

อภิธานทนาการ

โครงการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สำหรับไถ่น้ำจืดแปรรูป
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ
จังหวัดเชียงราย



สำนักหอสมุด

กัญญาณี พันธุ์วัฒน์

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

วันลงทะเบียน 25 ส.ย. 2553

เลขทะเบียน 5046919

เลขเรียกหนังสือ 15

197.5

11384ค

2553

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์

มีนาคม 2553

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

**The development of packaging design for processed green algae product of
hadkrai agriculturist group in Chiangrai province**



**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 ได้พิจารณาภาคินพนธ์ของ นางสาวกัญญาณี พันธุ์วัฒน์ เรื่อง “โครงการพัฒนามรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สำหรับไถน้าฉีดแปรรูป กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย แล้วเห็นสมควร ให้ได้รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต (การออกแบบบรรจุภัณฑ์) สาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ วิชาเอกออกแบบบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยนเรศวรได้

.....
18.03.10

(อาจารย์ธีรวิทย์ บุญยศักดิ์เสรี)

อาจารย์ที่ปรึกษา

มีนาคม 2553

.....
(รองศาสตราจารย์ดร.นิวัธ สุดสังข์)

หัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ

มีนาคม 2553



ชื่อเรื่อง : โครงการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สาหร่ายน้ำไก้จัดแปรรูป
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัด
เชียงราย

ผู้วิจัย : นางสาวกัญญาณี พันธุ์วัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ธีรฤดี บุญศักดิ์เสรี

ประเภทปริญญาโท : การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ศิลปะศาสตรบัณฑิต

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 2553

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์สาหร่ายน้ำไก้จัดแปรรูปจากการศึกษาดังกล่าวจะนำไปสู่แนวทางในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สาหร่ายน้ำไก้จัดแปรรูป โดยใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยเอกสาร ทำการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ โดยใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะลึกและสร้างแบบสำรวจในการจัดเก็บข้อมูลแล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในเป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์สาหร่ายน้ำไก้จัดแปรรูป กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

แต่ด้วยปัญหาของเดิมผลิตภัณฑ์ยังต้องมีการปรับปรุงในเรื่องคุณภาพ ที่ไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน มักจะหยาบกรอบหรือมักจะมียากลิ่นหืน ผลิตภัณฑ์ยังมีความหลากหลายเฉพาะกลุ่ม ตัวบรรจุภัณฑ์ยังขาดความน่าสนใจซึ่งทำให้ถูกลดคุณค่าของผลิตภัณฑ์ลงไป ด้านการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ยังเก็บไว้ได้ไม่นาน มีบรรจุภัณฑ์ที่ไม่มาสามารถปกป้องและเก็บรักษาได้ดีเท่าที่ควร ผลิตภัณฑ์กับลักษณะของบรรจุภัณฑ์ไม่มีการส่งเสริมภาพลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์ จึงควรที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายในกลุ่มอื่น ๆ ให้มากขึ้นและสามารถจำหน่ายได้กว้างขวางขึ้นกว่าปัจจุบัน

เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในอนาคตเราควรเห็นความสำคัญของบรรจุภัณฑ์และการตลาดภายในประเทศก่อนเป็นอันดับแรก เมื่อผลิตภัณฑ์ได้รับความน่าเชื่อถือจากผู้บริโภคแล้วก็เป็นไปได้ไม่ยากที่เราจะสามารถผลิตสินค้าที่ดีและมีคุณภาพให้แก่ชนชาติอื่นต่อไป

ประกาศคุณูปการ

การทำภาคนิพนธ์ครั้งนี้ สำเร็จลงด้วยความกรุณาอย่างยิ่งของ อาจารย์ธีรฤดี บุญยศักดิ์เสรี อาจารย์ที่ปรึกษาภาคนิพนธ์ อาจารย์ชโรธรณ์ ทิพย์อุปถัมภ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมภาคนิพนธ์ ซึ่งท่านได้สละเวลาให้การสนับสนุนคอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำต่างๆ และกำลังใจในการทำงาน ตลอดระยะเวลาการทำภาคนิพนธ์ จนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสำเร็จสมบูรณ์ได้ คณะผู้ศึกษาค้นคว้าขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ดร.นิรัช สุนดสังข์ อาจารย์ประจำภาควิชา ศิลปะ และการออกแบบ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไขและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า จนทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สมบูรณ์และมีคุณค่า

ขอขอบพระคุณกลุ่มแม่บ้านเกษตรหาดไคร้ บุคลากรทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือเป็นอย่างยิ่ง ในการเก็บข้อมูล

ขอขอบคุณเพื่อนๆในภาควิชาศิลปะและการออกแบบชั้นปีที่สี่ทุกคน ที่คอยเป็นกำลังใจ และให้คำปรึกษาในการทำงาน ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ คุณตา คุณยาย และครอบครัว ที่คอยเป็นกำลังใจและช่วยเหลือในการทำงานเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ คณะผู้ศึกษาค้นคว้าขออุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน

กัญญาณี พันธุ์วัฒน์

มีนาคม 2553

สารบัญ

บทที่

หน้า

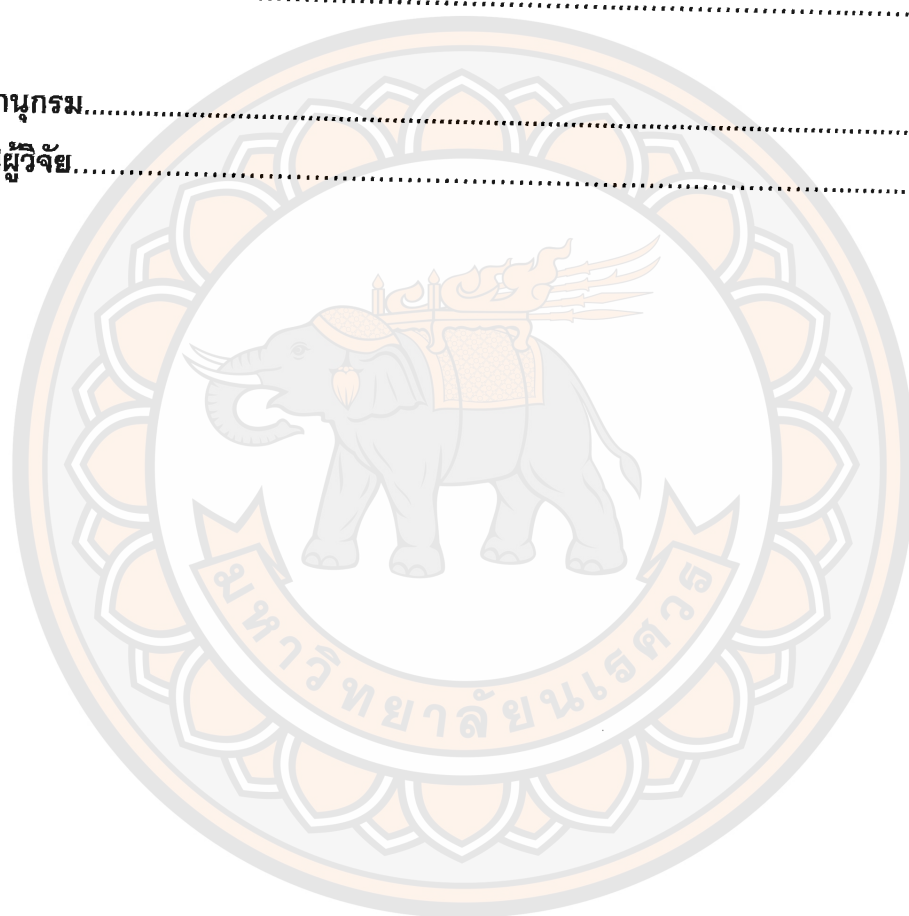
1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
	วิธีดำเนินการวิจัย.....	4
	ขอบเขตของการวิจัย.....	5
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย.....	6
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
	1. เอกสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป.....	9
	1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้.....	9
	1.2 สภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป.....	9
	1.3 ประเภทของสาหร่าย.....	15
	1.4 การตลาดและการจัดจำหน่าย.....	19
	2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ.....	24
	2.1 หลักการออกแบบ.....	24
	2.2 ความหมายของการออกแบบ.....	25
	2.3 ประเภทของการออกแบบ.....	27
	2.4 ส่วนประกอบของการออกแบบ.....	28
	2.5 การออกแบบกราฟิก.....	31
	3. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์อาหาร.....	32
	3.1 ความหมายของบรรจุภัณฑ์.....	32
	3.2 ประวัติและความเป็นมาของการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	32
	3.3 ประเภทของบรรจุภัณฑ์.....	33
	3.4 ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์อาหาร.....	34
	3.5 บทบาทหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์อาหาร.....	35
	3.6 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร.....	40

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
3.7 วัสดุบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร.....	50
3.8 แนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อาหาร.....	64
3.9 ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์.....	72
3.10 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	74
5. เอกสารและข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท แก้วแก่น้อย ฟู้ดแอนด์มาร์เก็ตติ้ง จำกัด.....	82
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	84
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	85
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	86
การวิเคราะห์ศึกษาข้อมูล เก็บข้อมูลภาคสนาม.....	87
ขอบเขตของโครงการวิจัย.....	87
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	87
สรุปอภิปรายผลจากการศึกษาและวิเคราะห์.....	88
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	89
ส่วนที่ 1 บทสังเขปเงื่อนไขในการออกแบบ (Design Brief)	89
.....	
ส่วนที่ 2 ขั้นตอนแบบร่าง (Sketch).....	99
ส่วนที่ 3 การพัฒนาและการสร้างสรรค์	118
ส่วนที่ 4 ผลงานที่สร้างสรรค์	125

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
5	
บทสรุป.....	127
อภิปรายและสรุปผลการออกแบบ.....	128
สรุปผลการออกแบบ.....	129
ข้อเสนอแนะ.....	130
บรรณานุกรม.....	132
ประวัติผู้วิจัย.....	133



บัญชีภาพ

ภาพที่

หน้า

ภาพที่ 2-1 ผลิตภัณฑ์สำหรับรายไถน้ำจืดแปรรูปแบบเดิม รสเผ็ด.....	10
ภาพที่ 2-2 ผลิตภัณฑ์สำหรับรายไถน้ำจืดแปรรูปแบบเดิม รสดั้งเดิม.....	10
ภาพที่ 2-3 ข้าวเกรียบสำหรับรายไถรูปแบบเดิม.....	11
ภาพที่ 2-4 ข้าวเกรียบสำหรับรายไถกึ่งสำเร็จรูปแบบเดิม.....	12
ภาพที่ 2-5 เครื่องดื่มสมุนไพรสำหรับรายไถ ชนิดขงรูปแบบเดิม.....	13
ภาพที่ 2-6 สำหรับรายน้ำจืดปน (ไก่) รูปแบบเดิม.....	14
ภาพที่ 2-7 น้ำพริกสำหรับรายไถ รูปแบบเดิม.....	14
ภาพที่ 2-8 สำหรับรายไถในสภาพธรรมชาติ.....	17
ภาพที่ 2-7 สำหรับรายไถจากการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 400 เท่า	18
ภาพที่ 2-8 ตัวอย่างฉลากโภชนาการแบบเต็ม ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข 37	
ภาพที่ 2-9 ตัวอย่างฉลากโภชนาการแบบย่อ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข 38	
ภาพที่ 2-10 ตัวอย่างรหัสแท่งระบบ EAN-13.....	39
ภาพที่ 2-11 ผลิตภัณฑ์สำหรับรายไถแก้วแก่น้อย.....	44
ภาพที่ 2-12 ผลิตภัณฑ์สำหรับรายไถซิลิโคน.....	46
ภาพที่ 2-13 ผลิตภัณฑ์สำหรับรายไถซิลิโคน.....	47
ภาพที่ 2-14 ภาพขณะแก้วรูปแบบต่างๆ.....	53
ภาพที่ 2-15 ฝาสำหรับปิดผนึกภาชนะแก้วที่นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์อาหาร	54
ภาพที่ 2-16 ตัวอย่างรูปแบบการห่อผลิตภัณฑ์อาหาร.....	57
ภาพที่ 2-17 ถังกระดาษชั้นเดียว.....	57
ภาพที่ 2-18 (ก) กล้องแบบ Slotted (ข) กล้องแบบ Telescope (ค) ถังกระดาษ.....	58
ภาพที่ 4-19 ข้าวเกรียบสำหรับรายไถและข้าวเกรียบสำหรับรายไถกึ่งสำเร็จรูปแบบร่าง	99
ภาพที่ 4-20 ขวดน้ำพริกและไก่แบบแพคคู่.....	99
ภาพที่ 4-21 กระป๋องเครื่องดื่มสมุนไพร ชนิดขง.....	100
ภาพที่ 4-22 สำหรับรายทรงเครื่องกรอบ รสดั้งเดิมและรสเผ็ด.....	100

บัญชีภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
การพัฒนารูปแบบกราฟิกในครั้งที่ 1	
ภาพที่ 4 – 23 สานร่ายทรงเครื่องกรอบ รสเผ็ด.....	101
ภาพที่ 4 – 25 สานร่ายทรงเครื่องกรอบ รสดั่งเดิม.....	101
ภาพที่ 4 – 26 ข้าวเกรียบสานร่ายน้ำจืดกึ่งสำเร็จรูป.....	102
ภาพที่ 4 – 27 น้ำพริกสานร่ายน้ำจืด.....	102
ภาพที่ 4 – 28 สานร่ายน้ำจืดปั่น (ไถยี่).....	103
การพัฒนารูปแบบกราฟิกในครั้งที่ 2	
ภาพที่ 4 – 29 สานร่ายทรงเครื่องกรอบ รสเผ็ด.....	103
ภาพที่ 4 – 30 สานร่ายทรงเครื่องกรอบ รสดั่งเดิม.....	104
ภาพที่ 4 – 31 สานร่ายอบ รสเผ็ด.....	104
ภาพที่ 4 – 31 สานร่ายอบ รสดั่งเดิม.....	105
ภาพที่ 4 – 32 ข้าวเกรียบสานร่ายน้ำจืด.....	105
ภาพที่ 4 – 33 ข้าวเกรียบสานร่ายน้ำจืดกึ่งสำเร็จรูป.....	106
ภาพที่ 4 – 34 น้ำพริกสานร่ายโก.....	106
ภาพที่ 4 – 35 สานร่ายน้ำจืดปั่น (ไถยี่).....	107
ภาพที่ 4 – 36 เครื่องดื่มสมุนไพร.....	107
การพัฒนารูปแบบกราฟิกในครั้งที่ 3	
ภาพที่ 4 – 37 สานร่ายทรงเครื่องกรอบ รสเผ็ด.....	108
ภาพที่ 4 – 38 สานร่ายทรงเครื่องกรอบ รสดั่งเดิม.....	108
ภาพที่ 4 – 38 สานร่ายชนิดอบเป็นแผ่น รสเผ็ด.....	109
ภาพที่ 4 – 39 สานร่ายชนิดอบเป็นแผ่น รสดั่งเดิม.....	109
ภาพที่ 4 – 40 กล่องสำหรับบรรจุสานร่ายชนิดอบ รสเผ็ด.....	110
ภาพที่ 4 – 41 สานร่ายชนิดอบเป็นแผ่น รสดั่งเดิม.....	110
ภาพที่ 4 – 42 ข้าวเกรียบสานร่าย (บรรจุในถุงซิปล็อค) แบบสำเร็จรูป.....	111
ภาพที่ 4 – 43 ข้าวเกรียบสานร่าย (บรรจุในถุงซิปล็อค) แบบกึ่งสำเร็จรูป...	111
ภาพที่ 4 – 43 ไถยี่ แบบกระปุก.....	112
ภาพที่ 4 – 44 ไถยี่ แบบซอง.....	112
ภาพที่ 4 – 45 กล่องสำหรับบรรจุไถยี่แบบซอง	113

บัญชีภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 4 – 46 น้ำพริกसानห่วยน้ำจืด.....	113
ภาพที่ 4 – 46 เครื่องดื่มสมุนไพรชนิดข.....	114
การพัฒนารูปแบบกราฟิกในครั้งที่ 4	
ภาพที่ 4 – 47 สานห่วยทรงเครื่องกรอบ รสเผ็ด.....	114
ภาพที่ 4 – 48 สานห่วยทรงเครื่องกรอบ รสดั้งเดิม.....	115
ภาพที่ 4 – 49 ข้าวเกรียบสานห่วยกิ่งสำเร็จรูป.....	115
ภาพที่ 4 – 50 ตราสัญลักษณ์.....	116
ภาพที่ 4 – 51 ตราสัญลักษณ์.....	116
ภาพที่ 4 – 52 ตราสัญลักษณ์.....	117
ภาพที่ 4 – 53 ตราสัญลักษณ์ที่ผ่านการพัฒนาและสร้างสรรค์แล้ว.....	117
การพัฒนาและการสร้างสรรค์	
ภาพที่ 4 – 54 กราฟิกของผลิตภัณฑ์สานห่วยทรงเครื่องกรอบ รสเผ็ด...	118
ภาพที่ 4 – 55 กราฟิกของผลิตภัณฑ์สานห่วยทรงเครื่องกรอบ รสดั้งเดิม..	118
ภาพที่ 4 – 56 กราฟิกของผลิตภัณฑ์สานห่วยอบชนิดแผ่น รสเผ็ด.....	119
ภาพที่ 4 – 57 กราฟิกของผลิตภัณฑ์สานห่วยอบชนิดแผ่น รสดั้งเดิม ...	119
ภาพที่ 4 – 58 กราฟิกของผลิตภัณฑ์กล่องสำหรับบรรจุสานห่วยชนิดอบ รสเผ็ด.....	120
ภาพที่ 4 – 59 กราฟิกของผลิตภัณฑ์กล่องสำหรับบรรจุสานห่วยชนิดอบ รสดั้งเดิม.....	120
ภาพที่ 4 – 60 กราฟิกของผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบสานห่วย (บรรจุในถุงซิปล็อค) แบบสำเร็จรูป.....	121
ภาพที่ 4 – 61 กราฟิกของผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบสานห่วย (บรรจุในถุงซิปล็อค) แบบกิ่งสำเร็จรูป.....	121
ภาพที่ 4 – 62 กราฟิกของผลิตภัณฑ์สานห่วยน้ำจืดแปรรูป (ไถยี่) แบบกระป๋อง.....	122
ภาพที่ 4 – 63 กราฟิกของผลิตภัณฑ์สานห่วยน้ำจืดแปรรูป (ไถยี่) แบบซอง	122
ภาพที่ 4 – 64 กราฟิกของผลิตภัณฑ์กล่องสำหรับบรรจุสานห่วยน้ำจืดแปรรูป (ไถยี่).....	123

บัญชีภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 4 – 65 กราฟิกของผลิตภัณฑ์เครื่องต้มสมุนไพร ชนิดขง แบบกระป๋อง	123
ภาพที่ 4 – 66 กราฟิกของผลิตภัณฑ์น้ำพริกสำหรับน้ำจืด แบบกระป๋อง	124
ภาพที่ 4 – 67 กราฟิกของผลิตภัณฑ์ถุงกระดาษสำหรับผลิตภัณฑ์ สำหรับน้ำจืดแปรรูป.....	124
ภาพที่ 4 – 68,69,70 ผลงานการออกแบบที่เสร็จสมบูรณ์.....	125 - 126
ภาพที่ 4 – 71 ผลงานการออกแบบที่เสร็จสมบูรณ์.....	126



บัญชีตาราง

ตารางที่

หน้า

ตารางที่ 2 – 1 แสดงยอดขายของกลุ่มตั้งแต่ปี 2550 – 2551.....	21
ตารางที่ 4 – 2 Mood & Tone.....	96



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อาหารเป็นสิ่งสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ดังจะเห็นได้จากการที่อาหารถูกจัดให้เป็นหนึ่งในสี่ของปัจจัยที่จำเป็นในการดำรงชีวิต (สันทนา สุธาดารัตน์, 2526, หน้า 3) ชีวิตของมนุษย์จำเป็นต้องมีการบริโภค อาหารเป็นสิ่งที่มนุษย์นำมาบริโภคได้โดยปราศจากพิษและปราศจากโทษ มนุษย์รู้จักเลือกสิ่งที่ใช้เป็นอาหารได้ตั้งแต่เริ่มมีมนุษย์ มนุษย์มีความต้องการในอาหารทุกประเภทและจำนวนที่เพียงพอ หน้าที่ของอาหารคือ เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานให้แก่ร่างกายนำไปใช้ในการทำงานของระบบและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ อันเป็นกิจกรรมธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต เกิดความสมดุลระหว่างปริมาณและคุณภาพของสารอาหารตามที่สัดส่วนของร่างกายต้องการ ซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพและความแข็งแรงปราศจากโรคภัยไข้เจ็บมีประสิทธิภาพการทำงานสูง (สุมนทนา วัฒนสินธุ์, 2543, หน้า 2)

การบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพในชีวิตประจำวัน เช่น บริโภคผักและผลไม้เป็นประจำทุกวัน โดยเลือกผักและผลไม้ที่มีสีต่างๆกัน ทำให้ร่างกายได้รับเส้นใยอาหารแลฟไฟโตเคมีคัลที่มีคุณสมบัติเป็นสารต้านออกซิแดนท์ เช่น ไลโคปีนในมะเขือเทศ แคโรทีนอยด์ในแครอท และคลอโรฟิลล์ในผักใบเขียว สารออกซิแดนท์เป็นสาเหตุของการแก่ก่อนวัยและการเกิดโรคภัยต่างๆ ความนิยมบริโภคถั่วเหลือง แหล่งโปรตีนจากพืชซึ่งปลอดภัยมากกว่าโปรตีนจากสัตว์ และการบริโภคน้ำมันพืชมีกรดไขมันจำเป็น พบมากในน้ำมันมะกอก รำข้าว ทานตะวัน และน้ำมันงา โดยเฉพาะการได้รับวิตามินอีซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ปัจจุบันน้ำมันพืชเข้ามามีบทบาทต่อผู้รักสุขภาพอย่างขาดไม่ได้ (<http://www.thaihealth.or.th/node/4643>)

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานพุทธศักราช 2525 ได้ให้ความหมายของ "อาหาร" ไว้ว่า "น. ของกิน เครื่องค้ำจุนชีวิต เครื่องหล่อเลี้ยงชีวิต เช่นอาหารเช้า อาหารปลา อาหารนก,โดยปริยายหมายถึงสิ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงเช่น อาหารตา อาหารใจ."(ราชบัณฑิตยสถาน,2539 หน้า 946

นอกจากอาหารทั่วไปที่มนุษย์บริโภคตามปกติแล้วมนุษย์ยังมีการคิดหาวิธีถนอมอาหารและแปรรูปอาหารสดให้เป็นอาหารแห้งหรืออาหารแปรรูป เพื่อเก็บไว้บริโภคนานๆ ตามที่เสาวนีย์จักรพิทักษ์(2532, หน้า 130)ได้กล่าวว่า การนำอาหารมาแปรรูปนั้นนับวันจะมีอิทธิพลต่อผู้บริโภคในโลกปัจจุบันอย่างแพร่หลายมากขึ้นเรื่อยๆไม่มีอะไรมาแทนที่แทนได้

ปัจจุบันนี้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ก้าวไปไกลและรุดหน้าอยู่เสมอในการที่จะหารายได้ให้กับประเทศ การใช้วัตถุดิบภายในประเทศอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อความอยู่ดีกินดีของประชาชนในชาติ ทางด้านอุตสาหกรรมเกษตรซึ่งเกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาและการแปรรูป ผลผลิตเกษตรให้มีมูลค่าสูงขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพได้ก้าวหน้าไปมาก(ทะนง ภัคทรัพย์, 2539 หน้า 314)

ผลจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ปรับปรุงวิธีการต่างๆ ในการถนอมอาหารและการขนส่งอาหารให้ดีขึ้น ทำให้เรามีอาหารบริโภคตลอดทั้งปีแทนที่จะมีบริโภคเฉพาะฤดูกาลนั้น การเตรียมอาหารทำได้สะดวกขึ้น อาหารสะอาดขึ้นและการสุขภาพดีขึ้นกว่าเดิม นอกจากนั้นการปรับปรุงวิธีการถนอมอาหารและการขนส่งอาหารยังช่วยให้สามารถส่งอาหารที่เหลือจากการบริโภคภายในประเทศเป็นสินค้าส่งออกไปยังประเทศที่ขาดแคลนได้โดยอาหารยังมีคุณภาพดีเช่นเดิม(สุมาลี เหลืองสกุล, 2539 หน้า 69) ด้วยเหตุนี้จึงมีการคิดหาวิธีการถนอมอาหารแบบต่างๆ มากมาย อาทิ การหมักดอง การกวน การเชื่อม การแช่อิ่ม การฉาบ การตากแห้ง การทำให้เป็นแป้ง การทำให้เป็นก้อน เป็นต้น ซึ่งแต่ละวิธีก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีรูปลักษณะแตกต่างกันไปทั้ง รสชาติ สี สัน คุณค่าทางโภชนาการ ระยะเวลาการเก็บรักษา

การแปรรูปอาหาร คือ การนำผลผลิตมาแปรรูปจะช่วยป้องกันการล้นตลาดของผลผลิตสด ซึ่งช่วยยกระดับราคาสินค้าไม่ให้เกิดค่า การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตทางการเกษตรมาแปรรูปเป็นอาหารระดับอุตสาหกรรม ที่สามารถรับวัตถุดิบเพื่อผลิตเป็นอาหารจำนวนมากได้ การผลิตอาหารให้ได้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยต่อผู้บริโภค การส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์แปรรูปอาหารให้เป็นที่ยอมรับ และสามารถขยายตลาดการค้าออกไปสู่ต่างประเทศ จะช่วยเพิ่มพูนรายได้ให้แก่ประเทศได้เป็นอย่างดีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรมีหลายขั้นตอน แต่ที่สำคัญและจะเป็นแรงจูงใจสามารถทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้เกิดประโยชน์คุ้มค่า คุ้มราคา และผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องมีความอร่อย ความสะอาด แบบคงเส้นคงวาหรือเสมอต้นเสมอปลาย ไม่ใช่ทำครั้งแรกอร่อยทุกคนติดใจในรสชาติ สามารถทำรายได้ให้มากมาย พอเริ่มมีคนรู้จัก คำนวณต้นทุนต่อรสชาติ ก็จะเริ่มทำผลิตภัณฑ์เพื่อให้มีผลกำไรมากๆ ความสำคัญของรสชาติอาจด้อยไป สิ่งเหล่านี้จะทำให้ทุกคนเลื่อมความศรัทธาได้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึง

(http://www.tistfoodprocess.net/download/article/produce_agriculture_th.htm)

โกลหรือสาหร่ายไก่อ เป็นสาหร่ายน้ำจืดที่มีลักษณะเป็นเส้นยาวสีเขียวสดใส พบในแหล่งน้ำไหลที่มีคุณภาพดี และมีความใส โดยโกลจะเกาะอยู่บนก้อนหินใต้พื้นน้ำ แหล่งน้ำที่พบโกลเจริญมากที่สุดในประเทศไทย และบริเวณนี้มีรสชาติอร่อยที่สุด คือ แม่น้ำโขงบริเวณหน้าวัดหาดไคร้จนถึงหาดต้นฝาด ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ซึ่งแม่น้ำโขงบริเวณนี้เป็นสถานที่ที่มีประเพณีจับปลาบึกแห่งเดียวในประเทศไทย โกลกับชาวบ้านหาดไคร้มีความเกี่ยวข้อง

สัมพันธ์กันมาหลายชั่วอายุคนแล้ว โดยชาวบ้านที่นี่มีความเชื่อว่า ในหนึ่งปีควรได้บริโภคโกอย่าง น้อย 1 ครั้ง เพื่อให้ร่างกายแข็งแรง อายุยืนไม่เจ็บป่วย

จากความมากมายของสาหร่ายไก่อในลำน้ำน่านและลำน้ำโขงนี้เอง ทำให้เกิดภูมิปัญญา ชาวบ้าน นำสาหร่ายเหล่านี้ไปแปรรูปเป็นอาหารนับเนื่องกันมากกว่า 100 ปี อาหารดั้งเดิมที่ ชาวบ้านทั้ง 2 แหล่งน้ำ ทำมาจากสาหร่ายชนิดนี้ คือ "โกยี้" และ "ห่อหนึ่งโก" ซึ่งมีหน้าตาคล้าย ๆ กัน ทั้ง 2 ชุมชน โกยี้ นั้นทำได้โดยนำสาหร่ายโกมาตากให้แห้ง แล้วนำมาผิงไฟให้กรอบ จากนั้นก็ใช้มือ บดขยี้ หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า ยี้ ให้สาหร่ายแตกออกเป็นแผ่นเล็ก ๆ หรืออาจจะให้เด็กจนเกือบป็น เลย หลังจากนั้นนำมาปรุงรสด้วย เกลือ และงาขาวคั่ว จะได้โกยี้ที่มีรสชาติดี หอมทั้งกลิ่น ธรรมชาติของสาหร่ายและงาคั่วรส ส่วนห่อหนึ่งโกนั้นทำคล้ายกับห่อหมก เพียงแต่เปลี่ยนจากปลา มาเป็นสาหร่ายไกดก คลุกกับน้ำพริกแล้วนำไปนึ่ง ต่อมาก็มีการประยุกต์โดยการแปรรูปสาหร่ายโก ให้เป็นสาหร่ายแผ่นกรอบ โดยนำสาหร่ายโกที่ตากแห้งปรุงรสด้วยเกลือ กระเทียม มาทอดให้กรอบ สามารถจำหน่ายได้และขายดีทีเดียว ชาวเกรียบไก่อก็เป็นสินค้าอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งปรุงง่ายและขาย ง่ายคุณก็กรอบเค็มกลัวยฉาบกล้วยอบหรือแม้กระทั่งน้ำพริก

