer Package หรือ บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด หรือบรรจุภัณฑ์ที่เป็นหน่วยรวมขนาดใหญ่ที่ใช้ในการขนส่ง โดยปกติแล้วผู้ซื้อจะไม่ได้เห็นบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้มากนัก เนื่องจากทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์ในระหว่างการขนส่งเท่านั้น ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ได้แก่ หีบไม้ ลัง ก่อถ้องกระดาษขนาดใหญ่ที่บรรจุสินค้าไว้ภายในภายนอกจะบอกเพียงข้อมูลที่เป็นต่อการขนส่งเท่านั้น เช่นรหัสสินค้า (Code) เลขที่ (Number) ตราสินค้า สถานที่ส่ง เป็นต้น ประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่กล่าวมาทั้ง 3 ลักษณะนี้เป็นการแบ่งประเภทตามลักษณะ

กรรมวิธีการบรรจุและวิธีการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ซึ่งการจัดแบ่งและเรียกชื่อบรรจุภัณฑ์ในทรรศนะของผู้ออกแบบ ผู้ผลิต หรือนักการตลาด อาจจะแตกต่างกันออกไป แต่ถึงอย่างไร บรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทก็ตั้งอยู่ภายในวัตถุประสงค์หลักใหญ่ (Objective of Package) ที่คล้ายกันคือ

1. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ TO PROTECT PRODUCTS
2. เพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์ TO DISTRIBUTE PRODUCTS
3. เพื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ ผลิตภัณฑ์ TO PROMOTE PRODUCTS

3.3 ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์อาหาร

จากรายงานขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) พบว่าในประเทศกำลังพัฒนา มีผลผลิตทางการเกษตรที่จะใช้เป็นอาหารได้ แต่สูญเสียหรือเน่าเสียก่อนถึงผู้บริโภคประมาณร้อยละ 30-50 ทั้งนี้สาเหตุสำคัญมาจากขาดการจัดการ การขนส่งและการบรรจุที่เหมาะสม ทำให้ไม่สามารถกระจายอาหารไปอย่างทั่วถึง การบรรจุมีบทบาทสำคัญมากกับอาหารและจะทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้นในอนาคตเมื่อประชากรโลกเพิ่มขึ้น ในขณะที่พื้นที่ทางเกษตรเพื่อผลิตอาหารลดลง การจัดการและการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารเหล่านี้จึงจะต้องมีประสิทธิภาพสูงมาก เพื่อให้มีอาหารบริโภคอย่างเพียงพอ และกระจายไปได้อย่างทั่วถึง

ความสำคัญอันดับแรกของการบรรจุอาหารคือ ต้องสามารถบรรจุอาหารและช่วยเก็บรักษาคุณภาพของอาหารได้และทำให้อายุการเก็บอาหารนั้นยาวนานเพียงพอ สำหรับระบบการค้ายุคใหม่ การบรรจุอาหารและการออกแบบภาชนะบรรจุอาหารต้องให้ความสำคัญมากกว่าการถนอมอาหาร เนื่องจากผู้บริโภคในวันนี้และวันข้างหน้าจะเลือกซื้ออาหารที่ตอบสนองความต้องการมากกว่าความเป็นอาหารที่ใช้บริโภคเพื่อดับความหิว แต่ต้องการสิ่งอื่นๆอีกมากมาย เช่น อร่อย รสชาติแปลกใหม่ ไม่ต้องเสียเวลาเตรียม สะดวกในการรับประทาน มีคุณค่าทางโภชนาการสูง พกพาติดตัวได้ง่าย รับประทานแล้วดูทันสมัยหรือไม่ทำให้อ้วน เก็บได้นานอุ่นได้สะดวก เป็นต้น ทำให้ภาชนะบรรจุต้องสะดวกต่อการใช้งาน ให้ข้อมูลของสินค้าได้ครบถ้วน และถูกต้อง มีความปลอดภัย สวยงามและรูปลักษณะทันสมัย ผู้ผลิตสินค้าอาหารจึงต้องปรับกลยุทธ์การบรรจุให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภค

คนทั่วไปมักจะเข้าใจว่าการออกแบบบรรจุภัณฑ์หมายถึง การทำให้ได้ภาชนะบรรจุที่โดดเด่นแปลกใหม่ สวยงาม หรือทันสมัยเท่านั้น แต่ในความจริงการออกแบบบรรจุภัณฑ์เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่รวมความรู้หลายสาขาวิชาแล้วนำมาประยุกต์เข้าด้วยกัน การออกแบบบรรจุภัณฑ์และภาชนะบรรจุ ต้องใช้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะศาสตร์ สังคมศาสตร์ นิติศาสตร์และอื่นๆ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดีจะทำให้สินค้ามีโอกาสประสบความสำเร็จทางการตลาดได้สูง ผู้บริโภคมีโอกาสเห็นภาชนะก่อนสินค้า การออกแบบด้านความสวยงามและสร้างความแตกต่างของสินค้าจากคู่แข่งได้ จะทำให้มีโอกาสสูงที่ผู้บริโภคจะเลือกซื้อ และสามารถจดจำสินค้าได้ แต่เมื่อซื้อสินค้าไปแล้วการออกแบบด้าน (โครงสร้าง) เช่น เปิด-ปิด ได้สะดวก ใช้อุ่นอาหารได้ เทอาหารได้ง่าย รูปร่างโดดเด่นแตกต่างจากสินค้าคู่แข่ง เป็นต้น (รวมทั้งคุณภาพของสินค้าจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการซื้อซ้ำ ดังนั้นผู้ผลิตสินค้าจึงต้องให้

ความสำคัญต่อการออกแบบทั้งโครงสร้าง กราฟิก และความสวยงามควบคู่กันไป นอกจากนี้ ภาชนะบรรจุยังช่วยในการสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดได้เป็นอย่างดี เพราะถือเป็นสื่อโฆษณาที่สามารถนำเสนอสิ่งที่น่าสนใจและจุดเด่นของสินค้าได้ ช่วยกระตุ้นให้เกิดการตลาดงใช้ นอกจากนี้ภาชนะบรรจุยังสามารถสร้างนวัตกรรมให้สินค้าและช่วยเพิ่มกำไรได้อีกทางหนึ่ง

ดังนั้นผู้ประกอบการจึงจำเป็นต้องมีความรู้เรื่องการออกแบบและเลือกใช้ภาชนะบรรจุที่ถูกต้องและเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

บทบาทหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์อาหาร

ดังที่กล่าวมาข้างต้น ภาชนะบรรจุอาหารมิได้ทำหน้าที่บรรจุและป้องกันการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์อาหารเท่านั้น ผู้ผลิต ผู้ขนส่ง ผู้จำหน่าย ผู้บริโภค และผู้กำจัดภาชนะหลังการใช้งาน ทุกคนเหล่านี้จะเป็นผู้กำหนดบทบาทหน้าที่ของภาชนะบรรจุอาหารเพื่อให้ได้ความสมบูรณ์มากที่สุด บทบาทหน้าที่หลักของภาชนะบรรจุอาหารในปัจจุบันมีดังนี้

1. บรรจุผลิตภัณฑ์ (Containment)

เป็นหน้าที่หลักของภาชนะที่มนุษย์ต้องการตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ภาชนะบรรจุต้องสามารถห่อหุ้ม และรวบรวมผลิตภัณฑ์ไว้ด้วยกัน เพื่อความสะดวกและความรวดเร็วในการขนย้าย การเก็บรักษา และการจัดการ และสามารถนำผลิตภัณฑ์ส่งถึงผู้บริโภคอย่างสมบูรณ์

2. ถนอมรักษาและคุ้มครองผลิตภัณฑ์ (Preservation and Protection)

ภาชนะบรรจุจะต้องช่วยถนอมรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารได้ ตั้งแต่การผลิตจนถึงการบริโภค คุณภาพในที่นี้หมายถึง คุณภาพทางประสาทสัมผัส ได้แก่ สี กลิ่น รส และเนื้อสัมผัส คุณภาพทางโภชนาการและคุณภาพด้านความสะอาดและปลอดภัย ภาชนะบรรจุจะต้องสามารถคุ้มครองผลิตภัณฑ์จากปัจจัยต่างๆที่เป็นสาเหตุของการเสื่อมเสียคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ปัจจัยเหล่านี้จะแตกต่างกันออกไปขึ้นกับประเภทของอาหาร ที่สำคัญ ได้แก่ ก๊าซออกซิเจน ไอน้ำ แสง ความร้อน จุลินทรีย์ และแรงกระทำจากภายนอก

3. อำนวยความสะดวก (Utility and Convenience)

ภาชนะบรรจุต้องให้ความสะดวกต่อผู้บริโภคในการนำผลิตภัณฑ์นั้นมาใช้ ปัจจุบันหน้าที่นี้ครอบคลุมไปถึงความสะดวกของผู้ผลิต ผู้ขนส่งและจัดจำหน่ายด้วย ตัวอย่างเช่น กระจ่างน้ำอัดลม ใช้ฝาแบบดิงห้วงเป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้บริโภค พิล์มหัดตัวสามารถช่วยรวบรวมผลิตภัณฑ์หลายหน่วยไว้ด้วยกัน อำนวยความสะดวกให้ผู้ผลิตและผู้ขนส่ง กถ่องนม UHT น้ำหนักเบากว่าขวดแก้วหรือกระจ่างทำให้การขนส่งสะดวกขึ้น และต้นทุนการขนส่งลดลง ของตั้งได้ (Stand Pouch) อำนวยความสะดวกให้ผู้บริโภค จำหน่ายปลีก ทำให้การจัดเรียงในร้านค้าใช้พื้นที่น้อยลงและเด่นสะดวกตาผู้บริโภคยิ่งขึ้น

4. สื่อสารและให้ข้อมูล (Communication and Information)

ภาชนะบรรจุต้องทำหน้าที่เป็นสื่อสำหรับให้ข้อมูลของผลิตภัณฑ์แก่ผู้บริโภค ซึ่งอาจทำได้ โดยการพิมพ์ ข้อความโดยตรงบนภาชนะบรรจุหรือใช้ฉลาก โดยทั่วไปข้อมูลของผลิตภัณฑ์อาหารที่ควรให้แก่ผู้บริโภคคือ

-ชื่อทางการค้า ชนิดของผลิตภัณฑ์และวิธีการผลิต

-ส่วนประกอบ

-ปริมาณหรือน้ำหนักบรรจุ

-วันที่ผลิต / วันหมดอายุ

-วิธีเก็บรักษา การใช้และสรรพคุณ (ถ้ามี)

-ชื่อแนะนำหรือข้อระวังในการใช้งานและการเก็บรักษา

-ชื่อ-ที่อยู่ของผู้ผลิต หรือผู้บรรจุ หรือผู้แทนจำหน่าย (กรณีสินค้านำเข้า)

-แหล่งที่มาของวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ สำหรับกรณีที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญต่อที่มาของผลิตภัณฑ์ เช่นปลาทูน่ากระป๋องต้องระบุที่มาเนื่องจากเกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ปลาวาฬ ผักและผลไม้ปลอดสารพิษ หรือผลิตภัณฑ์ อินทรีย์ (Organic Products)

หน้าที่ประเด็นนี้ของภาชนะบรรจุภัณฑ์อาหาร ได้กลายเป็นข้อบังคับทางกฎหมายแล้วในหลายประเทศเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดให้มีฉลากโภชนาการ (Nutrition Label) บนภาชนะบรรจุอาหารเพื่อบอกคุณค่าทางโภชนาการละคำประกาศสรรพคุณต่างๆ เช่น ไขมันต่ำ เกลือต่ำ โปรตีนสูง เป็นต้น สำหรับประเทศไทยได้มีประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 182) พ.ศ. 2541 เรื่องฉลากโภชนาการ กำหนดให้ฉลากโภชนาการเป็นการแสดงโดยสมัครใจสำหรับอาหารทุกชนิดทั่วไป แต่บังคับให้อาหารที่ต้องแสดงฉลากโภชนาการ ซึ่งก็เป็นไปตามแนวทางที่ Codex ผลิตภัณฑ์อาหารที่ต้องการแสดงฉลากโภชนาการได้แก่ อาหารที่มีการกล่าวอ้างทางโภชนาการ เช่น แคลเซียมสูง เสริมวิตามิน หรืออาหารที่มีการใช้คุณค่าในการส่งเสริมการขาย ซึ่งเป็นคุณค่าทางอาหาร/โภชนาการหรืออาหารที่ระบุกลุ่มผู้บริโภค ในการส่งเสริมการขาย เช่น สำหรับผู้บริหาร สำหรับเด็ก หรือสำหรับกลุ่มบุคคลต่างๆ

5. ดึงดูดใจผู้บริโภคและสร้างเอกลักษณ์ (Motivation and Uniqueness) หน้าที่นี้มีความสำคัญ

มากในการตลาด เนื่องจากผู้บริโภคจะเห็นภาชนะบรรจุก่อนสินค้าเป็นการสร้างความสนใจและแรงจูงใจให้แก่ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้า ซึ่งต่อมานำไปสู่การจดจำสินค้า และรับรู้ภาพลักษณ์ที่ดีของสินค้าและซื้อซ้ำต่อไป การออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สามารถดึงดูดใจผู้บริโภคได้ต้องใช้ทั้งการออกแบบโครงสร้างซึ่งเกี่ยวข้องกับรูปร่างของภาชนะบรรจุและการออกแบบกราฟิก เพื่อให้ได้ภาชนะบรรจุที่สามารถสร้างเอกลักษณ์ของสินค้า

มีลักษณะเด่นกว่าสินค้า ของคู่แข่งและสามารถนำเสนอจุดเด่นของสินค้าได้ดี การออกแบบภาชนะบรรจุควรสื่อเชิงอารมณ์ได้ด้วย ระบบธุรกิจการค้าในปัจจุบันเป็นระบบที่ถูกค้าต้องบริการตนเอง (Self-Service) มากขึ้นภาชนะบรรจุจะเป็นสิ่งแรกที่ผู้บริโภคมองเห็น หรือเป็นสิ่งที่เชิญชวนผู้บริโภคเข้ามาพิจารณาเลือกใกล้ชิดขึ้น จนกระทั่งตัดสินใจซื้อ เรามักเรียกภาชนะบรรจุว่า นักขายใบ้ (Silent Salesman)

6. เหมาะสมกับการทำงานด้วยเครื่องจักร(Machinability) ในปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตแทบทุกชนิดอาศัยเครื่องจักรมากกว่าแรงคน เพื่อผลิตสินค้าให้มีมาตรฐานเดียวกันและกำลังการผลิตสูง ภาชนะบรรจุจึงต้องสามารถตอบสนองการทำงานของเครื่องจักรได้ดี ไม่ควรมีการหยุดเครื่องจักรเพื่อเตรียมภาชนะหรือแยกผลิตภัณฑ์ที่บรรจุเรียบร้อยแล้วออกไป ภาชนะบรรจุควรออกแบบให้สอดคล้องกับการทำงานของเครื่องสามารถเปิดปิดได้อัตโนมัติ การเรียงหรือรวบรวมเป็นหน่วยใหญ่ เช่น เพื่อการค้าส่งหรือการขนส่งต้องสามารถกระทำได้ด้วยเครื่องจักร ตัวอย่างเช่น การบรรจุนม UHT ในกล่องกระดาษหลายชั้น การขึ้นรูปกล่องกระดาษ จากม้วนกระดาษสามารถทำได้พร้อมกับการบรรจุ เมื่อบรรจุเรียบร้อยแล้วสามารถจัดเรียงในกล่องกระดาษถูกพับได้โดยเครื่องจักร และการเรียงกล่องบนไม้รองรับสินค้า การหุ้มด้วยฟิล์มหัดตัว กระทำโยเครื่องจักรทั้งสิ้นเป็นการลดแรงงานคนเพิ่มกำลังการผลิต
7. ป้องกันการปลอมปนผลิตภัณฑ์(Tamperproof)และการลักขโมยผลิตภัณฑ์(Pilferproof) การออกแบบโครงสร้างภาชนะบรรจุอาหารที่คุณภาพและปริมาณของอาหารที่บรรจุมีผลต่อความรู้สึกและความเชื่อมั่นของผู้บริโภค จะต้องคำนึงถึงการเปิด-ปิดภาชนะบรรจุเพื่อมิให้มีการเปิดภาชนะบรรจุก่อนถึงมือผู้บริโภค หน้าที่ประการนี้สำคัญมากเนื่องจากการแข่งขันทางการค้าทำให้มีการปลอมปนสินค้าเพื่อหวังผลกำไรที่สูงขึ้น ภาชนะบรรจุหรืออุปกรณ์ประกอบที่มีลักษณะแสดงให้ผู้บริโภคทราบได้ว่ามิได้ถูกต้องเปิดมาก่อนจะช่วยสร้างความมั่นใจแก่ผู้บริโภคในเรื่องคุณภาพและปริมาณของผลิตภัณฑ์ เช่น ฝาขวดน้ำดื่ม เมื่อเปิดแล้วหัวพลาสติกจะขาดออกจากฝา เป็นต้น

3.4 วัสดุอุปกรณ์และบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร

วัสดุบรรจุภัณฑ์พื้นฐานที่จะกล่าวในที่นี้เป็นวัสดุที่มีการใช้มากที่สุดในอุตสาหกรรมบรรจุอาหารที่สำคัญ สามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภทคือ

1. แก้ว (Glass)
2. กระดาษ (Paper)

3. โลหะ (Metals) ที่สำคัญคือ แผ่นเหล็กกล้าเคลือบดีบุก (Tinplate) แผ่นเหล็กกล้าเคลือบโครเมียม (นิยมเรียก Tin Free หรือ TES) และอลูมิเนียม (Aluminum)
 4. พลาสติก (Plastics)
1. แก้ว

ชาวอียิปต์รู้จักวิธีผลิตแก้วเป็นเครื่องประดับตั้งแต่ 10,000 – 3,000 ปีก่อนคริสตกาล ต่อมาเริ่มรู้จักผลิตเป็นขวดแก้วเล็กๆ สำหรับใส่เครื่องสำอางของชนชั้นสูง อุตสาหกรรมการผลิตแก้วเป็นภาชนะบรรจุอาหารเริ่มในยุโรปราวศตวรรษที่ 18 – 19 และมีการพัฒนาคุณภาพและกระบวนการผลิตเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน แก้วยังคงเป็นบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้มากสำหรับบรรจุอาหาร

วัตถุดิบหลักสำหรับผลิตแก้วส่วนใหญ่ได้จากแร่ที่มีในธรรมชาติ เช่น ทรายแก้ว หินปูน หินฟอสเฟต แร่โดโลไมท์ (Dolomite) ยกเว้น โซดาแอส (Soda ash) ที่ได้จากการสังเคราะห์ นอกจากนี้เศษแก้วยังสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ได้อีก แก้วส่วนใหญ่จะใสและไม่มีสีหากต้องการทำให้แก้วมีสีต่างๆ สามารถทำได้ง่ายด้วยการเติมโลหะออกไซด์ที่เหมาะสม เช่น แก้วสีเขียวได้จากการเติมเหล็กออกไซด์ เป็นต้น

การผลิตแก้วเริ่มจากการนำวัตถุดิบทั้งหมดผสมแล้วหลอมรวมกันในเตาเผาที่อุณหภูมิสูงประมาณ 1,500 – 1,600 องศาเซลเซียส แล้วนำไปเป่าขึ้นรูปในแม่พิมพ์ให้มีรูปร่างตามที่ต้องการ

ประเภทของแก้ว

ภาชนะแก้วที่ใช้ในการบรรจุแบ่งได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1. แก้วโซดาไลม์หรือแก้วฟลินท์ (Soda lime glass or Flint glass) หมายถึงแก้วที่ผลิตจากวัตถุดิบธรรมดาไม่มีสารแต่งเติมให้มีคุณสมบัติพิเศษ โดยทั่วไปมักมีสีฟ้าแกมเขียว นิยมนำไปทำเป็นภาชนะบรรจุอาหารและเครื่องดื่มทั่วไป
2. แก้วบอโรซิเกต (Borosicate glass) หมายถึง แก้วที่เติมโบรอนและอลูมินา เพื่อให้มีความแข็งแรงสูง ทนทานต่อสารเคมี และทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้ดี ราคาสูง ใช้เป็นภาชนะบรรจุอาหารที่ต้องบรรจุของร้อนหรืออาหารที่ต้องนำมาฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิสูง ใช้บรรจุยา วัคซีน หรือใช้เครื่องแก้วทนร้อน
3. แก้วเจียรนัย (Lead glass หรือ Crystal) หมายถึง แก้วที่เติมตะกั่วเป็นวัตถุดิบด้วยทำให้แข็งแรงและใสมาก นำไปเจียรนัยทำให้แวววาวมากขึ้นได้ แก้วประเภทนี้นิยมใช้เป็นเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารและเครื่องประดับ มิได้นำมาใช้ในอุตสาหกรรมการบรรจุ
4. แก้วเอ็นพี (NP glass or Neutral glass) หมายถึงแก้วที่มีความเป็นกลางได้จากการใช้สารเคมีกำจัดอนุมูลค่าที่ผิวแก้วด้านใน หรือได้จากการปรับสูตรวัตถุดิบ นิยมใช้บรรจุผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ เช่น ยา เซรั่ม พลาสมา

ข้อดีของการใช้ภาชนะแก้วบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

1. ความเฉื่อยต่อปฏิกิริยาเคมีสูง โดยทั่วไปภาชนะแก้วไม่ทำปฏิกิริยาเคมีกับอาหาร จึงสามารถใช้บรรจุผลิตภัณฑ์อาหารได้ทุกชนิด ทั้งอาหารที่ความเป็นกรดสูง เช่น น้ำส้มสายชู น้ำผลไม้ เครื่องดื่มอัดลม เป็นต้น และอาหารที่เป็นกลาง เช่น น้ำดื่ม นม น้ำมันพืช เป็นต้น เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เช่น สุรา ไวน์ เบียร์ เป็นต้น
2. สามารถป้องกันการซึมผ่านของก๊าซและไอน้ำได้ดีมาก จึงเหมาะสมกับการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารที่ต้องการบรรจุภายใต้สภาพสุญญากาศ เช่น แยม น้ำผลไม้ อาหารเด็กอ่อน หรืออาหารที่ต้องการเก็บภายใต้ความดันสูง เช่น เครื่องดื่มอัดลม เบียร์ หรืออาหารที่ต้องการเก็บรักษาในความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศต่ำ เช่น กาแฟ เครื่องเทศผง เป็นต้น
3. สามารถทนทานต่ออุณหภูมิที่สูงที่ใช้กระบวนการบรรจุหรือฆ่าเชื้อได้ดี ผลิตภัณฑ์บางชนิดจำเป็นต้องบรรจุขณะร้อน เพื่อลดความหนืดของอาหารทำให้บรรจุสะดวกขึ้นหรือเพื่อให้เกิดสุญญากาศภายในภาชนะบรรจุหลังปิดผนึกเรียบร้อยแล้ว ตัวอย่างได้แก่ แยม น้ำผลไม้เข้มข้น น้ำพริกเผา ซอสมะเขือเทศ เป็นต้น นอกจากนี้ภาชนะแก้วยังเหมาะกับการบรรจุอาหารอาหารที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อทั้งระบบพาสเจอร์ไรส์ (เช่น น้ำสลัด นม น้ำผลไม้ เครื่องดื่มสมุนไพร) และสเตอริไลส์ (เช่น หน่อไม้ฝรั่ง เห็ดโคน ข้าวโพดฝักอ่อน)
4. คงรูปและแข็งแรง ภาชนะแก้วทั่วไปสามารถทนทานแรงกดในแนวตั้ง ได้สูง สามารถรับน้ำหนักกดทับระหว่างการเรียงซ้อนได้ดี ความแข็งแรงของแก้วขึ้นอยู่กับชนิดและรูปทรงของแก้วด้วย
5. ทนทานต่อแรงดันภายในได้ สูงภาชนะแก้วนิยมใช้มากที่สุดสำหรับบรรจุเครื่องดื่มอัดลม เช่น น้ำโซดา เบียร์ และแชมเปญ เป็นต้น
6. โปร่งใส ทำให้ผู้บริโภคสามารถมองเห็นผลิตภัณฑ์ที่บรรจุภายในได้ดี ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการการตลาดของอาหารนั้น โดยเฉพาะการจำหน่ายโดยระบบบริการตนเอง (Self-service) การที่ผู้บริโภคสามารถมองเห็นคุณภาพได้ เช่น สี ขนาด ความสะอาด และอื่นๆ ย่อมทำให้มั่นใจในคุณภาพและตัดสินใจเลือกซื้อได้ง่ายขึ้น ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์อาหารเสียได้ง่ายเมื่อถูกแสง ก็ยังสามารถเลือกใช้ภาชนะแก้วสีน้ำตาลหรือสีเขียว ซึ่งสามารถกรองแสงได้ดี
7. ราคาอ่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับราคาของภาชนะบรรจุประเภทอื่นๆ เนื่องจากแก้วสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หลายครั้ง เช่น ขวดเบียร์ เป็นต้น ทั้งยังสามารถนำภาชนะแก้วทิ้งแล้วมาบดหลอมรวมกันกับวัตถุดิบเพื่อใช้ผลิตแก้วใหม่ได้ จึงเป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิต ลดการใช้ทรัพยากร อีกทางหนึ่งด้วย

อย่างไรก็ตาม การใช้ภาชนะแก้วบรรจุอาหารจะมีข้อเสียที่สำคัญ 2 ประการคือ ภาชนะแก้วมีน้ำหนัก ทำให้ไม่เหมาะกับการบรรจุอาหารขนาดใหญ่ และค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูง นอกจากนี้ภาชนะแก้วยังแตกง่าย ทำให้บางครั้งเกิดปัญหาในการนำไปใช้งาน

รูปแบบของภาชนะแก้วที่ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

1. **Bottle** หมายถึงขวดรูปร่างต่างๆ ที่มีส่วนคอและปากแคบกว่าตัวขวดอย่างเด่นชัดเพื่อสะดวกในการเท และเพื่อลดขนาดของฝาหลังด้วย นิยมใช้บรรจุอาหารที่เป็นของเหลว เช่น เครื่องดื่ม ซอส น้ำปลา หรืออาหารผง เช่น พริกป่น พริกไทยป่น เครื่องเทศชนิดต่างๆ เป็นต้น
2. **Jar** หมายถึงภาชนะแก้วปากกว้าง คอขวดสั้นมากหรือเกือบจะไม่มี นิยมใช้บรรจุอาหารที่ต้องใช้ช้อนหรืออุปกรณ์ตักขึ้นมา ได้แก่ อาหารผง (เช่น กาแฟ แปะง น้ำตาล) อาหารที่มีความหนืดสูง หรืออาหาร อาหารหมักดอง หรืออาหารที่มีส่วนที่เป็นชิ้นหรือก้อนที่ผสมกับของเหลว (เช่น กระทียมดอง แดงกว่าดอง เต้าหู้ยี้)
3. **Tumbler** หมายถึงภาชนะปากกว้างที่ไม่มีคอ มีลักษณะคล้ายแก้วสำหรับคิมน้ำ นิยมใช้บรรจุอาหารแห้ง อาหารที่มีความหนืดสูง อาหารหมักดอง และอาหารที่มีทั้งส่วนของแข็งและของเหลวผสมกัน ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในภาชนะแก้วประเภทนี้จะคล้ายกับที่กล่าวในข้อ (2) แก้ว Tumbler นี้สามารถนำมาใช้เป็นแก้วเครื่องดื่มน้ำได้หลังจากใช้ผลิตภัณฑ์หมดแล้ว
4. **Jug** หมายถึงภาชนะแก้วขนาดใหญ่ รูปร่างคล้าย Bottle แต่ขนาดใหญ่กว่า คอขวดสั้น และมีหูหิ้วที่คอขวดด้วย นิยมใช้บรรจุอาหารเหลวหรือเครื่องดื่ม เช่น น้ำผลไม้เข้มข้น หัวน้ำเชื้ออัดลม
5. **Carboy** หมายถึงภาชนะแก้วขนาดใหญ่ รูปร่างคล้าย Bottle คอสั้นแต่ไม่มีหูหิ้ว นิยมใช้บรรจุเครื่องดื่มเพื่อการขนส่ง โดยทั่วไปจะมีถังไม้ ลังพลาสติกหรือกล่องกระดาษหุ้ม นิยมใช้บรรจุเครื่องดื่มเพื่อการขนส่ง โดยทั่วไปจะมีถังไม้ ลังพลาสติกหรือกล่องกระดาษหุ้มภายนอกเพื่อป้องกันการแตก ตัวอย่าง ขวดน้ำดื่มที่ใช้กับเครื่องทำน้ำเย็น
6. **Vial และ Ampoule** หมายถึงภาชนะแก้วขนาดเล็กมาก Vial นิยมใช้ใส่ผสมอาหารกลิ่นสังเคราะห์ หรือตัวอย่างวัตถุเจือปนอาหาร สำหรับ Ampoule นิยมใช้บรรจุของเหลวที่ต้องการให้อยู่ในสภาพปลอดเชื้อ หรือนิยมใช้บรรจุสารละลายได้ง่าย เช่น กลิ่นสังเคราะห์ เป็นต้น

การปิดผนึกภาชนะแก้วที่ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

คุณสมบัติด้านการป้องกันการซึมผ่านของก๊าซและไอน้ำของภาชนะแก้วทุกประเภทจะสมบูรณ์ได้นั้นจำเป็นต้องปิดผนึกด้วยฝาที่เหมาะสม การปิดผนึกภาชนะแก้วทั่วไปสามารถจำแนกออกได้ 3 ประเภท ตามระดับความดันภายในภาชนะ

1. การปิดผนึกแบบปกติ (Normal Seal) ความดันภายในแก้วจะมีค่าใกล้เคียงกับความดันบรรยากาศปกติ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารที่ใช้วิธีการปิดผนึกนี้ เช่น น้ำดื่ม น้ำส้มสายชู น้ำปลา เครื่องเทศผง เป็นต้น
2. การปิดผนึกภายใต้ความดันสูง (Pressure Seal) ความดันภายในภาชนะแก้วจะสูงกว่าความดันบรรยากาศมาก เช่นการบรรจุน้ำอัดลม น้ำโซดา เบียร์ แชมเปญ
3. การปิดผนึกแบบสุญญากาศ (Vacuum Seal) ความดันภายในภาชนะบรรจุจะมีค่าต่ำกว่าความดันบรรยากาศมาก หรือเป็นสุญญากาศ เช่น การบรรจุอาหารที่ต้องการที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อ หรืออาหารที่ต้องบรรจุขณะร้อน ได้แก่ น้ำผลไม้ เครื่องดื่มสมุนไพร น้ำพริก แยม น้ำจิ้ม หรือซอส

ฝาสำหรับปิดผนึกภาชนะแก้วที่นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์อาหาร

1. ฝาเกลียว (Screw Cap) เป็นฝาเกลียวตลอด การปิด – เปิด ใช้แรงบิดตามแนวเกลียวที่ปากขวด โดยทั่วไปนิยมใช้ฝาเกลียวสำหรับปิดผนึกแบบความดันปกติ ตัวอย่างของฝาเกลียว เช่น ฝาปิดขวดน้ำดื่ม ขวดสุรา
2. ฝาปิดเปิด (Lug Cap) ขอบฝาด้านในจะมีลิ้นเล็ก 4 ถึง 6 อัน ยื่นออกมาเพื่อยึดกับเกลียวของปากขวด ซึ่งเป็นเกลียวไม่ตลอดจะขาดเป็นช่วงๆ อาจมี 4 ถึง 6 ช่วง การเปิด – ปิดด้วยแรงบิดเพียง 1/4 หรือ 1/6 รอบของปากขวด นิยมใช้ฝานี้กับการปิดผนึกแบบสุญญากาศ เช่น ฝาปิดขวด น้ำพริก กาแฟสำเร็จรูป น้ำผลไม้
3. ฝาปิดเกลียวรีด (Roll – on Cap) ส่วนใหญ่จะทำจากอลูมิเนียม เนื่องจากมีความนิ่มเพียงพอที่จะรีดเป็นเกลียวตามรอยเกลียวของปากขวด ก่อนการปิดผนึกฝานี้จะมีลักษณะผิวเรียบเมื่อนำฝารอบปากขวดจึงใช้ลูกกลิ้งเกลียวตามเกลียวของขวด ที่ปลายฝามักจะมีรอยปรุเมื่อเปิดฝารั้งแรก แรงบิดจะทำให้ตัวฝายืดจากวงแหวนที่ปลายฝาดตรงบริเวณรอยปรุนี้เป็นการช่วยป้องกันการปลอมปน หรือการเปิดขวดก่อนถึงมือผู้บริโภค นิยมใช้ฝาเกลียวปิดผนึกแบบปกติมากที่สุด มีพบบ้างเล็กน้อย หรือปิดผนึกภายใต้ความดันสูง ตัวอย่างเช่น ฝาปิดผนึกขวดสุราไทย เครื่องดื่มบำรุงกำลัง น้ำดื่ม น้ำอัดลมขวดเล็ก (ประเภทไม่ต้องคืนขวด)
4. ฝาจีบ (Crown Cap) ส่วนใหญ่จะทำแผ่นเหล็กเคลือบดีบุก นิยมใช้สำหรับการเปิดผนึกภายใต้ความสูง การปิดต้องใช้อุปกรณ์ช่วยตัวเอง เช่น ฝาปิดขวดน้ำอัดลม น้ำโซดา และเบียร์ เป็นต้น ได้มีการพัฒนารูปแบบฝาจีบกับการปิดผนึกแบบปกติบ้าง เช่นขวดสาโทขวดซีอิ๊ว ปัจจุบัน ได้มีการพัฒนารูปแบบของฝาจีบให้สามารถปิดได้โดยการบิดเพียงเล็กน้อยไม่ต้องใช้อุปกรณ์สำหรับเปิด แต่ยังไม่ค่อยแพร่หลายในประเทศไทย