สาหร่ายโกจัดเป็นสาหร่ายสีเขียว (green algae) อยู่ใน Division Chlorophyta เป็น สาหร่ายที่มีลักษณะเป็นเส้นสายบางชนิดแตกแขนง บางชนิดไม่แตกแขนง คลอโรพลาสต์เป็นแบบ ร่างแห สาหร่ายโกมี 2 ประเภท คือ สาหร่ายโกไหม ซึ่งเส้นสายยาวและอ่อนนุ่มคล้ายเส้นไหม ประกอบไปด้วยสาหร่ายในจีนัส *Microspora* spp. หลายสปีชีส์ เช่น *Microspora floccosa* (Vaucher) Thuret, *M. pachyderma* (Will) Lagerheim, *Microspora* sp. 1 และ *Microspora* sp. 2 ส่วนอีกชนิดคือ สาหร่ายโกคั่ว ซึ่งเป็นเส้นสายที่หนาเบากว่าสาหร่ายโกไหม เนื่องจากมีการ แตกแขนง ประกอบไปด้วยสาหร่ายในจีนัส *Cladophora* spp. หลายชนิดได้แก่ *Cladophora glomerata* Kuetzing *Cladophora* sp. สาหร่ายชนิดนี้เจริญอยู่บนก้อนหินในน้ำไหลที่ค่อนข้างใส น้ำไหลเอื่อย ๆ และเป็นน้ำที่มีคุณภาพดี พบได้ทั่วไปในลำธาร หรือแม่น้ำขนาดเล็ก พื้นที่ตื้นน้ำมี หินก้อนใหญ่น้อย และน้ำตื้นใส แหล่งน้ำที่มีสาหร่ายโกมากเป็นพิเศษในประเทศไทยมี 2 แหล่ง คือ แม่น้ำน่าน จังหวัดน่าน และแม่น้ำโขง บริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย สำหรับในลำน้ำ น่านจะพบสาหร่ายโกตลอดลำน้ำตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ แต่จะมีมากน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งยึดเกาะ ที่สาหร่ายจะเจริญได้ คือ ก้อนหินขนาดใหญ่เล็กนั่นเอง และก็เป็นที่น่าเสียดายที่สาหร่ายชนิดนี้ ไม่ได้เจริญทั้งปี แต่จะเจริญในช่วงฤดูแล้ง คือ ฤดูหนาวต่อกับต้นฤดูร้อน ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เมษายน เมื่อมีฝนตกลงมา น้ำในลำน้ำจะขุ่น สาหร่ายเหล่านี้ไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้จะ ททยอยตายไปจนหมด การเก็บสาหร่ายโกจากแหล่งน้ำธรรมชาตินั้น ชาวบ้านจะรอให้สาหร่ายเจริญ เต็มที่ซึ่งจะมีขนาดยาวมากตั้งแต่ครึ่งเมตร ไปจนถึง 4-5 เมตร โดยการ "จกโก" ซึ่งก็คือ การดึง

สำหรับที่มีขนาดยาวพอเหมาะออกจากก้อนหินแล้วส่ายไปมาในน้ำให้ดินหรือสิ่งทีเกาะมาหลุดออกไป พาดไว้บนฟ่อนแขน สะสมไปเรื่อยๆจนมากพอที่จะม้วนให้เป็นกลุ่มก้อน นำไปตากหรือแปรรูปเป็นอาหารชนิดต่าง ๆ ต่อไป (www.ist.cmu.ac.th/riseat/nl/2004/05/06.php)

ผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง

อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงรายมีการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ อาทิเช่น สาหร่ายไก่ทรงเครื่องกรอบ รสดั้งเดิม,รสเผ็ด ข้าวเกรียบสาหร่ายไก่ เครื่องดื่มสมุนไพรสาหร่ายไก่ สาหร่ายน้ำจืดปั่น (ไถ่) และน้ำพริกสาหร่ายไก่ ซึ่งผ่านกระบวนการผลิตที่สะอาด ไม่มีสารต่างๆเจือปนรสชาติอร่อย ซึ่งผลิตภัณฑ์ทุกอย่างมีส่วนผสมของสาหร่ายไก่ได้ทยอยออกมาจำหน่าย แต่เป็นการจำหน่ายภายในชุมชน ตัวเมือง หรือภายในจังหวัดที่ตนเองอยู่ บางครั้งอาจมีการจำหน่ายไปยังจังหวัดอื่น ๆ แต่ก็ไม่บ่อยนัก และมักจะเป็นช่วงสั้น ๆ ทั้งนี้เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ออกมาแล้วยังต้องมีการปรับปรุงบ้างในเรื่องคุณภาพ ที่ไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน มักจะขายกรอบหรือมักจะมียืดเหนียว ผลิตภัณฑ์ยังมีความหลากหลายเฉพาะกลุ่ม ตัวบรรจุภัณฑ์ยังขาดความน่าสนใจซึ่งทำให้ถูกลดคุณค่าของผลิตภัณฑ์ลงไป ด้านการเก็บรักษาสารผลิตภัณฑ์ยังเก็บไว้ได้ไม่นาน มีบรรจุภัณฑ์ที่ไม่สามารถปกป้องและเก็บรักษาได้ดีเท่าที่ควร ผลิตภัณฑ์กับลักษณะของบรรจุภัณฑ์ไม่มีการส่งเสริมภาพลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์ จึงควรที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายในกลุ่มอื่น ๆ ให้มากขึ้นและสามารถจำหน่ายได้กว้างขวางขึ้นกว่าปัจจุบัน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป ที่สามารถแก้ปัญหาบรรจุภัณฑ์เดิมที่ขาดความน่าสนใจซึ่งทำให้ถูกลดคุณค่าของผลิตภัณฑ์ลงไป
2. เพื่อศึกษาการบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
3. เพื่อพัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษาสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป
2. ศึกษาเกี่ยวกับประวัติและความเป็นมา
3. ศึกษาผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป
4. ศึกษาเรื่องการจัดจำหน่ายและกระบวนการผลิต

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านพื้นที่

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์สำหรับไถน้าจัดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

- ประวัติความเป็นมาของผลิตภัณฑ์สำหรับไถน้าจัดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
- นโยบายด้านการตลาดและการจัดจำหน่าย

2. ขอบเขตด้านผลิตภัณฑ์

- ประเภทของผลิตภัณฑ์สำหรับไถน้าจัดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
- สภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์สำหรับไถน้าจัดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
- วัตถุดิบและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับไถน้าจัดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

3. ขอบเขตด้านการตลาด

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกพัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สำหรับไถน้าจัดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย จำนวน 6 ชนิด

1. สำหรับทรงเครื่องกรอบ (บรรจุในถุงซิปล็อค) จำนวน 2 รสชาติ 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก

1.1 รสดั้งเดิม	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
1.2 รสเผ็ด	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง

2. สำหรับชนิดอบเป็นแผ่น จำนวน 2 รสชาติ 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก

2.1 รสดั้งเดิม	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
2.2 รสเผ็ด	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง

3. กล่องสำหรับบรรจุสำหรับชนิดอบ จำนวน 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก

3.1 รสดั้งเดิม	12	ขึ้น	1	โครงสร้าง
3.2 รสเผ็ด	12	ขึ้น	1	โครงสร้าง

4. ซ้ำวกรอบสำหรับ (บรรจุในถุงซิปล็อค) จำนวน 1 รสชาติ 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

4.1 แบบสำเร็จรูป	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
4.2 แบบกึ่งสำเร็จรูป	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง

5. ไก่ จำนวน 1 รสชาติ 3 โครงสร้าง 3 กราฟิก

5.1 แบบกระดูก 1 ขึ้น 1 โครงสร้าง

5.2 แบบของ 1 ขึ้น 1 โครงสร้าง

5.3 กล้องสำหรับบรรจุไก่แบบของ 12 ขึ้น 1 โครงสร้าง

6. เครื่องดื่มสมุนไพร ชนิดขง จำนวน 1 รสชาติ 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

6.1 แบบกระดูก 1 ขึ้น 1 โครงสร้าง

7. น้ำพริกสำหรับน้ำจืด จำนวน 1 รสชาติ 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

7.1 แบบกระดูก 1 ขึ้น 1 โครงสร้าง

8. อุปกรณ์สำหรับผลิตภัณฑ์สำหรับน้ำจืดแปรรูป 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. บรรลุเกณฑ์ได้รับการตอบรับจากผู้บริโภคและเจ้าของกิจการเป็นอย่างดี
2. บรรลุเกณฑ์สามารถเพิ่มมูลค่าให้แก่ตัวสินค้าได้อย่างน่าพอใจ
3. บรรลุเกณฑ์สามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่องค์กรและตัวผลิตภัณฑ์
4. ผลิตภัณฑ์สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การออกแบบ หมายถึง การวางแผนสร้างสรรคูปแบบ โดยวางแผนจัดส่วนประกอบของการออกแบบ ให้สัมพันธ์กับประโยชน์ที่ใช้สอย วัสดุ และการผลิตของสิ่งที่ต้องการออกแบบนั้น

2. บรรลุเกณฑ์ หมายถึง สิ่งที่ทำให้อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ได้รับความสะดวกและความปลอดภัยในการขนส่งเพื่อการจำหน่าย (ประชิด ทิณบุตร.2531.หน้า 1)

3. ผลิตภัณฑ์ หมายถึง องค์ประกอบหลายๆอย่างที่รวมกันแล้วสามารถสนองความต้องการของผู้ซื้อ ให้เกิดความพอใจบางประการจากการใช้ผลิตภัณฑ์นั้นหรือผลตอบแทนใดๆ ที่ผู้ซื้อซื้อความว่าจะได้รับการซื้อผลิตภัณฑ์นั้นๆ(สุดาตวง เรืองรุจิระ,ม.ป.ป. หน้า 109)

4. วัตถุดิบ หมายถึง ผลไม้และผักสดหรือธัญพืชที่นำมาเป็นส่วนผสมหลักของผลิตภัณฑ์นั้นๆ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาอิสระครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อศึกษาสภาพของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย และพัฒนาบรรจุภัณฑ์ร้าน ขั้นตอนกระบวนการทำผลิตภัณฑ์ และข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของร้านจึงมีความสำคัญที่ต้องศึกษาค้นคว้าทำให้เข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานของ ด้าน ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการศึกษาอิสระ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการสืบค้นข้อมูล อธิบายหรือตีความได้ถูกต้อง และตรงประเด็นต่อไปซึ่งประกอบด้วย

1. เอกสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป
 - 1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้
 - 1.2 สภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป
 - 1.3 ประเภทของสาหร่าย
 - 1.4 การตลาดและการจัดจำหน่าย
2. เอกสารข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบ
 - 2.1 หลักการออกแบบ
 - 2.2 ความหมายของการออกแบบ
 - 2.3 ประเภทของการออกแบบ
 - 2.4 ส่วนประกอบของการออกแบบ
 - 2.5 การออกแบบกราฟิก
3. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์อาหาร
 - 3.1 ความหมายของการบรรจุภัณฑ์
 - 3.2 ประวัติและความเป็นมาของการออกแบบบรรจุภัณฑ์
 - 3.3 ประเภทของบรรจุภัณฑ์
 - 3.4 ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์อาหาร
 - 3.5 บทบาทหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์อาหาร
 - 3.6 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร
 - 3.7 วัสดุบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร

- 3.8 แนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อาหาร
 - 3.9 ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์
 - 3.10 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
4. เอกสารและข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท เจ้าแก้วน้อย ฟู้ดแอนด์มาร์เก็ตติ้ง จำกัด



1. เอกสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สาหร่ายไถ่น้ำจืดแปรรูป

1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้

กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 23 มิถุนายน 2542 มีสมาชิกแรกเริ่มจำนวน 34 คน ระดมทุนคนละ 2 หุ้น หุ้นละ 50 บาทและค่าสมัครคนละ 20 บาท มีทุนดำเนินงาน 4,080 บาท โดยมี "นางแสงนวล บุญยัง" ประธานแม่บ้านหาดไคร้ ได้ปรึกษารื้อกับผู้ใหญ่บ้านคือ นายจำรัส จินะราช เป็นผู้เริ่มก่อตั้งกลุ่ม เหตุผลในการจัดตั้งกลุ่มเนื่องจากแม่บ้านไม่มีอาชีพเสริมที่จะเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัวจึงคิดรวมกลุ่มกันเพื่อสร้างกิจกรรมเสริมเพิ่มรายได้ ให้แก่ครอบครัวจึงไปปรึกษาและแจ้งข้อมูลแก่ "นายอำเภอสุชาติ สุวรรณภาค" ให้คำแนะนำแก่กลุ่มแม่บ้านหาดไคร้ จัดทำโครงการส่งเสริมอาชีพเพื่อขอรับการสนับสนุนเงินงบประมาณ ซึ่งในครั้งแรกสำนักงานเกษตรอำเภอเชียงของได้เข้ามาช่วยเหลือสนับสนุนด้านการจัดซื้อตู้อบสาหร่ายพร้อมอุปกรณ์งบประมาณทั้งสิ้น 120,00 บาท

1.2 สภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์สาหร่ายไถ่น้ำจืดแปรรูป

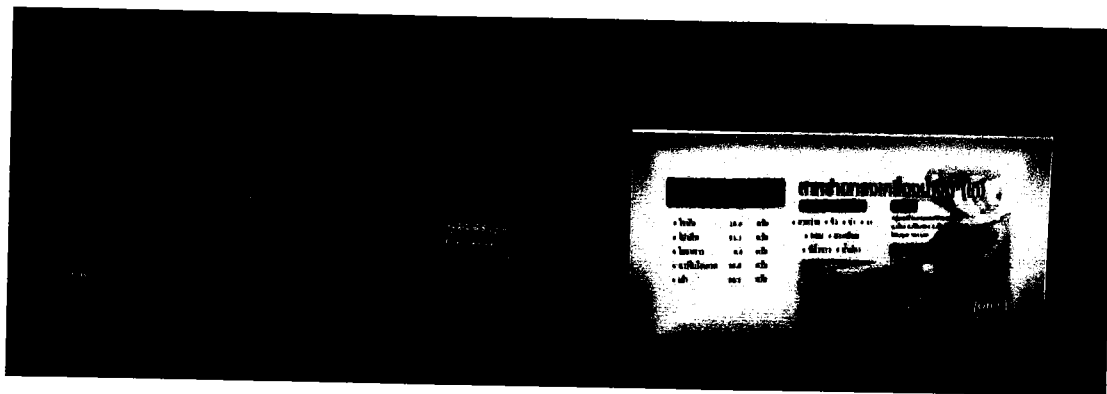
1.2.1 สาหร่ายไถ่ทรงเครื่องกรอบ รสเผ็ด พร้อมรับประทาน

บรรจุถุงฟลอปยด์

ส่วนผสม : สาหร่ายไถ่ 90% เครื่องเทศ 6% แป้งกรอบ 4%

ราคา 50.00 Bath/กล่อง





ภาพที่ 2 - 1 ผลิตภัณฑ์สำหรับรายไถน้ำจืดแปรรูปแบบเดิม รสเผ็ด

1.2.2 สำหรับรายไถทรงเครื่องกรอบ รสดั้งเดิม พร้อมรับประทาน

บรรจุถุงฟลอปด์

ส่วนผสม : สำหรับรายไถ ขิง ข่า งา หอม กระเทียม

ราคา 50.00 Bath/กล่อง



ภาพที่ 2 - 2 ผลิตภัณฑ์สำหรับรายไถน้ำจืดแปรรูปแบบเดิม รสดั้งเดิม

- ลักษณะของตัวหนังสือภาษาอังกฤษ ทำให้ผู้บริโภคอ่านลำบากเวลาที่
จะเลือกซื้อสินค้า

- ลักษณะของตัวหนังสือมีรูปแบบที่ไม่เหมือนกัน จึงทำให้ขาดความ
สอดคล้องกับรูปแบบกราฟิกที่ใช้บนตัวบรรจุภัณฑ์

- รูปภาพของผลิตภัณฑ์ที่นำมาติดบนกล่องบรรจุภัณฑ์เป็นรูปที่ภาพที่
ไม่มีความคมชัด ทำให้ผลิตภัณฑ์ถูกลดคุณค่าลง

- ไม่ระบุวันที่ผลิตและวันหมดอายุที่ชัดเจน

- ยังไม่มีโลโก้เป็นของตัวเอง

- วันผลิตและวันหมดอายุมีการติดฉลากที่สามารถหลุดออกได้ง่าย

- กราฟิกไม่มีความโดดเด่น ขาดความน่าเชื่อถือของตัวผลิตภัณฑ์

- ข้อมูลทางโภชนาการยังไม่มี ความชัดเจน ทั้งในเรื่องของขนาด

ตัวอักษรและการจัดวาง ทำให้ผู้บริโภคอ่านลำบาก

1.2.3 ข้าวเกรียบสาหร่ายไก่อ

ส่วนประกอบ : สาหร่ายไก่อ 70% แป้งมันสำปะหลัง 20% น้ำตาล 5% เกลือ 3% ผงฟู
ราคา 20.00 Bath/ถุง

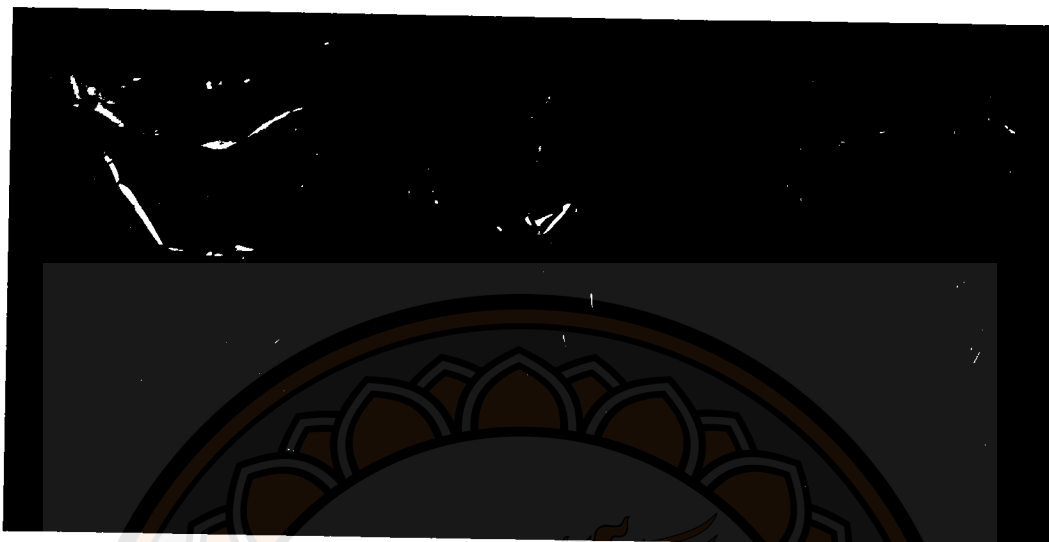


ภาพที่ 2 – 3 ข้าวเกรียบสาหร่ายไก่อรูปแบบเดิม

1.2.4 ข้าวเกรียบสาหร่ายไวกิ้งสำเร็จรูป

ส่วนประกอบ : สาหร่ายไวกิ้ง 70% แป้งมันสำปะหลัง 20% น้ำตาล 5% เกลือ 3% ผงฟู

ราคา 80.00 Bath/กิโลกรัม



ภาพที่ 2 – 4 ข้าวเกรียบสาหร่ายไวกิ้งสำเร็จรูปรูปแบบเดิม

- ยังไม่มีโลโก้เป็นของตัวเอง
- ฉลากของผลิตภัณฑ์ขาดความน่าสนใจ ทำให้ผู้บริโภคเกิดความสับสนในการตัดสินใจเลือกซื้อ
- ไม่ระบุวันที่ผลิตและวันหมดอายุที่ชัดเจน
- เนื่องจากบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุอยู่ในถุงพลาสติก ขณะที่จับตัวบรรจุภัณฑ์นั้นทำให้ผลิตภัณฑ์ได้รับความกระทบกระเทือน
- ตัวหนังสือที่ใช้มีขนาดเล็กเกินไปทำให้อ่านออกยาก
- กราฟิกไม่มีความโดดเด่น ขาดความน่าเชื่อถือในตัวผลิตภัณฑ์
- ข้อมูลทางโภชนาการยังไม่มี ความชัดเจน ทำให้ผู้บริโภคอ่านลำบาก

1.2.5 เครื่องดื่มสมุนไพรสาหร่ายไถ ชนิดขง



ภาพที่ 2 – 5 เครื่องดื่มสมุนไพรสาหร่ายไถ ชนิดขงรูปแบบเดิม

เครื่องดื่ม

- บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ขาดความเหมาะสมที่จะนำมาใช้สำหรับบรรจุเป็น

สับสน

- ไม่มีการติดฉลากบ่งบอกบนตัวบรรจุภัณฑ์ ทำให้ผู้บริโภคเกิดความ

- ยังไม่มีโลโก้เป็นของตัวเอง

สับสนในการตัดสินใจเลือกซื้อ

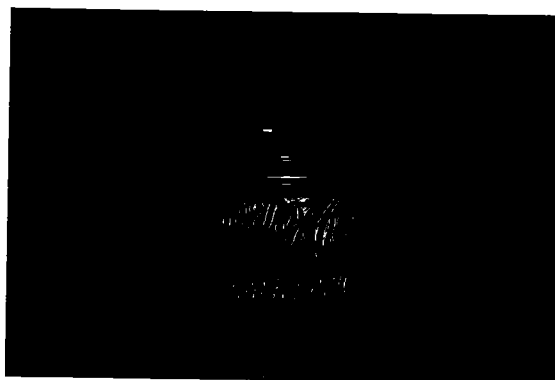
- ฉลากของผลิตภัณฑ์ขาดความน่าสนใจ ทำให้ผู้บริโภคเกิดความ

- ไม่ระบุวันที่ผลิตและวันหมดอายุที่ชัดเจน

1.2.6 สาหร่ายน้ำจืดปั่น (ไถยี่)

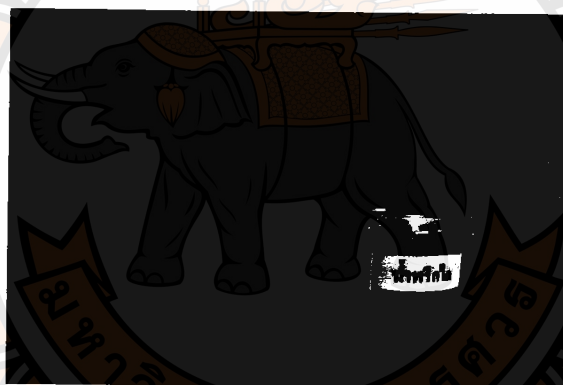
ส่วนผสม : สาหร่ายไถปั่น เกลือ กระเทียมเจียว พร้อมรับประทาน

20.00 Bath/ถุง



ภาพที่ 2 – 6 สำหรับน้ำจิตป็น (ไถ่) รูปแบบเดิม

1.2.7 น้ำพริกสำหรับไถ่



ภาพที่ 2 – 7 น้ำพริกสำหรับไถ่ รูปแบบเดิม

- ยังไม่มีโลโก้เป็นของตัวเอง
- ฉลากของผลิตภัณฑ์ขาดความน่าสนใจ ทำให้ผู้บริโภคเกิดความสับสนในการตัดสินใจเลือกซื้อ
- ไม่ระบุวันที่ผลิตและวันหมดอายุที่ชัดเจน
- กราฟิกไม่มีความโดดเด่น ขาดความน่าเชื่อถือในตัวผลิตภัณฑ์
- ไม่มีข้อมูลทางโภชนาการระบุไว้

1.3 ประเภทของสาหร่าย

สาหร่ายไก่อจัดเป็นสาหร่ายสีเขียว (green algae) อยู่ใน Division Chlorophyta เป็นสาหร่ายที่มีลักษณะเป็นเส้นสายบางชนิดแตกแขนง บางชนิดไม่แตกแขนง คลอโรพลาสต์เป็นแบบรางแห (ภาพที่ 1 และ ภาพที่ 2) สาหร่ายไก่อมี 2 ประเภท คือ สาหร่ายไก่อไหม ซึ่งเส้นสายยาวและอ่อนนุ่มคล้ายเส้นไหม ประกอบไปด้วยสาหร่ายในจีนัส *Microspora* spp. หลายสปีชีส์ เช่น *Microspora floccosa* (Vaucher) Thuret, *M. pachyderma* (Will) Lagerheim, *Microspora* sp. 1 และ *Microspora* sp. 2 ส่วนอีกชนิดคือ สาหร่ายไก่อขาว ซึ่งเป็นเส้นสายที่หนากว่าสาหร่ายไก่อไหม เนื่องจากมีการแตกแขนง ประกอบไปด้วยสาหร่ายในจีนัส *Cladophora* spp. หลายชนิด ได้แก่ *Cladophora glomerata* Kuetzing *Cladophora* sp. สาหร่ายชนิดนี้เจริญอยู่บนก้อนหินในน้ำไหลที่ค่อนข้างใส น้ำไหลเอื่อย ๆ และเป็นน้ำที่มีคุณภาพดี พบได้ทั่วไปในลำธาร หรือแม่น้ำขนาดเล็ก พื้นท้องน้ำมีหินก้อนใหญ่ก้อนน้อย และน้ำตองใส แหล่งน้ำที่มีสาหร่ายไก่อมากเป็นพิเศษในประเทศไทยมี 2 แหล่ง คือ แม่น้ำน่าน จังหวัดน่าน และแม่น้ำโขง บริเวณอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย สำหรับในลำน้ำน่านจะพบสาหร่ายไก่อตลอดลำน้ำตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ แต่จะมีมากน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งยั่วยุที่สาหร่ายจะเจริญได้ คือ ก้อนหินขนาดใหญ่เล็กนั่นเอง และก็เป็นที่น่าเสียดายที่สาหร่ายชนิดนี้จะเจริญในช่วงฤดูแล้ง คือ ฤดูหนาวต่อกับต้นฤดูร้อน ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เมษายน เมื่อมีฝนตกลงมา น้ำในลำน้ำจะขุ่น สาหร่ายเหล่านี้ไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้จะทยอยตายไปจนหมด การเก็บสาหร่ายไก่อจากแหล่งน้ำธรรมชาตินั้น ชาวบ้านจะรอให้สาหร่ายเจริญเต็มที่ซึ่งจะมีขนาดยาวมากตั้งแต่ครึ่งเมตร ไปจนถึง 4-5 เมตร โดยการ "จกไก่อ" ซึ่งก็คือ การดึงสาหร่ายที่มีขนาดยาวพอเหมาะออกจากก้อนหินแล้วสายไปมาในน้ำให้ดินหรือสิ่งที่เกาะมาหลุดออกไป พาดไว้บนท่อนแขน สะสมไปเรื่อยๆจนมากพอก็จะมัดให้เป็นกลุ่มก้อน นำไปตากหรือแปรรูปเป็นอาหารชนิดต่าง ๆ ต่อไป

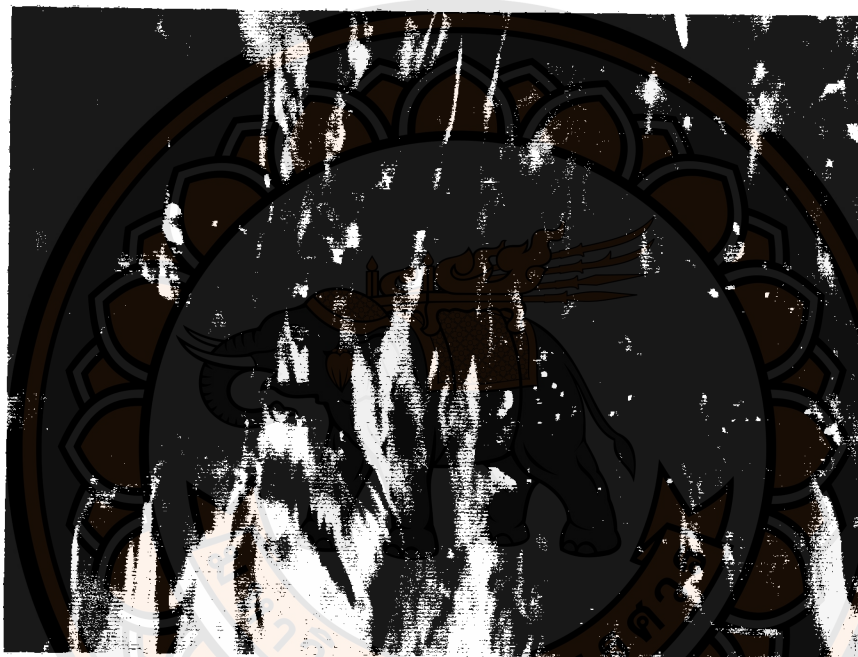
จากความมากมายของสาหร่ายไก่อในลำน้ำน่านและลำน้ำโขงนี้เอง ทำให้เกิดภูมิปัญญาชาวบ้าน นำสาหร่ายเหล่านี้ไปแปรรูปเป็นอาหารนับเนื่องกันมากกว่า 100 ปี อาหารดั้งเดิมที่ชาวบ้านทั้ง 2 แหล่งน้ำ ทำมาจากสาหร่ายชนิดนี้ คือ "ไก่อยี้" และ "ห่อนึ่งไก่อ" ซึ่งมีหน้าตาคล้าย ๆ กันทั้ง 2 ชุมชน ไก่อยี้นั้นทำได้โดยนำสาหร่ายไก่อมาตากให้แห้ง แล้วนำมาผิงไฟให้กรอบ จากนั้นก็ใช้มือบดขยี้ หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า ยี้ ให้สาหร่ายแตกออกเป็นแผ่นเล็ก ๆ หรืออาจจะให้เล็กลงเกือบป่นเลย หลังจากนั้นนำมาปรุงรสด้วย เกลือ และงาขาวคั่ว จะได้ไก่อยี้ที่มีรสชาติดี หอมทั้งกลิ่นธรรมชาติของสาหร่ายและงาขาวคั่วรสเค็มปะแล่มๆ ทานกับข้าวเหนียวร้อน ๆ ก็อร่อยบอกใคร (อีกครั้ง) ส่วนห่อนึ่งไก่อนั้นทำคล้ายกับห่อหมก เพียงแต่เปลี่ยนจาก

ปลามาเป็นสาหร่ายไกสด คลุกกับน้ำพริกแล้วนำไปนึ่งก็อร่อยไม่แพ้หมกเลยจริง ๆ ต่อมาก็มีการประยุกต์โดยการแปรรูปสาหร่ายไก่อให้เป็นสาหร่ายแผ่นกรอบ โดยนำสาหร่ายไก่อที่ตากแห้งไปปรุงรสด้วยเกลือ กระเทียม มาทอดให้กรอบ สามารถจำหน่ายได้และขายดีทีเดียว ชาวเกรียบไก่อก็เป็นสินค้าอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งปรุงง่ายและขายง่าย คุณก็ กรอบเค็ม กลัวยฉาบ กลัวยอบ หรือแม้กระทั่งน้ำพริก ซึ่งผลิตภัณฑ์ทุกอย่างผสมสาหร่ายไก่อก็ทยอยออกมาจำหน่าย แต่เป็นการจำหน่ายภายในชุมชน ตัวเมือง หรือภายในจังหวัดที่ตนเองอยู่ บางครั้งอาจมีการจำหน่ายไปยังจังหวัดอื่น ๆ แต่ก็ไม่บ่อยนัก และมักจะเป็นช่วงสั้น ๆ ทั้งนี้เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ออกมา ยังต้องมีการปรับปรุงบ้างในเรื่องคุณภาพ ที่ไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน มักจะหายกรอบหรือ มักจะมีกลิ่นเหม็น รวมทั้งผลิตภัณฑ์ยังมีความหลากหลายเฉพาะกลุ่ม สมควรจะพัฒนา ผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายในกลุ่มอื่น ๆ ให้มากขึ้นและสามารถจำหน่ายได้กว้างขวางขึ้น กว่าปัจจุบัน

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับทุนการวิจัยจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว) ให้ทำการศึกษาศักยภาพของสาหร่ายขนาดใหญ่ ในการนำมาเป็นอาหารและยา โดยทำการศึกษาสาหร่ายไก่อในลำน้ำนาน เป็นระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่ ปี 2545 - 2548 ขณะนี้การศึกษาได้ลุล่วงไปแล้วครึ่งหนึ่งของการวิจัย คณะวิจัย สามารถทราบถึงชนิดของสาหร่ายไก่อ ระยะเวลาของการเจริญในลำน้ำ คุณภาพน้ำ นิเวศวิทยา ทุกด้านของสาหร่ายไก่อ และที่สำคัญยิ่งคือ การแปรรูปเพื่อเป็นอาหารของสาหร่ายไก่อได้มากขึ้น กว่าในปัจจุบัน สามารถเก็บไว้ได้นานโดยคุณภาพไม่เปลี่ยนแปลง และสามารถจำหน่ายได้ กว้างขวางทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยมีจุดประสงค์ให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถ จำหน่ายได้อย่างยั่งยืนและมั่นคง ผลิตภัณฑ์ที่ทางคณะวิจัยได้ทำการศึกษาและจะดำเนินการ ถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชน ทั้ง 2 จังหวัด คือ จังหวัดน่านและจังหวัดเชียงราย ในเร็ว ๆ นี้มีหลาย ชนิดแต่ที่เน้นเป็นพิเศษก็คือ สาหร่ายแผ่นกรอบ ซึ่งควรมีรสชาติดี ไม่เหม็นเหม็น และควร จะกรอบได้เป็นเวลานาน มีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามและมีประสิทธิภาพสูง ผลิตภัณฑ์นี้ควร จะเทียบ ได้กับสาหร่ายแผ่นจากประเทศญี่ปุ่น เกาหลี และ จีน ซึ่งทำมาจากสาหร่ายทะเลสีแดง และ เป็นที่นิยมกันทั่วไป นอกจากนั้น คณะวิจัยยังใคร่จะเน้นถึง บะหมี่สด และ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปที่ มีสาหร่ายเป็นส่วนประกอบอย่างลงตัว ผลิตภัณฑ์นี้ถ้าได้รับการพัฒนาให้ดี อาจสามารถ จำหน่ายได้ยังต่างประเทศโดยเฉพาะในญี่ปุ่นซึ่งประชาชนนิยมบริโภค ทั้งบะหมี่และสาหร่าย อยู่แล้ว โจ๊กสำเร็จรูปจากสาหร่ายไก่อก็เป็นอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจ และที่นักวิจัยจะลืมไม่ได้ คือ พยายามพัฒนา ไกยี่ ซึ่งเป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมของชุมชนอยู่แล้วให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะความหืนซึ่งไม่ควรจะมอมอยู่ในผลิตภัณฑ์

คณะวิจัยได้ทำการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของสาหร่ายไปไว้อย่างละเอียด ดัง

แสดงในตารางที่ 1 พบว่า สาหร่ายชนิดนี้มีโปรตีนค่อนข้างสูงถึง 20% มีเส้นใยอยู่ในปริมาณที่พอเหมาะมากกว่าผักหรือผลไม้ทั่วไป คือมี 21% มีคาร์โบไฮเดรตราว 31 % มีวิตามินบี โดยเฉพาะ บี 2 ถึง 355 ไมโครกรัมต่อ 100 กรัม นอกจากนั้นก็มีกรดโฟลิก และ กรดแพนโทธีนิก ซึ่งเป็นกลุ่มวิตามินที่สำคัญอยู่ในปริมาณที่เหมาะสมอีกด้วย นับได้ว่าสาหร่ายไก่อ มีคุณค่าทางโภชนาการโดยทั่วไปสูงกว่าผักและผลไม้ ซึ่งถือได้ว่าเป็นอาหารกลุ่มที่ให้โปรตีน เส้นใย และวิตามินค่อนข้างสูงทีเดียว



ภาพที่ 2 – 8 สาหร่ายไก่อในสภาพธรรมชาติ



ภาพที่ 2 – 7 สาหร่ายไคจากการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 400 เท่า

ตารางที่ 2 – 1 คุณค่าทางโภชนาการของสาหร่ายไค วิเคราะห์โดย

สารอาหารพื้นฐาน (กรัม/100 กรัม น้ำหนักแห้ง)

ความชื้น	6.61
ไขมัน	6.14
โปรตีน	20.6
กาก (ใยอาหาร)	21.2
เถ้า	14.2
คาร์โบไฮเดรต	31.25
ค่าพลังงานความร้อน(กิโลกรัม/100 กรัม น้ำหนักแห้ง)	262.7

วิตามิน (ไมโครกรัม/100 กรัม น้ำหนักแห้ง)

วิตามินเอ	ไม่พบ
วิตามินซี (มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักแห้ง)	21.6
วิตามินบี 1	87.3
วิตามินบี 2	355.6

กรดฟอสฟอริก	128.2
กรดแพนโทธีนิก	349.3
ไนอะซิน (มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักแห้ง)	4.59
เกลือแร่ (มิลลิกรัม/100 กรัม น้ำหนักแห้ง)	
แคลเซียม	768.0
โซเดียม	474.3
โพแทสเซียม (กรัม/100 กรัม น้ำหนักแห้ง)	2.61
คลอไรด์ (กรัม/100 กรัม น้ำหนักแห้ง)	1.04
แมกนีเซียม	194.8
แมงกานีส	21.2
เหล็ก	195.2
ทองแดง (ไมโครกรัม/100 กรัม น้ำหนักแห้ง)	250.0
สังกะสี	1.13
ซีลีเนียม (ไมโครกรัม/100 กรัม น้ำหนักแห้ง)	9.60

(รองศาสตราจารย์ ดร. ยุกติ พิรพรพิศาล และ คณะหน่วยวิจัยความหลากหลายของ
สายพันธุ์และแพลงก์ตอน)

(<http://www.ist.cmu.ac.th/riseat/nl/2004/05/06.php>)

1.4 การตลาดและการจัดจำหน่าย

1.4.1 การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์

- การขายส่ง ลดราคาให้ลูกค้าประมาณ 10%
- ขายปลีก การขายราคาขึ้นอยู่กับต้นทุนการผลิตในแต่ละประเภทหรือชนิดของผลิตภัณฑ์

1.4.2 กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

- กลุ่มนักท่องเที่ยว
- ประชาชนทั่วไป
- กลุ่มผู้รักสุขภาพ

1.4.3 แหล่งจำหน่ายผลิตภัณฑ์

1. บริษัท นันทวรรณ บั้มเอสโซ่ ปากทางเข้าสนามบินนานาชาติ จังหวัดเชียงราย
2. ร้านค้าขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย ในบริเวณสนามบินนานาชาติ จังหวัดเชียงราย
3. ที่ทำการของกลุ่ม ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
4. แหล่งท่องเที่ยวท่าเรือน้ำลึกบ้านหัวเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
5. เครือข่ายสหกรณ์ในจังหวัดเชียงราย
6. ร้านค้าที่ส่วนราชการจัดขึ้นทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัด
7. ตลาดวันศุกร์ของอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
8. ตลาดคลองถม
9. ไนซ์บาร์ชาร์ อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

1.4.4 การบริหารจัดการด้านการตลาดของกลุ่ม

ในการบริหารจัดการด้านการตลาด ผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มผลิตได้ทั้งหมดจำหน่ายในจังหวัดได้แก่ ร้านค้าปลีกต่างๆ หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน สถานที่ท่องเที่ยวต่างๆตลอดจนร้านอาหารที่เน้นเกี่ยวกับคนรักสุขภาพ และร้านอาหารทั่วไป โดยมีวิธีการนำไปจัดจำหน่ายดังนี้

- นำไปฝากขาย โดยให้เครดิตแก่ร้านค้า ประมาณ 10 วัน คิดเป็นร้อยละ 80
 - จำหน่ายต่างจังหวัดคิดเป็นร้อยละ 15 วิธีการคือ พ่อค้ามารับซื้อ ณ.ที่ทำการกลุ่ม ที่เหลือพ่อค้าสั่งซื้อทางโทรศัพท์ หรือส่งทางโทรสาร แล้วกลุ่มส่งไปยังจุดหมายปลายทางที่กำหนดไว้
 - การจัดจำหน่ายต่างประเทศคิดเป็นร้อยละ 5 โดยพ่อค้าหรือนักท่องเที่ยวมาเที่ยวในช่วงเทศกาล หรือช่วงปีใหม่ โดยจะมาซื้อเอง ณ. ที่ทำการกลุ่ม
- การจัดการด้านการตลาด ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการฝ่ายการตลาด เพื่อศึกษาข้อมูลด้านการตลาด เช่นข้อมูลเรื่องการจัดจำหน่าย ข้อมูลเรื่องกลุ่มลูกค้า ข้อมูลเรื่องคู่แข่ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะมาพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่เสมอ และประสานงานกับฝ่ายผลิตในการผลิตสินค้าให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า

1.4.5 ยอดขายของกลุ่ม

เดือน	ยอดขายปี 2550	ยอดขายปี 2551
มกราคม	83,223	72,403
กุมภาพันธ์	22,989	24,273
มีนาคม	3,125	36,865
เมษายน	22,534	27,130
พฤษภาคม	11,180	20,560
มิถุนายน	13,140	13,646
กรกฎาคม	22,422	30,120
สิงหาคม	14,912	18,770
กันยายน	47,029	25,646
ตุลาคม	10,855	19,646
พฤศจิกายน	24,421	73,767
ธันวาคม	38,635	15,220
รวมทั้งสิ้น	314,665	378,040

ตารางที่ 2 - 1 แสดงยอดขายของกลุ่มตั้งแต่ปี 2550 - 2551

จากข้อมูลดังกล่าว จะเห็นว่ากลุ่มมีแนวโน้มมียอดขายสูงขึ้น และช่วงที่ขายดีมากที่สุดจะเป็นช่วงเดือนธันวาคม - มกราคม เพราะเป็นช่วงที่มีการจัดงานประจำปี และเป็นช่วงส่งท้ายปีเก่าต้อนรับปีใหม่

1.4.6 ปัจจัยที่ทำให้กลุ่มประสบผลสำเร็จด้านการจัดการตลาด

- มีการจัดแบ่งหน้าที่ของคณะกรรมการที่แบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคอย่างสม่ำเสมอ
- การหาช่องทางในการจัดจำหน่ายทั้งในพื้นที่และต่างพื้นที่
- มีการโฆษณาประชาสัมพันธ์ ผ่านสื่อต่างๆ เช่น วิทยุชุมชน แจกแผ่นพับ นามบัตร เพื่อประชาสัมพันธ์ให้คนทั่วไปรู้จักผลิตภัณฑ์

- ให้ส่วนลดลูกค้าประจำ ไม่เกิน 10%
- นำจุดแข็งเรื่องคุณค่าทางโภชนาการ ไปเป็นโอกาสในการขาย

1.4.7 ปัญหาอุปสรรคของกลุ่ม

- การบรรจุภัณฑ์และสัญลักษณ์ยังไม่โดดเด่น สะดุดตา การบรรจุภัณฑ์มีอายุการเก็บรักษาได้ไม่นาน
- มีความรู้เรื่องการบริหารจัดการกลุ่มยังไม่เพียงพอ
- เงินทุนหมุนเวียน ในการบริหารจัดการกลุ่มมีน้อย
- ต้นทุนการผลิตสูง ทำให้การกำหนดราคาให้ถูกลงเป็นไปได้ค่อนข้างยาก
- โรงเรือนไม่เพียงพอกับการผลิต และยังไม่ได้รับมาตรฐาน
- สมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ในอนาคตกลุ่มอาจประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงานและผู้สืบสานเจตนารมณ์ของกลุ่ม
- ไม่มีศูนย์กลางจำหน่ายสินค้าของกลุ่ม
- การทำบัญชียังไม่เป็นมาตรฐาน

ในการประชุมเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์เกี่ยวกับปัญหาที่จะต้องแก้ไขตามความสำคัญอันดับแรกได้แก่

1. การบรรจุภัณฑ์และสัญลักษณ์ยังไม่โดดเด่น สะดุดตา การบรรจุภัณฑ์มีอายุการเก็บรักษาได้ไม่นาน
2. มีความรู้เรื่องการบริหารจัดการกลุ่มยังไม่เพียงพอ
3. เงินทุนหมุนเวียน ในการบริหารจัดการกลุ่มมีน้อย

1.4.8 ความสามารถของกลุ่ม จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค จุดแข็งของกลุ่ม

กลุ่มมีผู้นำที่มีความสามารถในการประสานงานขอรับการสนับสนุนด้านงบประมาณและเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ เสียสละ จนได้รับรางวัลคนดีศรีเชียงรายได้ในปี พ.ศ. 2551

กลุ่มมีผลิตภัณฑ์ที่เป็นวัตถุดิบ ซึ่งมีอยู่ตามธรรมชาติ และเป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งในประเทศไทยมีที่อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย และจังหวัดน่านเท่านั้น ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความโดดเด่น

ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ซึ่งมีศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ทำการวิจัยแล้ว

ผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายชนิด บรรจุภัณฑ์สะอาดที่คุณภาพ

ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มมีการรับรองมาตรฐาน อย. จากกระทรวงสาธารณสุข และ
ได้รับ มาตรฐาน สมส. รวมทั้งผลิตภัณฑ์ของกลุ่ม ได้ 4 ดาว ในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ในปี
2547

ผู้นำกลุ่มสามารถให้ความรู้แก่ผู้ที่สนใจในเรื่องผลิตภัณฑ์ได้

จุดอ่อนของกลุ่ม

ตลาดของกลุ่มยังไม่กว้างขวาง

สมาชิกของกลุ่มส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ

ต้นทุนการผลิตสูง ทำให้กลุ่มมีรายได้น้อย

เงินทุนในการบริหารจัดการกลุ่มยังไม่เพียงพอ

ตราสัญลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ยังไม่โดดเด่น สวยงามและง่ายในการจดจำ

โรงงานไม่เพียงพอในการผลิต

ไม่มีศูนย์กลางในการจัดจำหน่ายและเรียนรู้ที่เป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มอย่างเป็นทางการ

โอกาส

ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มมีความโดดเด่น เพราะใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ตามธรรมชาติ และมี

คุณค่าทางโภชนาการสูง จึงเป็นโอกาสในการที่จะได้รับการสนับสนุนด้าน

งบประมาณ การพัฒนาผลิตภัณฑ์หน่วยงานองค์กรอื่นๆ ที่สนใจ

ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มไม่มีกลุ่มอาชีพหรือกลุ่มอื่นที่มีวัตถุดิบในพื้นที่ จึงทำให้ไม่มี

คู่แข่งที่มีผลิตภัณฑ์เหมือนกัน จึงทำให้ได้รับความสนใจสำหรับผู้บริโภค

ทั้งในและต่างประเทศ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ของกลุ่มที่ได้รับ ทำให้ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค

อุปสรรค

เงินทุนของกลุ่มยังไม่เพียงพอ ทำให้การพัฒนาเรื่องบรรจุภัณฑ์ ต้องอาศัย

หน่วยงานหรือองค์กรมาสนับสนุน

วัตถุดิบไม่สามารถนำมาจากแหล่งที่อื่นได้ จึงเป็นข้อจำกัดในการจัดหาวัตถุดิบ

วัตถุดิบจะมีในช่วง 4-5 เดือน ในรอบ 1 ปี ทำให้สินค้าที่ผู้บริโภคต้องการ อาจจะขาดแคลนได้ในบางครั้ง
วัตถุดิบซึ่งมีอยู่ตามธรรมชาติเริ่มลดน้อยลงเรื่อยๆ ไม่สามารถหาวัตถุดิบอื่นมาทดแทนได้ และข้อจำกัดในเรื่องวัตถุดิบดังกล่าวทำให้มีราคาค่อนข้างสูง

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

2.1 หลักการออกแบบ

นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากการพัฒนาเพิ่มขึ้นในด้านผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการออกแบบและพัฒนาจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง โดยผู้ออกแบบดำเนินตามแนวทางหรือกรอบที่วางเอาไว้ สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างมีเหตุผล มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาเพื่อประโยชน์ในการออกแบบสร้างสรรค์ผู้ออกแบบสามารถดึงเอาจุดเด่นในงานศิลปะใช้ได้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการออกแบบซึ่งจะต้องทราบว่า จะเน้นอย่างไร เน้นมากน้อยเพียงไร และเน้นตรงไหนนอกเหนือจากการนำเอาองค์ประกอบทางด้านศิลปะเข้ามาช่วย ยังจะต้องมีการเรียนรู้ความเข้าใจในเรื่องของสีต่าง ๆ ที่มีอยู่ ความรู้ในด้านวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการผลิต เพื่อให้สอดคล้องกับกระบวนการออกแบบ

แนวคิดและหลักการออกแบบ

เมื่อกล่าวถึงการเริ่มต้นในการออกแบบเราจำเป็นต้องมองย้อนไปในอดีตถึงสมัยที่มนุษย์เริ่มกำเนิดในโลกเป็นเวลากว่าแสนล้านปีมาแล้วที่มนุษย์ในยุคแรก ๆ ดำรงชีวิตด้วยการพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ การดำเนินชีวิตอยู่ในโลกมาเป็นเวลานาน ช่วยสอนให้มนุษย์รู้จักสร้างคุณสมบัติเฉพาะตัวที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการพัฒนาตัวเองให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นตลอดจนสร้างให้เกิดอารยธรรมความเจริญในด้านต่าง ๆ คุณสมบัติเฉพาะตัวที่ว่านี้คือ การรู้จักสังเกตทดลองและดัดแปลงปรับปรุง เมื่อมนุษย์พบเห็นวัตถุดิบของตลอดจนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติรู้จักสังเกตและจดจำเก็บความรู้ไว้ในสมอง เมื่อโอกาสอำนวยก็นำความรู้ที่ทดลองปฏิบัติตามธรรมชาติรู้จักสังเกตและจดจำเป็นความรู้ไว้ในสมอง และนำมาทดลองปฏิบัติแบบอย่างที่ได้สังเกตจดจำไว้ ถ้าได้ผลลัพธ์ออกมาไม่ตรงตามที่คาดหมายก็รู้จักดัดแปลงปรับปรุงแก้ไขจนเกิดผลลัพธ์ตามที่ต้องการภายหลัง (นวชน้อย บุญวงศ์, 2542 .หน้า 7)
ปัจจัยเสริมสร้างความคิดของมนุษย์ที่มีอยู่เกิดสติปัญญาความใฝ่รู้มนุษย์ทุกคน มีความคิดเป็นของตนเอง สำหรับที่จะสร้างสรรค์งานใหม่ ๆ ขึ้นจากความคิดที่มีอยู่เดิม และถ้าหยุดความคิดที่มี



อยู่เดิมเน้นความคิดสร้างสรรค์งานใหม่ ๆ ก็ย่อมจะไม่เกิดขึ้น (พาศนา ตันพลักษณ์ , 2526 . หน้า 18)

สำนักหอสมุด

25 ส.ย. 2553

ป.
TS
197.5
กข84ค
2553

ที่มาของแนวคิดในการออกแบบ

มนุษย์เกิดมาเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติที่นับได้ว่าได้ให้ทุกสิ่งทุกอย่างไว้ ชีตจำกัดเราเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้สอดคล้องกับธรรมชาติมอบให้ และยังเรียนรู้ที่จะปรับปรุง เปลี่ยนแปลงเมื่อพบว่าสิ่งที่มีตามธรรมชาติไม่สอดคล้องกับความต้องการของมนุษย์ แต่การที่จะ สร้างให้เกิดสิ่งใหม่นั้น เราได้แนวคิดตลอดจนลักษณะรูปแบบมาจากไหน จะพบว่าที่มาของ แนวความคิดในงานออกแบบต่าง ๆ นั้นมาจากแหล่ง 2 แหล่งที่สำคัญ

1. แหล่งธรรมชาติ

ธรรมชาติมีความก้าวหน้าครอบคลุมทั้งสิ่งมีชีวิตอันได้แก่ พืชและสัตว์ และยังรวมไปถึงสิ่งที่ไม่มีชีวิตแต่วัตถุที่ลอยอยู่ในอากาศ ตลอดจนส่วนประกอบที่สร้างให้เกิดเป็น พื้นดินและพื้นน้ำ มนุษย์ตั้งแต่อดีตเป็นต้นมามีความชื่นชมและซาบซึ้งกับธรรมชาติอยู่เสมอ จากการที่ได้สัมผัสสิ่งแวดล้อมด้วยธรรมชาติอยู่ตลอดเวลา มนุษย์ยอมรับการเป็นส่วนหนึ่งของ ธรรมชาติอันยิ่งใหญ่จนไม่นานมานี้เองเราได้สะสมอารยธรรมความเจริญด้านวัตถุจนสามารถ เอาชนะบางส่วนของธรรมชาติตัวหนึ่ง ในเรื่องนี้ได้แก่การสังเคราะห์หรือสร้างวัสดุใหม่ ๆ ให้ เกิดขึ้น แต่เราก็ต้องยอมรับว่าโดยพื้นฐานและวัสดุทุกชนิดที่สร้างขึ้นมาจากธรรมชาติทั้งสิ้น

2. แหล่งประสบการณ์ที่สะสมเป็นเวลานานของคนรุ่นต่าง ๆ หรือจาก ประวัติศาสตร์นั่นเอง

นอกเหนือจากความยิ่งใหญ่ของธรรมชาติซึ่งเป็นแหล่งที่มาทั้งความคิด และรูปทรงอันหลากหลายแล้ว ประวัติศาสตร์เป็นอีกแหล่งที่มาของแนวความคิดในงานออกแบบ แม้จะมีคำกล่าวกันว่าประวัติศาสตร์คือเรื่องราวที่ตายไปแล้ว แต่ในหลักฐานที่เหลือเก็บรักษาไว้นั้น เรายังสามารถให้คุณค่าซึ่งมีอยู่ในเนื้อหา ข้อมูลและสรรพความรู้ทางด้านวิชาการต่างๆ ที่ได้ผ่าน การทดลองและเหลือหลักฐานไว้ให้คนรุ่นหลังได้ศึกษา เพื่อก้าวต่อไปโดยไม่ต้องย้อนมาลองผิด ลองถูกซ้ำกับที่บรรพบุรุษได้เคยทำไว้

2.2 ความหมายของการออกแบบ

เมื่อมนุษย์พบเห็นวัตถุสิ่งของตลอดจนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ก็รู้จัก สังเกตและจดจำเก็บไว้เป็นความรู้ในสมอง เมื่อมีโอกาสก็นำความรู้นี้มาทดลองปฏิบัติตาม แบบอย่างที่ได้สังเกตและจดจำไว้ ถ้าผลออกมาไม่ตรงตามที่คาดหมาย ก็จะต้องมีการปรับปรุง แก้ไขจนได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

พฤติกรรมขั้นพื้นฐานของมนุษย์หรือเกือบจะทุกสิ่งที่เราจะนำมาทำเป็นการออกแบบชิ้นหนึ่ง แม้กระทั่งการเก็บหนังสือ การวางรองเท้า การปลุกต้นไม้ ฯลฯ เมื่อเราจะทำอะไรโดยมีจุดมุ่งหมายนั้น สิ่งนั้นคือการสร้างสรรค์ เช่นการออกแบบโคมไฟ โคมไฟที่มีการออกแบบที่ไม่เพียงแต่จะมีรูปร่างสวยงามน่าพอใจเท่านั้น แต่จะต้องให้แสงสว่างที่พอเหมาะ ไม่จ้าเกินไปจนแสบตา หรือไม่ก็ร้อนเหมือนไม่ได้เปิดไฟ ความคงทนของตัวผลิตภัณฑ์ เนื้อวัสดุที่นำมาประกอบเป็นโคมไฟ ผลิตได้ในราคาเหมาะสม สามารถเก็บและดูแลรักษาได้สะดวก

ศิลปะนอกจากจัดเป็นการจัดองค์ประกอบ และเป็นการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆแล้วยังเป็นผลงานที่เกิดจากการแสดงออกทางอารมณ์ ปัญญา ทักษะสติ และทักษะความชำนาญของมนุษย์ ซึ่งสอดคล้องกับวัสดุ และเทคโนโลยีในสมัยปัจจุบัน

การออกแบบเป็นกระบวนการสร้างสรรค์รูปแบบอันเป็นประโยชน์ให้แก่ประชาชนและผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ล้วนแล้วผ่านพ้นกระบวนการทางความคิดหรือการออกแบบมาแล้วนั่นเอง “ การออกแบบที่ดีคือการแสดงการออกแบบซึ่งรูปแบบที่ดีที่สุดจากสาระของสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ว่าจะเป็นการออกแบบเพื่อข่าวสาร หรือผลิตภัณฑ์ ” (วิรุณ ตั้งเจริญ.2539 , หน้า 7)

การออกแบบที่ดีนั้นควรคำนึงถึงปัจจัยหลายอย่างดังนี้

1. รูปแบบที่สร้างสรรค์
2. มีความสวยงามที่น่าสนใจ
3. สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย
4. เหมาะสมกับวัสดุ
5. สอดคล้องกับการผลิต

(วิรุณ ตั้งเจริญ . 2539 , หน้า 20)

การออกแบบคือ กระบวนการที่สนองความต้องการสิ่งใหม่ ๆ ของมนุษย์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งเพื่อให้ชีวิตมีความอยู่รอดและมีความสุขสบายเพื่อมากขึ้น (ศาคร คันธโชติ . 2528 หน้า 6) การออกแบบเป็นการพยายามสร้างให้เกิดความเปลี่ยนแปลงโดยจัดระเบียบด้วยความมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหา และเพื่อตอบสนองประโยชน์ทั้งตนเองและสังคม (นวลน้อย บุญวงศ์.2539 หน้า 2) การออกแบบ คือ การวางแผนสร้างรูปแบบโดยการคิดรูปแบบส่วนประกอบของการออกแบบให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย (วิรุณ ตั้งเจริญ.2539 หน้า 20)

จากความหมายดังกล่าวสามารถสรุปเกี่ยวกับการออกแบบได้ว่า การออกแบบ หมายถึง การปรับปรุงผลงาน หรือสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสมและมีความแปลกใหม่เพิ่มขึ้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ การสร้างสิ่งแปลกใหม่

ขึ้นมาผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงถึงประโยชน์การใช้สอยและความสวยงามอันเป็นลักษณะสำคัญของการออกแบบนั้น ๆ

2.3 ประเภทของการออกแบบ

ปัจจุบันมนุษย์เราอาศัยอยู่ในโลกที่แวดล้อมไปด้วยผลงานที่เกิดขึ้นจากฝีมือมนุษย์ด้วยกัน การเปลี่ยนแปลงรูปทรงจากธรรมชาติให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมกับความต้องการด้านการใช้งานและความต้องการที่แสดงถึงการแสดงออกทางความรู้สึกนึกคิดเป็นจุดมุ่งหมายเป็นประการแรก แต่ความต้องการของมนุษย์ไม่เคยมีขีดจำกัดความต้องการใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นแรงผลักดันให้มีการสร้างผลผลิตอย่างต่อเนื่องหากพิจารณาสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรามีทั้งสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตเช่นที่พักอาศัย เครื่องนุ่งห่มและสิ่งที่เกินความจำเป็น เช่น เครื่องสำอาง และเก็บตัวอย่างเหินบนดวงจันทร์ มีทั้งสิ่งที่มุ่งหวังในการสร้างเช่น อุปกรณ์เครื่องมือและสิ่งที่ช่วยในการทำลายอาวุธต่าง ๆ จนอาจกล่าวได้ว่าเราอยู่ในโลกที่มีความซับซ้อนและมีความเฉพาะอย่างมีวิถีชีวิตที่ได้รับความสะดวกสบาย และในขณะเดียวกันก็มีอันตรายมากขึ้น ในบรรดาสิ่งมนุษย์ออกแบบคิดค้นนานาชนิดจะพบว่ามีลักษณะร่วมกัน คือการแก้ปัญหา และการใช้ความคิดสร้างสรรค์ เนื่องจากปฏิกิจงานออกแบบจะเริ่มเกิดจากการเกิดปัญหาและการทำงานงานเพื่อแก้ปัญหา นอกจากจะใช้ข้อมูลความเป็นเหตุเป็นเหตุเป็นผลแล้วยังต้องมีการเสนอแนะวิธีการหรือรูปแบบต่าง ๆ สำหรับการแก้ปัญหาตามความเหมาะสม การที่จะได้ซึ่งทางเลือกที่จะใช้แก้ปัญหาเป็นสิ่งที่ต้องใช้กระบวนการสร้างสรรค์ อันเป็นทักษะเฉพาะสำหรับการทำงานของแต่ละสาขา และนักออกแบบจำเป็นต้องได้รับการศึกษาและฝึกฝนเฉพาะทาง อาจกล่าวได้ว่าสิ่งที่มีมนุษย์ออกแบบขึ้นมาใหม่นี้ หากนำมาจัดจำพวกเข้าด้วยกันแล้ว สามารถแบ่งกลุ่มได้ 3 กลุ่มดังนี้