2. กระดาษ

ชาวอียิปต์รู้จักทำกระดาษตั้งแต่ 3,000 ปีก่อนคริสตกาล โดยใช้ต้น Cyperus papyrus ซึ่ง papyrus เป็นต้นกำเนิดของคำว่า paper ต่อมา ค.ศ. 105 ชาวจีนรู้จักทำกระดาษจากเปลือกในของต้นไม้ตระกูลหม่อน (Mulberry) วิธีการผลิตซับซ้อนกว่าของวิธีอียิปต์ และเป็นวิธีคล้ายคลึงกับกระดาษสาในปัจจุบัน

กระดาษ (Paper) หมายถึง วัสดุที่ได้จากการสานอึกแน่นของเส้นใยจากพืชเป็นแผ่นบางๆ โดยทั่วไปมีความหนาแน่นไม่เกิน 0.012 นิ้ว หรือน้ำหนักมาตรฐานไม่เกิน 225 กรัม/ตารางเมตร

กระดาษแข็ง (Paperboard) หมายถึง กระดาษที่มีความหนามากกว่า 0.012 นิ้ว

กระดาษลูกฟูก (Corrugated Fiberboard) หมายถึง กระดาษที่ผลิตจากกระดาษที่ผลิตจากกระดาษแข็งหลายชั้นประกอบด้วยกระดาษผิวหน้า (Liner) และลอนลูกฟูก (Corrugated Medium) เรียงประกบติดสลับชั้นกัน

2.1 ประเภทของกระดาษที่ใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

กระดาษที่ใช้ในอุตสาหกรรมการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารมีหลากหลายชนิดและคุณภาพ ทั้งนี้สืบเนื่องจากความแตกต่างของวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และประเภทสารแต่งเติม ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะประเภทกระดาษที่นิยมที่ใช้ในการบรรจุการผลิตภัณฑ์

1. **กระดาษคราฟท์ (Kraft Paper)** หมายถึงกระดาษที่ผลิตจากเยื่อคราฟท์ ล้วนๆ หรือมีเยื่อคราฟท์อย่างน้อยร้อยละ 80 นิยมใช้ในลักษณะไม่ฟอกจึงมีสีน้ำตาล เป็นกระดาษที่มีความแข็งแรงสูง นิยมใช้ถุงเพื่อการขนส่ง เช่น ถุงหลายชั้นบรรจุอาหารแห้งชนิดต่างๆ ใช้ทำกล่องกระดาษแข็ง กล่องกระดาษลูกฟูก ถังกระดาษ เป็นต้น หากนำไปฟอกสีหรือแต่งเติมสีจะนิยมนำมาใช้ห่ออาหารหรือทำกล่องขนาดเล็กสำหรับบรรจุอาหารชนิดต่างๆ
2. **กระดาษกันไขมัน (greaseproof Paper)** หมายถึงกระดาษที่ผลิตจากเยื่อที่สามารถสานอัดกันได้แน่นมาก ทำให้กระดาษมีความหนาแน่นมาก จึงป้องกันการซึมผ่านของไขมันได้ดีกว่าธรรมดา โดยทั่วไปใช้ห่ออาหารที่มีไขมันสูง เช่น เนยแข็ง เนือ แฮม เบคอน ไส้กรอก เป็นต้น
3. **กระดาษกลาซีน (Glassine Paper)** ผลิตจากกระดาษที่กันไขมันนำมาผ่านการรีดเรียบให้มากขึ้นทำให้เนื้อกระดาษแน่นยิ่งขึ้น และนิยมขัดผิวให้มันวาว นิยมใช้ห่ออาหารที่มีไขมันสูงเช่น ขนมหั้วและขนมอบชนิดต่างๆ เนยสด ผลิตภัณฑ์เนื้อ และเนยแข็ง เป็นต้น

4. **กระดาษพาร์ชเมนต์ (Parchment Paper)** เป็นกระดาษที่ผลิตพิเศษกว่ากระดาษธรรมดาทั่วไปเพื่อให้เนื้อกระดาษแข็งยิ่งขึ้น ป้องกันการซึมผ่านของไขมันได้ดีมาก นิยมใช้ห่ออาหารที่มีไขมันสูง เช่น แสม เบคอน เค้ก เป็นต้น
5. **กระดาษเคลือบไข (Waxed Paper)** หมายถึง กระดาษที่เคลือบไขหรือกระดาษที่มีไขแทรกภายในเนื้อกระดาษ เพื่อช่วยความต้านทานการซึมผ่านของของเหลวทั้งน้ำและไขมัน นิยมใช้ห่ออาหารที่มีไขมัน เช่น ขนมปัง ขนมเปียะ กระดาษสา หรืออาหารทอดชนิดต่างๆ เป็นต้น
6. **กระดาษทิชชู (Tissue Paper)** หมายถึง กระดาษที่มีความหนานุ่มและบางพิเศษ นิยมใช้ห่อผลิตภัณฑ์ที่ต้องการป้องกันรอยขีดข่วน ห่อของขวัญหรือสินค้าราคาสูงๆ ช่วยเสริมความงาม เช่น น้ำหอม นาฬิกา และเครื่องประดับ เป็นต้น สำหรับอาหารที่ใช้กระดาษทิชชูห่อได้แก่ ขนมปังอบ ขนมปังก้อน ลูกกวาด ผลไม้สด เป็นต้น
7. **กระดาษแข็ง (Paperboard)** หมายถึง กระดาษที่มีความหนามากกว่า 0.012 นิ้ว มีความแข็งแรงมากกว่ากระดาษจึงนิยมใช้ทำกล่องพับได้ (Folding Carton) กล่องทรงรูป ถาดผลไม้ เป็นต้น
8. **กระดาษลูกฟูก (Corrugated Board)** กระดาษลูกฟูกนิยมนำมาทำกล่องเพื่อการขนส่ง แผ่นกันหรือแผ่นกันกระแทกภายในกล่องหรือใช้หุ้มสินค้า เพื่อป้องกันรอยขีดข่วน กล่องกระดาษลูกฟูกทั่วไปทำจากกระดาษลูกฟูก 3 ชั้น ประกอบด้วยกระดาษผิวหน้า 2 แผ่น และกระดาษลอนฟูก 1 แผ่น อยู่ตรงกลาง ยึดติดกันด้วยกาว ถ้าต้องการกล่องที่มีความแข็งแรงสูงสำหรับบรรจุสินค้าที่มีน้ำหนักมาก หรือแตกหักเสียหายง่าย จะใช้กระดาษลูกฟูก 5 ชั้น ประกอบด้วยกระดาษผิวหน้า 3 แผ่น เรียงสลับกระดาษลอน 2 แผ่น และยึดติดกันด้วยกาว

2.2 รูปแบบของภาชนะกระดาษที่ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

1. **กระดาษสำหรับห่อ (Wrapping Paper)** ส่วนใหญ่จะใช้กระดาษบางๆ เพื่อให้รอยพับของกระดาษแนบสนิทกันได้ การห่อมีหลายภาพดังแสดงในภาพ ได้แก่ การห่อแบบบิดปลาย (Twist Wrap) การห่อแบบจีบ () การห่อแบบคาราเมล (Caramel wrap) เป็นต้น รูปแบบการห่อนี้นิยมใช้กับลูกกวาด เนย เนยแข็ง ขนมปัง
2. **ถุงกระดาษ (Paper Bag)** ถุงชั้นเดียวมีหลายรูปแบบ
3. **ถุงกระดาษหลายชั้น (Multiwall Sack)** ส่วนใหญ่ขนส่งสินค้า มีขนาดใหญ่กว่าถุงกระดาษชั้นเดียว และมีความแข็งแรงมากกว่า นิยมใช้บรรจุอาหารแห้ง อาหารสัตว์ หากต้องการให้ถุงหลายชั้นป้องกันความชื้นหรือไอน้ำได้มากขึ้น จะเพิ่มชั้นของพลาสติกด้านในหรือเคลือบพลาสติกบนกระดาษชั้นนอกก็ได้

4. **กล่องกระดาษแข็ง** มี 2 แบบสำคัญ คือ **กล่องพับได้ (Folding Carton)** และ **กล่องคงรูป (Set-up box)** โดยทั่วไปนิยมใช้กล่องพับได้สำหรับบรรจุอาหารที่ใส่ถุงหรือห่อเป็นหน่วยย่อยๆ ไว้ด้วยกัน และใช้เป็นสื่อโฆษณา เช่นกล่องขนมปังกรอบ กล่องบรรจุกาแฟ ผงสำเร็จรูป ชนิดเติม เป็นต้นกล่องพับได้มีข้อดีสามารถพับได้ ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการและขนส่ง ราคาประหยัด สามารถเจาะช่องหน้าต่าง (Window) ไว้ที่ผนังกล่องด้านต่างๆได้ แล้วใช้ฟิล์มพลาสติกใสบิดช่องหน้าต่างไว้ทำให้มองเห็นผลิตภัณฑ์ภายในได้ สามารถขึ้นรูปได้สะดวก รวดเร็วเมื่อต้องการใช้งาน สำหรับกล่องกระดาษคงรูปนิยมใช้บรรจุอาหารที่ต้องการทั้งความแข็งแรง ขึ้นรูปเรียบร้อยแล้วทำให้ไม่เสียเวลาในระหว่างการบรรจุ แต่มีข้อเสียที่ไม่สามารถพับเก็บได้ทำให้เปลืองค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

5. **กล่องกระดาษลูกฟูก (Corrugated Box)** ผลิตจากกระดาษลูกฟูกชั้นเดียวหรือหลายชั้น ขึ้นกับความแข็งแรงที่ต้องการ นิยมใช้เป็นภาชนะเพื่อการขนส่งเป็นส่วนใหญ่ รูปแบบที่ใช้มากเป็นแบบมีฝาปิดและเป็นกล่องชั้นเดียวเรียกกล่องแบบ slotted และกล่อง 2 ชั้น สวมปิดกันเรียกกล่องแบบ Telescope

5. **ถังกระดาษ (Fiberboard Drum)** เป็นถังทรงกระบอก อาจทำจากกระดาษทั้งหมดหรือใช้วัสดุอื่นๆ เช่น ไม้ โลหะ หรือพลาสติก เป็นฝาหรือสายรัดฝาให้ติดกับตัวถัง ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์ของแข็งและของเหลวเพื่อการขนส่ง และนิยมมีแผ่นหรือถุงพลาสติกรองด้านในด้วย

3. **โลหะ ค.ศ. 1200 ชาวโบฮีเมีย (Bohemia)** ได้ค้นพบวิธีการชุบแผ่นเหล็กด้วยดีบุก (Hot Dip Process) ต่อมา ค.ศ. 1260 Duke of Saxony ได้นำวิธีของชาวโบฮีเมียมาเผยแพร่และทำให้มีการพัฒนาจนสามารถผลิตเป็นกระป๋องบรรจุสินค้าได้ และเป็นจุดเริ่มต้นของการผลิตกระป๋องเหล็กเคลือบดีบุกที่ใช้กันจนถึงทุกวันนี้

ประเภทของโลหะ

1. แผ่นเหล็กกล้า

แผ่นเหล็กกล้าที่ใช้ผลิตกระป๋องโลหะบรรจุอาหารต้องเคลือบด้วยโลหะอื่นก่อนนำไปขึ้นรูปเพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาเคมี ระหว่างเหล็กกับอาหาร เราจึงสามารถแบ่งชนิดของแผ่นเหล็กเคลือบที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารได้ 2 ชนิด ตามประเภทของโลหะ

- แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก (Tinfoil)
- แผ่นเหล็กเคลือบโคเมียม นิยมเรียกชื่อว่า Tin Free Steel (TFS)

2. อะลูมิเนียม

อะลูมิเนียมที่ใช้ในการบรรจุเป็นโลหะผสม (Alloy) ได้จากการนำอะลูมิเนียมแท้ไปรีดแผ่นก่อนนำไปขึ้นรูปเป็นภาชนะบรรจุต่อไป นิยมทั้งใช้ในภาชนะคงรูป ภาชนะกึ่งคงรูปและภาชนะอ่อนตัว เช่น กระจิ่ง ถาด และแผ่นเปลวหรือฟอยล์ เป็นต้น

ประเภทของโลหะที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร

1. กระจิ่ง 3 ชั้น ประกอบด้วยตัวกระจิ่ง กับฝา อีก 2 ชั้น ตัวกระจิ่งนิยมใช้แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก ส่วนฝาอาจจะใช้วัสดุชนิดเดียวกันหรือต่างกันได้ บางครั้งอาจใช้ฝาอะลูมิเนียมประเภทดึงเปิดได้ง่าย กระจิ่ง 3 ชั้นจะขึ้นรูปไว้ก่อนโดยจะเชื่อมตัวกระจิ่งและฝาปิดฝาล่างไว้เรียบร้อยแล้ว ผู้ผลิตอาหารจะเป็นผู้บรรจุและปิดผนึกก่อนฝาบน
2. กระจิ่ง 2 ชั้น ประกอบด้วยตัวกระจิ่งกับฝา 1 ชั้น ตัวกระจิ่งจะไม่มีตะเข็บข้าง และก้นกระจิ่งจะเป็นชิ้นเดียวกับตัวกระจิ่ง มีทั้งกระจิ่งทรงตัน เช่น กระจิ่งยอมน้ำแก๊ส กระจิ่ง ถ้วยเล็ก ๆ ใส่แยมหรือเนย และกระจิ่งทรงสูงนิยมบรรจุเครื่องดื่ม
3. แผ่นเปลวอะลูมิเนียม เป็นวัสดุบรรจุที่นิยมใช้มากอีกประเภทหนึ่งในอุตสาหกรรมอาหาร ได้จากการรีดแท่งอะลูมิเนียมจนเป็นแผ่นบางๆ โดยทั่วไปความหนาอยู่ในช่วง 4 ถึง 150 ไมครอน บางประเภทอาจจะกำหนดความหนาแตกต่างกันไปบ้าง เช่น ความหนาตั้งแต่ 6.5 ถึง 130 ไมครอนหรือความหนาไม่เกิน 165 ไมครอน เป็นต้น แผ่นเปลวอะลูมิเนียมที่ใช้กันทั่วไปในอุตสาหกรรมอาหารมักมีความหนาในช่วง 6 ถึง 150 ไมครอน คุณสมบัติเด่นแผ่นเปลวอะลูมิเนียมคือ สามารถป้องกันแสงได้ดีมาก นำความร้อนได้ดีป้องกันการซึมของไอน้ำ ก๊าซและกลิ่นได้ดีมาก ทั้งยังให้ความสวยงามและแวววาวอย่างไรก็ตามแผ่นเปลวอะลูมิเนียมฉีกขาดง่าย เกิดรอยร้าวจากการพับได้ง่าย และยังมีผิวนอกด้วยความร้อนไม่ได้

การเคลือบแลคเกอร์

กระจิ่งโลหะที่ใช้บรรจุภัณฑ์อาหารมักจะเคลือบแลคเกอร์ภายในกระจิ่งเสมอ เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างอาหารกับโลหะและป้องกันกลิ่นโลหะปนเปื้อนอาหาร โดยเฉพาะกระจิ่งอะลูมิเนียมที่บรรจุเครื่องดื่ม นอกจากนี้ภายนอกกระจิ่งยังเคลือบแลคเกอร์เพื่อช่วยป้องกันสนิม และช่วยให้การพิมพ์บนกระจิ่งสะดวกและสวยงามขึ้นด้วย แลคเกอร์ที่เคลือบกระจิ่งโลหะที่สำคัญคือ

1. โอลิโอรซินัส นิยมใช้เคลือบกระจิ่งสำหรับบรรจุผักและผลไม้ที่มีความเป็นกรด ถ้ามีการเติมสังกะสีออกไซด์ ลงไปในแลคเกอร์ชนิดนี้เรียกว่า C-enamel นิยมใช้เคลือบกระจิ่งบรรจุอาหารที่มีซัลเฟอร์มาก เช่น ผัก ชุป เป็นต้น ไม่เหมาะกับอาหารที่เป็นกรดสูง

2. ฟีนอลิกเรซิน มีคุณสมบัติทนทานต่อสารเคมีและทนความร้อนได้สูง แต่มีข้อเสียที่มีกลิ่นและสีเข้ม จึงไม่นิยมใช้กระป๋องบรรจุอาหาร ยกเว้นอาหารทะเล
3. ไวนิลเรซิน เป็นเรซินสังเคราะห์พวกโคพอลิเมอร์ไวนิลครอไรด์ และไวนิลเอซิเตต มีคุณสมบัติเกาะติดผิวโลหะได้ดีไม่มีกลิ่นแต่ทนความร้อนสูงไม่ได้ นิยมใช้กระป๋องบรรจุเครื่องดื่ม เช่น น้ำอัดลม น้ำผลไม้ เป็นต้น
4. อีพอกซีเรซิน มีคุณสมบัติทนกรด ค่าง ได้ดีมาก ไม่มีกลิ่น ยึดเกาะกับผิวโลหะได้ดีมาก ป้องกันคราบซัลเฟอร์ ไดคิ นิยมใช้กับฝัก ชูป และ อาหารที่มีความเป็นกรดต่ำ นอกจากนี้ไม่ควรใช้กับฝักที่มีสีเขียวเพราะอาจเกิดการเปลี่ยนสีของฝักได้
5. ยูเรียเรซิน นิยมใช้เคลือบภายนอกกระป๋อง เหมือนแลคเกอร์พวกแอลคิเดเรซิน และ อะไครลิกเรซิน ได้ด้วย

4. พลาสติก

พลาสติกเป็นวัสดุสังเคราะห์และจัดว่าเป็นวัสดุบรรจุใหม่ล่าสุดเมื่อเทียบกับวัสดุทั้ง 3 ชนิด ที่กล่าวมา พลาสติกมีบทบาทสำคัญมากยิ่งขึ้นในอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภทปริมาณการผลิตและการใช้งานของพลาสติกจะเพิ่มสูงขึ้นทุกปี เนื่องจากข้อดีหลายประการของพลาสติก อาทิเช่น

1. ราคาค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับภาชนะบรรจุชนิดอื่นๆ
2. มีมากมายหลายชนิด สามารถเลือกให้เหมาะสมกับการใช้งานที่หลากหลาย
3. การขึ้นรูปทำได้สะดวกรวดเร็ว ขึ้นรูปได้หลายวิธี และขึ้นรูปร่างตามต้องการได้ง่าย
4. ความแข็งแรงสูงเพียงพอกับการใช้งานและน้ำหนักเบา
5. เทคโนโลยีด้านการผลิตพลาสติกก้าวหน้ารวดเร็วมากทำให้มีพลาสติกใหม่ๆที่มีคุณสมบัติดีขึ้น และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น
6. สามารถพัฒนารูปแบบการใช้งานร่วมกับวัสดุบรรจุชนิดอื่นได้ง่าย ช่วยประหยัดวัตถุดิบและต้นทุนการผลิต

4.1 พลาสติกที่นิยมใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

1. พอลิเอทิลีน

PE เป็นพลาสติกที่นิยมใช้มากที่สุด ในอุตสาหกรรมบรรจุเนื่องจากผลิตได้ง่ายและราคาเหมาะสม โดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 3 ประเภท ตามค่าความหนาแน่น

- พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ ความหนาแน่น 0.910 – 0.925 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- พอลิเอทิลีนความหนาแน่นปานกลาง ความหนาแน่น 0.926 – 0.940 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ความหนาแน่น 0.941 – 0.956 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ค่าความหนาแน่นนี้จะมีผลโดยตรงกับคุณสมบัติของ PE ที่สำคัญคือเมื่อมีความหนาแน่นของ PE เพิ่มขึ้นจะทำให้ความใสลดลง ความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ความทนทานต่อความร้อนสูงขึ้นและความต้านทานต่อการซึมผ่านของก๊าซเพิ่มขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังอนุพันธ์ ของ PE เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและต้องการของการใช้งาน

LDPE เป็นพลาสติกที่นำมาใช้งานมากที่สุดในอุตสาหกรรมบรรจุ ทั้งในรูปวัสดุอ่อนตัว และภาชนะบรรจุจากรูป สมบัติทั่วไปของ LDPE เหนียวโปร่งใส ทนต่อการดึงขาดได้ดีป้องกันการซึมผ่านของน้ำได้ดี แต่ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซไม่ได้ดี LDPE นิยมใช้ในรูปแบบของฟิล์มถุง หรือใช้เคลือบกระดาษ แผ่นเปลวอะลูมิเนียม หรือพลาสติก ใช้ผลิตขวดพลาสติก และฝาชนิดต่างๆ ไม่ควรใช้บรรจุอาหารที่ร้อนและมีอุณหภูมิสูงกว่า 70 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ LDPE ยังไม่เหมาะสมกับการบรรจุอาหารที่มีไขมันมาก เนื่องจากไขมันจะซึมผ่านพลาสติกออกมาได้ LDPE นิยมใช้เป็นฟิล์มสำหรับปิดผนึกด้วย ความร้อนจึงมักใช้เคลือบกับวัสดุที่ปิดผนึกด้วยความร้อนได้ยาก LDPE เหมาะสำหรับการบรรจุอาหารที่แช่แข็งมาก เนื่องจาก LDPE เนื่องจากทนทานต่ออุณหภูมิต่ำได้ดีมาก การใช้งานที่พบมากได้แก่ ถุงเย็นที่จำหน่ายทั่วไป ถุงข้าวสาร ถุงหิ้วใส่สินค้า ถุงน้ำแข็งชนิดขวดน้ำดื่มสีขาวขุ่น เป็นต้น

LLDPE หรือ Linear Low Density Polyethylene สมบัติทั่วไปจะคล้าย LDPE มาก แต่เนื่องจากโครงสร้างโมเลกุลคล้ายคลึงกับ HDPE จึงมีคุณสมบัติหลายประการที่ดีกว่า LDPE ได้แก่ ความทนทานต่อสารเคมี ความแข็งแรง และความมันวาวของฟิล์ม นิยมใช้แทน LDPE เมื่อความต้องการความแข็งแรงมาก เช่น ถุงบรรจุข้าวสาร ถุงอาหารแช่แข็ง ฟิล์มยืดห่ออาหาร เป็นต้น

HDPE โดยทั่วไปจะมีความแข็งแรงสูงกว่า LDPE ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซและไอน้ำได้ดีกว่า ทนทานต่อไขมันได้ดีกว่า ทนทานต่ออุณหภูมิสูงได้ดีกว่า และสามารถใส่บรรจุอาหารร้อนได้ การปิดผนึกด้วยความร้อนทำได้ยาก ฟิล์ม HDPE มักจะขาวขุ่น นิยมใช้ทำถุงร้อนที่มีลักษณะขาวขุ่น ขวดน้ำ

2. โพลีโพรพิลีน (polypropylene or PP)

PP มีโครงสร้างทางโมเลกุลคล้ายคลึงกับ PE ทำให้มีสมบัติหลายประการใกล้เคียงกัน PP เป็นพลาสติกที่นิยมใช้มากอีกชนิดหนึ่ง มีความแข็งแรงมากกว่า PE ความสามารถในการป้องกันการซึมผ่านของก๊าซ ไอน้ำ ไขมันดีกว่า PE ทนความร้อนได้สูงถึง 100 องศาเซลเซียส PP มีความใสดีมาก จึงไม่นิยมใช้ผลิตฟิล์มที่ใช้สำหรับห่ออาหาร ถุงบรรจุอาหารร้อนชนิดใส ขวด ถาด กระปุก ถุงแก้ว ที่นิยมใช้บรรจุอาหารชุมชนทั่วไป นอกจากนี้ฟิล์ม OPP ซึ่งเป็น PP ที่ผ่านกระบวนการผลิตเฉพาะ มีความใสและแข็งแรงเพิ่มขึ้น และเป็นวัสดุสำหรับการพิมพ์ที่ดี จึงนิยมเป็นวัสดุหลักของการทำซองบรรจุอาหารแห้ง ขนนมขบเคี้ยว และใช้ PP และใช้ฟิล์มหดได้ด้วย PP ไม่เหมาะที่จะใช้บรรจุอาหารแช่เย็น หรือแช่แข็งเพราะจะกรอบเปราะและเป็นสีขาวขุ่น

3. พอลิสไตรีน (Polystyrene or PS)

เป็นพลาสติกที่มีความใสมาก กรอบเปราะ ก๊าซและไอน้ำซึมผ่านได้ง่าย ทนความร้อนไม่ดีไม่เหมาะสมกับการบรรจุอาหารที่มีไขมัน นิยมใช้ในรูปของภาชนะทรงรูปและกึ่งทรงรูปมาก เนื่องจากสามารถขึ้นรูปได้ง่ายและออกแบบให้มีลวดลายสวยงามได้ รูปแบบภาชนะบรรจุที่พบมากได้แก่ ถ้วยหรือแก้วใส ประเภทใช้ครั้งเดียวทิ้ง นิยมใส่เครื่องดื่มเย็น กระจุกใส ถ้วยใส ถาดอาหารเล็กๆ ถาดหลุมใส่ขนมหรือคุกกี้ เป็นต้น ฟิล์ม PS ใช้ห่อผักสด ดอกไม้สดและขนมเบี๊ยะ สำหรับฟิล์ม จะมีความใสและแข็งแรงกว่าฟิล์ม PS ธรรมดา นิยมใช้เป็นแผ่นปิดช่องหน้าต่างของกล่องกระดาษ และฟิล์มหดสำหรับห่อสินค้า

ภาชนะบรรจุที่ทำจาก PS ไม่ควรใช้บรรจุอาหารที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 70 องศาเซลเซียส PS ที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารจะมีหลายคุณภาพมากเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน ได้แก่ โฟมผลิตจาก PS ที่เติมสารให้ฟองอากาศลงไปขณะขึ้นรูป มีน้ำหนักเบา เป็นฉนวนความร้อนที่ดี นิยมใช้บรรจุอาหารที่ไม่ต้องเก็บรักษานาน เช่น ถาด เนื้อผักสด เป็นต้น นอกจากนี้ยังนิยมใช้ฟิล์มที่ต้องการให้ร้อนหรือเย็นนานๆ เช่น ไอศกรีม เป็นต้น

เนื่องจากการผลิตโฟมยังไม่มีการใช้สาร CFC ซึ่งทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ ทำให้รังสีจากแสงอาทิตย์มาถึงโลกได้มากขึ้น ทำให้เกิดกระแสต่อต้านโฟมเป็นภาชนะในการบรรจุอาหารแบบครั้งเดียวแล้ว

4. พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride or PVC)

PVC นิยมใช้ในการบรรจุอาหารทั้งรูปแบบภาชนะทรงรูปและภาชนะอ่อนตัวคุณสมบัติเด่นของ PVC คือ ความใสและสามารถป้องกันการซึมผ่านของไขมันได้ดีมาก

PVC นิยมใช้ฟิล์มที่ยืดได้สำหรับการห่ออาหารสด เช่น เนื้อ ผัก ผลไม้ และอาหารพร้อมปรุง เนื่องจากความใสความสามารถในการยืดตัวได้มากและสามารถเกาะติดกันได้ของฟิล์ม ทำให้ไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นๆ ช่วยยึดติด นอกจากนี้ยังนิยมใช้ถาดบรรจุอาหารทั้งชนิดฝาเดี่ยวและฝาคู่ ขวด PVC นิยมใช้มากในการบรรจุน้ำมันพืชสำหรับปรุงอาหาร อาหารที่มีไขมันสูง เช่น น้ำสลัด และซอส เนื่องจาก PVC ทนทานต่อไขได้ดีมาก PVC สลายตัวได้ง่ายโดยเฉพาะที่อุณหภูมิและให้สาร VCM ออกมา สารนี้เป็นก่อมะเร็ง ทำให้ประเทศไทยไม่ยอมรับการใช้ PVC บรรจุอาหาร

5. พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl chloride, PVDC)

PVDC ผลิตทางการค้าครั้งแรกโดยบริษัท Dow Chemical ใช้ชื่อทางการค้า "SARAN" PVDC นิยมใช้มากในการบรรจุอาหารที่ต้องซึมผ่านของก๊าซ ไอน้ำ หรือกลิ่น โดยนิยมใช้เป็นเครื่องวัสดุอื่นๆ ที่ต้องการเพียงการป้องกันการซึมผ่านของก๊าซ ไอน้ำ หรือ กลิ่น เช่น กระดาษ ฟิล์มพลาสติก หรือ ภาชนะพลาสติก วัสดุที่เคลือบด้วย PVDC จะใช้สัญลักษณ์ K- code โดยเติมอักษร K หน้าชื่อวัสดุ นั้น K-OPET เป็นต้น ของบรรจุขนมไหว้พระจันทร์

6. พอลิเอทิลีนเทอเรพทาเลท (Polyethylene Terephthalate)

PET เป็นพลาสติกอีกชนิดหนึ่งที่มีการใช้มากที่สุดในอุตสาหกรรมอาหาร เนื่องจากมีความป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี ป้องกันการซึมผ่านไอน้ำได้ปานกลาง ด้านทานการซึมผ่านของไขมันได้ดี มีความแข็งแรงสูง ทนทานต่อความร้อนสูงได้ดีเหมาะสมกับอาหารที่ต้องการเก็บรักษาเป็นเวลานาน PET ที่ใช้มากในอุตสาหกรรมอาหารที่มีทั้งรูปแบบของฟิล์ม ขวด และถาดอาหาร PET นิยมใช้เป็นวัสดุลามิเนต เช่น PET/PE, PET/AL/PE ใช้ผลิตถุงหรือซองที่บรรจุอาหารที่ไวต่อความชื้นและก๊าซออกซิเจน อาหารที่ต้องบรรจุภายใต้สุญญากาศ หรือภายใต้บรรยากาศพิเศษ เช่น นมผง กาแฟ เครื่องเทศผงขนมปังกรอบ เป็นต้น

เนื่องจาก PET สามารถทนทานอุณหภูมิสูงได้ดีจึงนิยมใช้บรรจุอาหารที่ปรุงสุกหรืออุ่นภายในถุงได้ เช่น ซุป โจ๊ก อาหารสำเร็จรูปต่างๆ เป็นต้น

ขวด PET นิยมใช้บรรจุน้ำดื่ม น้ำอัดลม น้ำผลไม้ และเครื่องดื่มอื่นๆ ลักษณะขวดใสและน้ำหนักเบา จึงนิยมใช้แทนแก้วมากขึ้น

ถาด PET ผลิตจาก PET ที่ทนทานอุณหภูมิสูงมากเป็นพิเศษ นิยมใช้บรรจุอาหารแช่แข็งและอาหารสำเร็จรูปทั่วไปสามารถนำไปอุ่นในเตาไมโครเวฟได้ แต่ถาดพวกนี้ราคาค่อนข้างสูง การใช้งานจึงยังจำกัดอยู่

7. ไนลอน (Nylon หรือ Polyamide)

Nylon เป็นพลาสติกอีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เนื่องจากคุณสมบัติในด้านความแข็งแรง ทนทานต่อความร้อนสูงป้องกันการซึมผ่านของก๊าซ กลิ่นและไขมันไม่ได้ดี ไนลอนดูดซับความชื้นได้ง่ายและทำให้คุณสมบัติด้านการบรรจุลดลง แต่เมื่อนำกลับไปทำให้แห้งก็กลับมา มีคุณสมบัติเหมือนเดิม การใช้งานของฟิล์มไนลอนคล้ายกับ ฟิล์ม PET และต้องประกบติดกับชั้นของ PE เพื่อให้ปิดผนึกด้วยความร้อนได้ เช่น ใช้ถุงบรรจุอาหารภายใต้สุญญากาศ ได้แก่ ใต้กรอกเบคอน กาแฟ เครื่องดื่มชนิดผงสำเร็จรูป ผลไม้แห้ง อาหารแช่แข็ง เป็นต้น ถุงบรรจุอาหารที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อซึ่งเป็นถุงที่ใช้บรรจุอาหารแทนกระป๋องโลหะได้ เรียกถุงชนิดนี้ว่า Retort Pouch และใช้ทำ Boli-in-Bag เช่นกัน นอกจากนี้ไนลอนยังนิยมใช้ผลิตถาดบรรจุอาหารลักษณะการใช้งานคล้ายถาดบรรจุอาหาร ลักษณะการใช้คล้ายถาด PET