การออกแบบระบบ (System Design)

หมายถึงการออกแบบลักษณะการจัดวางระบบหรือระเบียบแบบแผนเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างงานระดับนี้ไม่เป็นรูปธรรม เช่น การจัดการด้านบริหารองค์การหรือหน่วยงาน และในงานที่เป็นรูปธรรมได้แก่ การจัดระบบองค์กรไฟฟ้าในอาคารและอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เป็นต้น

การออกแบบสภาพแวดล้อม (Environmental Design)

หมายถึงการออกแบบในลักษณะการสร้างสิ่งต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อมของมนุษย์ ตั้งแต่การวางซึ่งนับเป็นสภาพแวดล้อมต้องขนาดใหญ่ การวางผังชุมชนที่มีขนาดเล็กลง จนถึงการจัดรูปแบบสถาปัตยกรรมและส่วนประกอบทั้งภายในและภายนอกมีลักษณะเฉพาะเป็นงานออกแบบที่มีความเกี่ยวข้องทางด้านระบบและลักษณะรูปทรงทางเข้าด้วยกัน

การออกแบบสิ่งทอ (Artifact Design)

หมายถึงการออกแบบข้างของเครื่องใช้ที่สัมผัสโดยตรงกับมนุษย์และเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมถ้าเปรียบเทียบกับกรออกแบบระบบและสภาพแวดล้อมจะพบว่าการออกแบบสิ่งทอเกี่ยวข้องกับและอยู่ใกล้ชิดกับมนุษย์มากกว่า มีขนาดเล็กกว่าและเป็นงานที่ลึกซึ้งในแง่ของรูปทรง การใช้สอยและการผลิตซึ่งทำได้ทั้งรูปงานหัตถกรรมและอุตสาหกรรม งานออกแบบในกลุ่มนี้มีหลากหลายกันมาก

2.4 ส่วนประกอบในการออกแบบ

2.4.1 เส้น คือ ร่องรอยที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของจุด หรือถ้าเรานำจุดมาวางเรียงต่อกันไปก็จะเกิดเป็นเส้นขึ้น เส้นมีมิติเดียว คือ ความยาว ไม่มีความกว้าง ทำหน้าที่เป็นขอบเขตของที่ว่าง รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก สี ตลอดจนกลุ่มรูปทรงต่าง ๆ รวมทั้งเป็นแกนหรือโครงสร้างของรูปร่างรูปทรง เส้นเป็นพื้นฐานที่สำคัญของศิลปะทุกชนิด เส้นสามารถให้ความหมาย แสดงความรู้สึก ที่แตกต่างกันอีกด้วย (นพวรรณ หมั่นทรัพย์, 2539:32)

2.4.2 ความสำคัญของสีที่ใช้ในการออกแบบ สีเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของศิลปะ ที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึก อารมณ์ และจิตใจได้มากกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ ในชีวิตของมนุษย์ที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสีต่าง ๆ อย่างแยกไม่ออกโดยที่สีจะให้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น งานออกแบบ การตกแต่ง เป็นสัญลักษณ์ เป็นต้น

การสื่ออารมณ์ของสี

สีแดง ให้ความรู้สึกร้อน รุนแรง กระตุ้น ทำท่าย เคลื่อนไหว ตื่นเต้น ไร่ใจ มีพลัง ความอุดมสมบูรณ์ ความมั่งคั่ง ความรัก ความสำคัญ อันตราย

สีส้ม ให้ความรู้สึก ร้อน ความอบอุ่น ความสดใส มีชีวิตชีวา อบอุ่น ความคึกคัก การปลดปล่อย ความเปรี้ยว การระวัง

สีเหลือง ให้ความรู้สึกแจ่มใส ความสดใส ความร่าเริง ความเบิกบานสดชื่น ชีวิตใหม่ ความสดใหม่ ความสุขสว่าง การแผ่กระจาย อำนาจบารมี

สีเขียว ให้ความรู้สึก สงบ เย็น ร่มรื่น ร่มเย็น การพักผ่อน การผ่อนคลาย ธรรมชาติ ความปลอดภัย ปกติ ความสุข ความสุขุม เยือกเย็น

สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสงบ สุขุม สุภาพ หนักแน่น เคร่งขรึม เอาการเอางาน ละเอียด รอบคอบ สง่างาม มีศักดิ์ศรี สูงศักดิ์ มีระเบียบถ่อมตน

สีม่วง ให้ความรู้สึก มีเสน่ห์ น่าติดตาม เร้นลับ ซ่อนเร้น มีอำนาจ มีพลังแฝงอยู่
ความรัก ความเศร้า ความผิดหวัง ความสงบ ความสูงศักดิ์

สีฟ้า ให้ความรู้สึก ปลอดภัยโล่ง กว้าง เบา โปร่งใส สะอาด ปลอดภัย ความ
สว่าง ลมหายใจ ความเป็นอิสระเสรีภาพ การช่วยเหลือ แบ่งปัน

สีขาว ให้ความรู้สึก บริสุทธิ์ สะอาด สดใส เบาบาง อ่อนโยน เปิดเผย การเกิด
ความรัก ความหวัง ความจริง ความเมตตา ความศรัทธา ความดีงาม

สีชมพู ให้ความรู้สึก อบอุ่น อ่อนโยน นุ่มนวล ความรัก เอาใจใส่ ้วยรุ่น นุ่มสว
ความน่ารัก ความสดใส

สีเทา ให้ความรู้สึก เศร้า อาลัย ท้อแท้ ความลึกลับ ความหดหู่ ความขร ความ
สงบ ความเงียบ สุขภาพ สุขุม ถ่อมตน

สีทอง ให้ความรู้สึก ความหรูหรา โอ่อ่า มีราคา สูงค่า สิ่งสำคัญ ความ
เจริญรุ่งเรือง ความสุข ความมั่งคั่ง ความร่ำรวย การแผ่กระจาย

การใช้สีในเชิงสัญลักษณ์

สีแดง มีความอบอุ่น ร้อนแรง เปรียบดังดวงอาทิตย์ นอกจากนี้ยังแสดงถึงความ
มีชีวิตชีวา ความรักความปรารถนา ในทางจรรยาวิธีแดงเป็นเครื่องหมายประเภทห้าม

สีเหลือง แสดงถึงความสดใส ความเบิกบานโดยเรามักจะใช้ดอกไม้สีเหลืองใน
การไปเยี่ยมผู้ป่วย และแสดงความรุ่งเรืองความมั่งคั่ง และฐานันดร ในทางศาสนาแสดงถึงความ
เจิดจ้า ปัญญา พุทธศาสนาและยังหมายถึงการเจ็บป่วย โรคระบาด ความริษยา ทฤษฎี หลอดลง

สีน้ำเงิน แสดงถึงความเป็นสุขภาพบุรุษ มีความสุขุม หนักแน่น และยังหมายถึง
ความสูงศักดิ์

สีม่วง แสดงถึงพลัง ความมีอำนาจ ส่วนสีม่วงอ่อนมักหมายถึงความเศร้า ความ
ผิดหวังจากความรัก

สีฟ้า แสดงถึงความสว่าง ความปลอดภัย เปรียบเหมือนท้องฟ้า เป็นอิสระเสรี
เป็นสีแห่งความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการอันไม่มีขอบเขต

สีทอง มักใช้แสดงถึงคุณค่า ราคา สิ่งของหายาก ความสำคัญความสูงส่ง สูง
ศักดิ์ ความศรัทธาสูงสุด

สีขาว แสดงถึงความสะอาด บริสุทธิ์ เหมือนเด็กแรกเกิด แสดงถึงความห่วงใยข้อ
อาทรและเสียสละของพ่อแม่ ความอ่อนโยน จริงใจ บางกรณีอาจหมายถึง ความอ่อนแอ ยอมแพ้

สีดำ แสดงถึงความมืด ความลึกกลับ สิ้นหวัง ความตายเป็นที่สิ้นสุดของทุกสิ่ง นอกจากนี้ยังหมายถึง ความชั่วร้าย มนต์ดำ ไสยศาสตร์ ความชิงชัง ความโหดร้าย ทำลายล้าง ความลุ่มหลงมัวเมาแต่ยังหมายถึงความอดทน กล้าหาญ เข้มแข็ง และเสียสละได้ด้วย

สีชมพู แสดงถึงความอบอุ่น อ่อนโยน ความอ่อนหวาน นุ่มนวล ความน่ารัก แสดงถึงความรักของมนุษย์โดยเฉพาะรุ่นหนุ่มสาว เป็นสีของความเอื้ออาทร ปลอดภัย เอาใจใส่ดูแล ความปรารถนาดีและอาจหมายถึงความเป็นมิตร เป็นสีของวัยรุ่น โดยเฉพาะผู้หญิง

โดยสีดังกล่าวผู้วิจัยจะเลือกสีที่เหมาะสมมาใช้ในการออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์น้ำพริก รวมทั้งบรรจุภัณฑ์รวมหน่วยน้ำพริกและบรรจุภัณฑ์ของฝาก

ระบบสี (อ้างอิง) ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้ระบบสีในระบบ CMYK เนื่องจากการพิมพ์ระบบสีสีนี้เป็นการพิมพ์ที่ได้มาตรฐานและทันสมัยที่สุด อีกทั้งได้ภาพที่คมชัดใกล้เคียงภาพถ่ายมากที่สุด

ระบบสี CMYK

ระบบสี CMYK เป็นระบบสีชนิดที่เป็นวัตถุ คือ สีแดง เหลือง น้ำเงิน แต่ไม่ใช่สีน้ำเงินที่เป็นแม่สีวัตถุธาตุแม่สีในระบบ CMYK เกิดจากการผสมกันของแม่สีของแสงหรือระบบสี RGB คือ

แสงสีน้ำเงิน + แสงสีเขียว = สีฟ้า (Cyan)

แสงสีน้ำเงิน + แสงสีแดง = สีแดง (Magenta)

แสงสีแดง + แสงสีเขียว = สีเหลือง (Yellow)

สีฟ้า (Cyan) สีแดง (Magenta) สีเหลือง (Yellow) นี้นำมาใช้ในระบบการพิมพ์และมีการเพิ่มเติม สีดำเข้าไป เพื่อให้มีน้ำหนักเข้มขึ้นอีก เมื่อรวมสีดำ (Black = K) เข้าไปจึงมีสีสี่ โดยทั่วไปจึงเรียกระบบการพิมพ์นี้ว่าระบบการพิมพ์สี่สี (CMYK) ระบบการพิมพ์สี่สี (CMYK) เป็นการพิมพ์ภาพในระบบที่ทันสมัยที่สุด และได้ภาพใกล้เคียงกับภาพถ่ายมากที่สุด

สีต่างๆจะเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อมของสี และยังขึ้นอยู่กับสภาพของแสงด้วย โดยที่ๆมีแสงสว่างจัดๆ สีจะดูอ่อนลง ในที่ที่มีแสงสว่างน้อยลง สีก็จะเข้มขึ้นด้วย และในที่ที่ไม่มีแสงสว่างเลยเราจะมองเห็นสีต่างๆเป็นสีดำ

การใช้สีตรงข้ามกันมาใช้ร่วมกันโดยนำมาวางอยู่เคียงคู่กัน ทั้งสองสีจะส่งผลต่อคู่สีอีกสีหนึ่ง เราจะเห็นว่า สีเขียวที่อยู่บนสีแดงจะดูมีขนาดใหญ่กว่าสีแดงที่อยู่บนสีเขียว ทั้งสองสีต่างหักล้างค่าความเข้มของสีซึ่งกันและกัน จะทำให้ดูไม่สดใสเท่าที่ควร ปรากฏการณ์อีกอย่างหนึ่งของสีตรงข้าม คือ ภาพติดตา (After Image) โดยการจ้องมองสีใดสีหนึ่ง สีหนึ่งทีี่สดจัด ในที่ที่มี

แสงสว่างจ้าสักครู่ จากนั้นไปจ้องมองที่กระดาดสีขาว จะปรากฏสีตรงข้าม ของสีนั้นๆขึ้นที่กระดาดสีขาวซึ่งเกิดจากอิทธิพลความแรงของสี

ภาพติดตาอีกลักษณะหนึ่ง ก็คือสีขาวกับสีดำ จากภาพเส้นตารางสีขาว บนพื้นสีดำ จะมองเห็นจุดตัดแนวตั้งกับแนวนอน ของเส้นตารางสีขาว มีสีเทาๆลักษณะเช่นนี้เกิดจากอิทธิพลของสี ตรงข้ามที่อยู่ข้างเคียงคือสีดำ ละรูปสีขาวบนพื้นดำจะดูใหญ่กว่ารูปสีดำที่อยู่พื้นขาว

สีดังกล่าวนี้ถูกนำมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ งานออกแบบพานิชย์ศิลป์ เช่น งานโฆษณาค่อนข้างมาก เนื่องจากสีเหล่านี้แสดงปฏิกิริยาความรู้สึกซึ่งเป็นสื่อความหมายได้ชัดเจน (นพวรรณ หมั่นทรัพย์ , 2539 . หน้า 61-78)

นอกจากเรื่องของสีในการออกแบบแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบในการออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นรูปทรง เส้น สี รูปร่าง ลวดลาย ค่าน้ำหนักสี และอื่นๆ การจัดองค์ประกอบเป็นการจัดระเบียบของภาพและพื้นที่ เพื่อให้มีความน่าสนใจและสามารถดึงดูดผู้ชมได้ กระบวนการออกแบบมีลักษณะที่สนับสนุนให้ผู้ออกแบบมีการปล่อยใจให้จิตใจผู้ออกแบบมีอิสระในการสร้างความคิดจินตนาการ การคาดเดาและเห็นแจ้งสำหรับทางเลือกต่างๆ ในเวลาใดก็ได้ โดยไม่ถูกยึดติดหรือครอบงำด้วยข้อจำกัดใดๆ

2.5 การออกแบบกราฟิก

งานกราฟิกเป็นส่วนสำคัญที่มีบทบาทต่องานออกแบบและกระบวนการผลิตสื่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อที่สามารถรับรู้ด้วยตา ได้แก่ โปสเตอร์ หนังสือ โฆษณา แผ่นพับ บรรจุภัณฑ์ เป็นต้น นักออกแบบก็ต้องใช้วิธีการทางศิลปะ และหลักการออกแบบเพื่อสร้างสรรค์ผลงานออกมาให้เกิดประโยชน์สูงสุดให้การสื่อความหมายระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร นักออกแบบกราฟิกจะต้องค้นหาและรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาขบคิดให้เกิดการรับรู้และมีทัศนคติที่ดีต่อสื่อที่มองเห็นงานกราฟิกเป็นงานที่สำคัญมากไม่ว่าการออกแบบหรือกระบวนการผลิตสื่อก็ตามการออกแบบกราฟิกโดยเฉพาะสื่อที่ต้องการการสัมผัสรับรู้ทางสายตาด้วยนั้นแล้ว ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบหนังสือ นิตยสาร วารสาร แผ่นพับ ป้ายโฆษณา บรรจุภัณฑ์ แผ่นปลิว โพรทศน์ ภาพยนตร์ เป็นต้น นักคิดออกแบบหรือนักสร้างสรรค์มักจะใช้วิธีการทางศิลปะและหลักการออกแบบร่วมกับการสร้างสรรค์รูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเป็นตัวกลางของกระบวนการสื่อความหมายระหว่างผู้รับสารและผู้ส่งสาร นักออกแบบกราฟิกนั้นจะต้องค้นหารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ และขบคิดหาแนวทางรวมทั้งการวางรูปแบบที่ดีที่สุดจะต้องสร้างผลงานหรือสื่อ นั้น ๆ ออกมาให้ดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย ให้เกิดการรับรู้ยอมรับ และมีทัศนคติที่ดีต่อการตอบสนองสื่อที่มองเห็น

3. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์อาหาร

3.1 ความหมายของบรรจุภัณฑ์

การบรรจุภัณฑ์ หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นตลอดกระบวนการทางตลาดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสร้างสรรค์ภาชนะบรรจุหรือหีบห่อให้กับผลิตภัณฑ์ (สุดาตวง เรื่อง จรรยา และปราณี พรธนาภิเชียน 2529 : 128)

การบรรจุภัณฑ์ คือการนำเอาวัสดุ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ ไม้ ประกอบเป็นภาชนะห่อหุ้มสินค้าเพื่อประโยชน์ในการใช้สอยมีความแข็งแรง สวยงามได้สัดส่วนที่ถูกต้องสร้างภาพพจน์ที่ดี มีภาษาในการติดต่อสื่อสาร และทำให้เกิดผลความพึงพอใจจากผู้ซื้อสินค้า” (จรรยา โกสีย์ไกรนิรมล และดำรงศักดิ์ ชัยสนธิ. 2528 : 109)

บรรจุภัณฑ์ หมายถึง สิ่งห่อหุ้มหรือบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งภาชนะที่ใช้เพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์จากแหล่งผู้ผลิตไปยังแหล่งผู้บริโภคหรือแหล่งใช้ประโยชน์ เพื่อวัตถุประสงค์เบื้องต้นในการป้องกันและรักษาผลิตภัณฑ์ให้คงสภาพ ตลอดจนคุณภาพใกล้เคียงกับเมื่อแรกผลิตให้มากที่สุด นอกจากนี้จากกล่าวได้ว่า หีบห่อหรือบรรจุภัณฑ์เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งในกระบวนการผลิต และหีบห่ออาจสร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ ได้อีกหลายอย่าง อาทิเช่น วัตถุประสงค์ทางด้านการตลาด วัตถุประสงค์ทางด้านการเก็บรักษา เป็นต้น (ดารณี พานทอง 2524 ,29)

โดยสรุปแล้วบรรจุภัณฑ์ หมายถึง หน่วยรูปแบบวัตถุภายนอกที่ทำหน้าที่ปกป้องคุ้มครองหรือห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ไม่ให้ปลอดภัย สะดวกต่อการขนส่ง เอื้ออำนวยให้เกิดผลประโยชน์ในทางการค้าและการบริโภค

3.2 ประวัติและความเป็นมาของการออกแบบบรรจุภัณฑ์

วิวัฒนาการของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ หรือการบรรจุหีบห่อ เริ่มกระทำขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อใดนั้น คงจะหาคำตอบที่แน่นอนได้ยาก แต่ถ้าหากจะสันนิษฐานตามหลักฐานและสัญชาติญาณการเรียนรู้ของมนุษย์ นับตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์เป็นต้นมาในเรื่องของการคิดค้นและการแก้ปัญหาเพื่อความสะดวกสบายในการเคลื่อนย้ายวัตถุมูลสาร (CREATED TO MAKE TRANSPORTATION EASIER) แล้วจากกล่าวเป็นเหตุและผล แห่งวิวัฒนาการของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้งายขึ้น

เมื่อมนุษย์มีความจำเป็นที่จะต้องบริโภคน้ำ และอาหารเพื่อการดำรงชีพของตนเอง สิ่งแรกที่เป็นอุปกรณ์ช่วยนำพาอาหารเข้าสู่ปากได้ก็คือมือเช่น ใช้ข้อมือรองรับ หยิบ จับเอาอาหาร แต่ถ้าเกิดความต้องการที่มากขึ้นข้อมือทั้งสองข้างไม่สามารถสนองความต้องการได้ดังนั้นมนุษย์จึงเริ่มมีการเรียนรู้คิดค้น เพื่อแก้ปัญหาขึ้น ด้วยการมองหาวัสดุที่มีอยู่รอบกายที่มีลักษณะใกล้เคียงกับข้อมือเช่น เป็นแฉ่ง หลุมหรือลักษณะใกล้เคียงและมีพื้นที่การรองรับได้มากกว่า

สะดวกกว่า เข้ามาเป็นอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายนำพาอาหารหรือวัตถุดิบที่ต้องการ เช่นใบไม้ เปลือกไม้ เปลือกหอย กระบอไม้ กระเพาะสัตว์ หนังสัตว์ ฯลฯ เป็นต้น การรู้จักการแก้ปัญหาด้วยการนำเอาวัตถุดิบ (RAW MATERIALS) จากธรรมชาติเข้ามาเป็นอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ การกระทำดังกล่าวจึงนับว่าเป็นที่มาของการบรรจุ (FILLING)

ต่อมาเมื่อมนุษย์มีเวลาว่าง และความต้องการมากขึ้น ก็เริ่มให้ความสนใจกับเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้ด้วยการนำมาขัดเกลา ตกแต่งประดิษฐ์ประดอยเพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับการจับ ถือ หิ้วหรือหอบคอน ไม่ให้เป็นที่ระคายเคืองต่อผิวหนังร่างกาย และสามารถอำนวยความสะดวกสบายแก่การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบมากขึ้น เช่นการรู้จักเย็บกระหวดจากใบไม้ รู้จักการนำเอาเถาวัลย์ กิ่งไม้ ใบไม้ มาขัด สาน ทอ ขึ้นเป็นกระจาด ตะกร้า ชะลอม และรู้จักการนำเอาหนังสัตว์มาพับ เย็บ มัดห่อหุ้มพืชพันธุ์ธัญญาหาร จากการที่มนุษย์ในสมัยก่อนรู้จักการประดิษฐ์ คิดค้นภาชนะบรรจุ ด้วยการดัดแปลงคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุธรรมชาติให้มีรูปร่างและหน้าที่ใช้สอยเพิ่มขึ้นเอง จึงจัดว่าเป็นการออกแบบบรรจุภัณฑ์ขั้นพื้นฐาน(PRIMITIVE PACKAGINGDESIGN) ที่มนุษย์ในสมัยก่อนได้กระทำขึ้นตามสภาพการเรียนรู้และการค้นพบวัสดุในแต่ละยุค

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ จึงเริ่มเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการค้าและบริหารในฐานะของสิ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวกแก่การขนส่งสินค้า (AID TRANSPORTATION) โดยทำหน้าที่ขั้นพื้นฐานอันดับแรกคือ ปกป้อง คุ้มครองสินค้าให้ปลอดภัยจากความเสียหาย อันเนื่องมาจากการกระทบกระเทือน และป้องกันสิ่งปนเปื้อนที่ไม่พึงประสงค์ (TO PREVENT SPILLAGE AND CONTAMINATION) ที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์จากโรงงานผลิตไปจนกระทั่งถึงมือผู้บริโภค ซึ่งบทบาทนี้(ประชิด ทิณบุตร, 2531, หน้า 3 – 7)

3.3 ประเภทของบรรจุภัณฑ์

เราสามารถแบ่งประเภทของบรรจุภัณฑ์ ออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. INDIVIDUAL PACKAGE หรือบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยคือ บรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ขั้นแรกเป็นสิ่งที่บรรจุภัณฑ์เอาไว้เฉพาะหน่วย โดยมีวัตถุประสงค์ขั้นแรกคือ เพิ่มคุณค่าใจเชิงพาณิชย์ (TO INCREASE COMMERCIAL VALUE) เช่น การกำหนดให้มีรูปร่างลักษณะต่างๆ เป็นขวด กระป๋อง หลอด ถุง กล่อง ฯลฯ ซึ่งอาจจะทำให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะหรือทำให้มีรูปร่างที่เหมาะสมแก่การ จับมือ และอำนวยความสะดวกต่อการใช้ผลิตภัณฑ์ภายในพร้อมทั้งทำหน้าที่ให้ความปกป้องแก่ผลิตภัณฑ์โดยตรงอีกด้วย

2. INNER PACKAGE หรือบรรจุภัณฑ์ชั้นในคือ บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ถัดออกมาเป็นชั้นที่สองมีหน้าที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ขั้นแรกเข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นชุด ในการจำหน่ายรวมตั้งแต่ 2 – 24

ขึ้น ขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ขั้นแรกคือการป้องกันรักษาสินค้าผลิตภัณฑ์จากน้ำ ความชื้น แสง แรงกระทบกระเทือน และอำนวยความสะดวกแก่การขายปลีก - ย่อย เป็นต้น ตัวอย่างของบรรจุภัณฑ์

ประเภทนี้ได้แก่ กล่องกระดาษแข็งที่บรรจุเครื่องดื่มจำนวน ½ โหล พิล์มหดรูป สบู 1 โหล เข้าด้วยกัน เป็นต้น

3. OUTER PACKAGE หรือบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด คือบรรจุภัณฑ์ที่เป็นหน่วยรวมขนาดใหญ่ที่ใช้ในการขนส่ง โดยปกติแล้วผู้ซื้อจะไม่ได้เห็นบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้มากนัก เนื่องจากการทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์ในระหว่างการขนส่งเท่านั้น ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ได้แก่ หีบไม้ ลัง กล่องกระดาษขนาดใหญ่ที่บรรจุสินค้าไว้ใน ภายในจะบอกเพียงข้อมูลที่สำคัญต่อการขนส่งเท่านั้น เช่น รหัสสินค้า(CODE) เลขที่ (NUMBER) ตราสินค้า สถานที่ส่ง เป็นต้น

ประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่กล่าวมาทั้ง 3 ลักษณะนี้ เป็นการแบ่งประเภทตามลักษณะกรรมวิธีการบรรจุและวิธีการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ซึ่งการจัดแบ่งและเรียกชื่อบรรจุภัณฑ์ในทรรศนะของผู้ออกแบบ ผู้ผลิต หรือนักการตลาด อาจจะแตกต่างกันออกไป แต่ถึงอย่างไรบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทก็ตั้งอยู่ภายในวัตถุประสงค์หลักใหญ่ (OBJECTIVES OF PACKAGE) ที่คล้ายกันคือ

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

3.4 ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์อาหาร

จากรายงานขององค์การอาหารและเกษตรแห่งชาติ (FAO) พบว่าในประเทศกำลังพัฒนามีผลผลิตทางการเกษตรที่จะใช้เป็นอาหารได้ แต่สูญเสียหรือเน่าเสียก่อนถึงผู้บริโภค ประมาณร้อยละ 30 – 50 ทั้งนี้สาเหตุสำคัญมาจากการจัดการ การขนส่งและการบรรจุที่เหมาะสม ทำให้ไม่สามารถกระจายอาหารไปอย่างทั่วถึง การบรรจุมีบทบาทสำคัญมากกับอาหารและจะทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้นในอนาคตเมื่อประชากรโลกเพิ่มขึ้น ในขณะที่ทางเกษตรกรรมเพื่อผลิตอาหารลดลง การจัดการและการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารเหล่านี้ยังจะต้องมีประสิทธิภาพสูงมาก เพื่อให้มีอาหารบริโภคอย่างพอเพียง และกระจายไปได้อย่างทั่วถึง

ความสำคัญอันดับแรกของการบรรจุอาหารคือ ต้องสามารถบรรจุอาหารและช่วยเก็บรักษาคุณภาพของอาหารได้และทำให้อายุการเก็บอาหารนั้นยาวนานเพียงพอ สำหรับระบบการค้ายุคใหม่ (Modern Trade) การบรรจุอาหารและการออกแบบภาชนะบรรจุอาหารต้องให้ความสำคัญมากกว่าการถนอมรักษาอาหาร เนื่องจากผู้บริโภคในวันนี้และวันข้างหน้าจะเลือกซื้ออาหารที่ตอบสนองความต้องการมากกว่าความเป็นอาหารที่ใช้บริโภคเพื่อดับความหิว แต่ต้องการสิ่งอื่นๆ

อีกมากมาย เช่น อร่อย รสชาติแปลกใหม่ ไม่ต้องเสียเวลาเตรียม สะดวกในการรับประทาน มีคุณค่าโภชนาการสูง พกพาติดตัวได้ง่าย รับประทานแล้วดูทันสมัยหรือไม่ทำให้อ้วน เก็บได้นาน ชุ่มได้สะดวก เป็นต้น ทำให้ภาชนะบรรจุต้องสะดวกต่อการใช้งาน ให้ข้อมูลของสินค้าได้ครบถ้วนและถูกต้อง มีความปลอดภัย สวยงามและรูปลักษณะทันสมัย ผู้ผลิตสินค้าอาหารจึงต้องปรับกลยุทธ์การบรรจุให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภค

คนทั่วไปมักจะเข้าใจว่าการออกแบบบรรจุภัณฑ์หมายถึง การทำให้ได้ภาชนะบรรจุที่โดดเด่นแปลกใหม่ สวยงาม หรือทันสมัยเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงการออกแบบบรรจุภัณฑ์เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่รวมความรู้หลายสาขาวิชาแล้วนำมาประยุกต์เข้าด้วยกัน การออกแบบบรรจุภัณฑ์และภาชนะบรรจุ ต้องใช้ทั้งวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปศาสตร์ สังคมศาสตร์ นิติศาสตร์และอื่นๆ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดีจะทำให้สินค้ามีโอกาสประสบความสำเร็จทางการตลาดได้สูง ผู้บริโภคมีโอกาสเห็นภาชนะบรรจุก่อนสินค้า การออกแบบด้านความสวยงามและสร้างความแตกต่างของสินค้าจากคู่แข่งได้ จะทำให้มีโอกาสสูงที่ผู้บริโภคจะเลือกซื้อและสามารถจดจำสินค้าได้ แต่เมื่อซื้อสินค้าไปแล้วการออกแบบด้านโครงสร้าง (เช่น เปิด-ปิดได้สะดวก ใช้ช้อนอาหารได้ เทอาหารได้ง่าย รูปร่างโดดเด่นแตกต่างจากสินค้าคู่แข่ง เป็นต้น) รวมทั้งคุณภาพของสินค้าจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการซื้อซ้ำ ดังนั้นผู้ผลิตสินค้าจึงต้องให้ความสำคัญต่อการออกแบบทั้งโครงสร้าง กราฟิกและความสวยงามควบคู่กันไป นอกจากนี้ภาชนะบรรจุยังช่วยในการสนับสนุนและส่งเสริมการตลาดได้เป็นอย่างดี เพราะถือเป็นสื่อโฆษณาที่สามารถนำเสนอสิ่งที่น่าสนใจและจุดเด่นของสินค้าได้ ช่วยกระตุ้นให้เกิดการตลาดที่ใช้ นอกจากนี้ภาชนะบรรจุยังสามารถสร้างนวัตกรรมให้สินค้าได้และช่วยเพิ่มกำไรได้อีกทางหนึ่ง ดังนั้นผู้ประกอบการจึงจำเป็นต้องมีความรู้เรื่องของการออกแบบและเลือกใช้ภาชนะบรรจุที่ถูกต้องและเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