8. เซลโลเฟน (Cellophane)

คนไทยนิยมเรียกเซลโลเฟนว่า กระดาษแก้ว ผลิตเซลลูโลสบริสุทธิ์แม้จะไม่ใช่พลาสติกสังเคราะห์ดังเช่นที่กล่าวมาข้างต้นแต่การใช้งานคล้ายคลึงฟิล์มพลาสติกมากจึงนำมากล่าวไว้รวมกัน

เซลโลเฟน มีความใสมาก ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดีมากขณะแห้ง ทนทานต่อไขมันได้ดีมากขณะแห้ง แต่ไวต่อความชื้น ดูดซับน้ำได้ดีและทำให้ความแข็งแรงลดลง ปิดผนึกด้วยความร้อนไม่ได้ เซลโลเฟนที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารมักจะต้องผ่านการเคลือบมาก่อน อาจจะเป็นเคลือบด้าน

เดียวหรือสองด้าน เพื่อเพิ่มความต้านทานต่อความชื้น ทำให้เซลโลเฟนที่ขายตามท้องตลาดมีหลายคุณภาพ การใช้งาน เช่น ใช้ห่อผลไม้กวน ขนมปัง ลูกกวาด ช็อกโกแลต ของขนมปังกรอบ เป็นต้น

3.5 แนวการออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหาร

ในระบบการค้ายุคปัจจุบัน สินค้าประเภทเดียวกันจะวางเรียงในร้านค้าให้ผู้บริโภคเลือกซื้อเองตามสะดวก ผู้บริโภคมีโอกาสได้เห็นและสัมผัสภาชนะบรรจุเป็นสิ่งแรก การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดี จะทำให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจ รับรู้ภาพลักษณ์ของสินค้า จดจำสินค้าและตราสินค้าสิ่งเหล่านี้จะนำไปสู่การตัดสินใจซื้อเพื่อทดลอง และการซื้อซ้ำตามมาเมื่อผู้บริโภคพอใจคุณภาพสินค้าและจดจำตราสินค้าด้วย บรรจุภัณฑ์จึงเป็นกุญแจสำคัญดอกหนึ่งที่จะทำให้สินค้าประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวทางการตลาด ภาชนะบรรจุสามารถสร้างความแตกต่างให้สินค้าที่เหมือนกันได้ สามารถแบ่งแยกกลุ่มลูกค้า และสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้าได้ ผู้ผลิตสินค้าที่ได้คุณภาพและมาตรฐานจึงต้องพัฒนาด้านบรรจุภัณฑ์ที่สร้างเสริมความสำเร็จทางการตลาดให้สินค้าได้

การออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหารต้องพิจารณาปัจจัยทั้งด้านเทคโนโลยี ได้แก่ การถนอมรักษาคุณภาพ การอำนวยความสะดวกและประโยชน์การใช้สอย การปฏิบัติตามประกาศและข้อบังคับทางกฎหมาย ความปลอดภัยและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น และปัจจัยด้านการตลาด ได้แก่ การสร้างจุดเด่นและแตกต่างจากสินค้าคู่แข่ง สร้างภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของสินค้าได้ สร้างจุดสนใจให้ผู้บริโภคจดจำสินค้าได้ สามารถนำเสนอจุดเด่นของสินค้าได้ เป็นต้น การออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สามารถทำหน้าที่ได้ครบถ้วนจึงต้องการกลุ่มนักออกแบบที่มีความชำนาญและเชี่ยวชาญหลายสาขาทำงานร่วมกัน ทั้งวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะศาสตร์

การออกแบบบรรจุภัณฑ์แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

1. การออกแบบโครงสร้าง
2. การออกแบบกราฟิก

1.การออกแบบโครงสร้าง (Structural design)

การออกแบบโครงสร้างหมายถึง การกำหนดรูปร่างและขนาดของภาชนะบรรจุ รวมถึงการกำหนดโครงสร้างของวัสดุบรรจุและวัสดุสำหรับปิดผนึก

การออกแบบโครงสร้างวัสดุและบรรจุภัณฑ์อาหารเป็นสิ่งจำเป็นมาก ทั้งกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้วแต่ต้องการพัฒนาการบรรจุ ในที่นี้จะกล่าวถึงเนื้อหาเฉพาะการออกแบบ โครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับบทบาทหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ในเชิงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการตลาด

การออกแบบโครงสร้างเพื่อรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใดๆก็ตามจะต้องมีการศึกษาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์นั้นอย่างละเอียดอ่อน เช่น องค์ประกอบ กระบวนการผลิตหรือแปรรูป สถานะทางกายภาพ เช่น ของแข็ง

ของเหลว ก๊าซ หรือของผสม ขนาด รูปร่างน้ำหนัก ความไวต่อความชื้นหรืออุณหภูมิ ความกรอบ เปราะ ความยืดหยุ่น เป็นต้น ข้อมูลดังกล่าวนี้จะทำให้สามารถทราบสาเหตุและกลไกการเสื่อมเสีย คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบ โครงสร้างและเลือกวัสดุบรรจุ ให้ สอดคล้องกับความต้องการทางการบรรจุของผลิตภัณฑ์ (Packaging Requirement)

การออกแบบโครงสร้างสำหรับอาหารเสื่อมเสียเนื่องจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน

ปฏิกิริยาออกซิเดชันของไขมันทำให้เกิดกลิ่นเหม็นหืน เป็นปัญหาสำคัญที่พบระหว่างการเก็บรักษาอาหารขบเคี้ยว ถึงชนิดต่างๆ อาหารทอดกรอบ และอาหารแห้งที่มีไขมันสูง นอกจากนี้ สารอาหารต่างๆ มนอาหาร เช่น วิตามิน สารให้สีในอาหารพวกแคโรทีน แอนโทไซยานิน และ แอสตาแซนทิน สามารถเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันง่ายเช่นกันทำให้คุณค่าอาหารลดลงและสีซีดจาง เช่น แครอททอด หรือ อบแห้งฟักทองทอด หรือ กุ้งอบแห้ง เป็นต้น ปฏิกิริยาออกซิเดชันจะเกิดได้รวดเร็วขึ้นถ้ามีแสง ความร้อนและอนุมูลโลหะบางชนิด อาหารเสื่อมเสียได้ง่ายเนื่องจากปฏิกิริยาออกซิเดชันนี้ต้องบรรจุในสภาพที่ไร้ออกซิเจนหรือมีออกซิเจนต่ำและควรใช้วัสดุที่บดแสง

การบรรจุอาหารในสภาพไร้ออกซิเจนหรือมีออกซิเจนต่ำ มี 4 วิธี

- การบรรจุแบบสุญญากาศ (Vacuum Packaging) หมายถึง การบรรจุผลิตภัณฑ์ให้อยู่ภายใต้สุญญากาศโดยการดึงเอาอากาศภายในภาชนะบรรจุและอาจรวมถึงอากาศภายในผลิตภัณฑ์ออกไปด้วย และไม่มีแก๊สใดๆ เข้าไปแทนที่ ซึ่งทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างความดันภายในและภายนอกบรรจุภัณฑ์ สังเกตได้จากการหดตัวของภาชนะบรรจุชนิดอ่อนตัว (Flexible From) หรือการยุบตัวของภาชนะประเภทกึ่งคงรูป (Semi - Rigid From) วิธีนี้เหมาะกับอาหารที่คงรูป เช่น ถั่ว ข้าวสาร ไม้กระบอก หมูยอ อาหารแห้ง แข็ง เป็นต้น
- การบรรจุภายใต้สภาพปรับบรรยากาศ (Modified Atmosphere Packaging หรือ MAP) หมายถึงการบรรจุผลิตภัณฑ์ให้อยู่ภายใต้บรรยากาศที่มีอัตราส่วนของแก๊สชนิดต่างๆ แตกต่างไปจากอากาศปกติ โดยทั่วไปนิยมใช้แก๊สไนโตรเจนผสมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในสัดส่วนที่ต่างกันขึ้นกับชนิดของอาหาร ส่วนมากใช้กับอาหารกึ่งแห้งที่ยังมีความเสี่ยงต่อการเน่าเสียจากจุลินทรีย์ เช่น ขนมปัง เค้ก เนื้อปรุงรส กุ้งแห้ง เป็นต้น
- การบรรจุภายใต้บรรยากาศของแก๊ส (Gas - Flush Packaging) หมายถึง การบรรจุผลิตภัณฑ์ให้อยู่ภายใต้แก๊สชนิดหนึ่งๆ เช่นแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ หรือ แก๊สออกซิเจน การบรรจุโดยใช้แก๊สไนโตรเจน 100 % นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีความเสี่ยงเนื่องจากจุลินทรีย์ต่ำ เช่น ข้าวเกรียบทอด ผลไม้ทอดกรอบ หมูหยอง อาหารแห้ง ถั่ว เป็นต้น การ

บรรจุด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 100 % นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีความเสี่ยงเนื่องจาก
จุลินทรีย์สูง และมักต้องแช่เย็น เช่น ซาลาเปา พิซซ่า เนื้อสด เนยแข็ง เป็นต้น

- การใช้วัตถุดูดออกซิเจน (Oxygen absorber) วัตถุดูดออกซิเจนที่ใช้กันทั่วไปจะบรรจุเป็น
ซองเล็กๆ นำไปใส่ภาชนะบรรจุอาหารแต่ไม่ควรสัมผัสอาหารที่ความชื้นหรือไขมันสูง
โดยตรง ไม่เป็นอันตรายแต่ห้ามรับประทาน วัตถุประสงค์จะดูดออกซิเจนในภาชนะบรรจุอาหาร
ทำให้การเสื่อมเสียของอาหารช้าลง วัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ใช้กับอาหารที่บรรจุ
ภายใต้บรรยากาศปกติ ถ้าอาหารไวต่อปฏิกิริยาออกซิเดชันมากๆ อาจใช้วัตถุออกซิเจน
ร่วมกับบรรจุภายใต้ก๊าซไนโตรเจน การใช้วัตถุดูดออกซิเจนมีข้อดีดังนี้ คือ

1. มีประสิทธิภาพในการดูดออกซิเจนได้สูงกว่าการบรรจุภายใต้สุญญากาศและการ
บรรจุภายใต้ก๊าซไนโตรเจน โดยมีปริมาณออกซิเจนที่หลงเหลืออยู่ในภาชนะบรรจุ
ต่ำกว่ามาก ทำให้เสื่อมเสียของอาหารช้ากว่า อายุการเก็บมากกว่า
2. สามารถดูดซับออกซิเจนที่ผ่านเข้ามาในภาชนะบรรจุระหว่างการเก็บได้ ซึ่งการบรรจุ
ภายใต้สุญญากาศและการบรรจุภายใต้ก๊าซไนโตรเจนมักประสบปัญหาออกซิเจน
เพิ่มขึ้นระหว่างการเก็บ ทำให้อายุการเก็บสั้นลง
3. สามารถกำจัดออกซิเจนที่อยู่ในเนื้ออาหารได้ดีกว่าการบรรจุภายใต้สุญญากาศ และ
การบรรจุภายใต้ก๊าซไนโตรเจน
4. การใช้วัตถุดูดออกซิเจนไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องบรรจุราคาสูง ต้องการเพียงเครื่องปิด
ผนึกด้วยความร้อนสำหรับถุงมือหรือซอง ในขณะที่การบรรจุภายใต้สุญญากาศและ
การบรรจุภายใต้ก๊าซไนโตรเจนต้องใช้เครื่องบรรจุเฉพาะ ซึ่งมักมีราคาสูง
5. รูปทรงภาชนะบรรจุสวยงามกว่าการบรรจุภายใต้สุญญากาศ และสามารถใช้ได้กับ
อาหารทั้งเนื้อสัมผัสแข็ง กรอบเปราะ มีโพรงอากาศ หรือมีมุมแหลมคมได้ดี

โครงสร้างวัสดุที่นิยมใช้มากได้แก่

1. กรณีภาชนะบรรจุอ่อนตัว นิยมใช้วัสดุลามิเนตที่ โครงสร้างชั้นพื้นฐานประกอบด้วย
ชั้นวัสดุโครงสร้าง และมักเป็นวัสดุเพื่อการพิมพ์ด้วย เช่น กระดาษ OPP, OPET และ
ON เป็นต้น ชั้นวัสดุป้องกันออกซิเจน เช่น LDPE, LLDPE, LONOMER, EVA และ
CCP เป็นต้น สำหรับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุภายใต้สุญญากาศ ต้องออกแบบโครงสร้าง
วัสดุให้แข็งแรงกระด้างต่ำและยืดหยุ่นสูงควรใช้พลาสติกออบโลหะ จะเหมาะกว่า
การใช้วัสดุลามิเนตที่มีแผ่นเปลวอะลูมิเนียมอยู่ด้วย
2. กรณีภาชนะบรรจุคงรูป (Rigid Package) ได้แก่ กระป๋องโลหะ กระป๋องกระดาษ
หลายชั้นหรือ Composite Can และภาชนะแก้ว ภาชนะบรรจุคงรูปต้องออกแบบให้
สามารถใช้กับเครื่องบรรจุระบบก๊าซไนโตรเจน หรือการบรรจุขณะร้อน และเลือกฝา
ที่สามารถปิดได้สนิท

2. การออกแบบโครงสร้างสำหรับความเสื่อมเสียที่เกิดจากความชื้น

อาหารที่มีค่าความชื้น เช่น อาหารแห้ง อาหารผง และอาหารทอด จึงดูดซับความชื้นจากอากาศได้ง่าย นอกจากนี้อาหารที่มีโครงสร้างเป็นโพรงอากาศและมีสัดส่วนพื้นที่ต่อน้ำหนักสูง เช่น ข้าวเกรียบทอด จุดดูดซับความชื้นได้เร็วยิ่งขึ้น ความชื้นที่เพิ่มขึ้นจะทำให้การเปลี่ยนแปลงต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เช่น นมผงจับเป็นก้อนละลายน้ำได้ยากขึ้น และอาจจะมีกลิ่นเหม็นหืนด้วย ข้าวเกรียบทอดและขนมปังกรอบเนื้อเหนียว และอาจเหม็นหืนด้วย กุ้งแห้งมีราขึ้นหรือมีกลิ่นแอมโมเนีย เป็นต้นการบรรจุผลิตภัณฑ์เหล่านี้ต้องเลือกวัสดุบรรจุที่ต้องการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี ในขณะที่อาหารมีความชื้นสูง เช่น ขนมปัง ขนมเปียะ เนื้อแดดเดียว ปลาแดดเดียว เมื่อเก็บไว้ในอากาศจะสูญเสียความชื้น ทำให้สีคล้ำ เนื้อสัมผัสส่วน แห้ง และเหนียว และนำไปสู่การสูญเสียของคุณภาพอื่นๆ ต่อไป การออกแบบโครงสร้างต้องใช้วัสดุหรือภาชนะบรรจุที่ป้องกันการซึมผ่านไอน้ำได้ดี

สำหรับอาหารที่ไวต่อความชื้นมาก เช่นเดียวกับข้าวเกรียบ ข้าวพองทอดกรอบ ถั่วทอดปรุงรส เม็ดมะม่วงหิมพานต์ทอด อาจใส่ซองสารดูดความชื้นในภาชนะไปพร้อมอาหารได้ จะช่วยชะลอการเสื่อมเสียของคุณภาพอาหารได้มากขึ้น

ผักและผลไม้สด เนื้อสด และปลาสด จะสูญเสียความชื้นได้ง่ายที่สุด ทำให้เหี่ยวเฉา สีคล้ำ หรือเนื้อแห้งเหี่ยว การบรรจุผลิตภัณฑ์เหล่านี้จำเป็นต้องเลือกวัสดุบรรจุที่ยอมให้น้ำซึมผ่านได้อย่างช้าๆ แต่ไม่ควรป้องกันไอน้ำได้เต็มที่ เพราะจะทำให้เกิดหยดน้ำภายในภาชนะบรรจุ ซึ่งจะทำให้เกิดการเสื่อมคุณภาพเกิดได้เร็วยิ่งขึ้น

โครงสร้างของวัสดุที่ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดีคล้ายกับวัสดุที่กล่าวมาแล้วใน ข้อหนึ่ง สำหรับวัสดุบรรจุที่ยอมให้น้ำซึมผ่านได้บ้างมักเป็นฟิล์มพลาสติกชั้นเดียว เช่น PP, LDPE, LLDPE เป็นต้น

3. การออกแบบโครงสร้างสำหรับอาหารเสื่อมเสียเนื่องจากแสง

แสงสามารถกระตุ้นการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในอาหารได้ ดังนั้นการบรรจุอาหารที่เสื่อมเสียคุณภาพได้ง่ายเนื่องจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน เช่น อาหารที่มีไขมันสูง อาหารที่มีตามธรรมชาติในกลุ่มสีแดง เหลือง ม่วงและน้ำเงิน ต้องออกแบบโครงสร้างวัสดุให้ป้องกันแสงได้ดี เช่น กล่องกระดาษ กระจกใส กระจกสี กระจกฝ้า กระจกทึบ วัสดุลามิเนตที่มีชั้นวัสดุทึบแสงด้วย เช่น แผ่นเปลาอะลูมิเนียม ฟิล์มอบไอโลหะ หรือ กระจก

การบรรจุเครื่องดื่มเบียร์และไวน์ต้องป้องกันแสง ขวดแก้วที่ใช้บรรจุอาหารกลุ่มนี้ควรเป็นแก้วสีเขียวหรือสีชา สำหรับอาหารประเภท ซอส น้ำจิ้ม หรือน้ำพริก มีปัญหาสีซีดจางได้ง่ายหากเก็บไว้ที่มีแสงและนิยมบรรจุในขวดแก้ว ขวดพลาสติกใสหรือขาวขุ่น จึงควรใช้ฉลากหดรัดที่มีการพิมพ์เป็นวัสดุป้องกันแสง

4. การออกแบบโครงสร้างสำหรับอาหารที่เสื่อมเสียเนื่องจากจุลินทรีย์

การบรรจุอาหารที่เน่าเสียได้ง่ายเนื่องจากจุลินทรีย์ จะต้องทราบประเภทของจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเน่าเสีย เพื่อหาวิธีการบรรจุที่เหมาะสมและออกแบบโครงสร้างวัสดุและภาชนะบรรจุที่สอดคล้องกับวิธีการบรรจุ

แบคทีเรียที่ชอบอากาศและรา เป็นจุลินทรีย์ที่ต้องมีอากาศหรือก๊าซออกซิเจนมากเพียงพอ สำหรับการเจริญเติบโต และมักเป็นสาเหตุของการเน่าเสียของอาหารสด อาหารพร้อมบริโภคและอาหารกึ่งแห้ง เช่น เนื้อสด หมูยอ ปลาตากแห้ง กุ้งแห้ง ขนมหัง ผลไม้กวน เป็นต้น การบรรจุสภาพไร้ออกซิเจนจะช่วยชะลอการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์พวกนี้ วิธีการบรรจุและการออกแบบโครงสร้างวัสดุบรรจุเหมือนกับข้อ 1 โดยต้องเลือกวิธีการบรรจุให้เหมาะสมกับอาหาร

แบคทีเรียที่ไม่ชอบอากาศและยีสต์ส่วนใหญ่ เป็นจุลินทรีย์ที่มารอดเจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่ไม่มีอากาศหรือก๊าซออกซิเจน หรือมีน้อยมาก การบรรจุอาหารพวกนี้มักต้องผ่านการฆ่าเชื้อหรือบรรจุอาหารขณะร้อน วัสดุที่ใช้จึงต้องสามารถทนทานอุณหภูมิสูงได้ดี เช่น กระจ่างโลหะ ขวดแก้ว และพลาสติกประเภท PP, HDPE, CPET เป็นต้น และต้องสามารถปิดได้สนิท เช่น PET/PP, PET/AL/PP, Nylon/AL/PP และ PET/Nylon/PP เป็นต้น

1.2 การออกแบบ โครงสร้างเพื่อการตลาด

การออกแบบโครงสร้างภาชนะบรรจุที่ดีมีส่วนช่วยสร้างภาพลักษณ์ของสินค้า (Image) ช่วยสื่อให้ผู้บริโภครับรู้และจดจำสินค้า สร้างเอกลักษณ์ของสินค้า กระตุ้นความสนใจของผู้บริโภค ให้เข้ามาหยิบจับและทำความรู้จักสินค้าจนสามารถนำไปสู่การซื้อสินค้านั้น ปัจจุบันผู้ผลิตสินค้าได้ตระหนักถึงความสำคัญของการออกแบบ โครงสร้างภาชนะบรรจุที่มีผลต่อความสำเร็จทางการตลาดของสินค้าทำให้มีภาชนะบรรจุรูปแบบใหม่ ออกมานำเสนอผู้บริโภคตลอดเวลา

1. การออกแบบ โครงสร้างให้เป็นภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์

ผู้ผลิตนิยมใช้ภาชนะบรรจุเป็นสื่อในการแสดงภาพลักษณ์ของสินค้า และบางครั้งแสดงภาพลักษณ์ของผู้ผลิตด้วย ดังนั้นการออกแบบภาชนะบรรจุ จะต้องให้สอดคล้องกับภาพลักษณ์ของการผลิตที่ผู้ผลิตต้องการด้วย เช่น การออกแบบขวดพลาสติกให้มีส่วนโค้งเว้าสำหรับบรรจุนมไขมันต่ำ เพื่อต้องการสื่อภาพลักษณ์ของสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการมีรูปร่างสวยงามสมสัดส่วน ขวดแก้วบรรจุน้ำดื่มของบริษัทหนึ่งมีพิวด้านนอกขรุขระเป็นคลื่นเล็กๆ เพื่อให้มีการหักเหของแสงมากขึ้น เป็นการสื่อภาพลักษณ์ของสินค้าที่ให้ความเย็นสดชื่น

2. การออกแบบ โครงสร้างเพื่อสร้างเอกลักษณ์ของสินค้า

โครงสร้างภาชนะบรรจุที่เป็นเอกลักษณ์ของสินค้าสามารถช่วยให้ผู้บริโภคจดจำสินค้าและตราสินค้าได้ดีส่งเสริมให้เกิดการรับรู้และภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ ในระบบการค้าที่ถูกค้าต้องเลือกหาสินค้าเองเป็นส่วนใหญ่ ไม่ค่อยมีพนักงานแนะนำสินค้ามาคอยกระตุ้นการซื้อ การออกแบบ

โครงสร้างให้เป็นเอกลักษณ์ของสินค้าจะช่วยให้ผู้บริโภคจดจำและเลือกหยิบสินค้าออกจากชั้นวางโดยไม่ลังเล แต่การออกแบบโครงสร้างให้เป็นเอกลักษณ์จะมีค่าใช้จ่ายสูงทำให้เป็นอุปสรรคกับผู้ผลิตรายเล็กๆ

ภาชนะบรรจุบางประเภท โครงสร้างเปลี่ยนแปลงได้ยากมาก เช่น กระจ่างโลหะ การสร้างเอกลักษณ์อาจทำได้โดยใช้วัสดุเสริม เช่น ฝาพลาสติกครอบกระจ่างซึ่งสามารถทำให้มีรูปร่างเฉพาะและเป็นเอกลักษณ์

3. การออกแบบโครงสร้างให้เป็นสื่อโฆษณา

โครงสร้างภาชนะบรรจุสามารถใช้ในงานโฆษณาได้หลายประเด็น เช่น การใช้วัสดุทันสมัย โครงสร้างที่ใช้งานสะดวกสินค้ากว่าสินค้าคู่แข่ง ความปลอดภัย หรือการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น ตัวอย่างการออกแบบขวดบรรจุภาชนะขอสมะเจือเทศให้หวักลบลง สร้างความแปลกใหม่ทันสมัย และบีบขอออกมาสะดวกขึ้น

กระแสการบริโภคอาหารที่ปลอดภัยเพื่อสุขภาพที่ดี ทำให้ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของภาชนะบรรจุมากขึ้น เช่น น้ำมันพืชปรุงอาหารเคยบรรจุขวด PVC ได้หายไปจากท้องตลาดเกือบหมดเนื่องจาก PVC สลายตัวง่ายและให้สารก่อมะเร็ง ผู้บริโภคจึงเลือกซื้อน้ำมันพืชปรุงอาหารที่บรรจุขวด PET ผู้ผลิตจึงนำขวด PET มาเป็นจุดโฆษณา

ภาชนะบรรจุใช้แล้วกลายเป็นขยะสร้างปัญหาให้สิ่งแวดล้อม จึงมีการรณรงค์จึงมีการรณรงค์ให้ใช้ภาชนะบรรจุอย่างเหมาะสมและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้ผลิตสินค้าที่ใช้วัสดุบรรจุที่ย่อยสลายได้วัสดุแปรรูปใหม่ที่เรียกกันทั่วไปว่าวัสดุรีไซเคิล (Recycle) หรือภาชนะบรรจุนำกลับมาใช้ (Reuse) นำมาใช้ในการโฆษณาสินค้ารวมทั้งสร้างภาพลักษณ์ของผู้ผลิตด้านการรักษาสิ่งแวดล้อมและรับผิดชอบต่อสังคม ภาชนะบรรจุที่ผลิตจากวัสดุรีไซเคิล โดยเฉพาะกระดาษและพลาสติกต้องปลอดภัย ไม่ปนเปื้อนสารเคมีที่เป็นอันตรายสู่อาหาร และเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องภาชนะบรรจุ

2. การออกแบบกราฟิก (Graphic Design)

การออกแบบกราฟิกหมายถึง การใช้รูปภาพ ตัวอักษร ลายเส้น และสี นำประกอบกันเพื่อสื่อสารข้อมูล สร้างการรับรู้ สร้างภาพลักษณ์ สร้างเอกลักษณ์และจุดเด่นของสินค้าและในบางครั้งจะใช้สร้างภาพลักษณ์ของผู้ผลิตสินค้าด้วย การออกแบบกราฟิกภาชนะบรรจุที่ดีต้องสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้บริโภค ทำให้ตัดสินใจซื้อสินค้าและจดจำสินค้าพร้อมตราสินค้าเพื่อให้เกิดการซื้อซ้ำ ระบบการค้าที่มีการแข่งขันสูงทำให้ผู้ผลิตและนักการตลาดให้ความสำคัญต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ทั้งการออกแบบโครงสร้างและการออกแบบกราฟิกมากขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือทางการตลาดในการช่วยเพิ่มยอดขายและผลกำไร แต่มีผู้ผลิตและนักการตลาดบางคนที่มีมองว่าการออกแบบภาชนะบรรจุที่ดีให้สินค้าของตนเป็นการเพิ่มต้นทุนและกำไรน้อยลงจึงใช้

ภาชนะบรรจุที่หาซื้อได้ทั่วไปในท้องตลาดและใช้กราฟิกที่ไม่เหมาะสม สินค้าที่ดูหลายชนิดจึงไม่ประสบความสำเร็จทางการตลาด

แนวคิดในการออกแบบกราฟิกที่ดีควรทำหน้าที่ทางการตลาดดังนี้

1. สร้างความแตกต่างให้สินค้าและเด่นกว่าสินค้าคู่แข่ง
2. สร้างการรับรู้เกี่ยวกับสินค้า
3. สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้สินค้าและอาจรวมถึงผู้ผลิตสินค้าด้วย
4. สร้างเอกลักษณ์ของสินค้า
5. สร้างการจดจำ
6. สร้างมูลค่าเพิ่มให้สินค้า

2.1 การออกแบบกราฟิกเพื่อสื่อสารข้อมูลภาคบังคับ

กราฟิกบนภาชนะบรรจุภัณฑ์เป็นสิ่งที่สื่อข้อมูลต่างๆ ของสินค้าให้ผู้บริโภคทั้งข้อมูลภาคบังคับและข้อมูลเชิงอารมณ์ ภาชนะบรรจุอาหารจะต้องมีข้อมูลภาคบังคับที่กำหนดโดยกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งส่วนใหญ่ใช้การสื่อด้วยฉลาก สำหรับประเทศไทยมีข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับฉลากอาหารที่ควรทราบดังนี้ พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 , ประกาศกระทรวงกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องฉลากฉบับที่ 194 (2534), ประกาศกระทรวงกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยอาหารแต่ละชนิด, ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาว่าด้วยเรื่องข้อความที่ต้องแสดงฉลาก

หลักเกณฑ์ที่กำหนดแนวทางปฏิบัติไว้ในคู่มือของอาหารแต่ละชนิด

อาหารที่จำหน่ายให้ผู้บริโภคและต้องแสดงฉลาก สามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม

1. กลุ่มอาหารที่ไม่ต้องมีเครื่องหมาย อย. แต่ต้องแสดงฉลากให้ถูกต้อง

อาหารกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นอาหารที่ไม่แปรรูปหรือถ้าแปรรูปก็จะใช้กระบวนการผลิตง่ายๆ ผู้บริโภคจะต้องนำมาปรุงหรือผ่านความร้อนก่อนบริโภค เช่น เมล็ดธัญพืช ข้าวสาร ถั่ว งา พริกแห้ง พริกป่น ข้าวเกรียบคิบบ รังนกแห้ง กุ้งแห้ง ไข่เค็มคิบบ ปลาแร่คิบบ เกล็ดบริโภค เป็นต้น ให้แสดงข้อมูลบนฉลากดังนี้

1. ชื่ออาหาร
2. ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิตหรือแบ่งบรรจุ โดยมีคำว่า “ผลิตโดย”

3. ปริมาณของอาหารเป็นระบบเมตริก เช่น กรัม กิโลกรัม ลูกบาศก์เซนติเมตร ลิตร มิลลิลิตร

4. วัน /เดือน /ปี ที่ผลิต หรือควรรบริโภคก่อน โดยมีคำว่า “ผลิต” หรือ “หมดอายุ” หรือ “ควรรบริโภคก่อน” กำกับแล้วแต่กรณี

- อาหารที่เก็บได้ไม่เกิน 90 วัน ให้แสดงวันเดือนปีที่หมดอายุ หรือควรรบริโภคก่อน
- อาหารที่เก็บได้เกิน 90 วัน ให้แสดงเดือนปีที่ผลิต หรือวันเดือนปีที่หมดอายุ หรือควรรบริโภคก่อน

สำหรับเกลือบริโภค (เกลือป่น) ให้แสดงฉลากดังนี้

1. ชื่ออาหาร
2. ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิตหรือแบ่งบรรจุ
3. เดือนและปีที่ผลิต โดยมีคำว่า “ผลิต” กำกับ
4. เดือนและปีที่อาหารยังที่ยังมีคุณภาพหรือมาตรฐาน โดยมีคำว่า “ควรรบริโภคก่อน”
5. น้ำหนักสุทธิเป็นระบบเมตริก เช่น กรัม กิโลกรัม
6. ข้อความว่า “เก็บในที่ร่มและแห้ง”

2. กลุ่มอาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย.