3.5 บทบาทหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์อาหาร

ดังที่กล่าวมาข้างต้น ภาชนะบรรจุอาหารมิได้ทำหน้าที่บรรจุและป้องกันการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์อาหารเท่านั้น ผู้ผลิต ผู้ขนส่ง ผู้จำหน่าย ผู้บริโภค และผู้กำจัดภาชนะหลังการใช้งานทุกคนเหล่านี้จะเป็นผู้กำหนดบทบาทหน้าที่ของภาชนะบรรจุอาหารเพื่อให้ได้ความสมบูรณ์มากที่สุด บทบาทหน้าที่หลักของภาชนะบรรจุอาหารในปัจจุบันมีดังนี้

1. บรรจุผลิตภัณฑ์ (Containment)

เป็นหน้าที่หลักของภาชนะบรรจุที่มนุษย์ต้องการตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ภาชนะบรรจุต้องสามารถบรรจุ ห่อหุ้ม และรวบรวมผลิตภัณฑ์ไว้ด้วยกัน เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการขนย้าย การเก็บรักษา และการจัดการ และสามารถนำผลิตภัณฑ์ส่งถึงผู้บริโภคอย่างสมบูรณ์

2. อนุรักษ์และคุ้มครองผลิตภัณฑ์ (Preservation and Protection)

ภาชนะบรรจุจะต้องช่วยอนุรักษ์คุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารได้ ตั้งแต่การผลิตจนถึงการบริโภค คุณภาพในที่นี้หมายถึง คุณภาพทางประสาทสัมผัส ได้แก่ สี กลิ่น รส และเนื้อสัมผัส คุณภาพทางโภชนาการและคุณภาพด้านความสะอาดและปลอดภัย ภาชนะบรรจุจะต้องสามารถคุ้มครองผลิตภัณฑ์จากปัจจัยต่างๆ ที่เป็นสาเหตุของการเสื่อมเสียคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ปัจจัยเหล่านี้จะแตกต่างกันออกไปขึ้นกับประเภทของอาหาร ที่สำคัญได้แก่ ก๊าซออกซิเจน ไอน้ำ แสง ความร้อน จุลินทรีย์ และแรงกระทำจากภายนอก

3. อำนวยความสะดวก (Utility and Convenience)

ภาชนะบรรจุต้องให้ความสะดวกต่อผู้บริโภคในการนำผลิตภัณฑ์นั้นมาใช้ ปัจจุบันหน้าที่นี้ครอบคลุมไปถึงความสะดวกของผู้ผลิต ผู้ขนส่งและจัดจำหน่ายด้วย ตัวอย่างเช่น กระป๋องน้ำอัดลม ใช้ฝาแบบดึงห่วงเปิดเป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้บริโภค พิสูจน์ตัวสามารถช่วยรวบรวมผลิตภัณฑ์หลายหน่วยไว้ด้วยกัน อำนวยความสะดวกให้ทั้งผู้ผลิตและผู้ขนส่ง กล่องนม UHT น้ำหนักเบากว่าขวดแก้วหรือกระป๋องทำให้การขนส่งสะดวกขึ้น และต้นทุนการขนส่งลดลงของตั้งได้ (Stand Pouch) อำนวยความสะดวกให้ผู้บริโภคจำหน่ายปลีก ทำให้การจัดเรียงในร้านค้าใช้พื้นที่น้อยลงและเด่นสะดุดตาผู้บริโภคยิ่งขึ้น

4. สื่อสารและให้ข้อมูล (Communication and Information)

ภาชนะบรรจุต้องทำหน้าที่เป็นสื่อสำหรับให้ข้อมูลของผลิตภัณฑ์แก่ผู้บริโภค ซึ่งอาจทำได้โดยการพิมพ์ข้อความโดยตรงบนภาชนะบรรจุหรือใช้ฉลาก โดยทั่วไปข้อมูลของผลิตภัณฑ์อาหารที่ควรให้แก่ผู้บริโภคคือ

- ชื่อทางการค้า ชนิดของผลิตภัณฑ์และวิธีการผลิต
- ส่วนประกอบ
- ปริมาณหรือน้ำหนักบรรจุ
- วันที่ผลิต / วันหมดอายุ
- วิธีเก็บรักษา การใช้และสรรพคุณ (ถ้ามี)
- ข้อแนะนำหรือข้อระวังในการใช้งานและการเก็บรักษา
- ชื่อ- ที่อยู่ของผู้ผลิต หรือผู้บรรจุ หรือผู้แทนจำหน่าย (กรณีสินค้านำเข้า)
- แหล่งที่มาของวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ สำหรับกรณีที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญต่อที่มาของผลิตภัณฑ์ เช่น ปลาทุณักระป๋องต้องระบุที่มาเนื่องจากเกี่ยวข้องกับกรอนุรักษ์ปลาวาฬ ผักและผลไม้ปลอดสารพิษ หรือผลิตภัณฑ์อินทรีย์ (Organic Products)

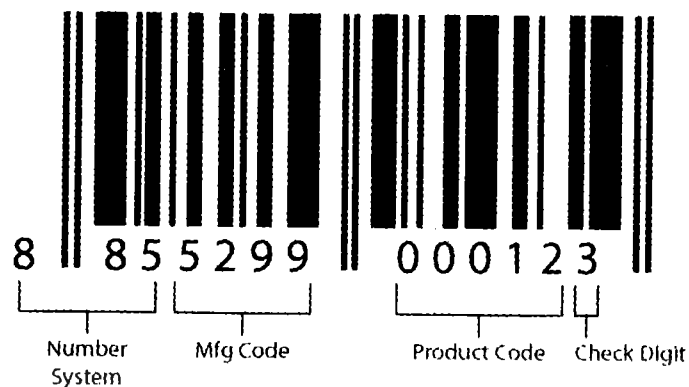
หน้าที่ประเด็นนี้ของภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารได้กลายเป็นข้อบังคับทางกฎหมายแล้วในหลายประเทศเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดให้มีฉลากโภชนาการ

การแสดงกรอบข้อมูลโภชนาการแบบย่อ

ข้อมูลโภชนาการ	
หน่วยบริโภค :	
จำนวนหน่วยบริโภคต่อ	
คุณค่าทางโภชนาการต่อหน่วยบริโภค	
พลังงานทั้งหมด	กิโลแคลอรี
ร้อยละของปริมาณที่แนะนำให้บริโภค	
ไขมันทั้งหมด	%
โปรตีน	%
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	%
น้ำตาล	%
ใยอาหาร	%
ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (ค่าเฉลี่ย) โดยคิดจากความจำเป็นการปฏิบัติงานวันที่ 2,000 กิโลแคลอรี	

ภาพที่ 2-9 ตัวอย่างฉลากโภชนาการแบบย่อ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

ปัจจุบันมีการนำรหัสแท่ง (Bar Code) มาใช้ร่วมกับฉลากบนภาชนะบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากให้ความแม่นยำ เชื่อถือได้และเพิ่มความเร็วในการทำงานได้มากกว่า รหัสแท่งประกอบด้วยแถบขาวและดำเรียงสลับขนานกัน และมีตัวเลขกำกับ เริ่มมีการนำมาใช้เมื่อ ค.ศ. 1976 รหัสนี้ผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายจะใช้เป็นเครื่องแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต ใช้ในการคิดราคาสินค้า นอกจากนี้ยังสามารถใช้ในการสำรวจปริมาณสินค้าที่หมุนเวียนหรือคงเหลือในร้านค้าได้ด้วย การอ่านข้อมูลจากรหัสแท่งจะใช้แสงหรือเลเซอร์ผ่านไปที่รหัส แสงที่สะท้อนออกมาจะถูกเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้า หลังจากนั้นไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor) จะเปลี่ยนสัญญาณเชิงอุปมาน (Analogue Signal) เป็นค่าตัวเลข (Numeric value) แล้วข้อมูลทั้งหลายจะแสดงที่จอคอมพิวเตอร์หรือพิมพ์ออกทางกระดาษ การใช้รหัสแท่งนี้ยังสามารถช่วยเก็บข้อมูลลับที่ต้องการให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นรับทราบได้ สินค้าเกือบทุกชนิดที่ต้องการนำเข้าไปจำหน่ายในห้างสรรพสินค้าใหญ่ๆ ในประเทศไทยจะต้องมีรหัสแท่งเสมอ รหัสแท่งของประเทศไทยที่แสดงบนฉลากสินค้าทั่วไปใช้ระบบ EAN-13 ประกอบด้วยแถบขาวและดำเรียงสลับขนานกัน และมีตัวเลขกำกับ 13 หลัก ซึ่งมีความหมายดังนี้



ภาพที่ 2 – 10 ตัวอย่างรหัสแท่งระบบ EAN-13

Number System ตัวเลข 2 หรือ 3 หลักแรก แสดงรหัสของหน่วยงานผู้แทนของ The International Article Numbering Association (EAN) ในแต่ละประเทศหรือเขตเศรษฐกิจ ผู้มีอำนาจในการออกแบบเลขรหัสให้ผู้ผลิตและสินค้า

Manufacturer Code ตัวเลข 4 หลักถัดจาก Number System เป็นตัวเลขประจำตัวของผู้ผลิตที่หน่วยงานผู้แทนของ EAN เป็นผู้กำหนดให้ สินค้าทุกชนิดที่ผลิตจากผู้ผลิตเดียวกัน จะใช้ Manufacturer Code เดียวกัน

Product Code ตัวเลข 5 หลักถัดจาก Manufacturer Code เป็นตัวเลขประจำตัวของสินค้าที่ผู้ผลิตกำหนดให้เอง โดยไม่ต้องแจ้งขอ อนุญาตจากหน่วยงานผู้แทนของ EAN

Check Digit ตัวเลขหลักสุดท้ายถัดจาก Product Code เป็นตัวเลขใช้เพื่อการตรวจสอบความถูกต้องของการอ่านรหัสแท่ง เนื่องจากการรบกวนแสงไปบนรหัสอาจไม่สม่ำเสมอ หรือการพิมพ์รหัสไม่สมบูรณ์ Check Digit จะช่วยแก้ไขให้การแปลค่าจากการอ่านได้ถูกต้อง

5. ดึงดูดใจผู้บริโภคและสร้างเอกลักษณ์ (Motivation and Uniqueness)

หน้าที่นี้มีความสำคัญมากในทางการตลาด เนื่องจากผู้บริโภคจะเห็นภาพขณะบรรจุภัณฑ์ก่อนสินค้า เป็นการสร้างความสนใจและแรงจูงใจให้แก่ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้านั้น ซึ่งต่อไปจะนำไปสู่การจดจำสินค้าและรับรู้ภาพลักษณ์ที่ดีของสินค้าและการซื้อซ้ำต่อไป การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สามารถดึงดูดใจผู้บริโภคได้จะต้องใช้ทั้งการออกแบบโครงสร้างซึ่งเกี่ยวข้องกับรูปร่างของภาชนะบรรจุและการออกแบบกราฟิก เพื่อให้ได้ภาชนะบรรจุที่สามารถสร้างเอกลักษณ์ของสินค้ามีลักษณะเด่นกว่าสินค้า ของคู่แข่งและสามารถนำเสนอจุดเด่นของสินค้าได้ดี การออกแบบภาชนะบรรจุควรสื่อในเชิงอารมณ์ได้ด้วย ระบบธุรกิจการค้าในปัจจุบันเป็นระบบที่ลูกค้าต้องบริการ

ตนเอง (Self-Service) มากขึ้นภาชนะบรรจุจะเป็นสิ่งแรกที่ผู้บริโภคมองเห็น หรือเป็นสิ่งที่เชิญชวนให้ผู้บริโภคเข้ามาพิจารณาเลือกใกล้ชิดขึ้น จนกระทั่งตัดสินใจซื้อ เรามักเรียกภาชนะบรรจุว่าเป็น **นักขายใบ้ (Silent Salesman)**

6. เหมาะสมกับการทำงานด้วยเครื่องจักร (Machinability)

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตแทบทุกชนิดอาศัยเครื่องจักรมากกว่าแรงงานคน เพื่อผลิตสินค้าให้มีมาตรฐานเดียวกันและกำลังการผลิตสูง ภาชนะบรรจุจึงต้องสามารถตอบสนองการทำงานของเครื่องจักรได้ดี ไม่ควรมีการหยุดเครื่องจักรเพื่อเตรียมภาชนะหรือแยกผลิตภัณฑ์ที่บรรจุเรียบร้อยแล้วออกไป ภาชนะบรรจุควรออกแบบให้สอดคล้องกับการทำงานของเครื่องจักรสามารถเปิดปิดได้โดยอัตโนมัติ การเรียงหรือรวบรวมเป็นหน่วยใหญ่ เช่นเพื่อการค้าส่งหรือการขนส่งต้องสามารถกระทำได้ด้วยเครื่องจักร ตัวอย่างเช่น การบรรจุนม UHT ในกล่องกระดาษหลายชั้น การขึ้นรูปกล่องกระดาษ จากม้วนกระดาษสามารถทำได้ไปพร้อมกับการบรรจุ เมื่อบรรจุเรียบร้อยแล้วสามารถจัดเรียงในกล่องกระดาษถูกผูกได้โดยเครื่องจักร และการเรียงกล่องบนไม้อร่อยรับสินค้า การหุ้มด้วยฟิล์มหดตัว กระทำโดยเครื่องจักรทั้งนี้เป็นการลดแรงงานคนเพิ่มกำลังการผลิต

7. ป้องกันการปลอมปนผลิตภัณฑ์ (Tamperproof) และการลักขโมยผลิตภัณฑ์ (Pilferproof)

การออกแบบโครงสร้างภาชนะบรรจุอาหารที่คุณภาพและปริมาณของอาหารที่บรรจุมีผลต่อความรู้สึกและความเชื่อมั่นของผู้บริโภค จะต้องคำนึงถึงการเปิด-ปิดภาชนะบรรจุเพื่อมิให้มีการเปิดภาชนะบรรจุก่อนถึงมือผู้บริโภค หน้าที่ประการนี้สำคัญมากเนื่องจากการแข่งขันกันทางการค้าทำให้มีการปลอมปนสินค้าเพื่อหวังผลกำไรที่สูงขึ้น ภาชนะบรรจุหรืออุปกรณ์ประกอบที่มีลักษณะแสดงให้เห็นให้ผู้บริโภคทราบว่ามิได้ถูกเปิดมาก่อนจะช่วยสร้างความมั่นใจแก่ผู้บริโภคในเรื่องคุณภาพและปริมาณของผลิตภัณฑ์ เช่น ฝาขวดน้ำดื่ม เมื่อเปิดแล้วห่วงพลาสติกจะขาดออกจากตัวฝา เป็นต้น

3.6 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารเป็นสิ่งที่จำเป็นมาก ทั้งกับผลิตภัณฑ์ใหม่และผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้วแต่ต้องการพัฒนาการบรรจุ ปัจจัยสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณาก่อนตัดสินใจเลือกวิธีการบรรจุและภาชนะบรรจุที่เหมาะสมประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ การขนส่งและการกระจายสินค้า (ผลิตภัณฑ์) และการตลาด

1. ผลิตภัณฑ์

การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใดก็ตามจะต้องมีการศึกษาคุณลักษณะและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์นั้นๆ อย่างละเอียดก่อน เช่น องค์ประกอบ กระบวนการผลิตหรือแปรรูปสถานะทางกายภาพ (ของแข็ง ของเหลว ก๊าซหรือของผสม) ขนาด รูปร่าง น้ำหนัก ความหนาแน่น ความไวต่อความชื้น หรืออุณหภูมิ ความกรอบเปราะ ความยืดหยุ่น เป็นต้น ข้อมูลดังกล่าวนี้จะทำให้สามารถทราบสาเหตุและกลไกการเสื่อมเสียคุณภาพของผลิตภัณฑ์และเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดความต้องการทางการบรรจุของผลิตภัณฑ์ (Packaging Requirement)

ปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดการเสื่อมเสียคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร

1. ก๊าซออกซิเจน ก๊าซออกซิเจนที่มีอยู่ในอากาศสามารถทำปฏิกิริยากับสารต่างๆที่มีในอาหาร เช่น ไขมัน โปรตีน และวิตามิน เป็นต้น ทำให้เกิดการเสื่อมเสียคุณภาพของอาหาร ปฏิกิริยาออกซิเดชันของไขมันทำให้เกิดกลิ่นเหม็นหืน (Rancidity) ปฏิกิริยาออกซิเดชันของวิตามินทำให้คุณค่าทางโภชนาการของอาหารลดลงและทำให้สีจืดจางลง การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารเหล่านี้จะต้องกำจัดก๊าซออกซิเจนภายในภาชนะบรรจุออกไป และเลือกวัสดุบรรจุที่สามารถป้องกันการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจนได้ดี

2. ความชื้น ความชื้นเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร ทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์สดและผลิตภัณฑ์แปรรูป ความชื้นมีผลต่อเนื้อสัมผัส เช่น ความนุ่ม ความเหนียว ความกรอบ เป็นต้น ความชื้นมีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ซึ่งทำให้อาหารเน่าเสียได้ ความชื้นมีผลต่อปฏิกิริยาเคมีและชีวเคมี เช่น ปฏิกิริยาไฮโดรไลซิสและออกซิเดชันของไขมันทำให้เกิดกลิ่นเหม็นหืน ความชื้นมีผลต่อปฏิกิริยาที่เกิดจากการกระทำของเอนไซม์ เป็นต้น

ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีความชื้นสูง เช่น ผักและผลไม้สด เนื้อสัตว์ และปลา จะสูญเสียความชื้นได้ง่าย ระหว่างเก็บรักษา ทำให้คุณภาพต่ำลง เช่น สลัดล่า เนื้อแห้งเหนียวหรือเหี่ยวเฉา การบรรจุผลิตภัณฑ์เหล่านี้จำเป็นต้องเลือกวัสดุบรรจุที่ยอมให้อากาศซึมผ่านได้อย่างช้าๆ แต่ไม่ควรป้องกันไอน้ำได้เต็มที่เพราะอาจทำให้เกิดหยดน้ำภายในภาชนะบรรจุได้ ซึ่งจะทำให้การเสื่อมเสียคุณภาพเกิดได้เร็วยิ่งขึ้น

สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีความชื้นต่ำ เช่น นมผง ข้าวเกรียบทอด กุ้งแห้ง ขนมปังกรอบ จะสามารถดูดซับความชื้นจากอากาศได้ง่าย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เช่น นมผง จับเป็นก้อนละลายน้ำยากขึ้นและอาจมีกลิ่นเหม็นหืนด้วย กุ้งแห้งมีราขึ้นหรือมีกลิ่นแอมโมเนีย เป็นต้น การบรรจุผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะต้องเลือกวัสดุบรรจุที่ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี

3. แสง แสงสามารถกระตุ้นให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีและชีวเคมีในอาหารสูงขึ้น ที่สำคัญคือปฏิกิริยาออกซิเดชันและปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องกับการกระทำของเอนไซม์ ทำให้คุณภาพของอาหารด้อยลง ซึ่งบางครั้งสามารถสังเกตได้จากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพทางประสาทสัมผัส เช่น การเกิดกลิ่น รสผิดปกติของเบียร์ สีของซอสมะเขือเทศเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม เป็นต้น บางกรณีผลกระทบของแสงไม่สามารถสังเกตได้ เช่น การสูญเสียวิตามินบี 2 หรือไรโบฟลาวิน (Riboflavin) ของนมพว่องมันเนย การบรรจุผลิตภัณฑ์เหล่านี้จำเป็นต้องใช้วัสดุบรรจุที่สามารถกรองหรือป้องกันแสงได้ดี เบียร์นิยมบรรจุขวดสีชาหรือสีเขียว หรือกระป๋องโลหะ ซอสมะเขือเทศเริ่มใช้ขวดพลาสติกทึบแสงหรือซองพลาสติกทึบแสงแทนขวดแก้ว นมพว่องมันเนยควรใช้ถุงพลาสติกทึบแสงแทนพลาสติกใส

4. ความร้อน ผลิตภัณฑ์อาหารจะเสื่อมเสียคุณภาพเร็วขึ้นเมื่ออุณหภูมิของอาหารสูงขึ้น เนื่องจากอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีและชีวเคมีในอาหารจะเพิ่มขึ้น นอกจากนี้จุลินทรีย์ส่วนใหญ่จะเจริญเติบโตได้ดีขึ้นทำให้เกิดการเน่าเสียเร็วยิ่งขึ้น แม้ว่าการบรรจุได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการควบคุมอุณหภูมิของอาหาร การใช้ภาชนะบรรจุที่มีความเป็นฉนวนความร้อนที่ดีจะสามารถช่วยชะลอการถ่ายเทความร้อนจากภายนอกมาสู่อาหารได้ ซึ่งมีความสำคัญมากในระหว่างการขนส่งและเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหารสด อาหารแช่เย็นและอาหารแช่เยือกแข็ง

5. จุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ จุลินทรีย์ทั้งแบคทีเรีย ยีสต์และรา เป็นสาเหตุสำคัญของการเน่าเสียหรือเป็นพิษของอาหาร ชนิดของจุลินทรีย์จะแตกต่างกันออกไปตามชนิดของอาหารและสภาพแวดล้อม (อุณหภูมิ ความชื้น อากาศ แสง เป็นต้น) และความสะอาดในกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์อาหารที่เน่าเสียได้ง่ายจากการกระทำของจุลินทรีย์ส่วนใหญ่จะมีความชื้นสูง ในกรณีอาหารแห้ง เช่น เมล็ดธัญชาติ ถั่วชนิดต่างๆ ผักและผลไม้ตากแห้ง มักจะประสบปัญหาการถูกทำลายจากแมลง หนู และสัตว์ การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารเหล่านี้จะต้องเลือกวัสดุบรรจุที่สามารถป้องกันปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ และป้องกันแมลงและสัตว์ได้

6. แรงกระทำจากภายนอก

2. การขนส่งและการกระจายสินค้า

ในระหว่างการขนส่งและกระจายผลิตภัณฑ์จากแหล่งผลิตไปแหล่งบริโภค ผลิตภัณฑ์นั้นอาจจะต้องประสบกับแรงกระทำต่างๆ หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม อันเป็นสาเหตุทำให้เกิดความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการขนส่ง ประเภทของยานพาหนะที่ใช้ระยะเวลาและสภาพแวดล้อม

1. แรงกระแทกในแนวตั้ง ส่วนใหญ่จะเกิดจากสินค้าตกลงพื้นขณะขึ้นหรือลงจากยานพาหนะสินค้าตกจากกองขณะเคลื่อนย้าย สินค้ากระแทกกันขณะยานพาหนะวิ่งบนทางขรุขระหรือขณะเครื่องบินลงจอดหรือเกิดจากการโยนของคนงาน
2. แรงกระแทกในแนวราบ เกิดขึ้นขณะตัดต่อตู้รถไฟ การหยุดยานพาหนะอย่างกะทันหัน การหยุดสายพานลำเลียงสินค้าอย่างกะทันหัน หรือเกิดจากการโยน
3. แรงกด เกิดจากน้ำหนักของสินค้าที่เรียงซ้อนกัน คนงานขึ้นไปเหยียบบนภาชนะบรรจุหรือกองสินค้า การรัดเชือกแน่นเกินไป หรือเกิดจากถุงตาข่ายรัดแน่นเกินไป
4. แรงสั่นสะเทือน เกิดจากการทำงานของเครื่องยนต์ในยานพาหนะหรือเครื่องจักรในกระบวนการผลิต แรงสั่นสะเทือนนี้จะส่งต่อไปให้ผลิตภัณฑ์ทำให้เกิดการแตกหักหรือเสียหาย ทำให้สินค้าชั้นบนลื่นตกจากกอง หรือทำให้สินค้าเสียดสีกันจนเกิดความเสียหาย

แรงกระทำต่างๆ เหล่านี้จะทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดความเสียหาย เช่น บวม บิดเบี้ยว แตกหัก โค้งงอ เป็นต้น สำหรับผักและผลไม้สดหากเกิดรอยขีด จะทำให้จุลินทรีย์แทรกเข้าไปทำลายได้ง่ายยิ่งขึ้น ภาชนะบรรจุจึงต้องสามารถลดแรงกระทำต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่งเพื่อให้แรงส่วนที่เหลือนั้นมีค่าต่ำกว่าระดับที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผลิตภัณฑ์ได้ นอกจากนี้ภาชนะบรรจุต้องสามารถคุ้มครองผลิตภัณฑ์จากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมในระหว่างการขนส่ง เช่น อุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป ความชื้น น้ำฝน หิมะ แสงแดด เป็นต้น

ดังนั้นการพิจารณาเลือกการบรรจุให้ผลิตภัณฑ์ใดๆ จะต้องนำข้อมูลของการขนส่งและกระจายสินค้ามาเป็นองค์ประกอบในการพิจารณาด้วยเสมอ โดยต้องมีการศึกษาล่วงหน้าว่าแรงกระทำที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นประเภทใด มีความรุนแรงมากน้อยเพียงใด สภาพถนน ระยะเวลาที่ใช้ขนส่งหรือเก็บในคลังสินค้าเพื่อรอการขนส่ง สภาพภูมิอากาศ เป็นต้น

3. การตลาด

ตัวแปรทางการตลาด (Marketing Variables) ในสมัยก่อนประกอบด้วย PPPP คือ ผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) สถานที่จำหน่าย (Place) และการส่งเสริมการขาย (Promotion) ในปัจจุบันนักการตลาดจะจัดภาชนะบรรจุเป็นตัวแปรทางการตลาดอีกตัวหนึ่ง คือ เป็น P ตัวที่ 5 ซึ่งมาจากคำว่า Package ทั้งนี้ สืบเนื่องมาจากนักการตลาดได้ตระหนักถึงความสำคัญของภาชนะบรรจุที่มีต่อความสำเร็จในการธุรกิจการค้าของตน และมักเรียกภาชนะบรรจุว่าเป็น “นักขายใบ้” (Silent Salesman) การพัฒนาภาชนะบรรจุเพื่อส่งเสริมทางการตลาดให้สินค้า จะออกแบบบรรจุภัณฑ์มีบทบาทสำคัญต่อไปนี้

1. บรรจุภัณฑ์กับภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ ผู้ผลิตนิยมใช้ภาชนะบรรจุเป็นสื่อในการแสดงภาพลักษณ์ (Image) ของผลิตภัณฑ์ และบางครั้งแสดงภาพลักษณ์ของผู้ผลิตเองด้วย ดังนั้นการออกแบบบรรจุภัณฑ์ จะต้องให้สอดคล้องกับภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตต้องการ

ด้วย เช่น ผลิตภัณฑ์สาหร่ายถั่วแถ่น้อย เลือกจะโฟกัสที่สาหร่ายอย่างเดียว ให้คนทั่วไปจดจำในฐานะเป็นตัวแทนของสาหร่ายกินเล่น ไม่ว่าคุณจะมีห่อไหนก็ตาม ชื่อของถั่วแถ่น้อยก็จะเข้าใจว่าเป็น ตัวแทนของสาหร่ายกินเล่นเลย เหมือนเวลาเราไปซื้อบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ก็จะบอกว่าไปซื้อ "มามา" แต่ที่จริงเราจะไปซื้อยี่ห้อ "ไวไว" หรือไปซื้อผงซักฟอง ก็บอกว่าซื้อ "แฟบ" ทั้งๆ ที่ตั้งใจจะซื้อยี่ห้อ "บรีส" ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นการบริหารภายในองค์กร หรือนำเสนอภาพลักษณ์ต่อมวลชนภายนอก แบรินด์ถั่วแถ่น้อยพยายามตอกย้ำแนวคิดเป็นผู้นำ และผู้เชี่ยวชาญด้านสแน็คสาหร่ายเสมอ



ภาพที่ 2 – 11 ผลิตภัณฑ์สาหร่ายถั่วแถ่น้อย

(<http://www.lgmobilelover.com/club/viewtopic.php?f=22&t=11169>)

"เริ่มจากปรับความคิดของคนในองค์กรว่า เราเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสาหร่าย ซึ่งต้องเริ่มจากปรับทัศนคติในองค์กรก่อน ถ้าภายในเรายังปรับไม่ได้ เราจะไปปรับทัศนคติภายนอกได้อย่างไร"

"จากนั้น สร้างแบรนด์ โดยโฆษณาโทรทัศน์ โดยใช้ "ครูคริส" (คริสโตเฟอร์ ไรท์ : ครูสอนภาษาอังกฤษชื่อดัง) โดยชูคอนเซ็ปท์ว่า "seaweed is สาหร่ายถั่วแถ่น้อย" เพราะหลายคนไม่รู้คำว่า "seaweed" แปลว่า "สาหร่าย" การนำครูคริส ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของครูสอนภาษาอังกฤษมาตอกย้ำ สอนคำนี้ แล้วพ่วงคำว่า ลง ไปด้วย ช่วยตอกย้ำว่า ถั่วแถ่น้อยก็คือ ขนมสาหร่าย และขนม

สำหรับ ก็คือ แก้วแก้วน้อย" "นอกจากนั้นทำกิจกรรมร่วมกับรายการโทรทัศน์ต่างๆ เช่น รายการบนนอกกะลา ถ่ายทำวิธีการผลิตสำหรับที่มาจากต่างประเทศ และการผลิตในโรงงานเรา เพราะว่าการทำธุรกิจในปัจจุบัน จำเป็นต้องเปิดเผยกระบวนการผลิต วิธีการ และให้ทุกคนมีความรู้ในสิ่งที่เราทำว่า มีข้อดี ข้อเสียอย่างไร ซึ่งทั้งหมดจะเป็นการปลูกฝังว่า แบรินด์แก้วแก้วน้อยคือผู้เชี่ยวชาญด้านสำหรับจริงๆ

2. บรรลุภัณฑ์กับการค้าขายแบบบริการตัวเอง ธุรกิจการค้าปลีกในปัจจุบันได้เปลี่ยนมาเป็นแบบลูกค้าต้องบริการตัวเองมากขึ้น เนื่องจากค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นมาก จึงต้องลดจำนวนพนักงานบริการขาย ลูกค้าจะตัดสินใจเลือกสินค้าจากความคุ้นเคยในตัวสินค้าหรือจากความชอบลักษณะภายนอกของสินค้าหรือภาชนะบรรจุนั่นเอง ดังนั้น ผู้ผลิตจึงพยายามออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีความเด่นสะดุดตา มีความเป็นเอกลักษณ์ให้ผู้บริโภคจดจำสินค้าได้ง่ายขึ้น และมีความแปลกใหม่ เพื่อดึงดูดใจผู้บริโภคให้ตัดสินใจเลือกซื้อสินค้านั้น บรรลุภัณฑ์จึงมีความสำคัญมากต่อการค้าในระบบลูกค้าต้องช่วยเหลือตนเอง

3. บรรลุภัณฑ์กับการโฆษณา การโฆษณามีความสำคัญมากต่อธุรกิจการค้า ปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง การโฆษณาโดยผ่านสื่อชนิดต่างๆ ทั้งวิทยุ โทรทัศน์และหนังสือพิมพ์ ซึ่งผู้ผลิตหันมาใช้ประโยชน์ของบรรลุภัณฑ์เป็นสื่อโฆษณาด้วยอีกทางหนึ่ง และพบว่าได้ผลสำเร็จสูงมาก โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์อาหาร การเลือกภาชนะบรรจุจึงต้องพิจารณาความสามารถในการเป็นสื่อโฆษณาที่ดีได้ด้วย เช่น ควรพิมพ์ภาพได้ง่าย และสวยงาม มีพื้นที่ในการโฆษณามาก สามารถมองเห็นได้ง่าย และสามารถช่วยย้ําให้จดจำสินค้าได้ด้วย เป็นต้น ตัวอย่างการใช้ภาชนะบรรจุเป็นสื่อโฆษณา เช่น สำหรับทะเลปรงรสซีลีโกะ เปิดตัวภาพยนตร์โฆษณา ซีลีโกะบิ๊กไบท์ชุดใหม่ชื่อ "ไม่ทอด ไม่มัน ไม่เหมือนใคร"



ภาพที่ 2 – 12 ผลิตภัณฑ์สำหรับรายการซีลีโกะ

(http://stcredhat.stc-group.com/news.php?pNews_ID=228)

ภาพยนตร์โฆษณา ซีลีโกะบีกไบท์ชุดใหม่ชื่อ “ไม่ทอด ไม่มัน ไม่เหมือนใคร” และในเทศกาลกินเจปีนี้ลดละเลิกการบริโภคเนื้อสัตว์ มีการเปิดตัวกับผลิตภัณฑ์ใหม่มีksijkpทะเลปรุงรสแซนวิชเต้าหู้ประกบสาหร่ายอบกรอบโรยหน้างาดำและงาขาว ตราซีลีโกะโทฟู(Seleco Tofu) ผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัท แคปปิตัล เทรตติ้ง จำกัด ผู้ผลิต และจัดจำหน่ายสินค้าในเครือเอสทีซี

“ซีลีโกะโทฟู” กรอบอร่อย ไม่อมน้ำมัน ด้วย 3 คุณภาพ 3 ความอร่อย ประกอบด้วย

1. ใยอาหาร จากสาหร่ายทะเล
2. โปรตีน จากเต้าหู้
3. แคลเซียม จากงาดำและงาขาว



ภาพที่ 2 – 13 ผลิตภัณฑ์สาหร่ายซีลีโกะ

(http://stcredhat.stc-group.com/news.php?pNews_ID=198)

อย่างไรก็ตามการโฆษณาจะต้องตั้งมั่นบนรากฐานของความถูกต้องเหมาะสม ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบต่อสังคมและผู้บริโภค ความยุติธรรมต่อคู่แข่ง การโฆษณาบนบรรจุภัณฑ์อาหารจะมีสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุขเป็นผู้ควบคุมดูแล

4. ภาชนะบรรจุกับต้นทุนการผลิต ต้นทุนค่าบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารทั่วไปจะมีค่าตั้งแต่ประมาณ 1 ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ของราคาขายปลีก ผู้ผลิตอาหารบางรายจะพยายามเลือกภาชนะบรรจุที่ราคาต่ำที่สุด แนวความคิดนี้ไม่ควรใช้กับธุรกิจผลิตภัณฑ์อาหารปัจจุบัน เนื่องจากผู้บริโภคมีความรู้สูงขึ้น การเลือกซื้อมักใช้คุณภาพเป็นเกณฑ์ตัดสินใจสำคัญ ภาชนะบรรจุที่ดีควรเลือกให้สามารถคุ้มครองผลิตภัณฑ์และสนองตอบความต้องการของผู้บริโภคได้ แม้ราคาจะสูงขึ้นบ้าง หากใช้บรรจุภัณฑ์ที่ดีขึ้นราคาสูงขึ้นแต่ต้องการกำไรมากกว่าเดิม จากการศึกษาพบว่าจะทำให้การจำหน่ายสินค้านั้นมีโอกาสประสบความสำเร็จล้มเหลวมากขึ้น

4. ความปลอดภัยต่อผู้บริโภค

บรรจุภัณฑ์อาหาร นอกจากจะมีคุณสมบัติทางการบรรจุครบถ้วนตามต้องการแล้ว ยังจะต้องมีความปลอดภัย ไม่เป็นพิษหรืออันตรายต่อผู้บริโภค เนื่องจากการผลิตภาชนะบรรจุในปัจจุบันมีการนำวัสดุสังเคราะห์มาใช้กันมากมายในรูปแบบต่างๆ เช่น เป็นวัสดุบรรจุสารเคลือบ

หมึกพิมพ์ และสารแต่งเติม เป็นต้น สารเหล่านี้อาจทำปฏิกิริยากับอาหารหรือปนเปื้อนเข้ามาในอาหาร ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะพบมากสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการเก็บนานๆ ดังนั้นก่อนตัดสินใจเลือกภาชนะบรรจุควรมีการทดสอบความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์กับภาชนะบรรจุ (Product-Package Compatibility Test) ในด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภคก่อน

ปัญหาด้านความปลอดภัยของภาชนะบรรจุอาหาร อาจแบ่งได้ตามประเภทของวัสดุบรรจุดังนี้

1. ภาชนะบรรจุประเภทกระดาษ ปัญหาที่พบมากได้แก่

จุลินทรีย์ กระดาษที่ผ่านกระบวนการผลิตใหม่ จะมีจุลินทรีย์ปนเปื้อนน้อยมาก แต่ถ้าวการเก็บรักษาไม่เหมาะสม อยู่ในที่อับชื้นมาก จุลินทรีย์ที่สามารถใช้ประโยชน์จากเซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และองค์ประกอบอื่นๆ ที่เติมลงไปในการกระดาษ จะเจริญเติบโตได้ เมื่อนำกระดาษนั้นไปใช้ทำภาชนะบรรจุอาหาร จุลินทรีย์เหล่านี้อาจทำให้อาหารเน่าเสียหรือเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

หมึกพิมพ์ กระดาษด้านที่นำมาสัมผัสกับอาหารโดยตรงไม่ควรมีการพิมพ์ภาพ หรือข้อความใดๆทั้งสิ้น เนื่องจากในหมึกพิมพ์มักมีโลหะหนัก เช่น ปรอท และตะกั่วผสมอยู่ด้วย โลหะเหล่านี้ อาจจะปนเปื้อนเข้ามาในอาหาร ซึ่งเมื่อสะสมในร่างกายมากถึงระดับหนึ่งจะทำให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เช่น เกิดความพิการทางสมอง การแท้งบุตร เป็นต้น ดังนั้น กระดาษพิมพ์เขียว กระดาษหนังสือพิมพ์ทุกชนิดไม่เหมาะสมที่จะนำมาบรรจุอาหารโดยตรง

2. ภาชนะแก้วและกระเบื้องเคลือบ

โดยทั่วไปภาชนะแก้วจะมีความปลอดภัยมากเหมาะสมกับการบรรจุทั้งอาหารและยา ปัญหาด้านความปลอดภัยของภาชนะแก้วที่ใช้บรรจุอาหารส่วนใหญ่มีสาเหตุจากฝาปิด เช่น จุกคอorkมี การปนเปื้อนของจุลินทรีย์อาจทำให้อาหารเน่าเสีย แผ่นรองใต้ฝาโลหะซึ่งมักทำจากแผ่นยาง แผ่นพลาสติก หรือแผ่นกระดาษเคลือบพลาสติกอาจจะทำปฏิกิริยาเคมีกับอาหารที่บรรจุ และทำให้สารเคมีจากแผ่นรองใต้ฝาเข้าไปปนเปื้อนในอาหาร ซึ่งสารเคมีบางประเภทอาจเป็นอันตรายได้ ดังนั้นการใช้ภาชนะแก้วบรรจุอาหารควรระมัดระวังการเลือกใช้ฝาให้ถูกต้อง

3. ภาชนะโลหะ

กระป๋องเหล็กเคลือบดีบุกนิยมใช้บรรจุอาหารที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อแบบปลอดเชื้อเพื่อเพิ่มอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง อันตรายที่อาจเกิดจากอาหารกระป๋องแบ่งได้เป็น 2 สาเหตุ

จุลินทรีย์ โดยปกติอาหารกระป๋องน่าจะมีความปลอดภัยจากจุลินทรีย์สูง เนื่องจากผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อมาแล้ว อย่างไรก็ตามอาจเกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ภายหลังกระบวนการฆ่าเชื้อ ทั้งนี้เนื่องจากกระป๋องรั่วหรือความผิดพลาดในการกระบวนการผลิต หรืออาจเกิดจากจุลินทรีย์ถูกทำลายไม่หมดในระหว่างการฆ่าเชื้อเนื่องจากผู้

ควบคุม ขาดความระมัดระวัง หรือความบกพร่องของเครื่องมือ อาหารจะเน่าเสีย มีกลิ่น รส หรือสี ผิดปกติ หรือกระป๋องบวม อาหารกระป๋องที่เน่าเสียบางครั้งจะไม่บวมแต่เมื่อเปิดกระป๋อง แล้วจะพบลักษณะผิดปกติของอาหาร เช่น สีดำคล้ำ กลิ่นเหม็นและรสผิดปกติ อาหารกระป๋อง เหล่านี้ไม่ควรนำมาบริโภคอีกต่อไป

สารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 144 (พ.ศ. 2535) เรื่องอาหาร ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ได้กำหนดปริมาณสารปนเปื้อนอาหารในภาชนะบรรจุที่เป็นโลหะไว้ดังนี้

ดีบุก ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

สังกะสี ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

ทองแดง ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

ตะกั่ว ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

เว้นแต่อาหารที่มีสารตะกั่วปนเปื้อนตามธรรมชาติในปริมาณสูงให้มีได้ตามที่ได้รับ ความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

สารหนู ไม่เกิน 2 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

ปรอท ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัมสำหรับอาหารทะเล

ไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัมสำหรับอาหารอื่นๆ

สาเหตุของการปนเปื้อนของโลหะในอาหารอาจมาจากวัตถุดิบเองหรืออาจมาจากภาชนะ บรรจุ ในกรณีหลังนี้มักเกิดจากการกัดกร่อนของโลหะ เนื่องจากอาหารมีฤทธิ์เป็นกรด หรือการ ปนเปื้อนของสารบัดกรีเชื่อมตะเข็บที่สำคัญคือตะกั่ว หรือเกิดจากกระป๋องบุบทำให้ดีบุกและแลคเกอร์ที่เคลือบแผ่นเหล็กหลุดออกไป ทำให้เกิดการกัดกร่อนได้มากยิ่งขึ้น อาหารที่มีโลหะปนเปื้อน สูงจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคมาก ดังนั้นการเลือกซื้ออาหารกระป๋องควรตรวจดู ลักษณะกระป๋องที่สมบูรณ์ นอกจากกระป๋องจะต้องไม่บวมแล้ว จะต้องไม่มีรอยบุบ รอยตะเข็บ ต้องเรียบรอยสมบูรณ์และไม่ควรมีคราบสกปรกของสารบัดกรี

สำหรับกระป๋องอะลูมิเนียมที่นิยมใช้บรรจุเครื่องดื่ม มักไม่มีปัญหาการปนเปื้อนของ อะลูมิเนียมยกเว้นความผิดปกติด้านกลิ่นและรส ซึ่งอาจแก้ปัญหาโดยการเคลือบแลคเกอร์

4. ภาชนะพลาสติก

พลาสติกเป็นวัสดุบรรจุที่ต้องให้ความสนใจเรื่องความปลอดภัยมากที่สุด โดยเฉพาะภาชนะ บรรจุอาหารร้อนหรือต้องไปผ่านกระบวนการให้ความร้อน ซึ่งอาจเป็นกระบวนการฆ่าเชื้อหรือการ ปรุงสุกหรือการอุ่น อันตรายที่อาจเกิดจากการใช้ภาชนะพลาสติกอย่างไม่ถูกต้อง มีสาเหตุสำคัญ มาจากการแพร่กระจายของสารจากภาชนะไปสู่อาหาร สารที่แพร่กระจายอาจเป็นมอนอเมอร์ (Monomer) ที่สลายตัวออกมา หรือสารแต่งเติมหรือสีที่ผสมอยู่ในพลาสติก การแพร่กระจายนี้ จะขึ้นกับชนิดของอาหารและพลาสติกที่ใช้และสภาวะแวดล้อม การเลือกใช้พลาสติกต้องเลือก

ชนิดที่ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหารและเหมาะสมกับการใช้งาน เช่น อาหารที่ต้องผ่านการอุ่นด้วยการนึ่งหรือต้มหรืออุ่นในเตาไมโครเวฟ

3.7 วัสดุบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร

วัสดุบรรจุภัณฑ์พื้นฐานที่จะกล่าวในที่นี้เป็นวัสดุบรรจุที่มีการใช้มากในอุตสาหกรรมบรรจุอาหารที่สำคัญ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทคือ

1. แก้ว (Glass)
2. กระดาษ (Paper)
3. โลหะ (Metals) ที่สำคัญคือ แผ่นเหล็กกล้าเคลือบดีบุก (Tinplate) แผ่นเหล็กกล้าเคลือบโครเมียม (นิยมเรียก Tin Free Steel หรือ TES) และอะลูมิเนียม (Aluminium)
4. พลาสติก (Plastics)

1. แก้ว

วัตถุดิบหลักสำหรับผลิตแก้วส่วนใหญ่ได้จากสินแร่ที่มีในธรรมชาติ เช่น หินทรายแก้ว หินปูน หินพื้นม้า แร่โดโลไมท์ (Dolomite) ยกเว้นโซดาแอส (Soda ash) ที่ได้จากการสังเคราะห์ นอกจากนี้เศษแก้วยังสามารถนำกลับมาใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตแก้วใหม่ได้อีก แก้วส่วนใหญ่จะใสและไม่มีสี หากต้องการทำให้แก้วมีสีต่างๆ สามารถทำได้ง่ายด้วยการเติมโลหะออกไซด์ที่เหมาะสม เช่น แก้วสีเขียวได้จากการเติมเหล็กออกไซด์ เป็นต้น

การผลิตแก้วเริ่มจากการนำวัตถุดิบทั้งหมดผสมแล้วหลอมรวมกันในเตาเผาที่อุณหภูมิสูงประมาณ 1,500-1,600 องศาเซลเซียส แล้วนำไปเป่าขึ้นรูปในแม่พิมพ์ให้มีรูปร่างตามต้องการ

1.1 ประเภทของแก้ว

ภาชนะแก้วที่ใช้ในการบรรจุแบ่งได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1. แก้วโซดาไลม์หรือแก้วฟลินท์ (Soda lime glass or Flint glass) หมายถึงแก้วที่ผลิตจากวัตถุดิบธรรมชาติไม่มีสารแต่งเติมให้มีคุณสมบัติพิเศษ โดยทั่วไปมักมีสีฟ้าแกมเขียว แก้วประเภทนี้นิยมนำไปทำเป็นภาชนะบรรจุอาหารและเครื่องดื่มทั่วไป
2. แก้วบอโรซิลิเกต (Borosilicate glass) หมายถึง แก้วที่เติมโบรอนและอะลูมินาเพื่อให้มีความแข็งแรงสูง ทนทานต่อสารเคมี และทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิได้ดี ราคาสูง ใช้เป็นภาชนะบรรจุอาหารที่ต้องบรรจุขณะร้อนหรืออาหารที่ต้องนำไปฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิสูง ใช้บรรจุยา วัคซีน หรือใช้เป็นเครื่องแก้วทนร้อน
3. แก้วเจียรณีย (Lead glass หรือ Crystal) หมายถึง แก้วที่เติมตะกั่วเป็นวัตถุดิบด้วย ทำให้แข็งแรงและใสมาก นำไปเจียรณียให้แวววาวมากขึ้นได้ แก้วประเภทนี้นิยมใช้เป็นเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารและเครื่องประดับ มิได้นำมาใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุ

4. แก้วเอ็นพี (NP glass or Neutral glass) หมายถึงแก้วที่มีความเป็นกลางได้จากการใช้สารเคมีกำจัดอนุมูลต่างที่ผิวแก้วด้านใน หรือได้จากการปรับสูตรวัตถุดิบ นิยมใช้บรรจุผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ เช่น ยา เซรั่ม พลาสมา

1.2 ข้อดีของการใช้ภาชนะแก้วบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

1. ความเฉื่อยต่อปฏิกิริยาเคมีสูง โดยทั่วไปภาชนะแก้วไม่ทำปฏิกิริยาเคมีกับอาหาร จึงสามารถใช้บรรจุผลิตภัณฑ์อาหารได้ทุกชนิด ทั้งอาหารที่มีความเป็นกรดสูง เช่น น้ำส้มสายชู น้ำผลไม้ เครื่องดื่มอัดลม เป็นต้น และอาหารที่เป็นกลาง เช่น น้ำดื่ม นม น้ำมันพืช เป็นต้น เครื่องดื่มมีแอลกอฮอล์ เช่น สุรา ไวน์ เบียร์ เป็นต้น

2. สามารถป้องกันการซึมผ่านของก๊าซและไอน้ำได้ดีมาก จึงเหมาะสมกับการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารที่ต้องการบรรจุภายใต้สภาพสุญญากาศ เช่น แยม น้ำผลไม้ อาหารเด็กอ่อน หรืออาหารที่ต้องการเก็บบรรจุภายใต้สภาพที่มีความดันสูง เช่น เครื่องดื่มอัดลม เบียร์ หรืออาหารที่ต้องการเก็บรักษาในสภาพความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศต่ำๆ เช่น กาแฟ เครื่องเทศผง พริกไทยป่น เป็นต้น

3. สามารถทนทานต่ออุณหภูมิสูงที่ใช้ในกระบวนการบรรจุหรือฆ่าเชื้อได้ดี ผลิตภัณฑ์อาหารบางชนิดจำเป็นต้องบรรจุขณะร้อน (Hot Filling) เพื่อลดความหนืดของอาหารทำให้บรรจุสะดวกขึ้นหรือเพื่อให้เกิดสุญญากาศภายในภาชนะบรรจุหลังปิดผนึกเรียบร้อยแล้ว ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารที่บรรจุขณะร้อนและนิยมใช้ภาชนะแก้ว ได้แก่ แยม น้ำผลไม้เข้มข้น อาหารเด็กอ่อน ซอสมะเขือเทศ น้ำพริกเผา เป็นต้น

4. คงรูปและแข็งแรง ภาชนะแก้วทั่วไปสามารถทนทานแรงกดในแนวตั้งได้สูง สามารถรับน้ำหนักกดทับระหว่างการเรียงซ้อนได้ดี ความแข็งแรงของแก้วขึ้นกับชนิดและรูปทรงของแก้วด้วย

5. ทนทานต่อแรงดันภายในได้สูง ภาชนะแก้วนิยมใช้มากที่สุดสำหรับบรรจุเครื่องดื่มอัดลม เช่น น้ำอัดลม น้ำโซดา เบียร์ และแชมเปญ เป็นต้น

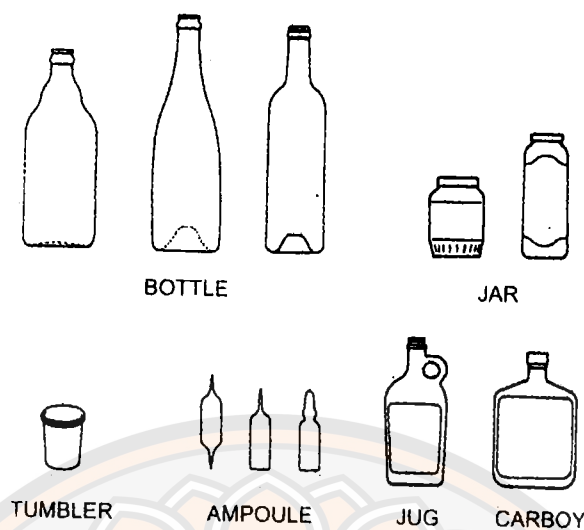
6. โปร่งใส ทำให้ผู้บริโภคสามารถมองเห็นผลิตภัณฑ์ที่บรรจุภายในได้ดี ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการตลาดของอาหารนั้น โดยเฉพาะการจำหน่ายโดยระบบบริการตนเอง (Self-Service) การที่ผู้บริโภคสามารถมองเห็นคุณภาพได้ เช่น สี ขนาด ความสะอาด และอื่นๆ ย่อมทำให้มั่นใจในคุณภาพและตัดสินใจเลือกซื้อได้ง่ายขึ้น

7. ราคาค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับราคาของภาชนะบรรจุประเภทอื่นๆ เนื่องจากแก้วสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หลายครั้ง เช่น ขวดเบียร์ ขวดสุรา ขวดน้ำผลไม้ ขวดน้ำปลา เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การใช้ภาชนะแก้วบรรจุอาหารจะมีข้อเสียที่สำคัญ 2 ประการคือ ภาชนะแก้วมีน้ำหนักมาก ทำให้ไม่เหมาะกับการบรรจุขนาดใหญ่ และค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูง นอกจากนี้ ภาชนะแก้วยังแตกง่าย ทำให้บางครั้งเป็นปัญหาในการนำไปใช้งาน

1.3 รูปแบบของภาชนะแก้วที่ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

1. Bottle หมายถึงขวดรูปร่างต่างๆ ที่มีส่วนคอและปากแคบกว่าตัวขวดอย่างเด่นชัด เพื่อสะดวกในการเท และเพื่อลดขนาดของฝาหลังด้วย นิยมใช้บรรจุอาหารที่เป็นของเหลว เช่น เครื่องดื่ม ซอส น้ำปลา หรืออาหารผง เช่น พริกป่น พริกไทยป่น เครื่องเทศป่นชนิดต่างๆ เป็นต้น
2. Jar หมายถึงภาชนะแก้วปากกว้าง คอขวดสั้นมากหรือเกือบจะไม่มี นิยมใช้บรรจุอาหารที่ต้องใช้ช้อนหรืออุปกรณ์ตักขึ้นมา ได้แก่ อาหารผง (เช่น กาแฟ แป้ง น้ำตาล) อาหารที่มีความหนืดสูง (เช่น น้ำพริกเผา น้ำสลัด แยม) อาหารหมักดอง หรืออาหารที่มีทั้งส่วนที่เป็นชิ้นหรือก้อนผสมกับของเหลว (เช่น กระเทียมดอง แตงกวาดอง เต้าหู้ยี้)
3. Tumbler หมายถึงภาชนะแก้วปากกว้างที่ไม่มีคอ มีลักษณะคล้ายแก้วสำหรับดื่มน้ำ นิยมใช้บรรจุอาหารแห้ง อาหารที่มีความหนืดสูง อาหารหมักดอง และอาหารที่มีทั้งส่วนที่เป็นของแข็งและของเหลวผสมกัน ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารที่บรรจุในภาชนะแก้วประเภทนี้จะคล้ายกับที่กล่าวในข้อ (2) แก้ว Tumbler นี้สามารถนำมาใช้เป็นแก้วดื่มน้ำได้หลังจากใช้ผลิตภัณฑ์หมดแล้ว
4. Jug หมายถึงภาชนะแก้วขนาดใหญ่ รูปร่างคล้าย Bottle แต่ขนาดใหญ่กว่า คอขวดสั้นและมีหูหิ้วที่คอขวดด้วย นิยมใช้บรรจุอาหารเหลวหรือเครื่องดื่ม เช่น น้ำผลไม้เข้มข้น หวานน้ำเชื่อมอัดลม
5. Carboy หมายถึงภาชนะแก้วขนาดใหญ่ รูปร่างคล้าย Bottle คอสั้นแต่ไม่มีหูหิ้ว นิยมใช้บรรจุเครื่องดื่มเพื่อการขนส่ง โดยทั่วไปจะมีถังไม้ ลังพลาสติกหรือกล่องกระดาษหุ้มภายนอกเพื่อป้องกันการแตก ตัวอย่าง ขวดน้ำดื่มที่ใช้กับเครื่องทำน้ำเย็น
6. Vial และ Ampoule หมายถึงภาชนะแก้วขนาดเล็กมาก Vial นิยมใช้บรรจุส่วนผสมอาหารกลิ่นสังเคราะห์ หรือตัวอย่างวัตถุเจือปนอาหาร สำหรับ Ampoule นิยมใช้บรรจุของเหลวที่ต้องการให้อยู่ในสภาพปลอดเชื้อ หรือใช้บรรจุสารที่ระเหยได้ง่าย เช่น กลิ่นสังเคราะห์ เป็นต้น



ภาพที่ 2 – 14 ภาชนะแก้วรูปแบบต่างๆ

1.4 การปิดผนึกภาชนะแก้วที่ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

คุณสมบัติด้านการป้องกันการซึมผ่านของก๊าซและไอน้ำของภาชนะแก้วทุกประเภทจะสมบูรณ์ได้นั้นจำเป็นต้องปิดผนึกด้วยฝาที่เหมาะสม การปิดผนึกภาชนะแก้วทั่วไปสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ประเภท ตามระดับความดันภายในภาชนะ

1. การปิดผนึกแบบปกติ (Normal Seal) ความดันภายในภาชนะแก้วจะมีค่าใกล้เคียงกับความดันบรรยากาศปกติ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารที่ใช้วิธีการปิดผนึกนี้ เช่น น้ำดื่ม น้ำส้มสายชู น้ำปลา เครื่องเทศผง

2. การปิดผนึกภายใต้ความดันสูง (Pressure Seal) ความดันภายในภาชนะแก้วจะสูงกว่าความดันบรรยากาศมาก เช่น การบรรจุน้ำอัดลม น้ำโซดา เบียร์ แชมเปญ

3. การปิดผนึกแบบสุญญากาศ (Vacuum Seal) ความดันภายในภาชนะบรรจุจะมีค่าต่ำกว่าความดันบรรยากาศมาก หรือเป็นสุญญากาศ เช่น การบรรจุอาหารที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อ หรืออาหารที่ต้องบรรจุขณะร้อน ได้แก่ น้ำผลไม้ เครื่องดื่มสมุนไพร น้ำพริก แยม น้ำจิ้ม หรือซอส

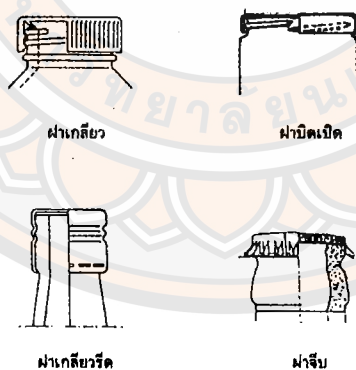
1.5 ฝาสำหรับปิดผนึกภาชนะแก้วที่นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์อาหาร

1. ฝาเกลียว (Screw Cap) เป็นฝาเกลียวตลอด การเปิด-ปิดใช้แรงบิดหมุนตามแนวเกลียวที่ปากขวด 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 ฝาปิดขวดแยม น้ำพริก กาแฟสำเร็จรูป น้ำผลไม้

3. ฝาเกลียวรีด (Roll-on Cap) ส่วนใหญ่ทำจากอะลูมิเนียม เนื่องจากมีความนิ่มเพียงพอที่จะรีดเป็นเกลียวตามรอยเกลียวของปากขวด ก่อนการปิดผนึกฝานี้จะมีลักษณะผิวเรียบ เมื่อนำครอบปากขวดจึงใช้ลูกกลิ้งรีดเกลียวตามเกลียวของขวด ที่ปลายฝามักจะมีรอยปรุ เมื่อเปิดฝาค้างแรก แรงบิดจะทำให้ตัวฝาขาดจากวงแหวนที่ปลายฝาดตรงบริเวณรอยปรุนี้ เป็นการช่วยป้องกันการปลอมปน หรือการเปิดขวดก่อนถึงมือผู้บริโภค นิยมใช้ฝาเกลียวปิดผนึกแบบปกติมากที่สุด มีพบบ้างเล็กน้อย สำหรับการปิดผนึกภายใต้ความดันสูง ตัวอย่างเช่น ฝาปิดผนึกขวดสุราไทย เครื่องดื่มบำรุงกำลัง น้ำดื่ม น้ำอัดลมขวดเล็ก (ประเภทไม่ต้องคั่นขวด)

4. ฝาจีบ (Crown Cap) ส่วนใหญ่ทำจากแผ่นเหล็กเคลือบดีบุก นิยมใช้สำหรับการปิดผนึกภายใต้ความดันสูง การปิดต้องใช้อุปกรณ์ช่วยตัวเอง เช่น ฝาปิดขวดน้ำอัดลม น้ำโซดา และเบียร์ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังพบการใช้ฝาจีบกับการปิดผนึกแบบปกติบ้าง เช่น ขวดสาโท ขวดซีอิ๊ว ปัจจุบัน ได้มีการพัฒนารูปแบบของฝาจีบให้สามารถปิดได้โดยการบิดเพียงเล็กน้อยไม่ต้องใช้อุปกรณ์สำหรับเปิด แต่ยังไม่ค่อยแพร่หลายในประเทศไทย



ภาพที่ 2 – 15 ฝาสำหรับปิดผนึกภาชนะแก้วที่นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์อาหาร

2. กระดาษ

ชาวอียิปต์รู้จักทำกระดาษตั้งแต่ 3,000 ปีก่อนคริสตกาล โดยใช้ต้น Cyperus papyrus ซึ่งคำว่า Papyrus เป็นต้นกำเนิดของคำว่า Paper ต่อมา ค.ศ. 105 ชาวจีนรู้จักทำกระดาษ

จากเปลือกในของต้นไม้ตระกูลหม่อน (Mulberry) วิธีการผลิตซับซ้อนกว่าวิธีของอียิปต์ และเป็นวิธีการที่คล้ายคลึงกับการทำกระดาษสาในปัจจุบัน