อาหารในกลุ่มนี้เป็นอาหารที่มีการแปรรูปเป็นอาหารกึ่งสำเร็จรูปหรืออาหารสำเร็จแล้ว อาหารกลุ่มนี้แบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย ดังนี้

2.1 อาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย. และฉลากแต่ไม่ต้องส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์

อาหารในกลุ่มนี้เป็นอาหารที่ต้องมีฉลาก ได้แก่ เครื่องปรุงรสและน้ำจิ้ม เต้าเจี้ยว น้ำพริกปรุงสำเร็จที่รับประทานได้ทันที ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผลไม้ ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสัตว์ ขนมและอาหารขบเคี้ยว ขนมปิ้งในภาชนะบรรจุปิดสนิท คุกกี้สำเร็จรูปและขนมเยลลี่ หมากฝรั่ง ลูกอมและทอฟฟี่ อาหารฉายรังสี ผลิตภัณฑ์กระเทียม วัสดุแต่งกลิ่นรส อาหารที่มีวัตถุกันชื้นหรือสารดูดออกซิเจนในภาชนะบรรจุ อาหารพร้อมปรุง อาหารสำเร็จรูปพร้อมบริโภคทันที อาหารที่มีส่วนผสมของว่านหางจระเข้ เป็นต้น ให้แสดงข้อมูลบนฉลากดังนี้

1. ชื่ออาหาร
2. เลขสารบบอาหาร (เลข อย.) และเครื่องหมาย อย.
3. ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิตหรือแบ่งบรรจุหรือสำนักงานใหญ่ สำหรับอาหารสำเร็จรูปที่พร้อมบริโภคทันทีอาจแสดงผู้จัดจำหน่ายได้
4. ปริมาตรสุทธิเป็นระบบเมตริก เช่น กรัม กิโลกรัม ลูกบาศก์เซนติเมตร ลิตร มิลลิลิตร
5. ส่วนประกอบที่สำคัญโดยประมาณเป็นร้อยละ โดยน้ำหนักเรียงจากมากไปหาน้อย
6. ข้อความว่า “ใช้วัตถุกันเสีย” ถ้ามีการใช้

7. ข้อความว่า “เจือสีธรรมชาติ” หรือ “เจือสีสังเคราะห์” ถ้ามีการใช้

8. ข้อความว่า “ใช้ ... เป็นวัตถุปรุงแต่งรสอาหาร” (ความที่เว้นไว้ให้ใส่ชื่อของวัตถุปรุงแต่งรสอาหาร เช่น ผงชูรส ที่ใช้)

9. ข้อความว่า “ใช้ ... วัตถุให้ความหวานแทนน้ำตาล” (ความที่เว้นไว้ให้ใส่ชื่อของวัตถุให้ความหวานแทนน้ำตาลที่ใช้) ด้วยอักษรขนาดไม่เล็กกว่า 2 มิลลิเมตร สีของตัวอักษรตัดกับพื้นฉลาก

10. ข้อความว่า “แต่งกลิ่นธรรมชาติ” หรือ “แต่งกลิ่นเลียนธรรมชาติ” หรือ “แต่งกลิ่นสังเคราะห์” หรือ แต่งรสธรรมชาติ” หรือ “แต่งรสเลียนธรรมชาติ” ถ้ามีการใช้

11. วันเดือนและปีที่ผลิตหรือหมดอายุ หรือควรบริโภคก่อน โดยมีคำว่า “ผลิต” หรือ “หมดอายุ” หรือ ควรบริโภคก่อน” กำกับแล้วแต่กรณี

- อาหารที่เก็บได้ไม่เกิน 90 วัน ให้แสดงวันเดือนปีที่อายุ หรือควรบริโภคก่อน

- อาหารที่เก็บได้เกิน 90 วัน ให้แสดงเดือนปีที่ผลิต หรือวันเดือนปีที่หมดอายุ หรือควรบริโภคก่อน

12. วันเดือนและปีที่ผลิต โดยมีคำว่า “ผลิต” กำกับไว้ และวันเดือนปีที่หมดอายุการบริโภค หรือควรบริโภคก่อน โดยมีข้อความว่า “หมดอายุ” หรือ “ควรบริโภคก่อน” กำกับไว้แล้วแต่กรณี โดยแสดงวันเดือนปีเรียงลำดับ กรณีแสดงเดือนอาจอาจใช้ตัวเลขแทนได้ สำหรับอาหารสำหรับอาหารสำเร็จรูปพร้อมบริโภคทันที

13. คำแนะนำในการเก็บรักษา (ถ้ามี)

สำหรับใส่กรอก เหนม ลูกชิ้น กุนเชียง หมูยอ และผลิตภัณฑ์ในทำนองเดียวกัน ให้แสดงรายละเอียดของฉลากดังนี้

1. ชื่ออาหาร

2. เลขสารบบอาหาร (เลข อย.) และเครื่องหมาย อย.

3. ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิตหรือแบ่งบรรจุหรือสำนักงานใหญ่

4. วันเดือนและปีที่ผลิต โดยมีคำว่า “ผลิต” กำกับ

5. มีข้อความว่า “ใช้วัตถุดิบเสีย” ถ้ามีการใช้

2.2 กลุ่มอาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย. และต้องมีรายงานผลการตรวจวิเคราะห์พร้อมให้ตรวจสอบภายหลังการอนุญาตได้

อาหารในกลุ่มนี้เป็นอาหารกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน (ยกเว้น ไข่เยี่ยวม้า เกลือบริโภค น้ำผึ้งและน้ำนมถั่วเหลืองที่ผลิตจากสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายเป็นโรงงาน) ได้แก่ น้ำส้มสายชู น้ำมันปรุงอาหาร น้ำแร่ธรรมชาติ กาแฟ ชา น้ำพริกแกง น้ำปลา น้ำปลาร้า ซอสมะเขือเทศ ซอสพริก ซีอิ้ว ซอสปรุงรส แยม เยลลี่ มาร์มาเลด เครื่องดื่มเกลือแร่ ข้าวเติมวิตามิน ซีอิ้ว กอแลค เป็นต้น ให้แสดงข้อมูลบนฉลากดังนี้

1. ชื่ออาหาร
 2. เลขสารบบอาหาร (เลข อย.) และเครื่องหมาย อย.
 3. ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิตหรือแบ่งบรรจุหรือสำนักงานใหญ่
 4. ปริมาตรสุทธิเป็นระบบเมตริก เช่น กรัม กิโลกรัม ลูกบาศก์เซนติเมตร ลิตร มิลลิลิตร
 5. ส่วนประกอบที่สำคัญโดยประมาณเป็นร้อยละ โดยน้ำหนักเรียงจากมากไปหาน้อย
 6. ข้อความว่า “ใช้วัตถุกันเสีย” ถ้ามีการใช้
 7. ข้อความว่า “เจือสีธรรมชาติ” หรือ “เจือสีสังเคราะห์” ถ้ามีการใช้
 8. ข้อความว่า “ใช้ เป็นวัตถุปรุงแต่งรสอาหาร” (ความที่เว้นไว้ให้ใส่ชื่อของวัตถุปรุงแต่งรสอาหาร เช่น ผงชูรส ที่ใช้)
 9. ข้อความว่า “ใช้ วัตถุให้ความหวานแทนน้ำตาล” (ความที่เว้นไว้ให้ใส่ชื่อของวัตถุให้ความหวานแทนน้ำตาลที่ใช้) ด้วยอักษรขนาดไม่เล็กกว่า 2 มิลลิเมตร สีของตัวอักษรตัดกับพื้นฉลาก
 10. ข้อความว่า “แต่งกลิ่นธรรมชาติ” หรือ “แต่งกลิ่นเลียนธรรมชาติ” หรือ “แต่งกลิ่นสังเคราะห์” หรือ แต่งรสธรรมชาติ” หรือ “แต่งรสเลียนธรรมชาติ” ถ้ามีการใช้
 11. วันเดือนและปีที่ผลิตหรือหมดอายุ หรือควรบริโภคก่อน โดยมีคำว่า “ผลิต” หรือ “หมดอายุ” หรือ ควรบริโภคก่อน” กำกับแล้วแต่กรณี
 - อาหารที่เก็บได้ไม่เกิน 90 วัน ให้แสดงวันเดือนปีที่อายุ หรือควรบริโภคก่อน
 - อาหารที่เก็บได้เกิน 90 วัน ให้แสดงเดือนปีที่ผลิต หรือวันเดือนปีที่หมดอายุ หรือควรบริโภคก่อน
 12. คำแนะนำในการเก็บรักษา (ถ้ามี)
 13. วิธีปรุงเพื่อรับประทาน (ถ้ามี)
- สำหรับไข่เยี่ยวม้าให้แสดงรายละเอียดในฉลากอย่างน้อยดังนี้
1. ชื่ออาหาร
 2. ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิต
 3. เลขสารบบอาหาร (เลข อย.) และเครื่องหมาย อย.
 4. น้ำหนักสุทธิ หน่วยเป็น กรัม , กิโลกรัม
 5. วันเดือนและปีที่ผลิตหรือหมดอายุ หรือควรบริโภคก่อน โดยมีคำว่า “ผลิต” หรือ “หมดอายุ” หรือ ควรบริโภคก่อน” กำกับไว้ด้านหน้า
 6. คำแนะนำในการเก็บรักษา (ถ้ามี)

2.3 กลุ่มอาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย. และต้องส่งตัวอย่างอาหารมาตรวจวิเคราะห์

อาหารกลุ่มนี้เป็นอาหารควบคุมเฉพาะทุกประเภท ได้แก่ อาหารในภาชนะบรรจุปิดสนิท ผลิตภัณฑ์นม น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุปิดสนิท เครื่องดื่ม น้ำแข็ง อาหารสำหรับควบคุมน้ำหนัก สีสผสมอาหาร วัตถุที่ใช้ปรุงแต่งรส วัตถุเจือปนอาหาร อาหารทารก เป็นต้น ให้แสดงข้อมูลบนฉลาก ดังนี้

1. ชื่ออาหาร
2. เลขสารบบอาหาร (เลข อย.) และเครื่องหมาย อย.
3. ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิตหรือแบ่งบรรจุหรือสำนักงานใหญ่
4. ปริมาตรสุทธิเป็นระบบเมตริก เช่น กรัม กิโลกรัม ลูกบาศก์เซนติเมตร ลิตร มิลลิลิตร
5. ส่วนประกอบที่สำคัญโดยประมาณเป็นร้อยละ โดยน้ำหนักเรียงจากมากไปหาน้อย
6. ข้อความว่า “ใช้วัตถุกันเสีย” ถ้ามีการใช้
7. ข้อความว่า “เจือสีธรรมชาติ” หรือ “เจือสีสังเคราะห์” ถ้ามีการใช้
8. ข้อความว่า “ใช้ เป็นวัตถุปรุงแต่งรสอาหาร” (ความที่เว้นไว้ให้ใส่ชื่อของวัตถุปรุงแต่งรสอาหาร เช่น ผงชูรส ที่ใช้)
9. ข้อความว่า “ใช้ วัตถุให้ความหวานแทนน้ำตาล” (ความที่เว้นไว้ให้ใส่ชื่อของวัตถุให้ความหวานแทนน้ำตาลที่ใช้) ด้วยอักษรขนาดไม่เล็กกว่า 2 มิลลิเมตร สีของตัวอักษรตัดกับพื้นฉลาก
10. ข้อความว่า “แต่งกลิ่นธรรมชาติ” หรือ “แต่งกลิ่นเลียนธรรมชาติ” หรือ “แต่งกลิ่นสังเคราะห์” หรือ แต่งรสธรรมชาติ” หรือ “แต่งรสเลียนธรรมชาติ” ถ้ามีการใช้
11. วันเดือนและปีที่ผลิตหรือหมดอายุ หรือควรบริโภคก่อน โดยมีคำว่า “ผลิต” หรือ “หมดอายุ” หรือ ควรบริโภคก่อน” กำกับแล้วแต่กรณี
 - อาหารที่เก็บได้ไม่เกิน 90 วัน ให้แสดงวันเดือนปีที่อายุ หรือควรบริโภคก่อน
 - อาหารที่เก็บได้เกิน 90 วัน ให้แสดงเดือนปีที่ผลิต หรือวันเดือนปีที่หมดอายุ หรือควรบริโภคก่อน
12. คำแนะนำในการเก็บรักษา (ถ้ามี)
13. วิธีปรุงเพื่อรับประทาน (ถ้ามี)

ผู้บริโภคจะอ่านข้อมูลเหล่านี้ก่อนตัดสินใจซื้ออาหาร และหากข้อมูลบางส่วนขาดหายไป หรือข้อเท็จจริงอาจสร้างภาพลักษณ์ที่ไม่ดีให้สินค้าหรือผู้ผลิตได้ เช่นการไม่ระบุวันหมดอายุ สถานที่ผลิต หรือส่วนประกอบ การให้ข้อมูลเท็จ ตัวอย่าง ฉลากระบุว่าสินค้าเป็นน้ำผลไม้แท้ 100 เปอร์เซ็นต์ แต่ข้อมูลในส่วนประกอบระบุว่าทำจากน้ำผลไม้เข้มข้น ผู้บริโภคจะรับรู้ภาพลักษณ์ที่ไม่ดีของสินค้าและผู้ผลิตและอาจจะไม่ซื้อสินค้านั้นอีกเลย

2.2 การออกแบบกราฟิกเพื่อสื่อสารข้อมูลเชิงอารมณ์

การใช้กราฟิกสื่อข้อมูลเชิงอารมณ์ นักออกแบบอาจใช้ข้อมูลสำคัญของสินค้า ตราสินค้า รูปภาพ รูปวาด คำบรรยายสี และอื่นๆ ร่วมกันเพื่อสื่อสารเชิงอารมณ์ การออกแบบกราฟิกในลักษณะนี้แม้จะไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวทำได้นัก แต่นักออกแบบควรมีการวางแผนที่มีประสิทธิภาพได้แก่

- ก. การวิเคราะห์หมวดหมู่ของสินค้า เช่นอาหารที่ทุกคนบริโภคและมีความแตกต่างของสินค้าน้อยมาก ตัวอย่างน้ำตาลทราย ข้าวสารแป้งสาลี ผู้บริโภคมักไม่ค่อยให้ความสำคัญกับกราฟิกในการตัดสินใจซื้อ ในขณะที่ขนมขบเคี้ยว น้ำผลไม้ นม เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ผู้บริโภคจะให้ความสำคัญกับกราฟิกมาก
- ข. การวิเคราะห์การบรรจุของสินค้าคู่แข่ง เพื่อออกแบบกราฟิกที่สร้างความแตกต่างและมีจุดเด่นและน่าสนใจมากกว่า
- ค. การวิเคราะห์กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย จำแนกตามอาชีพ รายได้ การศึกษา อายุ เพศ และพฤติกรรมผู้บริโภค ลูกค้านี้แต่ละกลุ่มจะตอบสนองต่อกราฟิกบนโฆษณาบรรจุแตกต่างกัน
- ง. การวิเคราะห์ตำแหน่งของสินค้าในตลาด สินค้าที่วางจำหน่ายในตลาดบนหรือตลาดของสินค้าคุณภาพสูง รวมทั้งราคาขายสูงด้วย การออกแบบกราฟิกต้องพิถีพิถันมากขึ้นและสามารถสื่อให้ผู้บริโภครับรู้จุดเด่นนี้ของสินค้า เช่นข้าวสารหอมมะลิแท้ 100 เปอร์เซ็นต์ จะใช้กราฟิกที่เด่นสะดุดตา และเน้นคุณภาพของสินค้าให้ผู้บริโภคเห็นได้ทันที ในขณะที่สินค้าสำหรับตลาดล่างหรือตลาดของสินค้านำราคาประหยัด การออกแบบกราฟิกจะลดความซับซ้อนเพื่อประหยัดต้นทุน ยกเว้นสินค้าบางชนิดแม้จะวางในตลาดบนแต่มีประวัติหรือตำนานเป็นจุดเด่นของสินค้าและต้องการสื่อให้ผู้บริโภครับรู้ การออกแบบกราฟิกอาจเป็นแบบเรียบง่าย บางครั้งใช้การพิมพ์เพียงสีเดียว

1. การสื่อสารข้อมูลเชิงอารมณ์ด้วยรูป

รูปภาพและรูปวาดรวมทั้งลายเส้นเป็นสื่อสากลที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด สามารถสื่อสารให้คนต่างชาติต่างภาษาได้เข้าใจและรู้จักสินค้าได้แม้จะอ่านคำบรรยายไม่ออก นอกจากนี้รูปภาพและรูปวาดยังเป็นเครื่องมือทางการตลาดที่มีคุณภาพสูง สามารถทำหน้าที่สำคัญๆ ได้แก่

- กระตุ้นความสนใจของผู้บริโภค

- สร้างภาพลักษณ์ที่ดีของสินค้า
- สื่อจุดเด่นของสินค้าให้เข้าใจได้ทันทีโดยไม่ต้องอ่านคำบรรยาย
- สร้างอารมณ์หรือความรู้สึกที่ดีต่อสินค้า

การเลือกใช้รูปถ่ายหรือรูปภาพจะขึ้นกับสินค้า ขนาดบรรจุ วัสดุบรรจุ โครงสร้างภาชนะบรรจุ วิธีการพิมพ์ และต้นทุน นักออกแบบกราฟิกและผู้ผลิตจะต้องร่วมกันพิจารณาความเหมาะสม ตัวอย่างอาหารที่บรรจุในภาชนะบรรจุทึบแสงทำให้มองไม่เห็นสินค้า แต่ผู้บริโภคส่วนใหญ่เคยชินกับการได้เห็นสินค้าก่อนการตัดสินใจซื้อ การใช้รูปถ่ายจะทำหน้าที่ได้ดีกว่ารูปวาด เช่น แคมพูนูเรียนทอด กกล้วยทอด กุ้งแห้ง ขนมน้ำแข็ง เป็นต้น สำหรับอาหารที่ลักษณะปรากฏไม่ใช่ปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคหรือเป็นอาหารที่รู้จักกันดีอยู่แล้ว การใช้รูปวาดหรือลายเส้นอาจสร้างอารมณ์หรือจินตนาการได้ดีกว่ารูปถ่าย เช่น น้ำพริกกุ้งเสียบ ลูกอมหรือทอฟฟี่ หมากฝรั่ง นมไขมันต่ำ เครื่องดื่มสำหรับนักกีฬา เป็นต้น

2. การสื่อสารข้อมูลเชิงอารมณ์ด้วยคำบรรยาย

ผู้บริโภคทั่วไปมักจะมองดูสินค้าแบบผ่านๆ เพียงไม่กี่วินาที ดังนั้นการสื่อสารข้อมูลของสินค้าเชิงอารมณ์ด้วยคำบรรยายจะต้องเลือกถ้อยคำที่เข้าใจง่าย กระชับ เพื่อบอกให้ผู้บริโภคทราบว่าสินค้าคืออะไร มีคุณสมบัติหรือจุดเด่นอย่างไร ผู้บริโภคจะได้อะไรจากสินค้านั้น นอกจากนี้ตัวอักษรที่ใช้ต้องอ่านง่าย มองเห็นได้ชัดเจน สะอาดตาและกระตุ้นความสนใจได้ดี ลักษณะของตัวอักษรสามารถสื่อสารเชิงอารมณ์ที่แตกต่างกัน เช่น

- อักษรพิมพ์หนา แบบตรงๆ สื่อความแข็งแรง ความเป็นระบบระเบียบ
- อักษรพิมพ์แบบเป็นทางการ สื่อคุณภาพ ความจริงจัง
- อักษรพิมพ์แบบตัวหวัด แสดงความ โบราณ ดันตำรับ นุ่มนวล อ่อนหวาน
- อักษรตัวเขียนแบบฟรีแฮนด์ (Free Hand) แสดงความอ่อนเยาว์ ไม่เคร่งขรึม อิสระ สดชื่น ความแปลกใหม่
- อักษรตัวเขียนหรือตัวพิมพ์จกวางเล่นระดับและขนาดไม่เท่ากัน สื่อความสนุกสนาน ความรื่นเริง อารมณ์สบายๆ

โดยทั่วไปพื้นที่บนภาชนะบรรจุมีจำกัดทำให้การออกแบบคำบรรยายต้องคัดสรรถ้อยคำที่มีประสิทธิภาพ ดังนี้

- เข้าใจง่าย ไม่กำกวมหรือไม่ทำให้เข้าใจคลาดเคลื่อน
- เลือกคำบรรยายที่สำคัญ ถัดลำดับความสำคัญคำบรรยายที่สำคัญที่สุดควรวางในตำแหน่งที่เด่นและอ่านได้ง่ายที่สุด
- กระชับและสั้นแต่ได้ใจความ สื่อความหมายได้ตรงประเด็นและเป็นภาษาที่เข้ากับยุคสมัยแต่ต้องระวังถ้อยคำที่เป็นแสลงหรือทำให้ภาษาเสื่อมเสีย

ตัวอย่างการออกแบบคำบรรยายที่มีประสิทธิภาพ “บะหมี่ 3 นาที อร่อยได้ทุกเวลา” เป็นคำบรรยายที่ผู้บริโภครับรู้ได้ทันทีว่าสินค้าคือบะหมี่สำเร็จรูป สามารถรับประทานได้สะดวก ใช้เวลาในการเตรียมสั้นมาก และไม่ยุ่งยาก พกพาไปรับประทานนอกบ้าน ได้สะดวก

3. การสื่อสารข้อมูลเชิงอารมณ์ด้วยสี

นักจิตวิทยาได้ศึกษาวิจัยพบว่าสีมีอิทธิพลต่ออารมณ์ ความรู้สึกและการรับรู้ของมนุษย์และความหมายของสีอาจแตกต่างกันในกลุ่มผู้บริโภคที่มีความแตกต่างด้านเชื้อชาติและวัฒนธรรม การเลือกสีสำหรับออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์จึงเป็นสิ่งสำคัญมากในการสื่อสารเชิงอารมณ์ การเลือกสี ต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับชนิดของสินค้า ตราสินค้า และภาพรวม ของกราฟิกแล้ว ควรต้องคำนึงถึงเชื้อชาติและวัฒนธรรมของผู้บริโภค นักออกแบบกราฟิกที่ดีจึงควรศึกษาหาข้อมูลด้านสังคม วัฒนธรรมและพฤติกรรมของกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายเพื่อประกอบการเลือกใช้สีให้ถูกต้อง สีสามารถสื่อสารเชิงอารมณ์และการรับรู้ได้ดังนี้

- สีสว่างสดใสสามารถสื่อถึงความสนุกสนาน สดชื่น ผ่อนคลาย อาหารให้พลังงานต่ำ
- สีเข้มสื่อถึงความจริงจัง รสเข้มข้น
- สีใช้บอกความหลากหลายและรสชาติของสินค้า ซึ่งสินค้าบางชนิดจะมีสีที่เป็นสากลในการบอกชนิด เช่นเนยสดบรรจุในภาชนะบรรจุพื้นสีน้ำเงินหมายถึงรสจืด ถ้าใช้ภาชนะบรรจุพื้นสีทองหมายถึงรสเค็ม สินค้าประเภทเดียวกันแต่มีหลายรส หรือหลายกลิ่น นิยมใช้สีเป็นสื่อบอกชนิดสินค้า
- สีสื่อถึงสินค้า เช่น สีชมพูนิยมใช้กับสตอเบอร์รี่ สีน้ำตาลนิยมใช้กับมะขาม
- สีสื่อถึงตราสินค้า เช่น Coca Cola ใช้สีแดง ในขณะที่ Pepsi ใช้สีน้ำเงิน
- สีเขียวเป็นสีสากลใช้กับอาหารเพื่อสุขภาพและอาหารที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพร

- สีขาวเป็นสีสากลที่สื่อความสะอาด สุขภาพ พลังงานต่ำ
- สีโทนฟ้าและสีอ่อนสว่าง นิยมใช้กับอาหารเช้า นมจืดไม่เติมน้ำตาลหรือไขมันต่ำ อาหารให้พลังงานต่ำ อาหารที่มีน้ำตาลหรือเกลือต่ำ
- สีโทนน้ำตาลอ่อน หรือ Earth Tone และสีเทา นิยมใช้กับอาหารที่ผลิตโดยวิธีดั้งเดิม หรือวิธีตามธรรมชาติ ไม่ใช้วัตถุกันเสีย สินค้า Organic
- สีเข้มนิยมใช้กับอาหารรสจัด เบเกอรี่ อาหารอบร้อนๆ
- สีดำ น้ำตาลและสีเข้ม นิยมใช้กับกาแฟ ช็อกโกแลต เครื่องเทศ โดยเฉพาะกาแฟและช็อกโกแลตคุณภาพสูงนิยมใช้สีดำกับสีทอง จะให้ความรู้สึกรสชาติเข้มข้นและสินค้าคุณภาพสูงและหรูหรา (Deluxe)
- สีแดง และสีส้ม สื่อถึงความทันสมัย รสเปรี้ยว นิยมใช้กับอาหารรสจัด ผลไม้สดที่มีรสจัด ลูกอมและทอฟฟี่รสเปรี้ยว
- สีเงินและสีทอง สื่อถึงสินค้าคุณภาพสูง สินค้าที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัย สินค้าหรูหรา

2.3 การออกแบบกราฟิกเพื่อสร้างเอกลักษณ์

การสร้างเอกลักษณ์ของสินค้าด้วยโครงสร้างหรือกราฟิกของบรรจุภัณฑ์ มีวัตถุประสงค์เดียวกันคือ การสร้างการจดจำให้เกิดการกลับมาซื้อซ้ำได้อีก โดยทั่วไปการใช้กราฟิกเพื่อสร้างเอกลักษณ์ให้สินค้านิยมใช้ในรูปแบบของตราสินค้า หรือ Logo ผู้ผลิตสินค้าหรือนักการตลาดต้องคัดเลือกรูปแบบของตราสินค้าให้ดีตั้งแต่แรก เพราะการเปลี่ยนแปลงตราสินค้าภายหลังอาจจะสร้างความสับสนให้ผู้บริโภคและมักมีค่าใช้จ่ายสูงและต้องใช้เวลานานพอสมควร สินค้าบางชนิดมีการปรับเปลี่ยนตราสินค้าแบบค่อยเป็นค่อยไป เพื่อให้ผู้บริโภคค่อยๆรับรู้และจดจำตราสินค้าใหม่ แต่มักต้องใช้การประชาสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพและต่อเนื่องระยะหนึ่ง

การออกแบบตราสินค้าทำได้หลายแบบ ตั้งแต่การใช้ชื่อผู้ผลิต ชื่อของผู้ผลิต ชื่อทางการค้า สัญลักษณ์ผู้ผลิตหรือสินค้า สถานที่หรือแหล่งกำเนิดสินค้า เกราะงมือหรืออุปกรณ์พิเศษที่ใช้ผลิต การออกแบบตราสินค้าจึงไม่มีหลักเกณฑ์ที่ตายตัว อย่างไรก็ตามรูปแบบตราสินค้าจะสื่อความหมายที่พอจะเป็นแนวทางเดียวกัน เช่น อักษรรูปแบบต่างๆ จะสื่อความหมายตามที่กล่าวในหัวข้อ การสื่อสารข้อมูลเชิงอารมณ์ด้วยคำบรรยาย รูปวาดสามารถสื่อความหมายได้ง่ายและตรงความต้องการของผู้ผลิตมากกว่าการใช้รูปถ่าย แนวโน้มการออกแบบตราสินค้าให้สินค้าที่ต้องการสื่อความทันสมัยจะใช้ลายเส้นเป็นองค์ประกอบสำคัญมากขึ้น

3.6 ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์

ระบบการพิมพ์ที่ใช้ในการสร้างสรรค์ ตกแต่ง ลักษณะกราฟิกบรรจุภัณฑ์ในวงการอุตสาหกรรมทุกวันนี้ ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับหลักการพิมพ์ 4 กระบวนการใหญ่ๆ ตามลักษณะของการสร้างแม่พิมพ์ คือ

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

✓ การพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส

การพิมพ์โดยระบบเลตเตอร์เพรส เป็นระบบการพิมพ์ที่เก่าแก่ที่สุดมีอายุกว่า 500ปีแล้ว โดยนักประดิษฐ์ชาวเยอรมันชื่อกูเตนเบอร์ก (GUTENBURG) เป็นผู้คิดค้นการเรียงพิมพ์โดยใช้ตัวอักษรแต่ละตัวมาผสมกันเป็นคำขึ้นได้เป็นคนแรก ทำให้การพิมพ์หนังสือเป็นที่แพร่หลายตั้งแต่นั้นมา

การเกิดภาพในการพิมพ์ของระบบนี้ เกิดขึ้น โดยวิธีที่กระดาษถูกกดลงบนแม่พิมพ์ที่ได้รับ การคลึงหมึกแล้วโดนตรง การกดทับลงไปทำให้หมึกถ่ายทอดลง ไปบนกระดาษเกิดเป็นภาพขึ้น แม่พิมพ์ของระบบเลตเตอร์เพรสมีลักษณะสูงชันมาจากพื้นคือส่วนที่เป็นภาพสูงชันมานี้เท่านั้น แม่พิมพ์อาจเป็นตัวเรียงโลหะเป็นบล็อกทั้งชิ้นก็ได้ สำหรับตัวเรียงโลหะนั้น ทำด้วยโลหะผสมของ ตะกั่วและดีบุกเป็นส่วนใหญ่ มีความสูงจากฐานจนถึงผิวตัวอักษร 0.918 นิ้ว ตัวอักษรที่ใช้มีขนาด ต่างๆกัน ทั้งความสูงและความหนาตามที่เห็นในหนังสือต่างๆไป ตัวเรียงโลหะนี้จะใช้เรียงได้เฉพาะข้อความที่เป็นตัวอักษรเท่านั้น ส่วนพวกแผนภูมิกราฟ ตาราง หรือภาพ จะต้องใช้แม่พิมพ์ที่เป็น บล็อกแทน

การพิมพ์ในระบบนี้ เหมาะสำหรับใช้พิมพ์บรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากวัสดุจำพวกกระดาษเป็น ส่วนใหญ่ เช่น พิมพ์บนกล่องกระดาษแข็งแบบพับ ถุงกระดาษ ของกระดาษ หรือพิมพ์เป็นแผ่นตรา ฉลากสำหรับปิดผนึกบนบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น แต่ข้อเสียของคุณภาพการพิมพ์มีอยู่ เช่น ทำให้เกิดรอย คุนูนขึ้นด้วยหลังของกระดาษ ของภาพและตัวอักษรไม่เรียบร้อย เนื่องจากกระดาษและแม่พิมพ์

โลหะถูกกดอัดให้สัมผัสและดึงกระดาษออกมาโดยตรงอีกทั้งแม่พิมพ์ทำด้วยโลหะแข็ง อาจทำให้กระดาษเกิดการทะลุขีดขาดจากการกดอัดพิมพ์ได้

✓การพิมพ์ระบบเฟล็กโซ

หลักการพิมพ์แบบ FLEXO นั้น แม่พิมพ์ทำด้วยยางบริเวณที่เกิดภาพจะนูนสูงซึ่งมาจากพื้น เช่นเดียวกับแม่พิมพ์ในระบบ LITEROESS การทำแม่พิมพ์ต้องทำแม่พิมพ์บนสังกะสีก่อนแล้วจึงเอา BANKITE ไปทาบนแผ่นสังกะสีที่กัดกรดเป็นแม่พิมพ์เมื่อถ่ายแบบมาแล้วนำแผ่นยางไปอัดบน BANKITE จึงจะได้แม่พิมพ์ยางออกมา กรรมวิธีก็คล้ายกับการทำตารางค์ที่ใช้ปั๊มในสำนักงานทั่วไป แม่พิมพ์ยางที่ได้เรียกว่า POLYMER PLATE ซึ่งเป็นยางสังเคราะห์ที่มีความเหมาะสมในการใช้งาน เพราะทนทานและรับหมึกได้ดี

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

บรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ด้วยระบบเฟล็กโซก็ได้แก่กล่องกระดาษ ลูกฟูก ถุงกระดาษ ถุงปูนซีเมนต์ ถุงใส่ปุ๋ย ถุงพลาสติกใหญ่ๆ กล่องนม UHT เป็นต้น

✓การพิมพ์ระบบกราเวียร์

กราเวียร์เป็นกรรมวิธีการพิมพ์แบบแม่พิมพ์ร่องลึก (INTAGLIO) ซึ่งส่วนที่เป็นภาพหรือลายเส้นที่จะพิมพ์ถูกกัดเจาะเป็นบ่อเล็กๆ จำนวนนับล้านบ่อ เรียกว่า เซลล์ (CELL) ซึ่งขึงหมึกสำหรับที่จะพิมพ์ลงบนวัสดุอะไรก็ตาม ส่วนบริเวณที่ไม่ใช่ภาพเป็นผิวเรียบและอยู่สูงกว่าบ่อหมึก ปลายหมึกแต่ละบ่อแยกออกจากกัน โดยผนังที่เรียกว่า CELL WALL หรือ LAND เป็นบ่อเล็กๆ นี้จะขึงหมึกไว้ด้วยปริมาณไม่เท่ากันแล้วแต่ขนาดของบ่อ ปริมาณหมึกถ้ามากก็จะทำให้สีเข้มมากกว่าบ่อที่ตีหมึกน้อยกว่า ทำให้สามารถพิมพ์ภาพที่มีโทนต่อเนื่องได้

แม่พิมพ์กราเวียร์นี้ส่วนใหญ่ทำมาจากเหล็กรูปทรงกระบอก ซึ่งมีผิวชุบทองแดงและบ่อหมึกเล็กๆ ก็จะถูกกดลงในชั้นตอนของทองแดงนี้ หรือแม่พิมพ์อาจทำมาเป็นแผ่น แล้วนำมาหุ้มรอบลูกกลิ้งเหล็กอีกชั้นหนึ่งก็ได้

หลักการพิมพ์กราเวียร์ แม่พิมพ์ที่ถูกกัดเป็นภาพแล้ว จะหมუნอยู่ในอ่างหมึกเหลว เหมือนกับการพิมพ์แบบ

เฟล็กโซ หมึกจะเกาะอยู่ที่บ่อหมึกที่กัดไว้และจะมีมีดปาดหมึก(DOCTOR BLADE) เป็นเหล็กสปริงยาวๆกดแนบสนิทอยู่กับผิวของแม่พิมพ์ ทำหน้าที่ปาดหมึกออกจากผิว หมึกก็จะติดอยู่เฉพาะในบ่อหมึก เมื่อผ่านวัสดุแผ่นเรียบเข้าไปจะมีลูกกลิ้งเหล็กทำหน้าที่กด (IMPRESSION) วัสดุติดกับ