กระดาษ (Paper) หมายถึง วัสดุที่ได้จากการสานอัดแน่นของเส้นใยจากพืชเป็นแผ่นบางๆ โดยทั่วไปมีความหนาไม่เกิน 0.012 นิ้ว หรือน้ำหนักมาตรฐานไม่เกิน 225 กรัม/ตารางเมตร

กระดาษแข็ง (Paperboard) หมายถึง กระดาษที่มีความหนามากกว่า 0.012 นิ้ว

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

2.1 ประเภทของกระดาษที่ใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

กระดาษที่ใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารมีหลากหลายชนิดและคุณภาพ ทั้งนี้สืบเนื่องจากความแตกต่างของวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และประเภทของสารแต่งเติม ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะประเภทของกระดาษที่นิยมใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์

1. **กระดาษคราฟท์ (Kraft Paper)** หมายถึงกระดาษที่ผลิตจากเยื่อคราฟท์ ล้วนๆ หรือมีเยื่อคราฟท์อย่างน้อยร้อยละ 80 นิยมใช้ในลักษณะไม่ฟอกสีจึงมีสีน้ำตาล เป็นกระดาษที่มีความแข็งแรงสูง นิยมใช้ทำถุงเพื่อการขนส่ง เช่น ถุงหลายชั้นบรรจุอาหารแห้งชนิดต่างๆ ใช้ทำกล่องกระดาษแข็ง กล่องกระดาษลูกฟูก ถึงกระดาษ เป็นต้น หากนำไปฟอกสีหรือแต่งเติมสีจะนิยมนำห่ออาหารหรือทำกล่องขนาดเล็กสำหรับบรรจุอาหารชนิดต่างๆ

2. **กระดาษกันไขมัน (Greaseproof Paper)** หมายถึงกระดาษที่ผลิตจากเยื่อที่สามารถสานอัดกันได้แน่นมาก ทำให้กระดาษมีความหนาแน่นมาก จึงป้องกันการซึมผ่านของไขมันได้ดีกว่ากระดาษธรรมดา โดยทั่วไปนิยมนำห่ออาหารที่มีไขมันสูง เช่น เนยแข็ง ผลิตภัณฑ์เนื้อ (เช่น แฮม เบคอน ไส้กรอก เป็นต้น) นอกจากนี้ยังนิยมนำห่ออาหารแช่แข็งเพื่อป้องกันการเกาะติดกันของอาหาร

3. **กระดาษกลาซีน (Glassine Paper)** ผลิตจากกระดาษกันไขมันที่นำมาผ่านการรีดเรียบให้มากขึ้นทำให้เนื้อกระดาษแน่นยิ่งขึ้น และนิยมขัดผิวให้มันวาว นิยมนำห่ออาหารที่มีไขมันสูงเช่น ขนมปังและขนมอบชนิดต่างๆ เนยสด ผลิตภัณฑ์เนื้อ และเนยแข็ง เป็นต้น

4. **กระดาษพาร์ชเมนต์ (Parchment Paper)** เป็นกระดาษที่การผลิตพิเศษกว่ากระดาษธรรมดาทั่วไปเพื่อให้เนื้อกระดาษแน่นยิ่งขึ้น ป้องกันการซึมผ่านของไขมันได้ดีมาก นิยมนำห่อผลิตภัณฑ์อาหารที่มีไขมันสูง เนื่องจากกระดาษพาร์ชเมนต์ราคาค่อนข้างสูงจึงใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีราคาสูง เช่น แฮม เบคอน ขนมเค้ก และอาหารแช่แข็ง เป็นต้น

5. **กระดาษเคลือบไข (Waxed Paper)** หมายถึง กระดาษที่เคลือบไขหรือกระดาษที่มีไขแทรกภายในเนื้อกระดาษ เพื่อช่วยเพิ่มความต้านทานการซึมผ่านของของเหลวทั้งน้ำและ

ไขมัน นิยมใช้ห่ออาหารที่มีไขมัน เช่น ขนมปัง ขนมเปียะ กระจยสารท อาหารมีไขมันหรืออาหารทอดชนิดต่างๆ แต่ไม่นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง เนื่องจากปัญหาการหลุดลอกของไข

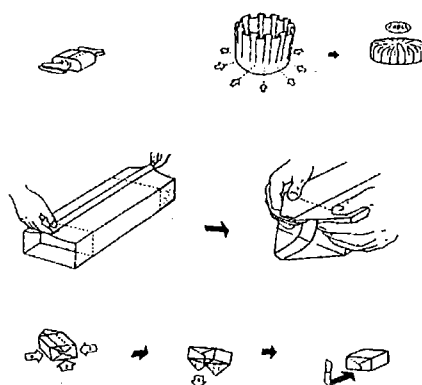
6. กระดาษทิชชู (Tissue Paper) หมายถึง กระดาษที่มีความนุ่มและบางเป็นพิเศษ น้ำหนักมาตรฐานประมาณ 17-30 กรัมต่อตารางเมตร นิยมใช้ห่อผลิตภัณฑ์ที่ต้องการป้องกันรอยขีดข่วน ห่อของขวัญหรือห่อสินค้าราคาสูงๆ ช่วยเสริมความสวยงามและความพิถีพิถัน เช่น น้ำหอม นาฬิกา และเครื่องประดับ เป็นต้น สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารที่นิยมใช้กระดาษทิชชูห่อ เช่น ขนมปังกรอบ ขนมปังก้อน ลูกกวาด ผลไม้สด เป็นต้น

7. กระดาษแข็ง (Paperboard) หมายถึง กระดาษที่มีความหนามากกว่า 0.012 นิ้ว มีความแข็งแรงมากกว่ากระดาษ จึงนิยมใช้ทำกล่องพับได้ (Folding Carton) กล่องคงรูป (Set-up box) ถาดผลไม้ ถาดหรือกล่องขนาดเล็ก เป็นต้น สำหรับกล่องบรรจุอาหารเหลวจะมีการเคลือบไขหรือพลาสติกเพื่อเพิ่มความต้านทานการซึมผ่านของน้ำและไขมัน เช่น กล่องนม ถ้วยอาหารเหลว ถาดอาหารสำเร็จรูป ถาดอาหารแช่แข็ง เป็นต้น

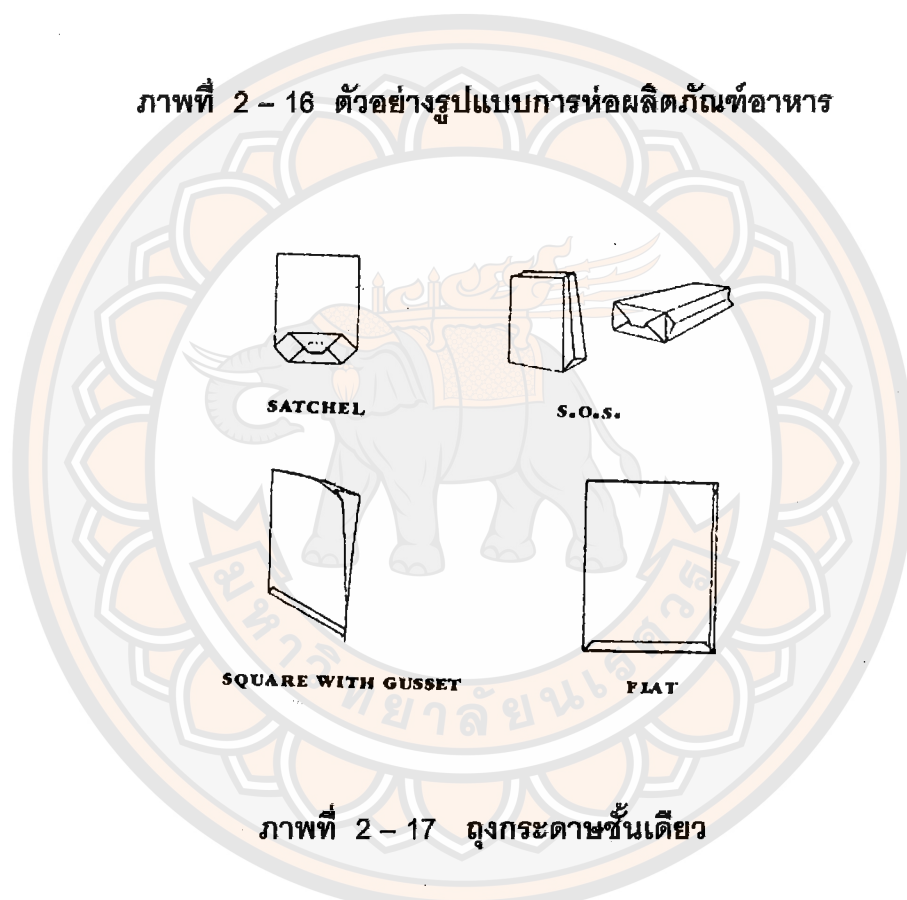
8. กระดาษลูกฟูก (Corrugated Board) กระดาษลูกฟูกนิยมนำมาทำกล่องเพื่อการขนส่ง แผ่นกันหรือแผ่นกันกระแทกภายในกล่องหรือใช้หุ้มสินค้า เพื่อป้องกันรอยขีดข่วน กล่องกระดาษลูกฟูกทั่วไปทำจากกระดาษลูกฟูก 3 ชั้น ประกอบด้วยกระดาษผิวหน้า 2 แผ่น และกระดาษลอนลูกฟูก 1 แผ่น อยู่ตรงกลาง ยึดติดกันด้วยกาว ถ้าต้องการกล่องที่มีความแข็งแรงสูงสำหรับบรรจุสินค้าที่มีน้ำหนักมาก หรือแตกหักเสียหายง่าย จะใช้กระดาษลูกฟูก 5 ชั้น ประกอบด้วยกระดาษผิวหน้า 3 แผ่น เรียงสลับกับกระดาษลอน 2 แผ่น และยึดติดกันด้วยกาว

2.2 รูปแบบของภาชนะกระดาษที่ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

1. กระดาษสำหรับห่อ (Wrapping Paper) ส่วนใหญ่จะใช้กระดาษบางๆ เพื่อให้รอยพับของกระดาษแนบสนิทกันได้ การห่อมีหลายแบบดังแสดงในภาพ ได้แก่ การห่อแบบบิดปลาย (Twist Wrap) การห่อแบบจีบ (Pleated-end Wrap) การห่อสินค้า (Parcel Wrap) การห่อแบบคาราเมล (Caramel Wrap) เป็นต้น รูปแบบการห่อนี้นิยมใช้กับลูกกวาด เนย เนยแข็ง ขนมปัง



ภาพที่ 2 - 16 ตัวอย่างรูปแบบการห่อผลิตภัณฑ์อาหาร



ภาพที่ 2 - 17 ถุงกระดาษชั้นเดียว

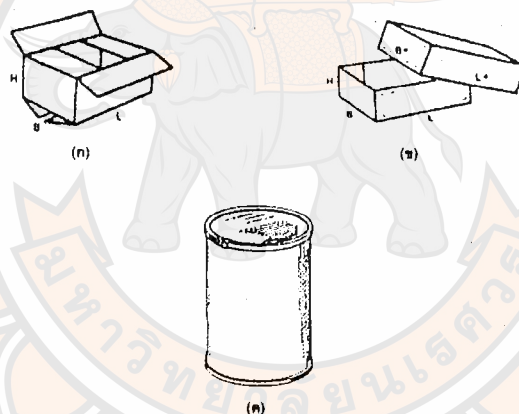
2. ถุงกระดาษ (Paper Bag) ถุงชั้นเดียวมีหลายรูปแบบ

3. ถุงกระดาษหลายชั้น (Multiwall Sack) ส่วนใหญ่ขนส่งสินค้า มีขนาดใหญ่กว่าถุงกระดาษชั้นเดียว และมีความแข็งแรงมากกว่า นิยมใช้บรรจุอาหารแห้ง อาหารสัตว์ และส่วนผสมสำหรับทำอาหาร หากต้องการให้ถุงหลายชั้นป้องกันความชื้นหรือไอน้ำได้มากขึ้น จะเพิ่มชั้นของพลาสติกด้านใน หรือเคลือบพลาสติกบนกระดาษชั้นนอกก็ได้

4. กล่องกระดาษแข็ง มี 2 แบบที่สำคัญ คือ กล่องพับได้ (Folding Carton) และกล่องคงรูป (Set-up box) โดยทั่วไปนิยมใช้กล่องพับได้สำหรับบรรจุอาหารที่ใส่ในถุงหรือห่อเป็นหน่วยย่อยๆ ไปด้วยกัน และใช้เป็นสื่อพิมพ์โฆษณา เช่น กล่องขนมปังกรอบ กล่องบรรจุกาแฟ

ผงบสำเร็จรูปชนิดเต็ม เป็นต้น กล่องพับได้นี้มีข้อดีที่สามารถพับเก็บได้ ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บและขนส่ง ราคาประหยัด สามารถเจาะช่องหน้าต่าง (Window) ไว้ที่ผนังกล่องด้านต่างๆได้ แล้วใช้ฟิล์มพลาสติกปิดช่องหน้าต่างไว้ทำให้มองเห็นผลิตภัณฑ์ภายในได้ สามารถขึ้นรูปได้สะดวกรวดเร็วเมื่อต้องการใช้งาน สำหรับกล่องกระดาษคงรูปนิยมใช้บรรจุอาหารที่ต้องการทั้งความแข็งแรง ขึ้นรูปมาเรียบร้อยแล้วทำให้ไม่เสียเวลาในระหว่างการบรรจุ แต่มีข้อเสียที่ไม่สามารถพับเก็บได้ทำให้เปลืองค่าใช้จ่ายในการเก็บและขนส่ง นิยมใช้บรรจุอาหารที่ต้องการทั้งความแข็งแรงและสวยงาม เช่น ลูกกวาด ช็อกโกแลต คุกกี้ เป็นต้น โดยทั่วไปมีการใช้งานน้อยกว่ากล่องกระดาษพับได้

5. กล่องกระดาษลูกฟูก (Corrugated Box) ผลิตจากกระดาษลูกฟูกชั้นเดียวหรือหลายชั้น ขึ้นกับความแข็งแรงที่ต้องการ นิยมใช้เป็นภาชนะเพื่อการขนส่งเป็นส่วนใหญ่ รูปแบบที่ใช้มากเป็นแบบมีฝาปิดและเป็นกล่องขึ้นเดียวเรียกกล่องแบบ Slotted และกล่อง 2 ชั้นสวมปิดกันเรียกกล่องแบบ Telescope



ภาพที่ 2 - 18 (ก) กล่องแบบ Slotted (ข) กล่องแบบ Telescope (ค) ถังกระดาษ

6. ถังกระดาษ (Fiberboard Drum) เป็นถังทรงกระบอก อาจทำจากกระดาษทั้งหมดหรือใช้วัสดุอื่นๆ เช่น ไม้ โลหะ หรือพลาสติก เป็นฝาหรือสายรัดฝาให้ติดกับตัวถัง ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์ทั้งของแข็งและของเหลวเพื่อการขนส่ง และนิยมมีแผ่นหรือถุงพลาสติกรองด้านในด้วย

3. โลหะ

ค.ศ. 1200 ชาวโบฮีเมีย (Bohemia) ได้ค้นพบวิธีการชุบแผ่นเหล็กด้วยดีบุก (Hot Dip Process) ต่อมา ค.ศ. 1620 Duke of Saxony ได้นำวิธีการของชาวโบฮีเมียมาเผยแพร่และทำ

ให้มีการพัฒนาจนสามารถผลิตเป็นกระป๋องบรรจุสินค้าได้ และเป็นจุดเริ่มต้นของการผลิตกระป๋องเหล็กเคลือบดีบุกที่ใช้กันถึงปัจจุบันนี้

3.1 ประเภทของโลหะ

1. แผ่นเหล็กกล้า

แผ่นเหล็กกล้าที่ใช้ผลิตกระป๋องโลหะบรรจุอาหารต้องเคลือบด้วยโลหะอื่นก่อนนำไปขึ้นรูปเพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างเหล็กกับอาหาร เราจึงสามารถแบ่งชนิดของแผ่นเหล็กเคลือบ ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารได้เป็น 2 ชนิด ตามประเภทของโลหะคือ

- แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก (Tinplate)
- แผ่นเหล็กเคลือบโครเมียม นิยมเรียกชื่อว่า Tin Free Steel (TFS)

2. อะลูมิเนียม

อะลูมิเนียมที่ใช้ในการบรรจุเป็นโลหะผสม (Alloy) ได้จากการนำอะลูมิเนียมแท่งไปรีดแผ่นก่อนนำไปขึ้นรูปเป็นภาชนะบรรจุต่อไป ภาชนะอะลูมิเนียมนิยมใช้ทั้งในรูปภาชนะคงรูป ภาชนะกึ่งคงรูปและภาชนะอ่อนตัว เช่น กระป๋อง ถาด และแผ่นเปลวหรือฟอยล์ (Foil) เป็นต้น กระป๋องอะลูมิเนียมมีการใช้มากสำหรับเครื่องดื่ม และอัตราการใช้เพิ่มมากขึ้นทุกปีเนื่องจากน้ำหนักเบา แฉวยาว สวยงาม ทั้งยังสามารถหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จึงเป็นการประหยัดต้นทุนและช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ส่วนหนึ่ง

3.2 ประเภทของภาชนะโลหะที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร

1. กระป๋อง 3 ชิ้น (Three-Piece Can) ประกอบด้วยตัวกระป๋อง (Body) กับฝา (End) อีก 2 ชิ้น ตัวกระป๋องนิยมใช้แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก หรือ TFS ส่วนฝาอาจจะใช้วัสดุชนิดเดียวกันหรือต่างกับตัวกระป๋องก็ได้ บางครั้งอาจใช้ฝาอะลูมิเนียมประเภทดิงเปิดได้ง่าย กระป๋อง 3 ชิ้น จะขึ้นรูปไว้ก่อนโดยจะเชื่อมตัวกระป๋องและปิดฝาล่างไว้เรียบร้อยแล้ว ผู้ผลิตอาหารจะเป็นผู้บรรจุและปิดผนึกฝาด้านบน

2. กระป๋อง 2 ชิ้น (Two-Piece Can) ประกอบด้วยตัวกระป๋องกับฝา 1 ชิ้น ตัวกระป๋องจะไม่มีตะเข็บข้าง และกันกระป๋องจะเป็นชิ้นเดียวกับตัวกระป๋อง มีทั้งกระป๋องทรงตัน เช่น กระป๋องยาอมแก้ไอ กระป๋องเนย ถ้วยเล็กๆ ใส่แยมหรือเนย และกระป๋องทรงสูงนิยมบรรจุเครื่องดื่ม

3. แผ่นเปลวอะลูมิเนียม (Aluminum Foil) เป็นวัสดุบรรจุที่นิยมใช้มากอีกประเภทหนึ่งในอุตสาหกรรมอาหาร ได้จากการรีดแท่งอะลูมิเนียมจนเป็นแผ่นบางๆ โดยทั่วไปความหนาอยู่ในช่วง 4 ถึง 150 ไมครอน บางประเทศอาจจะกำหนดความหนาแตกต่างกันไปบ้าง เช่น ความหนาตั้งแต่ 6.5 ถึง 130 ไมครอน หรือความหนาไม่เกิน 165 ไมครอน เป็นต้น แผ่นเปลวอะลูมิเนียมที่ใช้กันทั่วไปในอุตสาหกรรมอาหารมักมีความหนาในช่วง 6 ถึง 50 ไมครอน

คุณสมบัติเด่นของแผ่นเคลือบอะลูมิเนียมคือ สามารถป้องกันแสงได้ดีมาก นำความร้อนได้ดี ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำ ก๊าซและกลิ่นได้ดีมาก

3.3 การเคลือบแลคเกอร์

กระป๋องโลหะที่ใช้บรรจุภัณฑ์อาหารมักจะเคลือบแลคเกอร์ภายในกระป๋องเสมอ เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างอาหารกับโลหะและป้องกันกลิ่นโลหะปนเปื้อนอาหาร โดยเฉพาะกระป๋องอะลูมิเนียมที่ใช้บรรจุเครื่องดื่ม นอกจากนี้ภายนอกกระป๋องจะเคลือบแลคเกอร์เพื่อช่วยป้องกันสนิม และช่วยให้การพิมพ์บนกระป๋องสะดวกและภาพสวยงามขึ้นด้วย แลคเกอร์ที่นิยมใช้เคลือบกระป๋องโลหะที่สำคัญคือ

1. โอลีโอเรซินัส (Oleoresinous) นิยมใช้เคลือบกระป๋องสำหรับบรรจุผักและผลไม้ที่มีความเป็นกรด ถ้ามีการเติมสังกะสีออกไซด์ (Zinc Oxide) ลงไปในแลคเกอร์ชนิดนี้จะเรียกว่า C-enamel นิยมใช้เคลือบกระป๋องบรรจุอาหารที่มีซัลเฟอร์มาก เช่น ผัก ชุป เป็นต้น ไม่เหมาะ กับอาหารที่มีความเป็นกรดสูง
2. ฟีนอลิกเรซิน (Phenolic Resin) มีคุณสมบัติทนทานต่อสารเคมีและทนความร้อนได้สูง แต่มีข้อเสียที่มีกลิ่นและสีเข้ม จึงไม่นิยมใช้กับกระป๋องบรรจุอาหาร ยกเว้นอาหารทะเล
3. ไวนิลเรซิน (Vinyl Resin) เป็นเรซินสังเคราะห์พวกโคพอลิเมอร์ของไวนิลคลอไรด์ และไวนิลแอซิเตต มีคุณสมบัติเกาะติดผิวโลหะได้ดีไม่มีกลิ่น แต่ทนความร้อนสูงไม่ได้ นิยมใช้กระป๋องบรรจุเครื่องดื่ม เช่น น้ำอัดลม น้ำผลไม้ เครื่องดื่มสมุนไพร เบียร์ เป็นต้น
4. อีพอกซีเรซิน (Epoxy Resin) มีคุณสมบัติทนกรด-ด่าง ได้ดีมาก ไม่มีกลิ่น ยึดเกาะกับผิวโลหะได้ดีมาก ป้องกันคราบซัลเฟอร์ (Sulfur Staining) ได้ดี นิยมใช้กับ ผัก ชุป และอาหารที่มีความเป็นกรดต่ำ นอกจากนี้ ไม่ควรใช้กับผักสีเขียวเพราะอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงสีของผักได้

5. ยูเรียเรซิน (Urea Resin) นิยมใช้เคลือบภายนอกกระป๋อง เหมือนแลคเกอร์พวก แอลคีดเรซิน (Alkyd Resin) และอะคริลิกเรซิน (Acrylic Resin) ได้ด้วย

4. พลาสติก

พลาสติกเป็นวัสดุสังเคราะห์และจัดว่าเป็นวัสดุบรรจุใหม่ล่าสุดเมื่อเทียบกับวัสดุทั้ง 3 ชนิด ที่กล่าวมาแล้ว พลาสติกเข้ามามีบทบาทสำคัญมากยิ่งขึ้นในอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท ปริมาณการผลิตและการใช้งานของพลาสติกจะเพิ่มสูงขึ้นทุกปี เนื่องจากข้อดีหลายประการของพลาสติก อาทิเช่น

1. ราคาค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับภาชนะบรรจุชนิดอื่นๆ
2. มีมากมายหลายชนิด สามารถเลือกให้เหมาะสมกับการใช้งานที่หลากหลาย

3. การขึ้นรูปทำได้สะดวกรวดเร็ว ขึ้นรูปได้หลายวิธี และขึ้นรูปได้รูปร่างตามต้องการได้ง่าย

4. ความแข็งแรงสูงเพียงพอกับการใช้งานและน้ำหนักเบา

5. เทคโนโลยีด้านการผลิตพลาสติกกึ่งนำรวดเร็วมากทำให้มีพลาสติกใหม่ๆที่มีคุณสมบัติดีขึ้น และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้มากขึ้น

6. สามารถพัฒนารูปแบบการใช้งานร่วมกับวัสดุบรรจุชนิดอื่นได้ง่าย ช่วยประหยัดวัตถุดิบและต้นทุนการผลิต และ/หรือสามารถผลิตวัสดุบรรจุที่มีคุณสมบัติยิ่งขึ้น

4.1 พลาสติกที่นิยมใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร

1. พอลิเอทิลีน (Polyethylene หรือ PE)

PE เป็นพลาสติกที่นิยมใช้มากที่สุดในอุตสาหกรรมบรรจุเนื่องจากผลิตได้ง่ายและราคาเหมาะสม โดยทั่วไปจะแบ่งเป็น 3 ประเภท ตามค่าความหนาแน่น

- พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene หรือ LDPE) ความหนาแน่น 0.910-0.925 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

- พอลิเอทิลีนความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density Polyethylene หรือ MDPE) ความหนาแน่น 0.926-0.940 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

- พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene หรือ HDPE) ความหนาแน่น 0.941-0.965 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

LDPE เป็นพลาสติกที่นำมาใช้งานมากที่สุดในอุตสาหกรรมบรรจุ ทั้งในรูปวัสดุอ่อนตัว และภาชนะบรรจุคงรูป สมบัติทั่วไปของ LDPE เหนียว โปร่งแสง ทนทานต่อแรงดึงขาดได้ดี ป้องกันการซึมผ่านของน้ำและไอน้ำได้ดี แต่ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซไม่ดี ทนทานต่อไขมันต่ำ ไม่สามารถทนทานต่ออุณหภูมิสูงได้ แต่ทนทานอุณหภูมิต่ำได้ดี LDPE นิยมใช้ในรูปแบบของฟิล์มถุง หรือใช้เคลือบกระดาษ แผ่นเปลวอะลูมิเนียม หรือพลาสติก ใช้ผลิตขวดพลาสติก (เช่น ขวดบรรจุน้ำดื่มชนิดขาวขุ่น) และฝาชนิดต่างๆ LDPE การใช้งานที่พบมากได้แก่ ถุงเย็นที่จำหน่ายทั่วไป ถุงข้าวสาร ถุงหิ้วใส่สินค้า ถุงน้ำแข็งยูนิต ขวดน้ำดื่มสีขาวขุ่น ขวดน้ำผลไม้ ขวดน้ำสมุนไพร ขวดน้ำมันพลาสติกเจอโรล เป็นต้น

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

HDPE โดยทั่วไปจะมีความแข็งแรงสูงกว่า LDPE ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซและไอน้ำได้ดีกว่า ทนทานต่อไขมันได้ดีกว่า ทนทานต่ออุณหภูมิสูงได้ดีกว่า และสามารถใช้อบรมอาหารร้อนได้ การปิดผนึกด้วยความร้อนทำได้ยาก พลาสติก HDPE มักจะขาวขุ่น นิยมใช้ทำถุงร้อนที่มีลักษณะขาวขุ่น ขวดน้ำ ขวดนมพลาสติกเจอโรส ขวดสบู์เหลว ขวดแชมพู ถึงขนาดใหญ่ ไม้รองสินค้า ถังบรรจุขวดน้ำ/เครื่องดื่ม เครื่องใช้ในครัวเรือน เช่น กระละมัง ถาด ตะกร้า เป็นต้น

2. พอลิโพรพิลีน (Polypropylene หรือ PP)

PP มีโครงสร้างทางโมเลกุลคล้ายคลึงกับ PE ทำให้มีสมบัติหลายประการใกล้เคียงกัน PP เป็นพลาสติกที่นิยมใช้มากอีกชนิดหนึ่ง มีความแข็งแรงกว่า PE และความสามารถในการป้องกันการซึมผ่านของก๊าซ ไอน้ำ และไขมันดีกว่า PE ทนทานความร้อนได้สูงถึง 100 องศาเซลเซียส PP มีความใสดีมาก จึงนิยมใช้ผลิตฟิล์มที่ใช้สำหรับห่ออาหาร ถุงบรรจุอาหารร้อน (ชนิดใส) ขวด ถาด กระปุก ถังแก้วที่นิยมใช้บรรจุอาหารชุมชนทั่วไป นอกจากนี้ฟิล์ม OPP (Oriented Polypropylene) ซึ่งเป็น PP ที่ผ่านกระบวนการผลิตเฉพาะ จะมีความใสและความแข็งแรงเพิ่มขึ้น และเป็นวัสดุสำหรับการพิมพ์ที่ดี จึงนิยมใช้เป็นวัสดุหลักของการทำซองบรรจุอาหารแห้ง ขนมขบเคี้ยว และใช้เป็นฟิล์มหดรัดได้ด้วย PP ไม่เหมาะที่จะใช้บรรจุอาหารแช่เย็น (อุณหภูมิประมาณ 0 องศาเซลเซียส) หรือแช่แข็ง เพราะจะกรอบเปราะและเป็นสีขาวขุ่น

3. พอลิสไตรีน (Polystyrene หรือ PS)

เป็นพลาสติกที่มีความใสมาก กรอบเปราะ ก๊าซและไอน้ำซึมผ่านได้ง่าย ทนความร้อนไม่ดี ไม่เหมาะสมกับการบรรจุอาหารที่มีไขมัน นิยมใช้ในรูปแบบของภาชนะคงรูปและกึ่งคงรูปมาก เนื่องจากสามารถขึ้นรูปได้ง่ายและออกแบบให้มีลวดลายสวยงามได้ รูปแบบภาชนะบรรจุที่พบมากได้แก่ ถ้วยหรือแก้วใส ประเภทใช้ครั้งเดียวทิ้ง นิยมใช้ใส่เครื่องดื่มเย็น กระปุกใส กล่องใส ถาดอาหารขนาดเล็กๆ ถาดหลุมใส่ขนมหรือคุกกี้ เป็นต้น ฟิล์ม PS ใช้ห่อผักสด ดอกไม้สด และขนมเปี๊ยะ สำหรับฟิล์ม OPS (Oriented Polystyrene) จะมีความใสและความแข็งแรงกว่าฟิล์ม PS ธรรมดา นิยมใช้เป็นแผ่นปิดช่องหน้าต่างของกล่องกระดาษและฟิล์มหดรัดสำหรับห่อสินค้า หรือรวบรวมสินค้าหลายชิ้นไว้ด้วยกัน

4. พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride หรือ PVC)

PVC นิยมใช้ในการบรรจุอาหารทั้งรูปแบบภาชนะคงรูปและภาชนะอ่อนตัว คุณสมบัติเด่นของ PVC คือ ความใสและสามารถป้องกันการซึมผ่านของไขมันได้ดีมาก