แม่พิมพ์ หมึกเหลวเมื่อรับแรงอัดก็จะถ่ายทอดหมึก (TRANSFER) จากแม่พิมพ์ลงบนผิวของวัสดุ เป็นภาพหรือลายเส้นทางกราฟิกออกมา

การพิมพ์ระบบกราเวียร์เป็นระบบการพิมพ์ที่สามารถผลิตภาพลายเส้น(LINE WORK) และภาพฮาล์ฟโทน(HALF - TONE) ได้อย่างมีคุณภาพและรวดเร็ว อีกทั้งยังพิมพ์ลงบนผิววัสดุต่างๆ ได้อีกหลายประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุจำพวกพลาสติกและอลูมิเนียมฟอยล์ ระบบการพิมพ์ในระบบนี้จึงเป็นที่นิยมใช้พิมพ์บรรจุภัณฑ์กันมาก เพราะมีคุณภาพการพิมพ์ที่ทัดเทียมกับระบบออฟเซต (OFFSET) ได้เช่นกัน บรรจุภัณฑ์ที่ใช้การพิมพ์ในระบบ กราเวียร์นี้ก็ได้แก่

- ก่อกระดาษพับ
- ห่อของที่ยืดหยุ่น ได้
- กระดาษห่อของขวัญ
- ฉลาก ตรา ทั้งแผ่นและม้วนประเภทสิ่งพิมพ์อื่นๆ
- สิ่งพิมพ์พิเศษ กันกรองบุหรี กระจ่างโลหะ เป็นต้น

✓การพิมพ์ระบบออฟเซต

การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซต เป็นที่แพร่หลายนิยมใช้กันทั่วโลก จะสังเกตได้ว่าในปัจจุบันระบบนี้มีส่วนผูกพันกับชีวิตประจำวันอย่างแยกไม่ออก ไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ หนังสือตำรา นวนิยาย วารสารรายสัปดาห์ รายเดือน โปสเตอร์ โฆษณา แผ่นพับ หรือ โบรชัวร์ ทุกรายการนี้พิมพ์ด้วยระบบออฟเซตแทบทั้งสิ้นหรืออาจจะกล่าวได้ว่า การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซตมีบทบาทเข้ามาแทนที่ระบบเลตเตอร์เพรสซึ่งล้าหลังไป งานออฟเซตของเม็คกรีน ได้อย่างละเอียด

หลักการพิมพ์ในระบบนี้ มีความแตกต่างจากการพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส โดยสิ้นเชิง กล่าวคือ

1. แม่พิมพ์เป็นผิวพรรณแทนที่จะเป็นตัวนูน
2. แม่พิมพ์จะรับหมึก แล้วถ่ายเทไปยังตัวกลางคือฝ้ายางเบลงเกตแล้วจึงลงไปบนกระดาษ ไม่ใช่เป็นการสัมผัสโดยตรงเหมือนระบบเลตเตอร์เพรส
3. การที่แม่พิมพ์เป็นแบบผิวราบทำให้ส่วนที่เป็นภาพ(ที่ต้องรับหมึก) และส่วนที่ไม่ใช่ภาพ(ที่จะรับหมึกไม่ได้) อยู่ในระดับเดียวกัน จึงต้องหาวิธีที่จะทำให้ส่วนที่เป็นภาพ

เท่านั้นรับหมึก และถ่ายทอดไปยังแบลงเกต ซึ่งทำได้โดยการใช้น้ำมาเคลือบผิวส่วนที่ไม่ใช่ภาพไว้และปล่อยให้ส่วนที่เป็นภาพ(ซึ่งไม่รับน้ำ) รับหมึก ดังนั้นระบบออฟเซตจึงมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน

การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีนก็คือ การใช้ผ้าไหม (SILK) ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อการพิมพ์นี้ โดยเฉพาะนำมาจึงให้ตั้งบนกรอบไม้หรือกรอบ โลหะ แล้วสร้างภาพขึ้นบนผ้าไหมซึ่งมีสภาพเป็นฉลากพิมพ์(SCREEN) ปิดกั้นส่วนที่ไม่ต้องการให้เกิดเป็นภาพให้ทับกัน และปล่อยให้ส่วนที่ต้องการให้เป็นภาพโปร่งไว้ การพิมพ์ปิดกั้นบนผ้าไหมนี้มีหลายวิธีการ เช่น ระบายสีน้ำมัน แชลแลค พിൽม ตลอคจนถึงการใช้น้ำยาไวแสงปิดกั้น และเมื่อนำแผ่นพิมพ์ไปวางทาบบลงสิ่งพิมพ์ทั้งรูปทาง 3 มิติ หรือแผ่นเรียบที่มีพื้นผิวเรียบไม่ขรุขระมากเช่นกระดาษ ผ้า แก้วพลาสติก โลหะ ไม้ ฯลฯ แล้วหยอดสีลงบนพื้นรองรับ ใช้ยางปาด(SQUEEGEE) ที่มีผิวหน้าตัดเรียบ ปาดดันสีให้ผ่านแม่พิมพ์ ทะลุออกไปติดบนพื้นรองรับซึ่งจะได้ภาพพิมพ์ที่ต้องการ

การพิมพ์ด้วยระบบซิลค์สกรีนนี้ มีบทบาทกับภาชนะบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมาก เพราะเป็นวิธีเดียวที่จะพิมพ์บนวัสดุหรือภาชนะผิวโค้งเช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก หรือกระป๋อง โลหะ ที่ผ่านการขึ้นรูปสำเร็จมาแล้ว

จากระบบการพิมพ์ต่างๆที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นว่ามีระบบและเทคนิคการพิมพ์ที่จะนำมาใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์มากมายหลายกรรมวิธี และมีใช้ว่าจะมีเพียงกรรมวิธีที่กล่าวมาแล้วเท่านั้น ระบบการพิมพ์ในปัจจุบันนับว่ามีการพัฒนาที่ก้าวหน้าไปมาก ระบบการพิมพ์ต่างๆถูกคิดค้นขึ้นมามากมาย แต่ถึงอย่างไรก็เป็นการแตกย่อยออกไปกระบวนกรพิมพ์หลัก 4 ประการ หรือการประสานกัน ในเทคนิคกรรมวิธีที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เช่น การพิมพ์ระบบอิงค์เจ็ต เป็นการพิมพ์ด้วยการยิงหมึกออกเป็นจุดประกอบ เป็นตัวอักษร และข้อความต่อเนื่องบรรจุภัณฑ์ก็พัฒนาขึ้นมาแทนการพิมพ์แบบSTENCIL SILK และ SCREEN การพิมพ์ระบบแพด เป็นการประสานหลักการระหว่างการพิมพ์ระบบออฟเซตซิลค์สกรีนและเฟลกโซ เพื่อให้สามารถพิมพ์บนวัสดุที่พื้นผิวต่างระดับกันได้ เป็นต้น

3.7 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์

1. พระราชบัญญัติ มาตรการชั่งตวงวัด พ.ศ.2466

พ.ร.บ. ฉบับนี้ร่างขึ้นเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้รับบริโภคตามปริมาณที่กำหนด อุปกรณ์หรือเครื่องจักร

ใดๆ ที่ใช้ในการชั่ง ตวง วัดจะต้องได้รับใบรับรอง ส่วนหน่วยที่แสดงปริมาณของสินค้าตามมาตราชั่ง ตวง วัด ควรใช้ระบบเมตริกและตัวเลขที่ใช้สามารถใช้ตัวเลขอารบิกหรือตัวเลขไทยได้ ขนาดของตัวเลขและตัวอักษรที่ใช้ต้องไม่เล็กกว่า 2 มิลลิเมตร

2. พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522

สาระสำคัญในพระราชบัญญัติฉบับนี้ สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

2.1 การขอขึ้นทะเบียนตำรับอาหาร มีการกำหนดให้ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า ซึ่งนำอาหารนั้นมาขอขึ้นทะเบียนตำรับอาหารก่อน เมื่อได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนแล้วจึงผลิตหรือนำเข้าเพื่อจำหน่ายได้ หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 20,000 บาท หรือทั้งปรับทั้งจำ ประเภทอาหารที่ต้องขอขึ้นทะเบียนตำรับอาหาร แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

2.1.1 อาหารควบคุมเฉพาะ มี 39 ประเภท

2.1.2 อาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานมี 9 ประเภท

2.1.3 อาหารที่กำหนดให้เป็นอาหารที่ต้องมีฉลากมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอาหารที่ต้องส่งมอบฉลากให้คณะกรรมการอาหารและยา (อย.) พิจารณาก่อนนำใช้ และกลุ่มอาหารที่ไม่ต้องส่งมอบให้คณะกรรมการอาหารและยา (อย.) พิจารณา

2.2 การขอขึ้นทะเบียนฉลากอาหาร อาหารควบคุมเฉพาะที่กำหนดคุณภาพ และที่กำหนดให้มีฉลาก ต้องขึ้นทะเบียนอาหารและขออนุญาตใช้ฉลาก เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงทำการผลิต อาหารที่ต้องขออนุญาตใช้ฉลากอาหาร มี 4 กลุ่ม คือ

2.2.1 อาหารควบคุมเฉพาะที่ผลิตจากสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายเป็นโรงงาน คือ

- ตัวอักษร “ผ” หมายถึง มีเครื่องจักรตั้งแต่ 5 แรงม้า หรือคนงาน 7 คนขึ้นไป
- ตัวอักษร “นป” หมายถึง น้ำปลา
- ตัวอักษร “ช” หมายถึง น้ำส้มสายชู ซึ่งเป็นอาหารควบคุมเฉพาะใน 39 ประเภท
- ตัวอักษร “ฉผ” หมายถึง การที่ผลิตจากผู้ผลิตในประเทศที่ไม่เข้าข่ายโรงงานอุตสาหกรรม
- ตัวอักษร “ส” แทน “ผ” และ “ฉผ” หมายถึง อาหารที่นำเข้า

ว.ย. ๒๑/๒๕๓๑

ว.ย. ๑๒/๒๕๓๓

ว.ย. ๒๓๓ ๒/๒๕๓๗

ว.ย. ๒๑/๓๑

ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างทะเบียนฉลากอาหาร

ในปี พ.ศ.2536 กระทรวงสาธารณสุข ขออนุญาตให้ขึ้นทะเบียนที่สำนักงานสาธารณสุข จังหวัดของแต่ละที่ได้ ดังนั้นจึงเกิดอักษรตัวย่อของวังวนำหน้าอักษรรหัส เช่น การขอขึ้นทะเบียนฉลากอาหารที่นครปฐม จะมีตัวอักษรย่อ นฐ. ระบุไว้ในเครื่องหมาย อย.

2.2.2 อาหารที่ถูกกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

2.2.3 อาหารที่ถูกนำเข้าประเทศเพื่อจำหน่ายซึ่งไม่ใช่อาหารควบคุมเฉพาะ

2.2.4 อาหารอื่นที่มีการจำหน่ายและรัฐมนตรีออกประกาศกำหนดให้เป็นอาหารที่ต้องมีฉลาก

3. พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ.2522

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ.2522 ถือได้ว่าเป็นกฎหมายฉบับแรกของประเทศไทยที่มีการจัดตั้งหน่วยงานของรัฐขึ้นเพื่อคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภคโดยตรง เนื่องจากกฎหมายอื่นๆ ที่บัญญัติขึ้นควบคุมผู้ประกอบการนั้นเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคทางอ้อม ผู้บริโภคจึงไม่อาจใช้สิทธิในการฟ้องร้องผู้ประกอบการต่อศาลอาญาได้

ส่วนการดำเนินทางแพ่งก็เป็นภาระและเสียค่าใช้จ่ายมากทั้งผู้บริโภค ส่วนใหญ่ยังไม่อยู่ในฐานะที่จะดำเนินคดีด้วยตนเองได้

วิธีดำเนินการตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ.2522 ได้บัญญัติให้องค์กรของรัฐมีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมกำกับดูแล และประสานการปฏิบัติงานของส่วนราชการต่างๆ เพื่อให้ความคุ้มครองผู้บริโภค รวมทั้งเป็นหน่วยงานที่ให้ผู้บริโภคได้ใช้สิทธิร้องเรียน เพื่อขอให้ได้รับการพิจารณาและชดเชย ความเสียหายเมื่อถูกผู้ประกอบการละเมิดสิทธิของผู้บริโภค

4. พระราชบัญญัติมาตรฐานอุตสาหกรรม พ.ศ.2511

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือที่รู้จักกันในนามของ “สมอ” เป็นหน่วยงานระดับ กรม สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ได้รับการจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 จัดนับได้ว่า สมอ. เป็นสถาบันมาตรฐานแห่งชาติ

โดยมีหน้าที่หลัก คือ การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) การรับรองระบบคุณภาพและรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ นอกจากนี้ ยังทำหน้าที่เป็นสื่อกลางกับองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งโลก เช่น องค์กรการค้าระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization : ICS) หรือที่รู้จักกันแพร่หลายว่า ISO องค์กรโลก (World Trade Organization หรือ WTO) และองค์กรอื่นๆ

วัตถุประสงค์ของการมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สามารถจำแนกได้ดังนี้

- เพื่อสร้างความเชื่อถือผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศด้วยการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น
- เพื่อสร้างความเป็นธรรมในการซื้อขาย ขจัดปัญหาและอุปสรรคทางการค้าต่างๆ
- เพื่อสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน
- เพื่อให้เกิดการประหยัดทรัพยากรและค่าใช้จ่ายในการใช้งานและการผลิต
- เพื่อเป็นสื่อเชื่อมโยงในอุตสาหกรรมต่อเนื่องและประสานกันได้พอดี

เมื่อผู้ประกอบการกิจการใดที่ต้องการแสดงเครื่องหมายมาตรฐานหรือเครื่องหมายรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ จะต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาต เมื่อสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตรวจสอบโรงงานและผลิตภัณฑ์แล้วว่าสามารถทำได้ตามมาตรฐานอย่างสม่ำเสมอ จะอนุญาตให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานที่ผลิตภัณฑ์ได้ ซึ่งมี 2 แบบ ดังนี้

1. เครื่องหมายมาตรฐาน เป็นเครื่องหมายรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ทั่วไป เช่น เครื่องอุปโภคบริโภค เป็นต้น



เครื่องหมายมาตรฐาน

ภาพที่ 2.3 เครื่องหมายมาตรฐาน

เครื่องหมายมาตรฐานบังคับผลิตภัณฑ์ใดที่กำหนดไว้ว่าเป็นมาตรฐานนำเข้า และจำหน่ายเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานเท่านั้น โดยมีเครื่องหมายมาตรฐานบังคับแสดง เช่น พวงซักฟอก เป็นต้น



เครื่องหมายมาตรฐานบังคับ

ภาพที่ 2.4 เครื่องหมายมาตรฐานบังคับ

5. องค์กรที่รับผิดชอบพระราชบัญญัติเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ โดยองค์กรต่อไปนี้

1. สำนักงานกลางมาตราซึ่งตวงวัด กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์
78/13 ถนนพระราม 6 (สี่แยกประดิพัทธ์) แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กทม.10400
โทรศัพท์ : 02-271-1536, 02-279-0247 โทรสาร : 02-271-1536
2. คณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
ถนนติวานนท์ ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทรศัพท์ : 02-590-7000 โทรสาร : 02-591-8463
3. คณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค สำนักนายกรัฐมนตรี
ถ.ราชดำเนินนอก เขตดุสิต กทม. 10300
โทรศัพท์ : 02-281-0580, 02-281-3229 และ 02-282-4579
4. สำนักงานมาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม
ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กทม.10400
โทรศัพท์ : 02-202-3428-9, 02-248-7981 โทรสาร : 02-248-7981

รหัสแท่งหรือบาร์โค้ด (bar code)

1. ระบบรหัสแท่งที่ใช้กัน คือ

1.1 UPC (universal product code) เริ่มใช้เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2513 โดยตั้งมาตรฐานรหัสแท่งระบบ UPC ขึ้นสำหรับพิมพ์บนสินค้าอุปโภคบริโภค เช่น ฉลากและหีบห่อในปัจจุบันใช้อยู่ในประเทศอเมริกาและแคนาดาเท่านั้น

1.2 EAN (European article numbering) กลุ่มประเทศทางยุโรปจัดตั้งคณะกรรมการด้านวิชาการเพื่อสร้างระบบบาร์โค้ดขึ้นในปี พ.ศ. 2520 ระบบ EAN ได้ใช้กันอย่างแพร่หลาย ยกเว้น ประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา ปัจจุบันใช้ชื่อสมาคม EAN International มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงบรัสเซล ประเทศเบลเยียม สำหรับประเทศไทยกระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สัญลักษณ์รหัสแท่งตามระบบมาตรฐานของ EAN โดยมีสถาบันสัญลักษณ์รหัสแท่งไทย ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเป็นผู้กำหนดเลขหมายประจำตัวให้แก่สินค้าอุปโภคบริโภคของแต่ละบริษัท ระบบ EAN ยังแบ่งออกเป็น 2 ระบบย่อย คือ

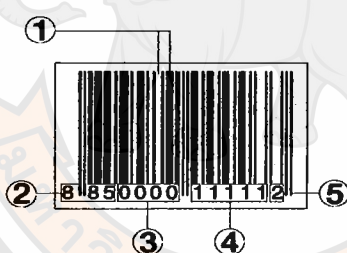
- 1.2.1 ระบบ EAN-13 (standard version) ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดกลางและใหญ่
- 1.2.2 ระบบ EAN-8 (short version) ใช้กับผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก

1.3 ITF (interleaved 2 of 5) เป็นรหัสแท่งที่ดัดแปลงจากระบบ EAN ส่วนใหญ่ใช้พิมพ์ด้านนอกของกล่องลูกฟูกหรือหน่วยขนส่ง

1.4 code 39 เป็นรหัสที่นิยมใช้กันในวงการอุตสาหกรรมทั่วไป สามารถเข้ารหัสได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร (0-9, A-Z, \$, %, /, + และ -) และมีความยืดหยุ่นของจำนวนหลักที่ใช้ในการเข้ารหัส

2. รายละเอียดของรหัสแท่ง คือ

1. สัญลักษณ์แท่งสี่เหลี่ยมสลับสีอ่อนสำหรับอ่านด้วยเครื่องสแกนเนอร์
2. เลขประเทศ หรือสินค้าพิเศษ 3 หลัก เช่น 885 สำหรับประเทศไทย เป็นต้น
3. เลขประจำองค์กร 4 หลัก กำหนดโดยสถาบันรหัสแท่งไทย
4. เลขประจำสินค้า 5 หลัก ผู้ผลิตกำหนดเอง
5. เลขตรวจสอบ เป็นตัวเลขที่ใช้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเลขด้านหน้าทั้งหมด ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะสร้างขึ้นเองโดยอัตโนมัติตามสูตรการคำนวณ



ภาพที่ 2.5 อธิบายรายละเอียดของรหัสแท่ง(บาร์โค้ด)

3. การทำงานของรหัสแท่ง

เริ่มจากผู้ผลิตกำหนดเลขหมายประจำตัวของสินค้าแต่ละชนิด แล้วนำเลขหมายนั้นแปลงเป็นรหัสแท่งที่มีสัญลักษณ์แท่งสี่เหลี่ยมสลับกับสีอ่อนและมีขนาดความกว้างแตกต่างกัน แล้วนำมาพิมพ์บนฉลากหรือตัวบรรจุภัณฑ์ การอ่านรหัสกระทำโดยการนำไปผ่านเครื่องมือที่เรียกว่า “สแกนเนอร์” ซึ่งใช้ระบบแสงส่องไปยังรหัสแท่งแล้ววัดแสงที่สะท้อนกลับ จากความกว้างที่ไม่เท่ากันของแถบสี่เหลี่ยมสลับกับสีอ่อน แสงที่สะท้อนกลับนี้จะส่งไปยังคอมพิวเตอร์เพื่อทำการประมวลผลข้อมูลที่อ่านได้ จะทำให้ทราบว่าสินค้าประเภทใด ระบบคอมพิวเตอร์ที่วางโปรแกรมไว้แล้วก็จะสั่งการให้ทำงานตามต้องการ เช่น สั่งให้พิมพ์ราคามาใบเสร็จรับเงินของสินค้าชนิดนั้นๆ หรือตัดสต็อกของสินค้าที่จำหน่าย เป็นต้น

4. ข้อควรปฏิบัติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์พร้อมรหัสแท่ง

1. ขนาดความกว้างของรหัสแท่ง ควรจะเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งความสูงของแท่งไม่ควรน้อยกว่า 15 มิลลิเมตร

2. พื้นที่ว่างก่อนและหลังของตัวสัญลักษณ์รหัสแท่ง ควรจะมากกว่า 3.6 มิลลิเมตรทั้ง 2 ข้าง พื้นที่ว่างทั้งสองข้างนี้มักจะได้รับการละเลยทำให้การอ่านไม่ได้ ประสิทธิภาพเท่าที่ควร

3. การพิมพ์สัญลักษณ์บาร์โค้ดบนหีบห่อที่เป็นวัสดุโปร่งใส เช่น การใช้พลาสติกใสเป็นพื้นผิวว่างด้านหลังของสัญลักษณ์บาร์โค้ด แสงที่ออกมาจากเครื่องสแกนเนอร์จะมองผ่านทะลุวัสดุได้ ทำให้เกิดปัญหาในการอ่าน เช่น พลาสติกที่มีสีนวลเมื่อไม่มีการพิมพ์พื้นว่างด้านหลังแท่งบาร์ เวลาอ่านเครื่องสแกนเนอร์จะมองเห็นวัสดุนั้น โปร่งใส จึงไม่เหมาะสมที่ใช้พลาสติกนั้นเป็นพื้นด้านหลังของแท่งบาร์ โค้ดของพลาสติกใส จึงควรใช้สีพิมพ์เป็นพื้นด้านหลังแท่งบาร์ อาทิเช่น สีขาว สีเหลือง สีส้ม ฯลฯ

4. สีน้ำตาลเข้มเป็นสีมืดจึงใช้เป็นสีของแท่งบาร์โค้ด แต่ต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากสีน้ำตาลมีส่วนของสีแดงอยู่ด้วย ถ้ามีส่วนผสมของสีแดงมากเกินไปเครื่องสแกนเนอร์อาจประสบปัญหาในการแยกสีระหว่างแท่งบาร์และพื้นที่ด้านหลังและทำให้ไม่สามารถอ่านบาร์โค้ดได้

5. ความหนาของสีที่พิมพ์แตกต่างกัน

6. ควรหลีกเลี่ยงการใช้สีสะท้อนแสงสำหรับแท่งบาร์ และพื้นที่ว่างด้านหลังของแท่งบาร์ เพราะสีสะท้อนแสงทำให้เครื่องสแกนเนอร์อ่านบาร์โค้ดได้ยากหรืออ่านไม่ได้เลย

7. ผลิตภัณฑ์ที่มีหีบห่อเป็นผ้าหรือบรรจุรูปร่างไม่อยู่ตัว จะไม่สามารถพิมพ์รหัสแท่งได้ เนื่องจากเส้นใยจะทำให้เครื่องสแกนเนอร์อ่านผิดพลาดได้ วิธีที่ดีที่สุด การพิมพ์รหัสแท่งบนแผ่นป้ายสินค้าที่แขวนติดกับตัวสินค้านั้น

5. สีที่ควรใช้กับรหัสแท่ง

หมายเหตุ สีแท่งบาร์โค้ด แทน a และสีพื้นด้านหลัง แทน b

a = ดำ, b = ขาว

a = น้ำเงิน, b = ขาว

a = ดำ, b = ส้ม





ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างสีที่ควรใช้กับรหัสแท่ง

6. การออกแบบตำแหน่งที่ติดรหัสแท่งบนบรรจุภัณฑ์

โดยทั่วไป ตำแหน่งที่ติดรหัสแท่งจะอยู่บริเวณส่วนก้นหรือฐานของบรรจุภัณฑ์ โดยพิจารณาถึงความสะดวกเมื่อรูดผ่านสแกนเนอร์ ในกรณีที่สินค้าไม่สามารถคงรูปร่างได้ เช่น เสื้อผ้าหรือสินค้ามีขนาดเล็ก และนำไปใช้วิธีติดรหัสแท่งบนป้ายแขวน

7. ประโยชน์ของรหัสแท่ง

1. ช่วยให้การขาย/คิดเงินได้รวดเร็วขึ้น
2. ยกระดับมาตรฐานสินค้า
3. สะดวกในการควบคุมระบบสินค้าคงคลังและลดค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้า

4. การปฏิรูปในการทำธุรกิจแบบไร้กระดาษ หรือที่รู้จักกันในนาม electronic data interchange (EDI) หมายความว่า การสั่งซื้อสินค้าจะผ่านเครือข่ายทางคอมพิวเตอร์ (on line) โดยไม่ต้องมีใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ เป็นต้น

3.8 การออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์

การออกแบบกราฟิก สำหรับงานบรรจุภัณฑ์ สามารถสร้างสรรค์ได้ทั้งลักษณะ 2 มิติ บนพื้นผิวแผ่นราบของวัสดุ ก่อนนำวัสดุต่างๆ เหล่านี้ประกอบกันเป็นรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ ส่วนในลักษณะ 3 มิติ ก็อาจจะกระทำได้ 2 กรณีคือ ทำเป็นแผ่นฉลาก (Label) หรือแผ่นป้ายนำไปติดบนบรรจุภัณฑ์ที่ขึ้นรูปเป็นภาชนะบรรจุสำเร็จมาแล้ว หรืออาจจะสร้างสรรค์บนผิวภาชนะบรรจุรูปทรง 3 มิติ โดยตรงก็ได้

ลักษณะกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ แสดงบทบาทหน้าที่สำคัญ อัน ได้แก่

1. การสร้างทัศนคติที่ดีงามต่อผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต กราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ ทำหน้าที่เปรียบเสมือนสื่อประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ในอันที่จะเสนอต่อผู้อุปโภค บริโภค แสดงออกถึงคุณงามความดีของผลิตภัณฑ์และความรับผิดชอบที่ผู้ผลิตมีต่อผลิตภัณฑ์นั้นๆ
2. การชี้แจงและบ่งชี้ให้ผู้บริโภคทราบถึง ชนิด ประเภทของผลิตภัณฑ์
3. การแสดงเอกลักษณ์เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ประกอบการ เช่น ตราสินค้า เป็นต้น
4. การแสดงสรรพคุณและวิธีใช้ของผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 1 : การวางแผน

- 1.1 กำหนดเวลา
- 1.2 ผลงานที่จะได้รับในแต่ละขั้นตอนการทำงาน
- 1.3 รายละเอียดของตราสินค้า (branding)
- 1.4 ผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 2 : การรวบรวมข้อมูล

- 2.1 ข้อมูลการตลาด
- 2.2 สถานะการแข่งขัน จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส ข้อจำกัด (SWOT)
- 2.3 ข้อมูลจากลูกค้า

- 2.4 ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย/พฤติกรรมผู้บริโภค
- 2.5 ข้อมูลจากจุดขาย
- 2.6 ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย/พฤติกรรมผู้บริโภค
- 2.7 เทคโนโลยีใหม่ๆ ทางด้านวัสดุบรรจุภัณฑ์ ระบบบรรจุภัณฑ์และเครื่องจักร

ขั้นตอนที่ 3 : การออกแบบร่าง

- 3.1 พัฒนาคำความคิดริเริ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3.2 ร่างต้นฉบับ ประมาณ 3-5 แบบ
- 3.3 ทำต้นแบบ ประมาณ 2-3 แบบ

ขั้นตอนที่ 4 : การประชุมวิเคราะห์ปรับต้นแบบ

- 4.1 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเทคนิค
- 4.2 วิเคราะห์การสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
- 4.3 เลือกต้นแบบที่ยอมรับได้

ขั้นตอนที่ 5 : การทำแบบเหมือนร่าง

- 5.1 เลือกวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่จะทำแบบ
- 5.2 ออกแบบกราฟิกเหมือนจริง พร้อมตราสินค้าและสัญลักษณ์ทางการค้า
- 5.3 ขึ้นแบบ เป็นลักษณะ 3 มิติ

ขั้นตอนที่ 6 : การบริหารการออกแบบ เริ่มจากการติดต่อโรงงานผู้ผลิตวัสดุบรรจุภัณฑ์จนถึงการควบคุมงานผลิตให้ได้ตามแบบที่ต้องการ พร้อมทั้งจัดเตรียมรายละเอียดการสั่งซื้อ (specification) เพื่อให้บรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบสามารถผลิตได้ตามต้องการ

ขั้นตอนที่ 7 การติดตามผล ของบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบไปแล้วว่าสามารถสนองตามจุดมุ่งหมายของการออกแบบและบรรจุถึงวัตถุประสงค์ขององค์กรเพียงใด

ขั้นตอนการวางแผนการออกแบบบรรจุภัณฑ์

ส่วนประกอบที่สำคัญที่จะสร้างความสุนทรีย์
บนงานออกแบบมี 3 ส่วนที่สำคัญ คือ

1. ตัวอักษรและตัวพิมพ์

ตัวอักษร มีหน้าที่เป็นส่วนแจกแจงรายละเอียดของข้อมูล สารที่ต้องการนำเสนอ ด้วยรูปแบบ และการจัดวางตำแหน่งอย่างสวยงาม มีความชัดเจน การออกแบบ การเลือกแบบ ตลอดจนการ กำหนดรูปแบบของตัวอักษรที่จะนำมาใช้ ต้องมีลักษณะเด่น อ่านง่าย สวยงาม น่าสนใจ ลักษณะที่ แตกต่างกันของตัวอักษรจึงถูกกำหนดตามสภาวะการนำไปใช้ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 เป็นหัวเรื่องหรือชื่อสินค้า ชื่อหัวข่าวหรือข้อความพาดหัว หรือข้อความที่ต้องการเน้น เป็นพิเศษ ส่วนนี้จะเน้นความโดดเด่นของรูปแบบมากที่สุด เราเรียกรูปแบบตัวอักษรกลุ่มนี้ว่า เป็นแบบ Display Face เช่น ตราสินค้า (brand name) ชื่อผลิตภัณฑ์ (product name) เป็นต้น

“การเลือกใช้แบบอักษรนั้นจะต้องพิจารณาความเหมาะสมทั้งรูปทรง บุคลิก และอารมณ์

แบบตัวพิมพ์ หมายถึง ชุดตัวอักษรที่ได้รับการออกแบบให้มีบุคลิกและหน้าตาที่เป็นเอกลักษณ์ เฉพาะตัว

“ศิลปะในการใช้ตัวอักษรเริ่มต้นด้วยตัวอักษรอะไรก็ได้ไม่กี่ปัก แต่สามารถพลิกแพลง สร้างสรรค์งานได้ ไม่มีที่สิ้นสุด”

- **การจัดระยะตัวอักษร**

ในการจัดระยะตัวอักษร สิ่งที่ควรคำนึงถึง คือสมดุลของตัวอักษร ทั้งในเรื่องความกว้าง ความสูง และช่องไฟ

2. ภาพ

ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดจินตนาการออกมาเป็นรูปแบบ เพื่อวางแนวทางในการนำเสนอแนวคิด ให้เป็นรูปธรรมตามความคิด พร้อมกับการออกแบบจัดงานเพื่อต้องการให้เกิดประสิทธิผลในการ สื่อสารมากที่สุด การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ที่ดีควรนำภาพมาใช้ให้เหมาะสมกับโอกาส และหน้าที่ คือ

- 1.เมื่อต้องการดึงดูดความสนใจ (to attract attention)
- 2.เมื่อต้องการใช้ประกอบการอธิบายความรู้ (to explain instructions)
- 3.เมื่อต้องการอธิบายความคิดรวบยอด (to explain concepts)

4. เมื่อต้องการอ้างอิงสิ่งที่ปรากฏจริง (to inform of the appearance)

การใช้ภาพถ่ายขายได้มากกว่าภาพวาด เพราะภาพเหมือนจริงดูน่าเชื่อถือ และกระตุ้นความต้องการของผู้บริโภคได้มากกว่า

3. สี จิตวิทยาของสี จะเป็นอย่างไรหากเราต้องนั่งทำงานอยู่ในห้องสีแดงเพลิง หรือนั่งรับประทานอาหารกลางวันในห้องสีดำ? ทำไมชุดเจ้าสาวยอดนิยมของชาวตะวันตกจึงเป็นสีขาว ส่วนชาวจีนกลับเป็นสีแดง? เหตุใดเราจึงรู้สึกดีกับสีหนึ่ง แต่กลับตรงกันข้ามในอีกสีหนึ่ง



ภาพที่ 2.7 โทนสีตามหลักจิตวิทยา

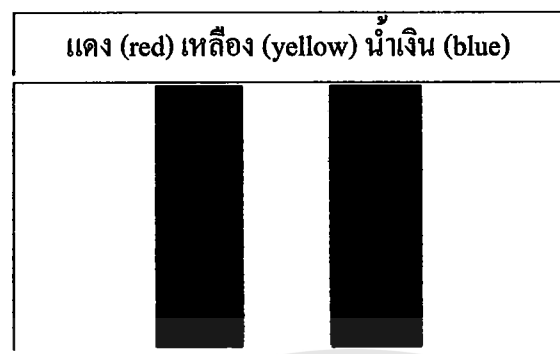
เราสะดุดตากับสีโทนร้อนแรง อย่างแดง ส้ม เหลือง เพราะสีโทนนี้มีช่วงความยาวคลื่นมากที่สุด การมองเห็นต้องใช้พลังงานสูง สมองจะถูกกระตุ้นและร่างกายจะเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจและชีพจร

ส่วนสีโทนเย็น เช่น สีฟ้าหรือเขียว มีความยาวคลื่นสั้นที่สุด การมองดูสีโทนนี้ร่างกายมีอัตราการเผาผลาญพลังงานที่ต่ำกว่า ทำให้เกิดความรู้สึกสงบและสบายมากกว่า

จากการศึกษาวิจัย พบว่า การตอบสนองต่อสีนั้นเป็นเรื่องของจิตใจ เกิดจากผลของสีต่อสายตาและระบบประสาทของเรา บางส่วนก็ขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผ่านมาด้วย ตัวอย่างเช่น เราถูกสอนว่าสีชมพูเป็นสีของเด็กผู้หญิง สีฟ้า สำหรับเด็กชาย สีขาวสำหรับเจ้าสาว บ่งบอกถึงความสะอาด บริสุทธิ์ สีเขียว หมายถึง ไปได้ ส่วนสีแดงบอกให้หยุดและอันตราย

หลักการใช้สีในการออกแบบ “แม่สี” มีความแตกต่างตามรูปแบบการใช้งาน แบ่งได้เป็น 3 ประเภท

1. แม่สีที่ใช้ในงานศิลปะและการออกแบบ



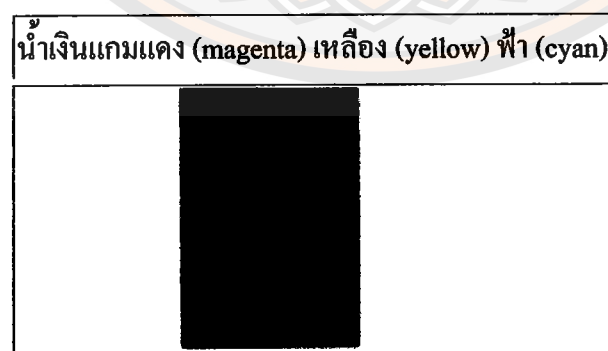
ภาพที่ 2.8 แม่สีที่ใช้ในงานศิลปะและการออกแบบ

2. แม่สีของแสง



ภาพที่ 2.9 แม่สีที่ของแสง

3. แม่สีที่ใช้ในงานพิมพ์





ภาพที่ 2.10 แม่สีที่ใช้ในงานพิมพ์

การเลือกใช้สีให้เหมาะกับบรรจุภัณฑ์

"สี" มีผลต่อทัศนคติที่มีต่อผลงานและนำไปสู่การตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่งเกี่ยวกับสิ่งที่ปรากฏในผลงานออกแบบนั้น มีการเลือกใช้สีให้เหมาะกับบรรจุภัณฑ์ เช่น

<p>สีเข้ม (อุ่น) นิยมใช้กับบรรจุภัณฑ์อาหารทั่วไป เพราะดึงดูดสายตา</p>	
<p>สีนุ่ม (เย็น) ใช้ให้เกิดความรู้สึกถึงความหวาน และความรู้สึกที่ลึกซึ้ง (sophisticate)</p>	
<p>สีขาว สีประเภทนี้นิยมใช้กับบรรจุภัณฑ์อาหารเป็นส่วนใหญ่ เพราะเหมาะกับการวางแสดงบนชั้น</p>	
<p>สีเข้ม ไม่แนะนำให้ใช้ นอกจากจะต้องการรสจัด น้ำหนัก ความมันคง</p>	
<p>สีม่วง กลุ่มสีม่วงคราม เป็นสีที่ควรหลีกเลี่ยงในบรรจุภัณฑ์อาหาร ยกเว้นขนมหวานที่มีรสอู่น หรือส่วนผสมของอู่น ซึ่งมักจะใช้สีม่วงอ่อนเป็นสัญลักษณ์ของกลุ่มและรสอู่น</p>	
<p>สีน้ำเงินเขียว เป็นสีที่ไม่มีความสัมพันธ์กับอาหาร โดยตรง แต่เหมาะที่จะใช้กับบรรจุภัณฑ์ประเภทเนื้อสัตว์</p>	




<p>สีเขียว เป็นสีที่ตรงกับอาหารประเภทพืชผักต่างๆ ควรหลีกเลี่ยงการใช้กับเนื้อสัตว์ เพราะจะทำให้ขาดความรู้สึกรับรู้ของการบดเคี้ยว และไม่ควรใช้กับขนมปัง</p>	
<p>สีเหลือง เหมาะที่จะใช้ในเรืองอาหารประเภทเนย สีเนยแข็ง สีเหลืองทองทำให้รู้สึกมีระดับดึงดูดสายตาดี ทำให้เกิดความอยากอาหาร ควรหลีกเลี่ยงสีเหลืองมันตาร์ด สีเหลืองเป็นสีที่ดึงดูดความสนใจของเด็ก ใช้กับบรรจุภัณฑ์อาหารเด็กข้าวโพด</p>	
<p>สีส้ม เหมาะกับบรรจุภัณฑ์อาหารประเภทส้ม เนื้อ ขนมปัง แป้ง ซีเรียล ทำให้รู้สึกกว่าสดใหม่</p>	
<p>สีน้ำตาล เป็นสีธรรมชาติของอาหารหลายประเภท เช่น ช็อคโกแลต ใช้เป็นสีบรรจุภัณฑ์ประเภท กาแฟ ถั่ว เบเกอรี่ ข้าวโพด ใช้ได้หลายระดับความอ่อนเข้ม แต่ควรหลีกเลี่ยงสีดินเพราะทำให้รู้สึกถึงความสกปรก</p>	
<p>สีแดง เป็นสีที่ชวนให้เกิดความอยากรับประทานอาหาร เป็นสีที่เหมาะสมกับอาหารเกือบทุกประเภท เป็นสีของเนื้อสัตว์ เป็นสีที่เป็นมิตร มีคุณสมบัติในการดึงดูดสายตาสูง เหมาะสำหรับใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทเนื้อสัตว์ ขนมปัง อาหารเด็ก ไข่แช่แข็ง</p>	
<p>สีชมพู เป็นสีที่เหมาะสมกับอาหารประเภทของหวาน ผลไม้ ใช้เป็นสีพื้นหลังได้ดีกับอาหารหลายชนิด แต่เป็นสีที่ขาดความดึงดูดสายตา</p>	
<p>สีขาว เหมาะกับการใช้เป็นสีพื้นทั่วไป ทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด แต่ขาดความดึงดูดความสนใจ ใช้กับสีอื่นได้ดีทุกสี เหมาะกับผลิตภัณฑ์ประเภทเน้นสุขภาพอนามัย</p>	

<p>สีเทา ไม่ควรใช้กับบรรจุภัณฑ์ประเภทอาหาร</p>	
<p>สีดำ โดยทั่วไปไม่นิยมใช้กับบรรจุภัณฑ์อาหาร บางครั้งใช้เพื่อให้เกิดความเปรียบเทียบกับแตกต่าง (contrast) ฝา กล่องสีดำทำให้เกิดความโดดเด่นได้ แต่อย่าใช้ผลิตภัณฑ์ส่วนผสมทำเค้ก</p>	

ตารางที่ 2.1 การเลือกใช้สีให้เหมาะกับบรรจุภัณฑ์

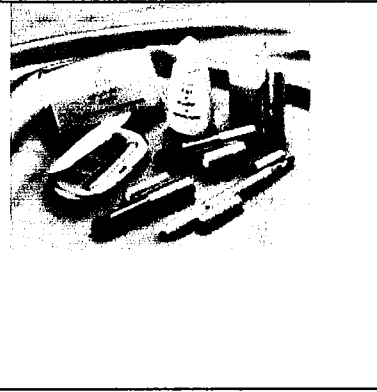
การเลือกใช้สีในสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ทั่วไป

<p>กลุ่มสีนูน (soft colors) ใช้เป็นสีพื้นหลังของสิ่งพิมพ์ทุกประเภท โดยเฉพาะฉลาก (label) เพราะจะทำให้อ่านได้ง่ายกับตัวอักษรสีดำ หรือสีเข้มอื่นๆ</p>	
<p>กลุ่มสีสว่างสดใส (bright colors) สีกลุ่มนี้ทำให้บรรจุภัณฑ์ดูใหม่ขึ้น และดูใกล้เข้ามา เหมาะกับผลิตภัณฑ์สำหรับวัยรุ่น เช่น สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน เหมาะกับการใช้บรรจุภัณฑ์เกือบทุกประเภท กรณีในสิ่งพิมพ์จะใช้สีสว่าง สำหรับสิ่งที่ต้องการให้สนใจเป็นพิเศษ แต่ต้องระวังไม่ใช้มากเกินไป</p>	
<p>กลุ่มสีหม่น (multicolor) ใช้ในบรรจุภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกของแฟชั่น เป็นกลุ่มที่ไม่มีผลต่อแรงดึงดูดความสนใจ หรือสะดุดตามากนัก เหมาะกับกลุ่มที่มีการศึกษาสูงและผู้สูงอายุ</p>	

<p>กลุ่มสีอ่อน (light colors) ใช้ในบรรจุภัณฑ์ทำให้เกิดความรู้สึกเบา ใช้กับพวกของหวาน (มีความสว่างมาก) ในสิ่งพิมพ์ทั่วไปจะนิยมใช้สีอ่อนเป็นสีพื้นหลัง</p>	
<p>สีที่มีน้ำหนักสีกลาง (medium colors) เป็นสีที่มีค่าความสะท้อนแสงในช่วง 25-50% เป็นกลุ่มสีที่ใช้มากที่สุดในการบรรจุภัณฑ์ทั้งหลาย แม้จะมีความโดดเด่นเหมือนสีสดใสสว่าง แต่ก็ไม่มีข้อด้อยของสีมืดคล้ำในการบรรจุภัณฑ์ และสิ่งพิมพ์ทั่วไปนิยมใช้สีน้ำหนักรกกลางนี้กับพื้นหลังที่มีค่าสะท้อนแสงสูงกว่า</p>	
<p>กลุ่มสีมืด (dark colors) เป็นกลุ่มสีที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์ค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะด้านอาหาร ยกเว้นในกรณีที่ต้องการเน้นส่วนในสิ่งพิมพ์ทั่วไปจะใช้ในกรณีที่ต้องการให้ภาพมีความเปรียบเทียบค่าที่ต่างกันสูง</p>	
<p>กลุ่มแม่สี (primaries) เป็นกลุ่มสีหลัก ได้แก่ สีม่วง สีน้ำเงิน สีเหลือง สีส้ม สีแดง เป็นสีที่ไม่ผสมสีขาว หรือเทา หรือดำเป็นสีที่ใช้มากในสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ เพราะให้ผลดีในการดึงดูดสายตา สะดุดตา โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์สำหรับผู้มีอายุน้อย การใช้นิยมใช้ในน้ำหนักรกกลาง</p>	
<p>สีผสม สีดัดแปลง (modified colors) หมายถึงสีผสมของสีหลักที่ผสมกับสีที่อยู่ตรงข้าม ไม่ใช่ข้างเคียง ทำให้เกิดความมืดคล้ำ เช่น สีมัสตาร์ด สีกรมท่า ใช้ในการบรรจุภัณฑ์ในกรณีที่ต้องการลดความโดดเด่น ลดความแข็ง หรือลดความแรง</p>	

กลุ่มสีพาสเทล (pastels)

เป็นกลุ่มสีที่มีส่วนผสมของสีขาวในสัดส่วนสูง เป็นสีที่ให้ความรู้สึกเบา นุ่มนวล โรแมนติก เป็นมิตร เหมาะที่จะใช้กับบรรจุภัณฑ์ประเภทเครื่องสำอาง สินค้าที่ต้องการใช้คู่มือคุณภาพสูง สินค้าแฟชั่นหรู เป็นต้น



ตารางที่ 2.2 การเลือกใช้สีในสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ทั่วไป

3.9 การวางแผนในการออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์

การวางแผนในการออกแบบกราฟิก สำหรับงานบรรจุภัณฑ์

1. การวิเคราะห์หมวดหมู่สินค้า (category analysis)

นักการตลาดวิเคราะห์หมวดหมู่สินค้าได้จากการสำรวจร้านค้า (store audits) การวิจัย (research) และการค้นข้อมูลจากสื่อต่างๆ (media)

2. วิเคราะห์บรรจุภัณฑ์ของบริษัทและคู่แข่ง (competitive analysis)

นักการตลาดมีการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ เปรียบเทียบจุดแข็ง และจุดอ่อนบรรจุภัณฑ์ของบริษัท และของคู่แข่งกัน เพื่อใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีความโดดเด่นกว่าของคู่แข่งกันเมื่อวางขายในร้านค้า ซึ่งสามารถกระตุ้นให้เกิดความจดจำ เห็นชัด และต้องการซื้อสินค้าของบริษัทมากกว่าของคู่แข่งกัน

3. การวางตำแหน่งตราสินค้าให้ชัดเจน (brand positioning objections)

ก่อนที่จะทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์ นักการตลาดได้กำหนดตำแหน่งตราสินค้า สิ่งที่สำคัญอีกองค์ประกอบบนบรรจุภัณฑ์ คือ ชื่อตราสินค้า เพราะบ่งบอกให้ผู้บริโภคทราบถึงตราสินค้า ประเภทของสินค้า คุณสมบัติหรือคุณลักษณะเฉพาะ รวมทั้งยังสามารถสร้างการจดจำ สร้างความภักดีต่อตราสินค้า สร้างการรับรู้คุณค่าและสร้างความเชื่อมั่น ดังนั้นชื่อตราสินค้าเป็นสิ่งสำคัญมากที่นักการตลาดต้องสร้างและต้องใช้เวลาในการสร้างขึ้นมา

4. อรรถประโยชน์ของสินค้า (product attributes)

เป็นการนำเสนอคุณสมบัติ ประโยชน์ ข้อมูลที่ชัดเจน ได้ใจความ และเข้าใจง่าย เนื่องจากพฤติกรรมผู้บริโภคใช้เวลาไม่กีวินาทีเท่านั้นในการอ่านคุณสมบัติของสินค้าบนบรรจุภัณฑ์

5. การจัดลำดับความสำคัญของการสื่อสาร (communication priorities)

เป็นการลำดับความสำคัญว่าส่วนไหนที่มีความสำคัญมากที่สุด เช่น ชื่อตราสินค้า คุณสมบัติ และฉลาก สำคัญมากที่สุด รองลงมา เป็นรูปภาพแบบไหนที่จะใช้ หรือว่าสำคัญเท่ากันหมด เป็นต้น

6. เกณฑ์การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (package design criteria)

นักการตลาดได้ทำการพัฒนามาตรฐานการออกแบบบรรจุภัณฑ์ภายใต้พื้นฐานของการบริหาร การตลาด และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (package design brief) คือแนวทางการ คิด การวิเคราะห์ และเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการวางแผนการตลาด ซึ่งมีข้อมูลดังต่อไปนี้

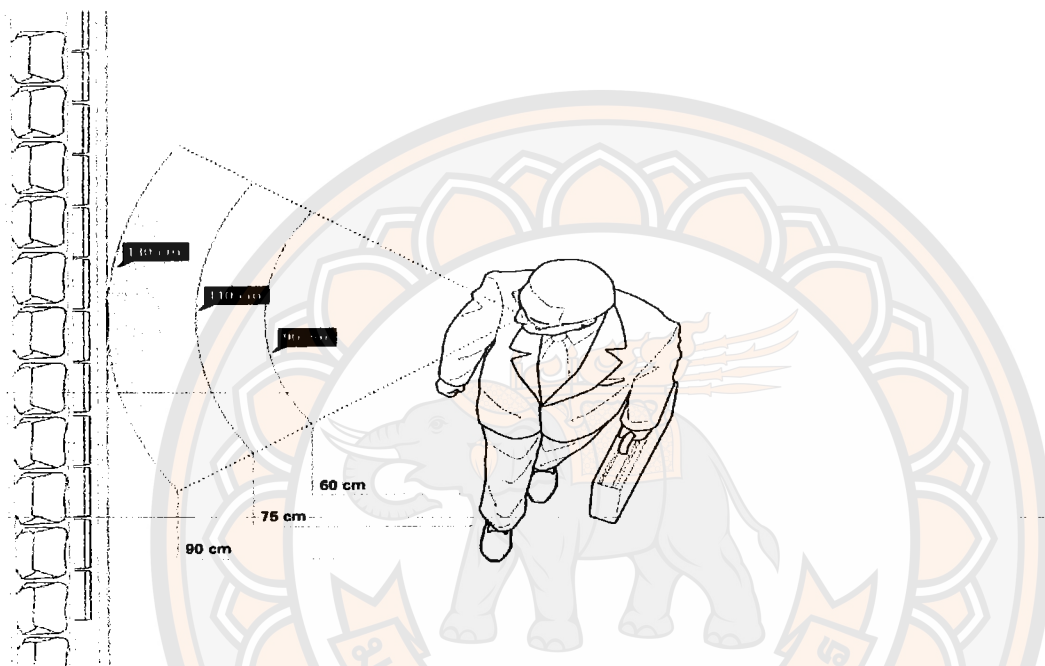
- ประวัติของตราสินค้า
- ข้อมูลพื้นฐานการตลาด
- หมวดยุทธศาสตร์
- สินค้าคู่แข่ง
- ความหลากหลายของสินค้า
- คุณสมบัติของสินค้า
- คุณค่าต่างๆ
- กลุ่มเป้าหมาย
- แนวโน้มการตลาดในปัจจุบัน
- อายุและช่วงรายได้ของผู้บริโภค
- ต้นทุนและเวลา

การสรุปข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ จะทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมีข้อมูลเดียวกัน ซึ่ง ทำให้หลีกเลี่ยงความเข้าใจผิด ต้นทุนที่ไม่คาดคิดและความล่าช้าที่อาจเกิดขึ้น

7. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ร่วมกับกลยุทธ์การตลาด

ในปัจจุบันนี้ระบบการจัดจำหน่ายมีความทันสมัยและเป็นระบบใหม่มากขึ้น มีสินค้าวางขายเป็น จำนวนมาก แต่แต่ละประเภทจะมีสินค้าที่เป็นของคู่แข่งวางขายอยู่จำนวนมากเช่นกัน ภายใต้สภาวะ การขายและการแข่งขันเช่นนี้ ผู้ซื้อจะใช้เวลาไม่นานในการเลือกซื้อและเดินจากสินค้าประเภทหนึ่ง ไปยังสินค้าอีกประเภทหนึ่ง ในสภาวะความเป็นจริงผู้ซื้อใช้เวลาน้อยมาก ณ จุดขายในขณะที่สินค้า มีให้เลือกมากมาย ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ควรมีความสามารถในการสร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้าเพื่อ ดึงดูดใจซื้อและหยิบสินค้าวางลงในรถเข็น จึงจัดว่าเป็นบทบาทของบรรจุภัณฑ์ และบทบาท ทางด้านการตลาดในยุคปัจจุบัน ทำให้มีนักการตลาดควรที่จะเข้าใจสรีระการอ่านและประสาท สัมผัสของลูกค้า เช่น

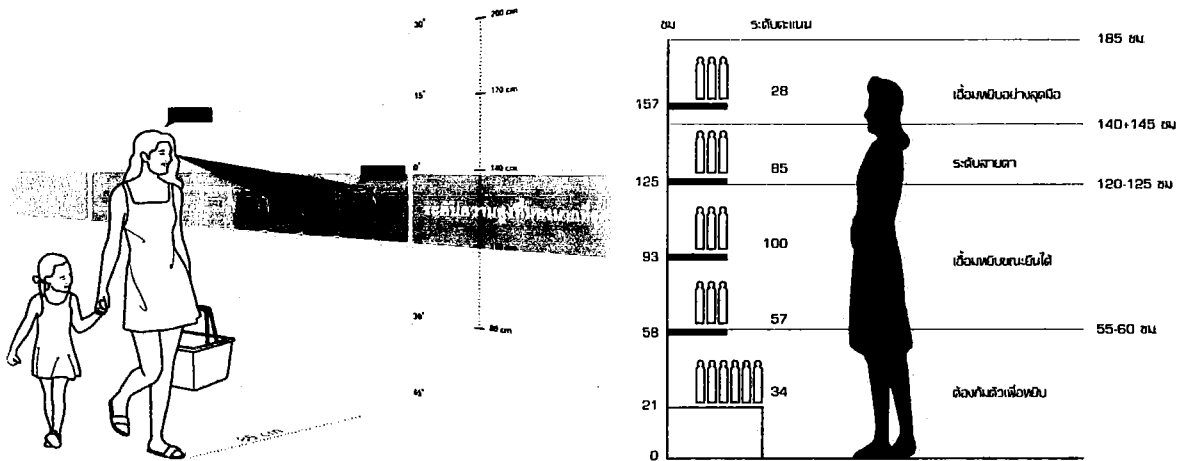
7.1 สรีระในการอ่านและประสาทสัมผัส ผลจากการวิจัยพบว่าการสร้างความประทับใจของบรรณภัณฑ์ลูกค้าจะเกิดในระยะไม่เกิน 3 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่กลุ่มเป้าหมายเริ่มเห็น อ่าน หรือรู้ว่าเป็นสินค้าอะไร ผิดโดยใคร และจำรายละเอียดบนบรรณภัณฑ์ได้ ดังนั้นบรรณภัณฑ์ที่จะสามารถสร้างความประทับใจได้ดีควรมีจุดเด่นของสินค้าที่เรียกว่า unique selling point นอกจากนั้นในระยะไม่เกิน 1 เมตร ลูกค้าสามารถมองดูบรรณภัณฑ์และทำการเปรียบเทียบหารายละเอียดเพื่อความมั่นใจ และใช้เป็นเหตุผลในการตัดสินใจซื้อหรือไม่ซื้อ ส่วนระยะประมาณ 20 เซนติเมตร คือ ระยะที่กลุ่มเป้าหมายจะหยิบบรรณภัณฑ์ขึ้นมาศึกษาเปรียบเทียบและตัดสินใจ



ภาพที่ 2.11 สรีระในการอ่านและประสาทสัมผัส

7.2 สรีระการอ่าน ณ จุดขาย

ภายในซูเปอร์มาร์เก็ต ชั้นวางสินค้ามีหลายประเภท สินค้าในแต่ละส่วนจะถูกจัดวางเรียงเป็นชั้นๆ จากการศึกษาสรีระการอ่านของคนพบว่า โดยเฉลี่ยการอ่านรายละเอียดบนบรรณภัณฑ์ที่อยู่บนชั้นวางสินค้าจะอยู่ที่ระยะห่างไม่เกิน 1 เมตร จากชั้นวางสินค้า ณ ระยะห่างประมาณ 90 เซนติเมตร สายตาที่กวาดอ่านไปตามแนวราบหรือแนวของชั้นวางสินค้าจะอยู่ในระยะประมาณ 130 เซนติเมตร ซึ่งจากการศึกษาการอ่านในแนวตั้งพบว่า ระดับความสูงที่สายตาจะให้ความสนใจมากที่สุดอยู่ระดับความสูงจากพื้นประมาณ 110 เซนติเมตร ชั้นวางสินค้าที่อยู่สูงจากพื้นตั้งแต่ระดับ 60-125 เซนติเมตรจะเป็นระยะความสูงของชั้นวางที่ได้รับความสนใจมากกว่าระยะความสูงอื่นๆ



ที่มา : Lee, T.L., "Visual Design Part I, Point, Line, Plane" 1992

ภาพที่ 2.12 ระดับสรีระการอ่าน ณ จุดขาย

นอกจากนี้ ได้ศึกษาถึง โอกาสที่ผู้บริโภคที่ผู้บริโภคจะหยิบสินค้าจากชั้นวางสินค้าที่มีความสูงต่างๆ กัน พบว่าผู้บริโภคจะหยิบสินค้าที่วางอยู่ในระดับความสูงที่ 93-100 เซนติเมตร จากพื้นมากที่สุด เพราะหยิบง่ายที่สุด รองลงมา คือระดับความสูงจากพื้น 120-145 เซนติเมตร

สรุปได้ว่า

เมื่อเปรียบเทียบความสูงของชั้นวางสินค้าที่มีระดับความสูงกว่า ใหญ่กับชั้นวางสินค้าที่มีระดับความสูง ต่ำกว่า ใหญ่ลงมาผู้บริโภคจะหยิบสินค้าจากชั้นวางสินค้าที่อยู่ระดับต่ำกว่า ใหญ่

การตัดสินใจออกแบบบรรจุภัณฑ์

กลยุทธ์การตลาดและสภาพตลาดเปรียบเสมือนเชื้อเพลิงที่ขับเคลื่อนให้นักการตลาดทำการตัดสินใจเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ซึ่งการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดีมักจะใช้เวลาและซับซ้อน ค่าใช้จ่ายสูง และเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดความล้มเหลวแก่ตราสินค้าหรือสินค้า ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างกันดังนี้ เช่น

1. การเปลี่ยนแปลงแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อตอบโต้การแข่งขัน (package redesign to counter competitive pressure)
2. การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อให้ตราสินค้าที่มีอยู่ดูทันสมัยขึ้นหรือเป็นการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง (package design to update or reposition an existing brand)
3. การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ (package design for new products)
4. การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขยายสายตราสินค้า (package design for brand line extensions)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไป กระบวนการผลิต และจัดจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัทฟาริดาพรีเมียม ฟู้ดส์ 228/7 ถนนพัฒนาการ 8 เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ เพื่อศึกษาถึงปัญหาและความต้องการในการบรรจุภัณฑ์เพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับ ผลไม้อบแห้งของบริษัทฟาริดา พรีเมียม ฟู้ดส์ โดยบรรจุภัณฑ์สามารถส่งเสริมและสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับผลิตภัณฑ์โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development) มาใช้ในการดำเนินการวิจัย ขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 วิธีการสอบถามข้อมูล
- 3.4 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์
- 3.5 วิเคราะห์และสรุป

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1. คุณสุภาพ เรื่องปราชญ์
ตำแหน่งผู้ประกอบการ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟาริดา พรีเมียม ฟู้ดส์
2. คุณมัสดุรา แดงเต๊ะ
ลูกจ้างหรือพนักงานของบริษัท ฟาริดา พรีเมียม ฟู้ดส์
3. บุคคลทั่วไป หรือลูกค้าที่บริโภคผลิตภัณฑ์ของบริษัท ฟาริดา พรีเมียม ฟู้ดส์

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การจดบันทึกรวบรวมข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์ในการเก็บข้อมูลสำหรับนำไปวิเคราะห์ภายหลัง
2. การสำเนาเอกสารเพื่อเก็บข้อมูลเป็นประโยชน์ในการเก็บข้อมูลสำหรับนำไปวิเคราะห์ภายหลัง
3. อินเทอร์เน็ต (Internet) เทคโนโลยีการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตมีความรวดเร็ว ข่าวสารข้อมูลมีมากมาย อินเทอร์เน็ตจึงเป็นประโยชน์ต่อการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปวิเคราะห์ภายหลัง

4. แบบสอบถาม ได้แก่ แนวคำถามคำสัมภาษณ์แบบเจาะลึกมีดังนี้

วัตถุประสงค์	แนวคำถาม
1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไป ประวัติความเป็นมา กระบวนการผลิตและการจัดจำหน่ายของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุ๊ตส์	-ความเป็นมาและกระบวนการผลิตผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุ๊ตส์เป็นอย่างไร -วิธีการจำหน่ายของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุ๊ตส์เป็นอย่างไร
2. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการคิดในการออกแบบผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุ๊ตส์	-ความคิดเริ่มต้นของการผลิตผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุ๊ตส์
3. เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุ๊ตส์	-บรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบันมีที่มาจากไหน -ลักษณะท่าทีการตอบรับของผู้บริโภคต่อบรรจุภัณฑ์
4. เพื่อหาแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุ๊ตส์	-ผู้บริโภคนิยมผลไม้อบแห้งชนิดใดมากที่สุด -กลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่เฉลี่ยช่วงอายุใดมากที่สุด -บรรจุภัณฑ์สร้างประโยชน์ หรือปัญหาใดต่อการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์บ้าง

ตารางที่ 3.1 แนวคำถามแบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก

แบบสำรวจความต้องการผู้บริโภค

ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุ๊ตส์

กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ และแสดงความคิดเห็นลงในช่องว่างเพื่อนำมาแก้ไข / ปรับปรุงการดำเนินงานต่อไป

-เพศ หญิง ชาย

- จำนวนครั้งที่เข้าร้านฟารีดา พรีเมียมส ฟรุ๊ตส์

ทุกวัน สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง เดือนละ 1 ครั้ง อื่นๆ.....

-จำนวนปริมาณผลไม้อบแห้งที่ซื้อในแต่ละครั้ง

100 กรัม มากกว่า 100 กรัม น้อยกว่า 100 กรัม

-เมื่อคุณซื้อผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งมาแล้วรับประทานไม่หมด คุณจะอย่างไร

ทิ้ง เก็บไว้รับประทานต่อ

-ทางร้านจะปรับปรุงและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ใหม่ให้มีขนาดเล็กกะทัดรัด คุณเห็นด้วยหรือไม่

เห็นด้วย เพราะ.....

ไม่เห็นด้วย เพราะ.....

ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาแล้ว



-คุณพอใจในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์นี้หรือไม่

พอใจ เพราะ.....

ไม่พอใจ เพราะ.....

ควรปรับปรุงเรื่อง.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

3.3 วิธีการสอบถามข้อมูล

ศึกษาข้อมูลเอกสาร เว็บไซต์ เพื่อเป็นความรู้พื้นฐาน สร้างแนวความคิดและกรอบการศึกษาข้อมูล สภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง โดยแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาใช้แหล่งข้อมูล 2 ประเภท

1. แหล่งข้อมูลประเภทตำราเอกสาร โดยศึกษาจาก หนังสือ ตำรา เอกสาร สิ่งพิมพ์ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง

2. แหล่งข้อมูลประเภทอินเทอร์เน็ต(Internet) โดยการศึกษาข้อมูลผ่านเว็บไซต์ (Website)ในเรื่องข้อมูลของผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง

โดยกำหนดขอบเขตการศึกษา

ส่วนที่ 1 ขอบเขตด้านการศึกษาสภาพทั่วไปของ บริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์

-ประวัติความเป็นมาของบริษัท ฟารีดา พรีเมียม

-กระบวนการและต้นทุนของการผลิตบริษัท

-การตลาด รายได้ของกลุ่มเป้าหมายของบริษัท

โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้าง โดยแบ่งกลุ่มประชากรให้ข้อมูล จำนวน 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้ประกอบการของบริษัท

2. ลูกจ้างหรือพนักงานของบริษัท

ส่วนที่ 2 ด้านการศึกษาบรรพบุรุษเดิมของบริษัท

-สภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท

-แนวคิดด้านการออกแบบบรรพบุรุษเดิมของบริษัท

โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้าง โดยแบ่งกลุ่มประชากรให้ข้อมูล ดังนี้

1. ผู้ประกอบการของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟู้ดส์
2. ลูกจ้างหรือพนักงานของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟู้ดส์
3. ลูกค้าผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท
4. บุคคลทั่วไป

ผู้วิจัยใช้วิธีนี้ในการเก็บข้อมูลช่วงแรกเพื่อการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านสภาพทั่วไปของบริษัท ประวัติความเป็นมาของผู้ผลิตผลไม้อบแห้ง กระบวนการผลิตผลไม้อบแห้ง ด้านบรรพบุรุษด้านการตลาดและการจัดจำหน่าย และการศึกษาเอกสารและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านบรรพบุรุษส่วนประกอบในการผลิตของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟู้ดส์

อุปกรณ์เก็บข้อมูลดังนี้

1. การจดบันทึก เนื่องจากสัมภาษณ์นั้น ควรที่จะได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจน จึงจำเป็นต้องมีการจดบันทึกเพื่อจดคำถามและคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์
2. เทปบันทึกเสียง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและละเอียดเมื่อนำไปใช้คู่กับการจดบันทึกจะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์

3.4 การพัฒนาบรรพบุรุษ

กระบวนการพัฒนาและสร้างสรรค์ภายใต้กรอบแนวความคิดการพัฒนาการออกแบบบรรพบุรุษผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟู้ดส์ การกำหนดในเบื้องต้น มาพัฒนาออกแบบ และสร้างผลงานการออกแบบพัฒนาบรรพบุรุษ โดยมีการออกแบบ และพัฒนา โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการให้คำแนะนำแนวทางการออกแบบทั้ง โครงสร้างและกราฟิก เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ

1. อุปกรณ์วาดเขียนเพื่อวาดร่าง ออกแบบพัฒนาบรรพบุรุษต้นแบบ
2. คอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการจำลอง สร้างและออกแบบพัฒนาบรรพบุรุษในเรื่องของการออกแบบกราฟิกเพื่อให้ความสมจริงสวยงามมากยิ่งขึ้น
3. อุปกรณ์การสร้างบรรพบุรุษต้นแบบ เช่น กระดาษ กรรไกร กาว และอื่นๆ เพื่อนำบรรพบุรุษต้นแบบนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกพัฒนาบรรพบุรุษผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท

จำนวน 6 โครงสร้าง 17 กราฟิก ประกอบด้วย

1. บรรจุกัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามยาว
 - ซองซีปแบบตั้ง ขนาด 90 กรัม 1 โครงสร้าง 3 กราฟิก
2. บรรจุกัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามขวาง
 - ถ้วยพลาสติก ขนาด 100 กรัม 1 โครงสร้าง 4 กราฟิก
3. บรรจุกัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทผลเดี่ยว
 - ขนาด 100 กรัม 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก
4. บรรจุกัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นขนาดเล็กพอคำ
 - ขนาด 20 กรัม 1 โครงสร้าง 3 กราฟิก
5. บรรจุกัณฑ์ชิ้นนอกผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นขนาดเล็กพอคำ
 - ขนาด (20×12) 240 กรัม 1 โครงสร้าง 3 กราฟิก
6. บรรจุกัณฑ์กลาง 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก

3.5 วิธีวิเคราะห์และสรุป

สรุปประเมินผล อภิปรายแนวทางการพัฒนาการออกแบบบรรจุกัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ โดยมีระเบียบการศึกษาเชิงพัฒนาจากการค้นคว้าศึกษาข้อมูลจากเอกสาร และสัมภาษณ์ โดยนำเสนอผลการวิจัยออกมาเป็นข้อสรุป การวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาเอกสารเว็บไซต์ สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และข้อมูลจากการลงพื้นที่ เพื่อกำหนดแนวความคิดในการพัฒนาออกแบบบรรจุกัณฑ์ ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร ตำรา เว็บไซต์ และการลงพื้นที่ การสังเกต การสัมภาษณ์บุคคล มาวิเคราะห์แยกประเด็น เพื่อสร้างแนวความคิดการพัฒนาบรรจุกัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ ดังนี้

วัตถุประสงค์	แนวทางการใช้เกณฑ์การวิเคราะห์
กลุ่มเป้าหมาย	-ลักษณะสินค้า บุคลิกสินค้า โดยใช้ลักษณะและความหมายองค์ประกอบศิลป์
บรรจุกัณฑ์	-หลักการออกแบบบรรจุกัณฑ์ที่ดี -หน้าที่ของบรรจุกัณฑ์ -การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท
ตราสัญลักษณ์	-หลักการออกแบบตราสัญลักษณ์ที่ดีเพื่อประโยชน์จากตราสัญลักษณ์ให้สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์ ให้ดูทันสมัย
กราฟิก	-องค์ประกอบศิลป์ เส้น สี พื้นที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ กระบวนการพิมพ์เพื่อหารูปแบบการพิมพ์ที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 3.2 แนวทางการใช้เกณฑ์การวิเคราะห์

การจัดนิทรรศการ

แสดงนิทรรศการผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส์ ฟรุตส์
ณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

การเขียนรายงานเสนอผลการวิจัย

โดยนำเสนอผลการวิจัยที่ออกมาเป็นข้อสรุป นำเสนอในลักษณะการพรรณนาวิเคราะห์แนวทางการ
ออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัทฟารีดาพรีเมียมส์ ฟรุตส์ เพื่อให้วัตถุประสงค์
การวิจัยบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ



บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างสรรค์บรรจุภัณฑ์

จากกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลของสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัทฟารีดา ฟรีเซียส ฟรุตส์ 228/7 ถนนพัฒนาการ8 เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ ผู้วิจัยได้นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลและออกแบบพัฒนา เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และพัฒนาสร้างสรรค์งานออกแบบให้มีประโยชน์ให้มากที่สุด โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- 4.1 บทวิเคราะห์และสรุปเงื่อนไขการออกแบบ Design Analysis and Design Brief
- 4.2 การพัฒนาและสร้างสรรค์ Development and Design
- 4.3 ขั้นตอนแบบร่าง Sketch
- 4.4 ผลงานที่สร้างสรรค์ Packaging Design

4.1 บทวิเคราะห์และสรุปเงื่อนไขการออกแบบ Design Analysis and Design Brief

1. ชื่อโครงการ (Project Title) : โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา ฟรีเซียส ฟรุตส์
2. ข้อมูลผู้ประกอบการ (Client data)
 - 2.1 ชื่อผู้ประกอบการ (Name of producer) : คุณสุภาพ เรืองปราชญ์
 - 2.2 ที่อยู่ผู้ประกอบการ (Address) : 228/7 ถนนพัฒนาการ8 เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ
 - 2.3 เบอร์โทรศัพท์ผู้ประกอบการ (Telephone) : 02 -717 2920 , 02- 319 5731
 - 2.4 เบอร์โทรสารผู้ประกอบการ (Fax) : 02 -719 9592
 - 2.5 ที่มาของผู้ประกอบการ/ ผู้ผลิตและสินค้า (Brief description of product's company , manufacturing location (S), history etc .)

ร้าน ฟารีดา ฟรีเซียส ฟรุตส์ ตัวแทนจำหน่ายผลไม้อบแห้งคุณภาพเยี่ยม ภายใต้ชื่อ “ฟารีดา คราย ฟรุตส์” ซึ่งมีผลไม้อบแห้ง นานาชนิด เป็นที่รู้จักในในตลาดผลไม้อบแห้งในระดับประเทศ ซึ่งมีผลไม้อบแห้ง จากตะวันออกกลาง อาทิ อินทผลัมแห้ง อินทผลัมสด แอปเปิ้ลคอต ผลพิกัสหรือมะเดื่อ ถั่วพิสตาชิโอ ผลไม้แปรรูปจากมาเลเซีย พลับ พ룬 บ๊วย ผลไม้แห้งจากอเมริกา ยุโรป และออสเตรเลีย เช่น กีวี สตอเบอรี่ เชอรี่ ลูกเกด รวมทั้งผลไม้อบแห้งของไทยเกรดส่งออก เช่น มะม่วง มะละกอ สับปะรด ลำไย ทูเรียน ขนุน ฯลฯ ทั้งราคาปลีกและส่งวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าชั้นนำทั่วประเทศ ด้วยตัวผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นที่รู้จักในระดับหนึ่ง แต่ด้วยบรรจุภัณฑ์ของบริษัท ยังมีลักษณะเรียบง่าย ไม่มีความแปลกใหม่และมีปัญหาเกี่ยวกับการเก็บรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ภายใน และกลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มแม่บ้าน ซึ่งยังเป็น

กลุ่มในวงแคบ จึงทำให้ได้สังเกตเห็นว่าต้องมีการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้ช่วยส่งเสริม และสนับสนุน การขายและยังช่วยสร้างเอกลักษณ์ให้กับตัวผลิตภัณฑ์ ให้โดดเด่นแตกต่างจากคู่แข่ง ตัวบรรจุภัณฑ์ มีความสวยงามและสามารถรักษาคุณภาพของตัวผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายในได้ บรรจุภัณฑ์ยังสามารถ ขนย้ายนำไปวางในสถานที่ต่างๆ ตามร้านสะดวกซื้อ (Convenience Store) และซูเปอร์มาร์เก็ตตาม ห้างสรรพสินค้าทั่วไป ได้และสามารถหยิบจับได้สะดวกสบาย บรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่ส่งเสริมการ ขาย การตลาดให้กับตัวสินค้าหรือตัวผลิตภัณฑ์ ตัวบรรจุภัณฑ์สามารถเพิ่มกลุ่มเป้าหมายผู้บริโภค เพิ่มมากขึ้น โดยการเพิ่มกลุ่มผู้บริโภคเป็นกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายและวัยทำงานที่ชอบความทันสมัย ให้หันมารับประทาน ผลไม้อบแห้ง ที่มีประโยชน์เป็นอาหารว่างแทนขนมขบเคี้ยวตามท้องตลาด ในปัจจุบันโดยทำบรรจุภัณฑ์ให้เล็กลง เหมาะสำหรับพกพาได้สะดวกสบาย ง่ายต่อการรับประทาน เพื่อสนองความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นและต้องการให้บรรจุภัณฑ์เป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภคได้มาก ที่สุด

3. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Product data)

ชื่อผลิตภัณฑ์ (Product name) : ผลไม้อบแห้ง

ชื่อตราสินค้า (Brand name) : ฟารี คา ทราย ฟรุ๊ตส์



ภาพที่ 4.1 โครงสร้างและกราฟิกผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งแบบเก่าของบริษัท

ส่วนวิเคราะห์ : ผลิตภัณฑ์มีบรรจุภัณฑ์อยู่แล้ว แต่ไม่สะดวกตา ไม่มีความแปลกใหม่ ทำให้ ขาดความเป็นเอกลักษณ์ ความน่าสนใจ และบรรจุภัณฑ์บางตัวยังปกป้องผลิตภัณฑ์ไม่ได้ดีเท่าที่ควรจึงจำเป็นต้องพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อดึงดูดความสนใจต่อผู้บริโภค เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถ จดจำเราได้ ช่วยเพิ่มมูลค่าให้แก่ตัวผลิตภัณฑ์ ทั้งยังเป็นการสร้างความโดดเด่นเพื่อให้แตกต่างจาก คู่แข่งอีกด้วย

ตราสินค้าที่ดีจะให้ประโยชน์ต่อทางของบริษัท ฟาริดา พรีเมียม ฟรุ๊ตส์ ซึ่งเป็นผู้ผลิต ดังนี้

1. แสดงความเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในด้านการโฆษณาหรือจัดแสดงสินค้า สร้างชื่อเสียงให้กับทางร้าน เมื่อตราสินค้าเป็นที่ยอมรับจะช่วยให้ผู้บริโภคมีความเชื่อมั่นและบอกต่อกันไป
2. ช่วยเพิ่มยอดขาย ลูกค้านซื้อสินค้าโดยจำตราสินค้าได้แม่น เมื่อมีการส่งเสริมการขายใดๆ จะกระตุ้นหรือเร่งการซื้อ ได้รวดเร็วขึ้น
3. ช่วยลดเวลาในการขาย เนื่องจากลูกค้าตัดสินใจได้รวดเร็วจากตราสินค้า
4. แสดงถึงความสามารถในการควบคุมตลาด ลดการเปรียบเทียบด้านราคา
5. ช่วยแนะนำสินค้าใหม่ออกสู่ตลาดได้ง่ายขึ้น

ประโยชน์ต่อผู้บริโภค

1. ผู้ซื้อสามารถจำแนกประเภท ชนิดของสินค้าในระดับคุณภาพแตกต่างกันของผู้ผลิต
2. ทราบว่าใครเป็นผู้ผลิต และนำมาตัดสินใจได้รวดเร็วในการซื้อ
3. สร้างความมั่นใจ ความน่าเชื่อถือและความรู้สึกที่ดีระหว่างตัวผู้บริโภคเองกับตัวสินค้า
4. ช่วยลดเวลาและความพยายามในการแสวงหาซื้อสินค้า

การใช้งานของสินค้า (Product Use) : ใช้รับประทานเพื่อเป็นอาหารว่างและได้รับสารอาหารที่มีประโยชน์ ผลไม้แห้งไม่อบแห้ง เหมาะสำหรับผู้ที่ชอบรับประทานผลไม้ และต้องการความสะดวกสบายและมีคุณค่าและประโยชน์ทางด้านโภชนาการ และถูกหลักอนามัยที่น่าเชื่อถือ

ประเภทของผลไม้อบแห้ง

ประเภทบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์	ชื่อผลิตภัณฑ์	ขนาด(กรัม)	จำนวน (ชิ้น)
1.บรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามยาว รูปแบบซองซิปลับแบบตั้ง	-เปลือกส้ม โอบแห้ง	90	1
	-มะม่วงอบแห้ง	90	1
	-สตอเบอรี่อบแห้ง	90	1
2.บรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามขวาง รูปแบบถ้วยพลาสติกทรงกลม	-กีวอบแห้ง	100	1
	-แก้วมังกรอบแห้ง	100	1
	-สับปะรดอบแห้ง	100	1
	-ส้มชั้นคิชอบแห้ง	100	1
3.บรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทผลเดี่ยว รูปแบบกล่องทรง6เหลี่ยม	-แอปเปิ้ลอบแห้ง	90	1
	-ลูกโหนดองอบแห้ง	90	1

4.บรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้น ขนาดเล็กพอคำ รูปแบบของขนาดเล็ก	-เปลือกส้มโออบแห้ง	20	12
	-มะม่วงอบแห้ง	20	12
	-สตอเบอรี่อบแห้ง	20	12
5. บรรจุภัณฑ์ชิ้นนอกผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้น ขนาดเล็กพอคำ รูปแบบกล่องไคคัทเป็นคิสเพลย์ โชว์สินค้า	-เปลือกส้มโออบแห้ง	(20×12)240	1
	-มะม่วงอบแห้ง	(20×12)240	1
	-สตอเบอรี่อบแห้ง	(20×12)240	1
6.บรรจุภัณฑ์กลาง	- ผลไม้อบแห้งทุกชนิด	100	2

ตารางที่ 4.1 ประเภทของผลไม้อบแห้งของบริษัทที่ต้องออกแบบ

-การจัดจำหน่าย(Outlets): corner shops

มีวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าชั้นนำทั่วประเทศ เช่น The Mall , The Emporium ,
Tops Super Market , BigC

4.2 การพัฒนาและสร้างสรรค์ Development and Design

1.ลักษณะของสินค้าที่จำเป็นต้องได้รับการปกป้อง (Product Fragility)

การเก็บรักษาควรหลีกเลี่ยงสิ่งต่อไปนี้ ความชื้น ความร้อน และแมลง สัตว์

2. คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ ที่สามารถปกป้องและส่งเสริมตัวสินค้าได้

(Protective packaging required (details)): ผลิตภัณฑ์เป็นผลไม้อบแห้ง ควรใช้พลาสติกที่
กันความชื้นจากอากาศ น้ำ และก๊าซได้อย่างดี เพื่อรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้ได้นาน
เพราะผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งเมื่อได้รับอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสมและ โคนอากาศภายนอก จะ
ทำให้สินค้าเกิดความชื้น หมดอายุเร็ว

3. การจัดจำหน่าย(Outlets): corner shops

มีวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าชั้นนำทั่วประเทศ เช่น The Mall , The Emporium ,
Tops Super Market , BigC

4. การจัดแสดงสินค้า (How displayed)

ลักษณะการจัดแสดงสินค้า (Displayed) : ชั้นวางสินค้าบริเวณประเภทขนมขบเคี้ยว

Other legal requirements : ต้องมีรายละเอียดต่างๆ ระบุอยู่ที่บรรจุภัณฑ์ ได้แก่ ชื่อและที่ตั้ง
ผู้ผลิต , นำหนักสุทธิ , ส่วนผสม , วันที่ผลิต

5. ข้อมูลกฎหมาย (Legality)

Other legal requirements : barcose

- ชื่อสินค้า ชื่อผู้ผลิตและที่ตั้งกลุ่มผู้ผลิตหรือแหล่งผลิต ชื่อผู้จำหน่าย ที่ตั้ง สำนักงาน
นำหนักปริมาณการบรรจุ วิธีการใช้ ข้อควรระวัง และคำแนะนำในการเก็บรักษา
- บทบัญญัติด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ต้องปฏิบัติตามที่ปรากฏอย่างชัดเจน
ในเรื่องของฉลาก และระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ในด้านของกฎระเบียบ
ข้อบังคับเกี่ยวกับฉลาก(Label)คือส่วนที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
- ปัจจุบัน ผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้า การใช้ฉลากเพื่อส่งเสริมการขาย มีการออกแบบ
หลากหลายสวยงาม มีสีสันสดใสสูงใจ หรืออาจมีรูปภาพต่างๆที่เรียกความสนใจ สร้างอารมณ์
งูใจให้เกิดความต้องการเป็นอย่างมาก
- ความคุม วัสดุอะไรในการบรรจุภัณฑ์นั้น หรือจะต้องบรรจุในปริมาณอย่างน้อยเท่าไร จึง
จะจำหน่ายในราคาที่ได้กฎระเบียบและข้อบังคับที่เกี่ยวกับมาตรฐานการผลิต ผลิตภัณฑ์
หลายชนิดมีข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ของบรรจุภัณฑ์หลายชนิด
มีระบุเป็นข้อกำหนดไว้เช่นกัน
- เครื่องหมายการค้า(Trademark) หมายถึง ตราสินค้า หรือเครื่องหมายสินค้าที่ผู้นำการค้า
นำไปจดทะเบียนการค้า และได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย
- ลิขสิทธิ์(Copyright) หมายถึง สิทธิคุ้มครองตามกฎหมายที่รัฐมอบให้แก่ผู้ทำวรรณกรรม
หรือศิลปกรรม รวมทั้งสิทธิในการเผยแพร่ต่อสาธารณชน “กรณีที่เราสร้างงานขึ้นมาโดย
ไม่มีผู้ว่าจ้าง”

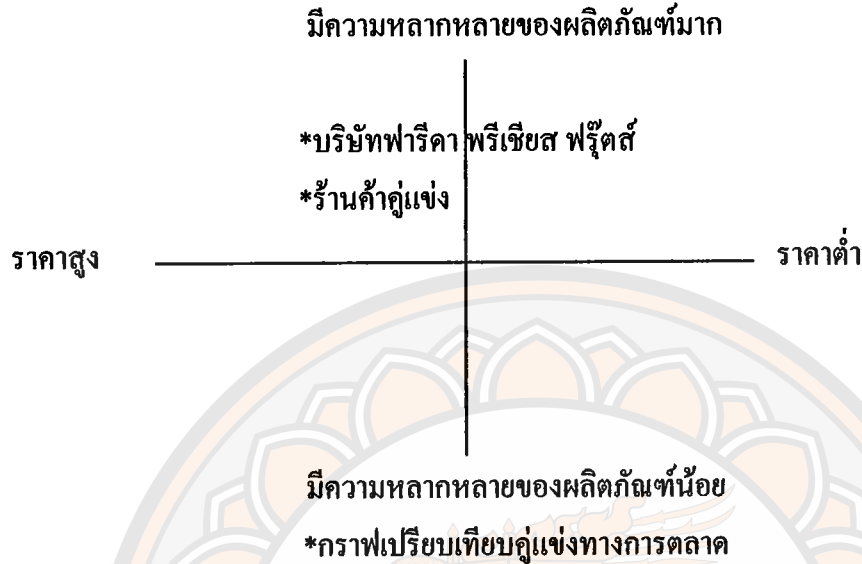
6. ข้อมูลทางการตลาด (Marketing data)

(ข้อมูลสินค้าที่เป็นคู่แข่ง)

Company	Brand name	Comments
ร้านค้าในห้างสรรพสินค้า	-	-บรรจุภัณฑ์ไม่โดดเด่น -ความหลากหลายของ ผลิตภัณฑ์มีน้อย

ตารางที่ 4.2 คู่แข่งทางการตลาด

การเปรียบเทียบคุณสมบัติกับราคาของสินค้าของบริษัทฟารีดา พรีเมียม ฟรุ๊ตส์กับคู่แข่ง ส่วนวิเคราะห์ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัทฟารีดา พรีเมียม ฟรุ๊ตส์มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์มากกว่า ซึ่งนอกจากความอร่อยแล้วจะเน้นที่คุณภาพในการผลิตผลิตภัณฑ์ ในขณะที่ราคาขายนั้นเป็นราคาที่ใกล้เคียงกัน



7. ข้อมูลบรรจุภัณฑ์/ฉลาก(Package/labal data)

-วัสดุที่นำมาใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์

(Raw materials) : กระดาษอาร์ตมัน

สำหรับวงการพิมพ์แล้ว กระดาษอาร์ต (art paper) นับว่าเป็นกระดาษที่มีคุณภาพดีที่สุดในบรรดากระดาษเคลือบผิวทั้งหลาย ทำจากเยื่อเคมีซึ่งเป็นเยื่อปลอดไม้ จึงมีความขาวและความคงทนดี มีผิวเรียบ และความมันวาว สูงกว่าไม่เคลือบผิว เหมาะสำหรับการพิมพ์งานที่ต้องการคุณภาพสูง เหมาะสำหรับการพิมพ์ที่ต้องการความสวยงามมากเป็นพิเศษ ภาพพิมพ์ได้จึงมีสีสันที่อึดตัวและหากในหน้าสิ่งพิมพ์ ที่พิมพ์บนกระดาษเคลือบผิวมันประเภทนี้ มีทั้งส่วนที่เป็นรูปภาพและตัวหนังสือ ก็อาจใช้น้ำมันวานิชชนิดค้ำเคลือบทับในส่วนที่เป็นตัวหนังสือ เพื่อให้สามารถอ่านได้ง่ายขึ้น

(Raw materials) : พลาสติก โพลีเอทิลีน(PE)

ในบรรดาพิมพ์พลาสติกที่ใช้สำหรับการหีบห่อ PE เป็นพลาสติกที่มีการใช้กัน ในปริมาณมากที่สุด และในขอบเขตที่กว้างขวาง ไม่ว่าสินค้าจะเป็นผลิตภัณฑ์สด ผลิตภัณฑ์อาหาร และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่างๆ มีคุณสมบัติ โปร่งใส โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณสมบัติของค่าการต้านแรงดึง มีความเหนียวสูง มีความสามารถใช้กับอาหารและยาได้ ใช้ถุงขนมและอาหารแช่แข็งที่ต้องการป้องกัน ไอน้ำและก๊าซออกซิเจน

-กระบวนการพิมพ์ที่นำมาใช้(Printing method for unit pack/labal) : Offset
เป็นระบบการพิมพ์ที่ใช้แม่พิมพ์ที่มีลักษณะ เป็นพื้นผิวราบ กล่าวคือ ส่วนที่เป็นภาพและ
ไม่ใช่ภาพอยู่ในระนาบเดียวกัน ในปัจจุบันจัดได้ว่าระบบการพิมพ์ออฟเซตเป็นระบบการ
พิมพ์ที่มีผู้นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางมาก

-ปริมาณสีที่พิมพ์(Number of printing colours) : 4 สี

จำนวนสีที่ใช้ 4 สี เพราะจะได้ภาพที่สมจริง ระบบการพิมพ์ 4 สี เป็นที่นิยมใช้กันมากใน
ปัจจุบันในด้านของงานกราฟิกที่ต้องการความสวยงาม ซึ่งระบบการพิมพ์โดยสี ที่ใช้ได้แก่
สีเหลือง (Yellow) , สีแดง(Magenta) , สีฟ้า (Syan) , สีดำ (Black)

Yellow, Magenta, Syan สีทั้งสามสีข้างต้นรวมกันเป็นสีดำ แต่สี C M Y K ก็ไม่สามารถ
ผสมรวมกันให้ได้เป็นสีบางสี เช่น สีน้ำตาล จึงต้องเพิ่ม สีดำ (Black) ลงไปจะนั่นจึง
รวมกันเป็น 4 สี

8. การออกแบบกราฟิก (Graphic Design Brief)

-วัตถุประสงค์ของการพัฒนาและการออกแบบ (Background & Objective)

บรรรุษณ์ท์ไม่โดดเด่น คล้ายกับผลิตภัณฑ์ของร้านอื่นๆที่มีขายอยู่ทั่วไป ไม่ดึงดูดผู้บริโภค
ในกลุ่มตลาด ถ้าซื้อมาแล้วไม่อ่านก็ไม่รู้ว่ามาจากที่ใด ผลิตภัณฑ์จึงต้องสร้างเอกลักษณ์
ของร้านที่ดูโดดเด่น และบรรรุษณ์ท์ของชนิดของร้านยังไม่สามารถปกป้องตัวผลิตภัณฑ์
และไม่สามารถรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายในได้ จึงจำเป็นต้องพัฒนาเพิ่มเพื่อ
ปกป้องผลิตภัณฑ์และเพิ่มความโดดเด่นของบรรรุษณ์ท์

9.สถานะของผลิตภัณฑ์

จุดแข็งของผลิตภัณฑ์

- มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์
- มีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง
- มีการจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าชั้นนำทั่วไป

จุดอ่อนของผลิตภัณฑ์

- ปัจจุบันการแข่งขันค่อนข้างสูงเนื่องจากผู้บริโภคมีช่องทางในการซื้อเพิ่มขึ้น
- บรรรุษณ์ท์ยังไม่แสดงถึงภาพลักษณ์ของสินค้า
- บรรรุษณ์ท์ขาดความโดดเด่นและทันสมัย

โอกาสของสินค้า

- เพิ่มจุดจำหน่ายสินค้าในท้องตลาด ได้มากขึ้น
- พัฒนาด้านบรรจุภัณฑ์ให้มีความแปลกใหม่และความสวยงามให้แก่ผลิตภัณฑ์
- กระตุ้นการตลาดด้วยการส่งเสริมการขายด้านต่างๆ

อุปสรรคของสินค้า

- ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัทฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์ เป็นผลไม้อบแห้งที่ได้นำเข้าจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ราคาผลิตภัณฑ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และมีราคาก่อนข้างสูง

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนา (Desire respond)

- : ได้รับบรรจุภัณฑ์ใหม่หลังจากได้ทำการพัฒนาแล้ว ซึ่งสามารถส่งเสริมการขาย สนับสนุนการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ สร้างความโดดเด่นเพื่อให้เกิดความแตกต่างจากคู่แข่ง อีกทั้งช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์และเป็นการกระตุ้นยอดขายของผลิตภัณฑ์ให้เพิ่มขึ้น

Title โครงการการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์

Problem วัตถุประสงค์ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียมส ฟรุตส์เนื่องด้วยทางบริษัทยังไม่มีบรรจุภัณฑ์ที่มีความโดดเด่นที่แตกต่างจากตลาดทั่วไป และบรรจุภัณฑ์ของบริษัทแบบเก่ามีขนาดใหญ่ ไม่สามารถพกพาไปไหนได้สะดวก

Objective เพื่อนำเสนอรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยส่งเสริม และสนับสนุนการขายและยังช่วยสร้างเอกลักษณ์ให้กับตัวผลิตภัณฑ์ ให้โดดเด่นแตกต่างจากคู่แข่ง ทำให้ผู้บริโภคจดจำตัวผลิตภัณฑ์ของบริษัทได้ โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายเป็นวัยรุ่น และวัยทำงาน เพื่อให้หันมารับประทาน ผลไม้อบแห้ง เป็นอาหารว่างแทนขนมขบเคี้ยวตามท้องตลาดในปัจจุบัน โดยทำบรรจุภัณฑ์ให้เล็ก พกพาได้สะดวกสบาย ง่ายต่อการรับประทาน

Target Group

Demographic

- ช่วงอายุ 20-35 ปี
- เพศหญิง/เพศชาย
- มีฐานะปานกลางขึ้นไป

Psychographic

- ชอบความสะดวกสบาย
- ชอบความแปลกใหม่ ทันสมัย
- รักสุขภาพ ชอบทำอาหาร

วัยรุ่น/วัยทำงาน/เชฟทำอาหาร/ชาวต่างชาติ/กลุ่มแม่บ้านมือใหม่

Concept : Easy Fruit สะดวกสบายง่ายต่อการรับประทาน

Support ในปัจจุบัน ชีวิตคนเรามีความเร่งรีบอยู่ตลอดเวลาทำให้ต้องการความสะดวกสบายกันมากขึ้น ฉะนั้นจึงต้องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการ โดยให้มีการอำนวยความสะดวกสบายในการพกพา มีความทันสมัย ง่ายต่อการรับประทาน ช่วยทำให้คนหันมารับประทานผลไม้อบแห้งที่มีประโยชน์เป็นของว่างแทนขนมขบเคี้ยวตามท้องตลาดทั่วไป

Mood & Tone funny / healthy / clean / cute / colorful

Designer Respond ได้รับบรรจุภัณฑ์ใหม่หลังจากได้ทำการพัฒนาแล้วซึ่งสามารถส่งเสริมการขายสนับสนุนการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ สร้างความโดดเด่นเพื่อให้เกิดความแตกต่างจากคู่แข่ง อีกทั้งช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์และเป็นการกระตุ้นยอดขายของผลิตภัณฑ์ให้เพิ่มขึ้น

Scope

1.ศึกษาปัญหาและแนวทาง	-การทำ Design Brief
2.งานลักษณะ 2 มิติ	-การเขียนแบบโครงสร้าง -การเขียนลายกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์
3.งานลักษณะ 3 มิติ	-ผลงานต้นแบบ Mock up
4.การส่งรายงาน	-ข้อมูลและงานออกแบบรวมเล่ม

Problem

บริษัทยังไม่มีบรรจุภัณฑ์ที่มีความโดดเด่นที่แตกต่างจากตลาดทั่วไป และบรรจุภัณฑ์ของบริษัทแบบเก่ามีขนาดใหญ่ ตัวบรรจุภัณฑ์ไม่สามารถรักษาคุณภาพผลไม้ อบแห้งได้ดี จึงต้องพัฒนาเพิ่มเพื่อการรักษาคุณภาพผลไม้ และสามารถพกพาได้ สะดวกสบาย ง่ายต่อการรับประทาน

Concept : Easy Fruit

Support

ในปัจจุบัน ชีวิตคนเรามีความเร่งรีบอยู่ตลอดเวลาทำให้ต้องการความสะดวกสบาย กันมากขึ้น ฉะนั้นจึงต้องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการโดยให้มีการอำนวยความสะดวกสบายในการพกพา มีความทันสมัย ง่ายต่อการรับประทานช่วย ทำให้คนหันมารับประทานผลไม้อบแห้งที่มีประโยชน์เป็นของว่างแทนขนมขบเคี้ยว ตามท้องตลาดทั่วไป

Concept	: Easy Fruit		
Mood & Tone	Modern	Natural	Fresh / Clean
Element	การจัดวาง	ภาพประกอบ	Color

Concept : : Easy Fruit

Mood & Tone

clean



Fresh/ Natural



ภาพที่ 4.2 แสดงภาพอารมณ์และ โทนของงาน (Mood&Tone)

Target Group

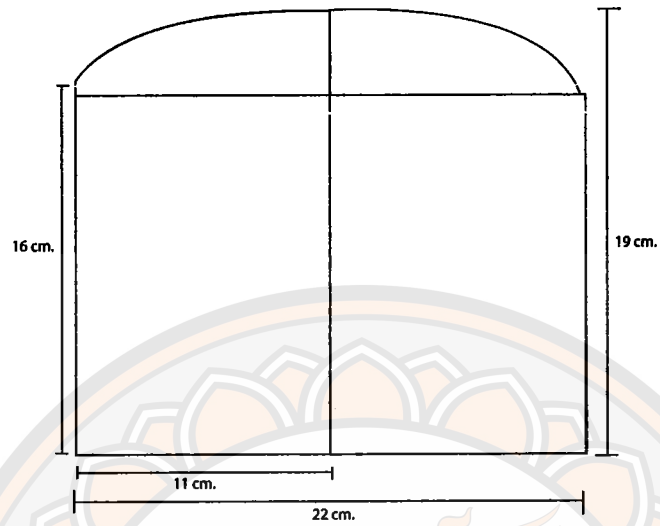
- เพศหญิง/เพศชาย
- ช่วงอายุ 20-35 ปี



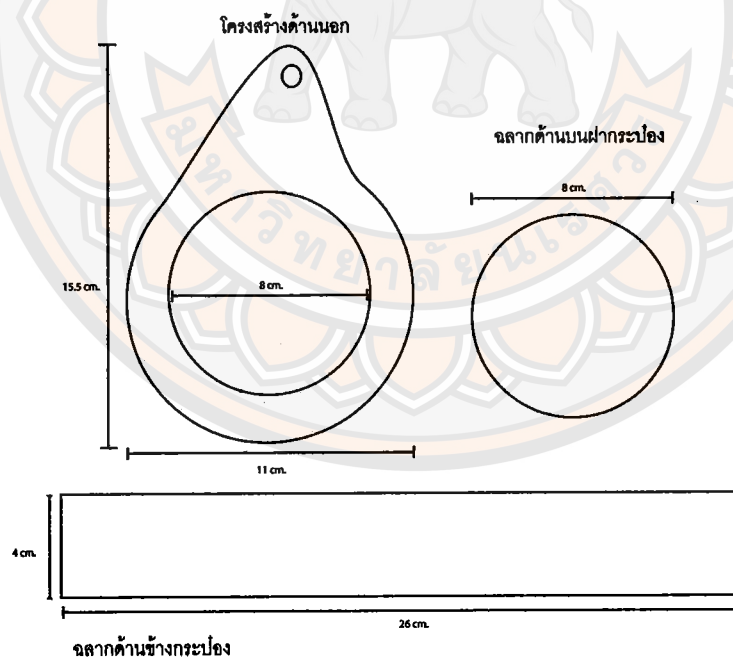
ภาพที่ 4.3 กลุ่มเป้าหมายหลัก

4.3 ขั้นตอนแบบร่าง Sketch

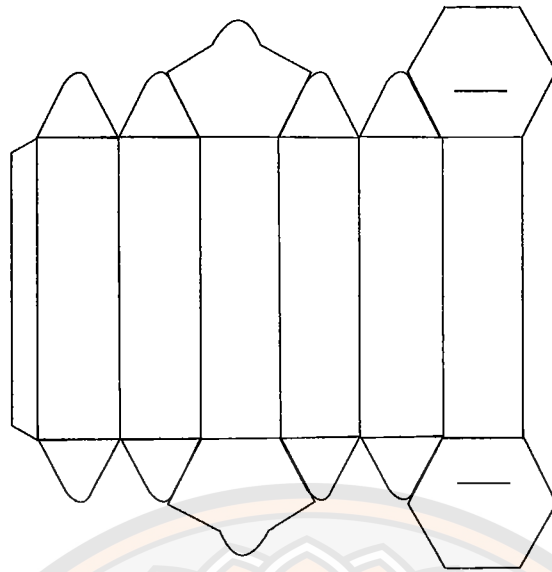
โครงสร้างบรรจุภัณฑ์



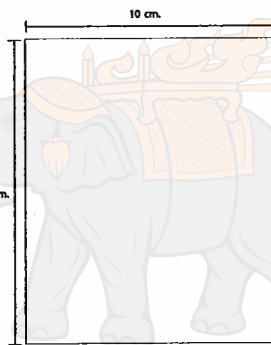
ภาพที่ 4.4 แบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามยาว



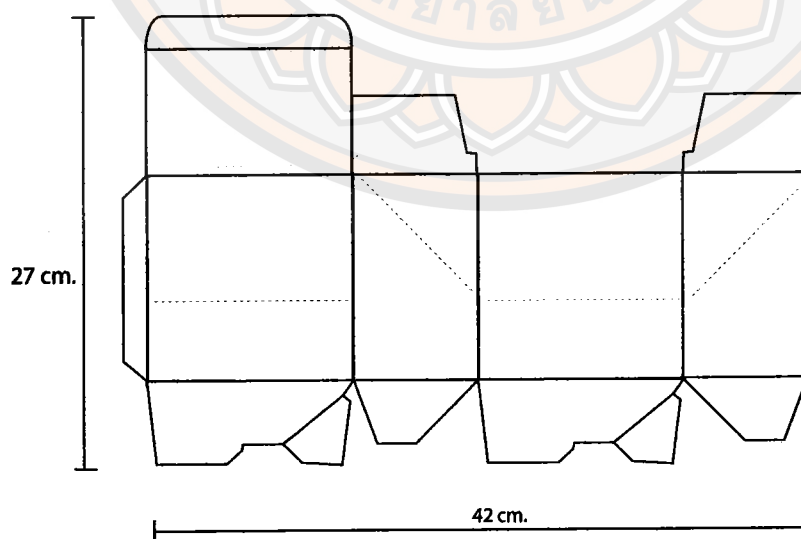
ภาพที่ 4.5 แบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามขวาง



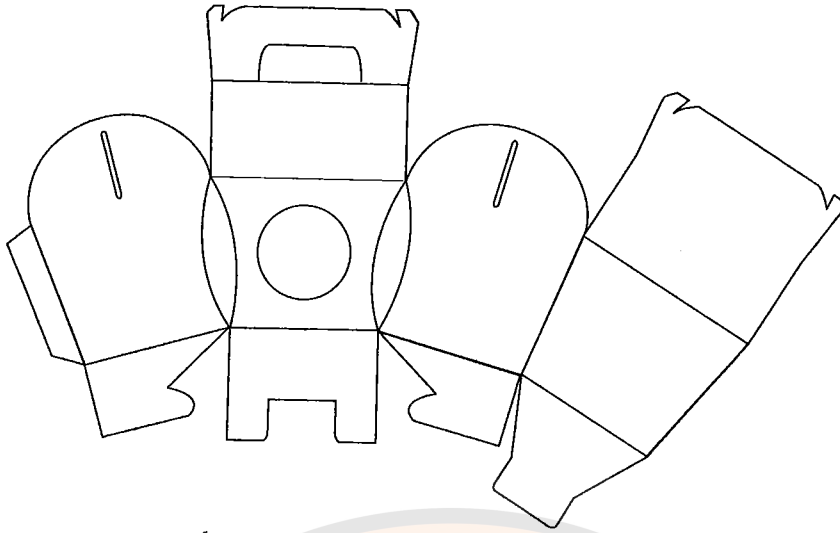
ภาพที่ 4.6 แบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทผลเดี่ยว



ภาพที่ 4.7 แบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นขนาดเล็กพอค้ำ



ภาพที่ 4.8 แบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ชิ้นนอกผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นขนาดเล็กพอค้ำ



ภาพที่ 4.9 แบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์กลาง

การออกแบบตราสินค้าผลิตภัณฑ์ (Logo Design)

เลือกใช้ Font ที่เรียบง่าย ดูทันสมัย ผสมกับความเป็น Font เก่าของร้าน
ที่เป็นเอกลักษณ์ จนกลายเป็น LOGO ที่มีความเรียบง่ายและทันสมัยอยู่ในตัว



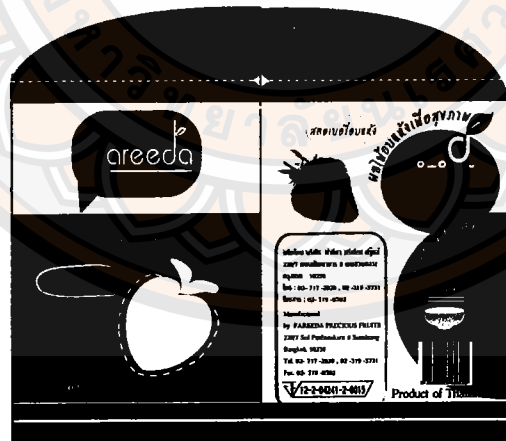
ภาพที่ 4.10 แสดงการพัฒนาแบบตราสินค้า



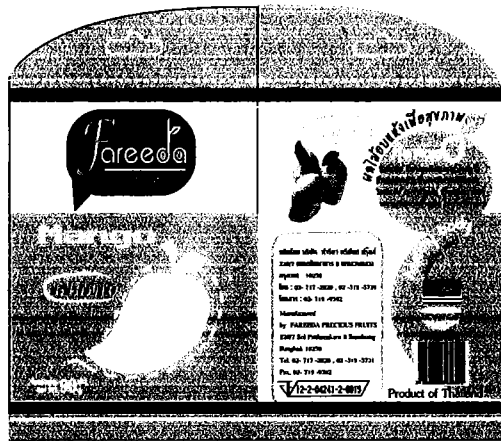
ภาพที่ 4.11 คราสินค้าของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัทฟารีดาฟรီးชีส ฟรุตส์ โดยใช้ชื่อภายใต้ชื่อ “ฟารีดา คราย ฟรุตส์”

แบบโครงสร้างและกราฟิก

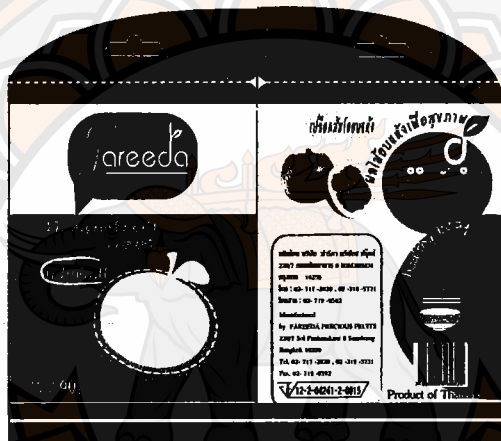
1.บรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามยาว



ภาพที่ 4.12 โครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์สโตเบอร์อบแห้ง



ภาพที่ 4.13 โครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์มะม่วงอบแห้ง

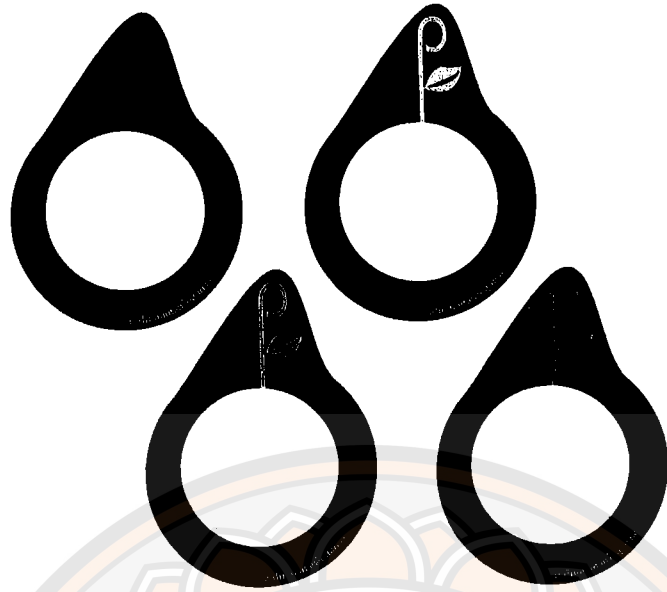


ภาพที่ 4.14 โครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์เปลือกส้ม โอบแห้ง

2.บรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามขวาง



ภาพที่ 4.15 กราฟิกบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามขวางบนถ้วยพลาสติก



ภาพที่ 4.16 กราฟิกบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามขวาง
ด้านนอกด้วยพลาสติก



ภาพที่ 4.17 กราฟิกฉลากด้านข้างของบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามขวาง

3.บรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทผลเดี่ยว



ภาพที่ 4.18 แบบโครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์แอปเปิ้ลอบแห้ง



ภาพที่ 4.19 แบบโครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์ลูกอินอบแห้ง

4.บรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นขนาดเล็กวอคำ

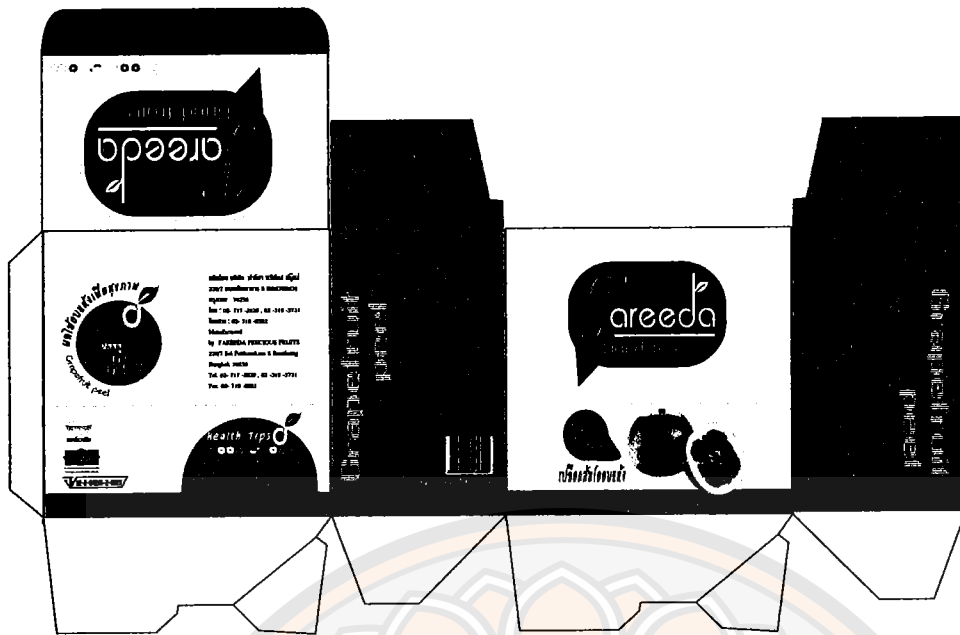


ภาพที่ 4.20 แบบโครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นขนาดเล็กวอคำ

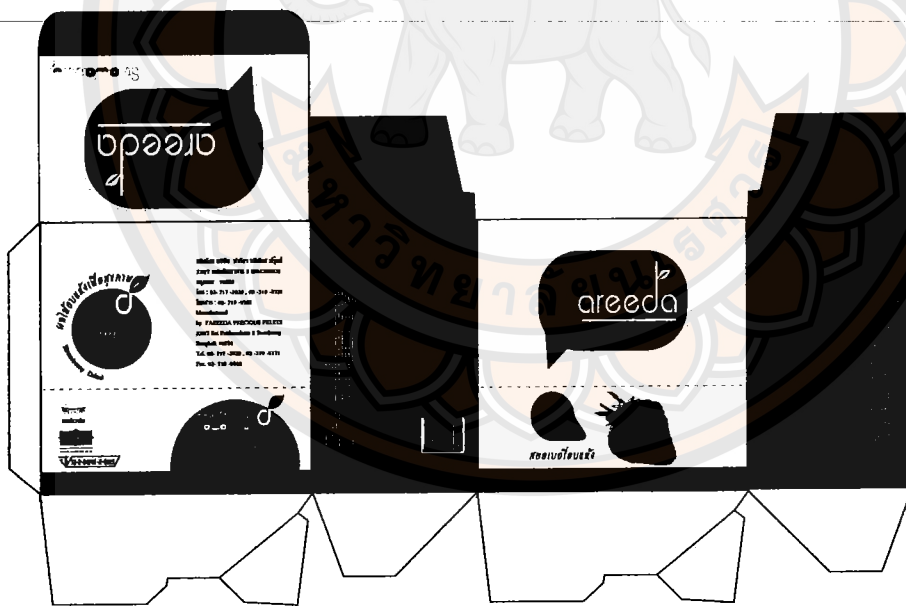
5.บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นขนาดเล็กวอคำ



ภาพที่ 4.21 แบบโครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกมะม่วงอบแห้ง

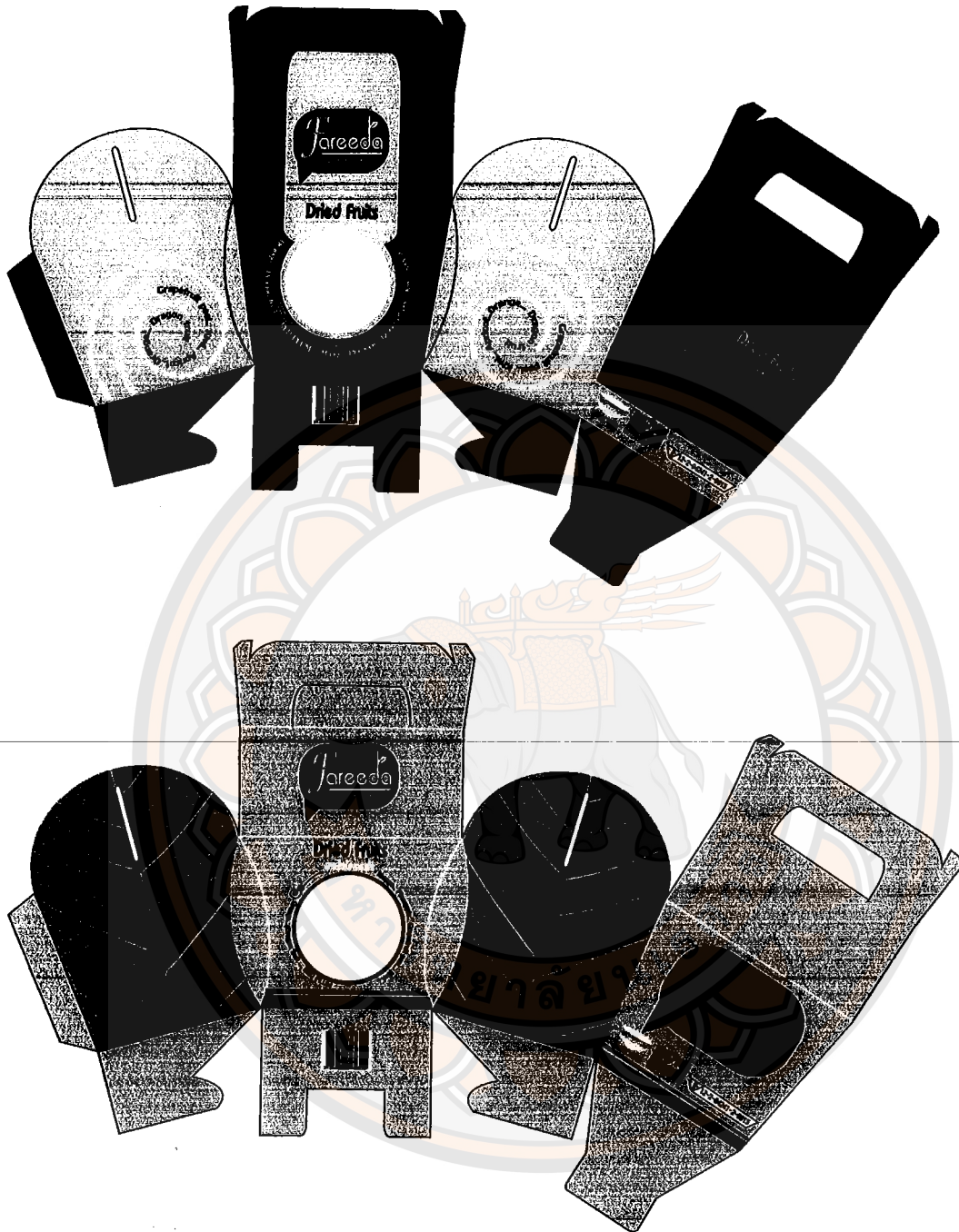


ภาพที่ 4.22 แบบ โครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกเปลือกส้ม ไออบแห้ง



ภาพที่ 4.23 แบบ โครงสร้างและกราฟิกบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสตอเบอร์รี่อบแห้ง

6. บรรจุก้อนที่กลาง



ภาพที่ 4.23 แบบโครงสร้างและกราฟิกบรรจุก้อนที่กลาง

4.4 ผลงานที่สร้างสรรค์ Packaging Design



ภาพที่ 4.24 บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้บ่มแห้งที่ได้รับการพัฒนาแล้ว



ภาพที่ 4.25 บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งที่ได้รับการพัฒนาแล้ว

บทที่ 5

บทย่อ สรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ในหัวข้อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ 228/7 ถนนพัฒนาการ 8 เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์มากที่สุด รวมทั้งการนำข้อมูลจากการศึกษามาใช้ในการพัฒนาสร้างสรรค์และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ที่สามารถส่งเสริมสนับสนุนสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งความสะดวกในการใช้งานแก่ผู้บริโภค อีกทั้งเป็นตัวกระตุ้นการตัดสินใจของผู้บริโภค เพื่อเพิ่มยอดขายให้กับผลิตภัณฑ์ โดยผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ขอบเขตและการศึกษา

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งที่จะศึกษาเพื่อจะพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร

1. ศึกษาสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร
2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี วัสดุในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ที่สามารถส่งเสริม สร้างภาพลักษณ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง บริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร
3. ศึกษาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สามารถส่งเสริมสนับสนุน สร้างภาพลักษณ์ที่ดีเหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร

สรุป

การศึกษาเรื่อง การออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของ บริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร สรุปได้ดังนี้

1. ศึกษาสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง ของ บริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ร้าน ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ ตัวแทนจำหน่ายผลไม้อบแห้งคุณภาพเยี่ยม ภายใต้ชื่อ “ฟารีดา คราย ฟรุตส์” ซึ่งมีผลไม้อบแห้ง นานาชนิด เป็นที่รู้จักยอมรับในตลาดผลไม้อบแห้งในระดับประเทศ ซึ่งมีผลไม้อบแห้ง จากตะวันออกกลาง อาทิ อินทผลัมแห้ง อินทผลัมสด แอปเปิ้ลคอต ผลพิกัด หรือมะเคื่อ ถั่วพิสตาชิโอ ผลไม้แปรรูปจากมาเลย์เซีย พลับ พ룬 บ๊วย ผลไม้แห้งจากอเมริกา ยุโรป

และออสเตรเลีย เช่น กีวี สตอเบอร์รี่ เชอรี่ ลูกเกด รวมทั้งผลไม้บอบแห้งของไทย เกรดส่งออก เช่น มะม่วง มะละกอ สับปะรด ลำไย ทูเรียน ขนุน ฯลฯ ทั้งราคาปลีกและส่งวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าชั้นนำทั่วประเทศ ด้วยตัวผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นที่รู้จักในระดับหนึ่ง แต่ด้วยบรรจุภัณฑ์ของบริษัท ยังมีลักษณะเรียบง่าย ไม่มีความแปลกใหม่และมีปัญหาเกี่ยวกับการเก็บรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ภายในและกลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มแม่บ้านซึ่งยังเป็นกลุ่มในวงแคบ จึงทำให้ได้สังเกตเห็นว่าต้องมีการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้ช่วยส่งเสริม และสนับสนุนการขาย และยังช่วยสร้างเอกลักษณ์ให้กับตัวผลิตภัณฑ์ ให้โดดเด่นแตกต่างจากคู่แข่ง ตัวบรรจุภัณฑ์ที่มีความสวยงามและสามารถรักษาคุณภาพของตัวผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายในได้ บรรจุภัณฑ์ยังสามารถขนย้ายนำไปวางในสถานที่ต่างๆ ตามร้านสะดวกซื้อ (Convenience Store) และซูเปอร์มาร์เก็ตตามห้างสรรพสินค้าทั่วไป ได้และสามารถหยิบจับได้สะดวกสบาย บรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่ส่งเสริมการขาย การตลาดให้กับตัวสินค้าหรือตัวผลิตภัณฑ์ ตัวบรรจุภัณฑ์สามารถเพิ่มกลุ่มเป้าหมายผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้น โดยการเพิ่มกลุ่มผู้บริโภคเป็นกลุ่มวัยรุ่นตอนปลายและวัยทำงานที่ชอบความทันสมัยให้หันมารับประทาน ผลไม้บอบแห้ง ที่มีประโยชน์เป็นอาหารว่างแทนขนมขบเคี้ยวตามท้องตลาดในปัจจุบัน โดยทำบรรจุภัณฑ์ให้เล็กลง เหมาะสำหรับพกพาได้สะดวกสบาย ง่ายต่อการรับประทาน เพื่อสนองความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นและต้องการให้บรรจุภัณฑ์เป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภคได้มากที่สุด

2. เพื่อศึกษาการบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ผลไม้บอบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร

จากการศึกษาผู้วิจัยได้พบถึงปัญหาด้านบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ผลไม้บอบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร ดังนี้

ด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

- โครงสร้างบรรจุภัณฑ์เดิมเป็นลักษณะถุงพลาสติกใส ยังไม่สามารถปกป้องสินค้าได้เท่าที่ควร
- การบรรจุผลิตภัณฑ์ ใช้แรงงานคนส่วนใหญ่ในบรรจุเองไม่อาศัยเครื่องจักร
- รูปแบบของบรรจุภัณฑ์เดิมยังไม่ค่อยน่าสนใจ ไม่มีความแปลกใหม่
- รูปแบบโครงสร้างยังไม่รองรับกับข้อจำกัดของผลิตภัณฑ์ คือ ผลิตภัณฑ์เกิดการแตกหักเสียหายได้ง่าย เมื่อเวลาขนส่ง
- บรรจุภัณฑ์เดิมยังไม่สามารถสร้างเอกลักษณ์ของลักษณะของตัวเอง เพื่อกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการความแปลกใหม่ และทันสมัย

ด้านกราฟิกบนตัวบรรจุภัณฑ์เดิม

- บรรจุภัณฑ์ไม่สามารถแสดงความจำต่อตัวผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการโฆษณาหรือจัดแสดงสินค้า เพื่อผู้บริโภคจดจำตราสินค้า

- กราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ไม่มีที่มาที่ไป ทำให้ไม่สามารถสื่อความหมายให้ตรงกับผลิตภัณฑ์

สรุปผลการออกแบบ

ประเภทบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์	ชื่อผลิตภัณฑ์	ขนาด(กรัม)	จำนวน (ชิ้น)
1.บรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตามยาว รูปแบบของชิปแบบตั้ง	-เปลือกส้ม โอบแห้ง	90	1
	-มะม่วงอบแห้ง	90	1
	-สตอเบอร์รี่อบแห้ง	90	1
2.บรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้นตาขวาง รูปแบบถ้วยพลาสติกทรงกลม	-กีวอบแห้ง	100	1
	-แก้วมังกรอบแห้ง	100	1
	-สับปะรดอบแห้ง	100	1
	-ส้มชั้นคิสอบแห้ง	100	1
3.บรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทผลเดี่ยว รูปแบบกล่องทรงเหลี่ยม	-แอปเปิ้ลอบแห้ง	90	1
	-ลูกไหนดองอบแห้ง	90	1
4.บรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้น ขนาดเล็กพอค้า รูปแบบของขนาดเล็ก	-เปลือกส้ม โอบแห้ง	20	12
	-มะม่วงอบแห้ง	20	12
	-สตอเบอร์รี่อบแห้ง	20	12
5. บรรจุภัณฑ์ชิ้นนอกผลไม้อบแห้งประเภทหั่นชิ้น ขนาดเล็กพอค้า รูปแบบกล่องไคคัทเป็นคิสเพลย์ โชว์สินค้า	-เปลือกส้ม โอบแห้ง	(20×12)240	1
	-มะม่วงอบแห้ง	(20×12)240	1
	-สตอเบอร์รี่อบแห้ง	(20×12)240	1
6.บรรจุภัณฑ์กลาง	- ผลไม้อบแห้งทุกชนิด	100	2

ตารางที่ 5.1 ประเภทของบรรจุภัณฑ์ผลไม้อบแห้งที่ออกแบบ

อภิปรายผล

ผลการศึกษาสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของ บริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ มีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

1. สภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้ง ของบริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร เป็นผู้นำเข้าผลไม้อบแห้งจากต่างประเทศมาจัดจำหน่ายในประเทศไทย ราคาของผลิตภัณฑ์จึงค่อนข้างสูง และการจัดจำหน่ายและการบรรจุผลิตภัณฑ์จะใช้แรงงานคนเป็นส่วนใหญ่

2. การออกแบบบรรจุภัณฑ์และกราฟิกของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัทฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาใหม่ จากที่มีอยู่เดิม สามารถปกป้องผลิตภัณฑ์และส่งเสริมภาพลักษณ์ให้แก่ตัวผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของ บริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร ได้อย่างชัดเจน

กระบวนการออกแบบเป็นไปตามหลักการออกแบบอันประกอบไปด้วย

- 2.1 แนวคิดในการออกแบบ
- 2.2 หลักการในการออกแบบ
- 2.3 ส่วนประกอบที่สำคัญในการออกแบบ
- 2.4 องค์ประกอบในการออกแบบ
- 2.5 กราฟิก

3. ผลการออกแบบได้ดำเนินไปตามแนวทางการศึกษาข้อมูล และผลการวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งในด้านตัวสินค้า ผู้ผลิต ผู้บริโภคเป้าหมาย ข้อมูลการตลาด และข้อมูลทางด้านเทคนิคต่างๆ ตามลำดับขั้นตอนอย่างมีระบบ

บรรจุภัณฑ์และกราฟิกมีส่วนช่วยในการสร้างทัศนคติที่ดีแก่ผู้บริโภคสินค้าภายในบริเวณพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียงและมีการขยายอัตราการบริโภคเพิ่มมากขึ้น มีแนวทางของการออกแบบที่มีเอกลักษณ์เฉพาะให้เกิดความเป็น CORPORATE IDENTITY

การออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์คำนึงถึงความเป็นไปได้ในการผลิตจริง มีความสวยงามแปลกตา มีความแตกต่างจากคู่แข่งในท้องตลาดโดยทั่วไป โดยคำนึงถึงความเหมาะสมทางด้านต้นทุนในการผลิต

ข้อเสนอแนะ

1. การดำเนินการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ในหัวข้อการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาถึงบรรจุภัณฑ์คือการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างจากทั้งตลาดและมีเอกลักษณ์เฉพาะของร้าน

2. ควรนำการศึกษาค้นคว้าสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัท ฟารีดา พรีเมียม ฟรุตส์ จังหวัด กรุงเทพมหานคร มาใช้ประโยชน์ในเรื่องแนวทางการออกแบบให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้เพื่อที่จะได้งานออกแบบจะได้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์นั้นๆ และสามารถนำไปใช้และผลิตได้จริงต่อไป

3. ผลิตภัณฑ์ต้องการปกป้องในเรื่องของการเก็บรักษา เพื่อไม่ให้ผลิตภัณฑ์เสียหาย จึงได้แนวคิด และสามารถนำวัสดุมาผลิตได้หลากหลาย เพื่อส่งเสริมการขาย ให้แตกต่างจากคู่แข่ง

4. ราคาของผลิตภัณฑ์ต้องปรับราคาขึ้นเมื่อได้นับการออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์แล้วเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์คู่แข่งรายอื่น ดังนั้นราคาผลิตภัณฑ์จึงต้องดูเหมาะสมกับราคาของผลิตภัณฑ์ด้วย

5. การออกแบบและพัฒนาแบบ ควรกำหนดแนวทางที่ชัดเจนและแน่นอน เพราะเป็นจุดสำคัญที่สุดของการทำภาคนิพนธ์

6. ขั้นตอนการทำแบบจำลอง(Model) หากต้องมีกระบวนการทำที่ยากและซับซ้อนควรวางแผนระยะเวลาสำหรับขั้นตอนนี้ให้มาก เพราะอาจล่าช้าไม่ทันตามกำหนดและทำให้งานออกมาไม่มีประสิทธิภาพมากพอ

7. การตัดสินใจในการออกแบบควรใช้เหตุผลและข้อมูลเป็นส่วนประกอบในการตัดสินใจมากกว่าความรู้สึกส่วนตัว

8. การรู้จักวางแผนให้เวลากับที่สำคัญโดยการเรียงลำดับงานที่ไหนควรทำก่อน ทำหลังบวกกับความอดทนจะช่วยให้ผลงานออกมาสมบูรณ์แบบมากขึ้น

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). การบรรจุภัณฑ์ (Packaging) (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: ว่างอักษร, 45-53
- คมกฤษ จำปาสุด.(2545). การบรรจุภัณฑ์. พิษณุโลก: เอกสารประกอบการสอน ภาควิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 30-40
- จิตรณีย์ พานทอง .(2524). “ การหีบห่อ” วารสารรามคำแหง, 8 (ฉบับบริหารธุรกิจเล่ม1), 28-50
- นวนน้อย บุญวงษ์.(2539). หลักการออกแบบ(พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นพวรรณ หมั่นทรัพย์.(2539).การออกแบบเบื้องต้น BASIC DESIGN (พิมพ์ครั้งที่ 1), กรุงเทพฯ: โกลบอลวิชั่น.
- ประชิด ทิณบุตร.(2531). การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (พิมพ์ครั้งที่1) .กรุงเทพฯ: โอ.เอส. พรีเมียม ดีไซน์ เฮาส์
- สุภาวดี ชีรธรรมากร (2543).บรรจุภัณฑ์พลาสติก(พิมพ์ครั้งที่1).นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2552 , จาก <http://www.fareedadriedfruits.com/>
- สืบค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2552, จาก <http://www.prt.kmutt.ac.th/>
- สืบค้นเมื่อ 8 ธันวาคม 2552, จาก<http://www.bioresources.kmutt.ac.th/>
- สืบค้นเมื่อ 19 ธันวาคม 2552, จากhttp://www.tistr-foodprocess.net/fruit_dry.html

ภาคผนวก

การจัดแสดงงานของผลิตภัณฑ์ผลไม้อบแห้งของบริษัทฟารีดาฟรียีส ฟรุตส์
ภายใต้ตราสินค้าฟารีดา คราย ฟรุตส์