PVC นิยมใช้ผลิตฟิล์มชนิดยืดได้สำหรับการห่ออาหารสด เช่น เนื้อ ผักและผลไม้ และอาหารพร้อมปรุง เนื่องจากความใส ความสามารถในการยืดตัวได้มากและสามารถเกาะติดกันได้ของฟิล์ม ทำให้ไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นๆ ช่วยยึดติด นอกจากนี้ยังนิยมใช้ถาดบรรจุอาหารทั้งชนิดฝาเดียวและฝาคู่ หลอดใส่บรรจุขนมหรือลูกกวาด

ขวด PVC นิยมใช้มากในการบรรจุน้ำมันพืชสำหรับปรุงอาหาร อาหารที่มีไขมันสูง เช่น น้ำสลัด และซอส เนื่องจาก PVC ทนทานไขมันได้ดีมาก

5. พอลิไวนิลิดีนคลอไรด์ (Polyvinylidene chloride, PVDC)

PVDC ผลิตทางการค้าครั้งแรกโดยบริษัท Dow Chemical ให้อีกชื่อทางการค้าว่า "SARAN" PVDC มีคุณสมบัติเด่นมากด้านการป้องกันการซึมผ่านของก๊าซ ไอน้ำ และกลิ่น

PVDC นิยมใช้มากในการบรรจุอาหารที่ต้องการป้องกันการซึมผ่านก๊าซ ไอน้ำ หรือกลิ่น โดยนิยมใช้เป็นชั้นเคลือบวัสดุอื่นๆ ที่ต้องการเพิ่มการป้องกันการซึมผ่านของก๊าซ ไอน้ำ หรือกลิ่น เช่น กระดาษ cellophane ฟิล์มพลาสติก หรือภาชนะพลาสติก วัสดุที่เคลือบด้วย PVDC จะใช้สัญลักษณ์ K-code โดยเติมอักษร K หน้าชื่อวัสดุนั้น (ยกเว้นกระดาษ) เช่น K-OPP,

K-OPET เป็นต้น ตัวอย่าง ของบรรจุขนมไหว้พระจันทร์

6. พอลิเอทิลีนเทอเรพเทเลท (Polyethylene Terephthalate หรือ PET)

PET เป็นพลาสติกอีกชนิดหนึ่งที่มีการใช้มากในอุตสาหกรรมอาหาร เนื่องจากป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ปานกลาง ด้านทานการซึมผ่านของไขมันได้ดี มีความแข็งแรงสูง ทนทานต่อความร้อนสูงได้ดีเหมาะสมกับอาหารที่ต้องการเก็บรักษาเป็นเวลานาน

ขวด PET นิยมใช้บรรจุน้ำดื่ม น้ำอัดลม น้ำผลไม้ และเครื่องดื่มอื่นๆ ลักษณะขวดใส และน้ำหนักเบา จึงนิยมใช้แทนขวดแก้วมากขึ้น

ถาด PET ผลิตจาก PET ที่ทนทานอุณหภูมิสูงมากเป็นพิเศษ นิยมใช้บรรจุอาหารแช่แข็ง และอาหารสำเร็จรูปทั่วไปสามารถนำไปอุ่นในเตาอบหรือเตาไมโครเวฟได้ แต่ถาดพวกนี้ราคาค่อนข้างสูง การใช้งานจึงยังจำกัดอยู่

7. ไนลอน (Nylon หรือ Polyamide)

Nylon เป็นพลาสติกอีกชนิดหนึ่งที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เนื่องจากคุณสมบัติด้านความแข็งแรง ทนทานต่อความร้อนสูงป้องกันการซึมผ่านของก๊าซ กลิ่นและไขมันได้ดี ไนลอนดูดซับความชื้นได้ง่ายและทำให้คุณสมบัติด้านการบรรจุลดลง แต่เมื่อนำไปทำให้แห้งก็จะกลับมามีคุณสมบัติเหมือนเดิม การใช้งานของฟิล์มไนลอนคล้ายกับฟิล์ม PET และต้องประกบติดกับชั้นของ PE เพื่อให้ปิดผนึกด้วยความร้อนได้ เช่นใช้ถุงบรรจุอาหารภายใต้สุญญากาศ (ได้แก่ ใส กรอก แสม เบคอน กาแฟ เครื่องดื่มชนิดผงสำเร็จรูป ผลไม้แห้ง อาหารแช่แข็ง เป็นต้น) ถุงบรรจุอาหารที่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อซึ่งเป็นถุงที่ให้แทนกระป๋องโลหะได้ เรียกถุงชนิดนี้ว่า Retort Pouch และใช้ทำ Boli-in-Bag เช่นกัน นอกจากนี้ไนลอนยังนิยมใช้ผลิตถาดบรรจุอาหาร ลักษณะการใช้งานคล้ายถาดบรรจุอาหาร ลักษณะการใช้งานคล้ายถาด PET

8. เซลโลเฟน (Cellophane)

คนไทยนิยมเรียกเซลโลเฟนว่ากระดาษแก้ว ผลิตเซลลูโลสบริสุทธิ์แม้จะไม่ใช่พลาสติกสังเคราะห์ดังเช่นที่กล่าวมาข้างต้นแต่การใช้งานคล้ายคลึงฟิล์มพลาสติกมากจึงนำมากล่าวไว้รวมกัน

เซลโลเฟน มีความใสมาก ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดีมากขณะแห้ง ทนทานต่อไขมัน ได้ดีมากขณะแห้ง แต่ไวต่อความชื้น ดูดซับน้ำได้ดีและทำให้ความแข็งแรงลดลง ปิดผนึกด้วยความร้อนไม่ได้ เซลโลเฟนที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารมักจะต้องผ่านการเคลือบมาก่อน อาจจะเคลือบด้านเดียวหรือทั้งสองด้าน เพื่อเพิ่มความต้านทานต่อความชื้น ทำให้เซลโลเฟนที่ขายในท้องตลาดมีหลายคุณภาพ การใช้งาน เช่น ใช้ห่อผลไม้กวน ขนมอบัง ลูกกวาด ซ็อกโกเลต ของขนมปังกรอบ เป็นต้น

3.8 แนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อาหาร

การออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหารต้องพิจารณาปัจจัยทั้งด้านเทคโนโลยี ได้แก่ การถนอมรักษาคุณภาพ การอำนวยความสะดวกและประโยชน์ใช้สอย การปฏิบัติตามประกาศและข้อบังคับทางกฎหมาย ความปลอดภัยและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น และปัจจัยด้านการตลาด ได้แก่ การสร้างจุดเด่นและแตกต่างจากสินค้าคู่แข่ง สร้างภาพลักษณ์และเอกลักษณ์ของสินค้า สร้างจุดสนใจให้ผู้บริโภคจดจำสินค้าได้ สามารถนำเสนอจุดเด่นของสินค้าได้ เป็นต้น การออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สามารถทำหน้าที่ได้ครบถ้วนจึงต้องการกลุ่มนักออกแบบที่มีความเชี่ยวชาญชำนาญหลายสาขาทำงานร่วมกัน ทั้งวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปศาสตร์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

1. การออกแบบโครงสร้าง
2. การออกแบบกราฟิก

1. การออกแบบโครงสร้าง (Structural design)

การออกแบบโครงสร้างหมายถึง การกำหนดรูปร่างและขนาดของภาชนะบรรจุ รวมถึงการกำหนดโครงสร้างของวัสดุบรรจุและวัสดุสำหรับการปิดผนึก

1.1 การออกแบบโครงสร้างเพื่อรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร

การบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารชนิดใดๆ ก็ตาม จะต้องมีการศึกษาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์นั้นอย่างละเอียดก่อน เช่น องค์ประกอบ กระบวนการผลิตหรือแปรรูป สถานะทางกายภาพ (เช่น ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ หรือของผสม) ขนาด รูปร่าง น้ำหนัก ความหนาแน่น ความไวต่อความชื้นหรืออุณหภูมิ ความกรอบเปราะ ความยืดหยุ่น เป็นต้น ข้อมูลดังกล่าวนี้จะทำให้สามารถทราบสาเหตุและกลไกการเสื่อมเสียคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการ

ออกแบบโครงสร้างและการเลือกวัสดุบรรจุ ให้สอดคล้องกับความต้องการทางการบรรจุของผลิตภัณฑ์ (Packaging Requirement)

1. การออกแบบโครงสร้างสำหรับอาหารเสื่อมเสียเนื่องจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน การบรรจุอาหารในสภาพไร้ออกซิเจนหรือมีออกซิเจนต่ำ มี 4 วิธี

- การบรรจุแบบสุญญากาศ (Vacuum Packaging) หมายถึง การบรรจุผลิตภัณฑ์ให้อยู่ภายใต้สุญญากาศโดยการดึงเอาอากาศภายในภาชนะบรรจุและอาจรวมถึงอากาศภายในผลิตภัณฑ์ออกไปด้วย และไม่มีการเติมก๊าซใดๆ เข้าไปแทนที่

- การบรรจุภายใต้สภาพปรับบรรยากาศ (Modified Atmosphere Packaging หรือ MAP) หมายถึง การบรรจุผลิตภัณฑ์ให้อยู่ภายใต้บรรยากาศที่มีอัตราส่วนของก๊าซชนิดต่างๆ แตกต่างไปจากอากาศปกติ

- การบรรจุภายใต้บรรยากาศของก๊าซ (Gas-Flush Packaging) หมายถึง การบรรจุผลิตภัณฑ์ให้อยู่ภายใต้บรรยากาศของก๊าซชนิดหนึ่งๆ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือก๊าซไนโตรเจน โดยการฉีดก๊าซนั้นๆ เข้าไปแทนที่อากาศภายในบรรจุภัณฑ์ วิธีนี้นิยมใช้สำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารที่ไวต่อก๊าซออกซิเจน การบรรจุโดยใช้ก๊าซไนโตรเจน 100% นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์อาหารที่มีความเสี่ยงต่อการเน่าเสียเนื่องจากจุลินทรีย์ต่ำ เช่น ข้าวเกรียบทอด ผลไม้ทอดกรอบ อาหารแห้ง ถั่ว หมูหยอง เป็นต้น

- การใช้วัตถุดูดออกซิเจน (Oxygen absorber) วัตถุดูดออกซิเจนที่ใช้กันทั่วไปจะบรรจุเป็นซองเล็กๆ นำไปใส่ในภาชนะบรรจุอาหารแต่ไม่ควรสัมผัสอาหารที่มีความชื้นหรือไขมันสูงโดยตรง ไม่เป็นอันตรายแต่ห้ามรับประทาน วัตถุนี้จะดูดซับออกซิเจนในภาชนะบรรจุอาหารทำให้การเสื่อมเสียของอาหารช้าลง การใช้วัตถุดูดออกซิเจนมีข้อดีดังนี้คือ

1. มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณออกซิเจนได้สูงกว่าการบรรจุภายใต้สุญญากาศและการบรรจุภายใต้ก๊าซไนโตรเจน โดยมีปริมาณออกซิเจนที่หลงเหลือภายในภาชนะบรรจุต่ำกว่ามาก ทำให้การเสื่อมเสียของอาหารช้ากว่า อายุการเก็บมากกว่า

2. สามารถดูดซับออกซิเจนที่ผ่านเข้ามาในภาชนะบรรจุระหว่างการเก็บได้ ซึ่งการบรรจุภายใต้สุญญากาศและการบรรจุภายใต้ก๊าซไนโตรเจนมักประสบปัญหาออกซิเจนเพิ่มขึ้นระหว่างการเก็บ ทำให้อายุการเก็บสั้นลง

3. สามารถกำจัดออกซิเจนที่อยู่ในเนื้ออาหารได้ดีกว่าการบรรจุภายใต้สุญญากาศ และการบรรจุภายใต้ก๊าซไนโตรเจน

4. การใช้วัตถุดูดออกซิเจนไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องบรรจุราคาสูง ต้องการเพียงเครื่องปิดผนึกด้วยความร้อนสำหรับถุงหรือซอง ในขณะที่การบรรจุภายใต้สุญญากาศและการบรรจุภายใต้ก๊าซไนโตรเจนต้องใช้เครื่องบรรจุเฉพาะ ซึ่งมักมีราคาสูง

5. รูปทรงของภาชนะบรรจุสวยงามกว่าการบรรจุภายใต้สุญญากาศ และสามารถใช้ได้กับอาหารทั้งเนื้อสัมผัสแข็ง กรอบเปราะ มีโพรงอากาศ หรือมีมุมแหลมคมได้ดี

2. การออกแบบโครงสร้างสำหรับอาหารเสื่อมเสียเนื่องจากความชื้น

อาหารที่มีค่าความชื้น เช่น อาหารแห้ง อาหารผง และอาหารทอด จึงดูดซับความชื้นจากอากาศได้ง่าย นอกจากนี้อาหารที่มีโครงสร้างเป็นโพรงอากาศและมีลักษณะพื้นที่ต่อน้ำหนักสูง เช่น ข้าวเกรียบทอด จะดูดซับความชื้นได้เร็วยิ่งขึ้น ความชื้นที่เพิ่มขึ้นจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์เช่นนมผงจับเป็นก้อนละลายน้ำยากขึ้น และอาจมีกลิ่นเหม็นหืนด้วย ข้าวเกรียบทอดและขนมปังกรอบเนื้อเหนียว และอาจเหม็นหืนด้วย กุ้งแห้งมีราขึ้นหรือมีกลิ่นแอมโมเนีย เป็นต้น การบรรจุผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะต้องเลือกวัสดุบรรจุที่ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี ในขณะที่อาหารที่มีความชื้นสูง เช่น ขนมปัง ขนมเปียะ เนื้อแดดเดียว ปลาแดดเดียว เมื่อเก็บไว้ในอากาศจะสูญเสียความชื้น ทำให้สีคล้ำ เนื้อสัมผัสส่วน แห้ง และเหนียว และนำไปสู่การเสื่อมเสียคุณภาพอื่นๆต่อไป การออกแบบโครงสร้างต้องใช้วัสดุหรือภาชนะบรรจุที่ป้องกันการซึมผ่านไอน้ำได้ดี

3. การออกแบบโครงสร้างสำหรับอาหารเสื่อมเสียเนื่องจากแสง

แสงสามารถกระตุ้นการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันในอาหารได้ ดังนั้นการบรรจุอาหารที่เสื่อมเสียคุณภาพได้ง่ายเนื่องจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน เช่น อาหารที่มีไขมันสูง อาหารที่มีสีตามธรรมชาติในกลุ่มสีแดง เหลือง ม่วงและน้ำเงิน ต้องออกแบบโครงสร้างวัสดุให้ป้องกันแสงได้ดี เช่น กล่องกระดาษ กระป๋องโลหะ กระป๋องกระดาษหลายชั้น วัสดุลามิเนตที่มีชั้นวัสดุทึบแสงด้วย เช่นแผ่นพลาสติกอะลูมิเนียม ฟิล์มอาบไฮโดรเจน หรือกระดาษ

การบรรจุเครื่องดื่มประเภทเบียร์และไวน์ต้องป้องกันแสง ขวดแก้วที่ใช้บรรจุอาหารกลุ่มนี้ควรเป็นแก้วสีเขียวหรือสีชา สำหรับอาหารประเภท ซอส น้ำจิ้ม หรือน้ำพริก มีปัญหาสีติดจางได้ง่ายหากเก็บไว้ในที่มีแสงและนิยมบรรจุในขวดแก้ว ขวดพลาสติกใสหรือขาวขุ่น จึงควรใช้ฉลากหดรัดที่มีการพิมพ์เป็นวัสดุป้องกันแสง

4. การออกแบบโครงสร้างสำหรับอาหารที่เสื่อมเสียเนื่องจากจุลินทรีย์

การบรรจุอาหารที่เน่าเสียได้ง่ายเนื่องจากจุลินทรีย์ จะต้องทราบประเภทของจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเน่าเสียนั้น เพื่อหาวิธีการบรรจุที่เหมาะสมและออกแบบโครงสร้างวัสดุและภาชนะบรรจุที่สอดคล้องกับวิธีการบรรจุนั้น

แบคทีเรียที่ชอบอากาศและรา เป็นจุลินทรีย์ที่ต้องมีอากาศหรือก๊าซออกซิเจนมากเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโต และมักเป็นสาเหตุของการเน่าเสียของอาหารสด อาหารพร้อมบริโภค และอาหารกึ่งแห้ง เช่น เนื้อสด หมูยอ ปลาตากแห้ง กุ้งแห้ง ขนมปัง ผลไม้กวน เป็นต้น การ

บรรจุในสภาพไร้ออกซิเจนจะช่วยชะลอการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์พวกนี้ วิธีการบรรจุและการออกแบบโครงสร้างวัสดุบรรจุเหมือนกับข้อ (1) โดยต้องเลือกวิธีการบรรจุให้เหมาะสมกับอาหาร

แบบที่เรียกว่าไม่ชอบอากาศและยีสต์ส่วนใหญ่ เป็นจุลินทรีย์เจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่ไม่มีอากาศหรือก๊าซออกซิเจน หรือมีน้อยมาก การบรรจุอาหารพวกนี้มักต้องผ่านการฆ่าเชื้อหรือบรรจุอาหารขณะร้อน วัสดุบรรจุที่ใช้จึงต้องสามารถทนทานอุณหภูมิสูงได้ดี 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 การออกแบบโครงสร้างเพื่อการตลาด

การออกแบบโครงสร้างภาชนะบรรจุที่ดีมีส่วนช่วยสร้างภาพลักษณ์ของสินค้า (Image) ช่วยสื่อให้ผู้บริโภครับรู้และจดจำสินค้า สร้างเอกลักษณ์ของสินค้า กระตุ้นความสนใจของผู้บริโภคให้เข้ามาหยิบจับและทำความรู้จักสินค้าจนสามารถนำไปสู่การซื้อสินค้านั้น ปัจจุบันผู้ผลิตสินค้าได้ตระหนักถึงความสำคัญของการออกแบบโครงสร้างภาชนะบรรจุที่มีผลต่อความสำเร็จทางการตลาดของสินค้า ทำให้มีภาชนะบรรจุรูปแบบใหม่ ออกมานำเสนอผู้บริโภคตลอดเวลา

1. การออกแบบโครงสร้างให้เป็นภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์

ผู้ผลิตนิยมใช้ภาชนะบรรจุเป็นสื่อในการแสดงภาพลักษณ์ของสินค้า และบางครั้งแสดงภาพลักษณ์ของผู้ผลิตเองด้วย ดังนั้นการออกแบบภาชนะบรรจุ จะต้องให้สอดคล้องกับภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตต้องการด้วย เช่น การออกแบบขวดพลาสติกให้มีส่วนโค้งเว้าสำหรับบรรจุนมไขมันต่ำ เพื่อต้องการสื่อภาพลักษณ์ของสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการมีรูปร่างสวยงาม สมสัดส่วน ขวดแก้วบรรจุน้ำดื่มของบริษัทหนึ่งมีผิวด้านนอกขรุขระเป็นคลื่นเล็กๆ เพื่อให้มีการหักเหของแสงมากขึ้น เป็นการสื่อภาพลักษณ์ของสินค้าที่ให้ความเย็นสดชื่น

2. การออกแบบโครงสร้างเพื่อสร้างเอกลักษณ์ของสินค้า

โครงสร้างภาชนะบรรจุที่เป็นเอกลักษณ์ของสินค้าสามารถช่วยให้ผู้บริโภคจดจำสินค้าและตราสินค้าได้ดี ส่งเสริมให้เกิดการรับรู้และภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ ในระบบการค้าที่ถูกค้าต้องเลือกหาสินค้าเองเป็นส่วนใหญ่ ไม่ค่อยมีพนักงานแนะนำสินค้ามาคอยกระตุ้นการซื้อ การออกแบบโครงสร้างให้เป็นเอกลักษณ์ของสินค้าจะช่วยให้ผู้บริโภคจดจำและเลือกหยิบสินค้าออกจากชั้นวางโดยไม่ลังเล แต่การออกแบบโครงสร้างให้เป็นเอกลักษณ์จะมีค่าใช้จ่ายสูงทำให้เป็นอุปสรรคกับผู้ผลิตรายเล็กๆ

ภาชนะบรรจุบางประเภทโครงสร้างเปลี่ยนแปลงได้ยากมาก เช่น กระจ่างโลหะ การสร้างเอกลักษณ์อาจทำได้โดยใช้วัสดุเสริม เช่น ฝาพลาสติกครอบกระจ่างซึ่งสามารถทำให้มีรูปร่างเฉพาะและเป็นเอกลักษณ์

3. การออกแบบโครงสร้างให้เป็นสื่อโฆษณา

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

ภาชนะบรรจุใช้แล้วกลายเป็นขยะสร้างปัญหาให้สิ่งแวดล้อม จึงมีการรณรงค์ให้ใช้ภาชนะบรรจุอย่างเหมาะสมและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้ผลิตสินค้าที่ใช้วัสดุบรรจุที่ย่อยสลายได้ วัสดุแปรรูปใหม่ที่เรียกกันทั่วไปว่าวัสดุรีไซเคิล (Recycle) หรือภาชนะบรรจุนำกลับมาใช้ (Reuse) นำมาเป็นประเด็นในการโฆษณาสินค้ารวมทั้งสร้างภาพลักษณ์ของผู้ผลิตด้านการรักษาสิ่งแวดล้อมและรับผิดชอบต่อสังคม ภาชนะบรรจุที่ผลิตจากวัสดุรีไซเคิลโดยเฉพาะกระดาษและพลาสติกต้องปลอดภัย ไม่ปนเปื้อนสารเคมีที่เป็นอันตรายสู่อาหาร และเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องภาชนะบรรจุ

2. การออกแบบกราฟิก (Graphic Design)

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, ประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องฉลากฉบับที่ 194 (2543), ประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยอาหารแต่ละชนิด, ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาว่าด้วยเรื่องข้อความที่ต้องแสดงฉลาก, หลักเกณฑ์ที่กำหนดแนวทางปฏิบัติไว้ในคู่มือของอาหารแต่ละชนิด

2. กลุ่มอาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย.

อาหารในกลุ่มนี้เป็นการแปรรูปเป็นอาหารกึ่งสำเร็จรูปหรืออาหารสำเร็จรูปแล้ว อาหารกลุ่มนี้แบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย ดังนี้

2.1 อาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย. และฉลากแต่ไม่ต้องส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์

2.2 การออกแบบกราฟิกเพื่อสื่อสารข้อมูลเชิงอารมณ์

การใช้กราฟิกสื่อข้อมูลเชิงอารมณ์ นักออกแบบอาจใช้ข้อมูลสำคัญของสินค้า ตราสินค้า รูปภาพ รูปวาด คำบรรยาย สี และอื่นๆ ร่วมกันเพื่อสื่อสารเชิงอารมณ์ การออกแบบกราฟิกในลักษณะนี้แม้จะไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวเท่าใดนัก แต่นักออกแบบควรมีการวางแผนที่มีประสิทธิภาพได้แก่

ก. การวิเคราะห์หมวดหมู่ของสินค้า เช่นอาหารที่ทุกคนบริโภคและมีความแตกต่างของสินค้าน้อยมาก ตัวอย่างน้ำตาลทราย ข้าวสาร แป้งสาลี ผู้บริโภคมักไม่ค่อยให้ความสำคัญกับกราฟิกในการตัดสินใจซื้อ ในขณะที่ขนมขบเคี้ยว น้ำผลไม้ นม เครื่องดื่มมีแอลกอฮอล์ ผู้บริโภคจะให้ความสำคัญกับกราฟิกมาก

ข. การวิเคราะห์การบรรจุของสินค้าคู่แข่ง เพื่อออกแบบกราฟิกที่สร้างความแตกต่างและมีจุดเด่นและน่าสนใจมากกว่า

ค. การวิเคราะห์กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย จำแนกตามอาชีพ รายได้ การศึกษา อายุ เพศ และพฤติกรรมผู้บริโภค ลูกค้านแต่ละกลุ่มจะตอบสนองต่อกราฟิกบนภาชนะบรรจุแตกต่างกัน

ง. การวิเคราะห์ตำแหน่งของสินค้าในตลาด สินค้าที่วางจำหน่ายในตลาดบนหรือตลาดของสินค้าคุณภาพสูง รวมทั้งราคาขายสูงด้วย การออกแบบกราฟิกต้องพิถีพิถันมากขึ้นและสามารถสื่อให้ผู้บริโภครับรู้จุดเด่นนี้ของสินค้า เช่นข้าวสารหอมมะลิแท้ 100% จะใช้กราฟิกที่เด่นสะดุดตา และเน้นคุณภาพของสินค้าให้ผู้บริโภคเห็นได้ทันที ในขณะที่สินค้าสำหรับตลาดล่างหรือตลาดของสินคาราคาประหยัด การออกแบบกราฟิกจะลดความซับซ้อนเพื่อประหยัดต้นทุน ยกเว้นสินค้าบางชนิดแม้จะวางในตลาดบนแต่มีประวัติหรือตำนานเป็นจุดเด่นของสินค้าและต้องการสื่อให้ผู้บริโภครับรู้ การออกแบบกราฟิกอาจเป็นแบบเรียบง่าย บางครั้งใช้การพิมพ์เพียงสีเดียว

1. การสื่อสารข้อมูลเชิงอารมณ์ด้วยรูป

รูปภาพและรูปวาดรวมทั้งลายเส้นเป็นสื่อสากลที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด สามารถสื่อสารให้คนต่างชาติต่างภาษาได้เข้าใจและรู้จักสินค้าได้แม้จะอ่านคำบรรยายไม่ออก นอกจากนี้รูปภาพและรูปวาดยังเป็นเครื่องมือทางการตลาดที่มีอำนาจสูง สามารถทำหน้าที่สำคัญๆได้แก่

- กระตุ้นความสนใจของผู้บริโภค
- สร้างภาพลักษณ์ที่ดีของสินค้า
- สื่อจุดเด่นของสินค้าให้เข้าใจได้ทันทีโดยไม่ต้องอ่านคำบรรยาย

- สร้างอารมณ์หรือความรู้สึกที่ดีต่อสินค้า

2. การสื่อสารข้อมูลเชิงอารมณ์ด้วยคำบรรยาย

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

- อักษรพิมพ์หนา แบบตัวตรงๆ สื่อความแข็งแกร่ง ความเป็นระบบระเบียบ
- อักษรพิมพ์แบบเป็นทางการ สื่อคุณภาพ ความจริงจัง
- อักษรพิมพ์แบบตัวหวัดหวาด แสดงความโบราณ ดั้งเดิม นุ่มนวล อ่อนหวาน
- อักษรตัวเขียนแบบฟรีแฮนด์ (Free Hand) แสดงความอ่อนโยน ไม่เคร่งขรึม อิสระ สดชื่น ความแปลกใหม่
- อักษรตัวเขียนหรือตัวพิมพ์จกวางเส้นระดับและขนาดไม่เท่ากัน สื่อความสนุกสนาน ความรื่นเริง อารมณ์สบายๆ

โดยทั่วไปพื้นที่บนภาชนะบรรจุมีจำกัด ทำให้การออกแบบคำบรรยายต้องคัดสรรถ้อยคำที่มีประสิทธิภาพ ดังนี้

- เข้าใจง่าย ไม่กำกวมหรือไม่ทำให้เข้าใจคลาดเคลื่อน
- เลือกคำบรรยายที่สำคัญ และจัดลำดับความสำคัญ คำบรรยายที่สำคัญที่สุด ควรวางในตำแหน่งที่เด่นและอ่านได้ง่ายที่สุด
- กระชับและสั้นแต่ได้ใจความ สื่อความหมายได้ตรงประเด็น และเป็นภาษาที่เข้ากับยุคสมัยแต่ต้องระวังถ้อยคำที่เป็นแสลงหรือทำให้ภาษาเสื่อมเสีย

ตัวอย่างการออกแบบคำบรรยายที่มีประสิทธิภาพ “บะหมี่ 3 นาที อร่อยได้ทุกที่ทุกเวลา” เป็นคำบรรยายที่ผู้บริโภครับรู้ได้ทันทีว่าสินค้าคือบะหมี่สำเร็จรูป สามารถรับประทานได้สะดวกใช้เวลาในการเตรียมสั้นมาก และไม่ยุ่งยาก พกพาไปรับประทานนอกบ้านได้สะดวก

3. การสื่อสารข้อมูลเชิงอารมณ์ด้วยสี

นักจิตวิทยาได้ศึกษาวิจัยพบว่าสีมีอิทธิพลต่ออารมณ์ ความรู้สึกและการรับรู้ของมนุษย์ และความหมายของสีอาจแตกต่างกันในกลุ่มผู้บริโภคที่มีความแตกต่างด้านเชื้อชาติและวัฒนธรรม การเลือกสีสำหรับออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์จึงเป็นสิ่งสำคัญมากในการสื่อสารเชิงอารมณ์ การเลือกสี ต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับชนิดของสินค้า ตราสินค้า และภาพรวมของกราฟิกแล้ว ควรต้องคำนึงถึงเชื้อชาติและวัฒนธรรมของผู้บริโภค นักออกแบบกราฟิกที่ดีจึง

ควรศึกษาหาข้อมูลด้านสังคม วัฒนธรรมและพฤติกรรมของกลุ่มผู้บริโภคบริโภคเป้าหมายเพื่อประกอบการเลือกใช้สีให้ถูกต้อง

สีสามารถสื่อสารเชิงอารมณ์และการรับรู้ได้ดังนี้

- สีสว่างสดใสสื่อถึงความสนุกสนาน สดชื่น ผ่อนคลาย อาหารให้พลังงานต่ำ
- สีเข้มสื่อถึงความจริงจัง รสเข้มข้น
- สีใช้บอกความหลากหลายและรสชาติของสินค้า ซึ่งสินค้าบางชนิดจะมีสีที่เป็นสากลในการบอกชนิด เช่น เนยสดบรรจุในภาชนะบรรจุพื้นสีน้ำเงินหมายถึงรสจืด ถ้าใช้ภาชนะบรรจุพื้นสีทองหมายถึงรสเค็ม สินค้าประเภทเดียวกันแต่มีหลายรส หรือหลายกลิ่น นิยมใช้สีเป็นสื่อบอกชนิดสินค้า

- สีสื่อถึงสินค้า เช่น สีชมพูนิยมใช้กับสตรอเบอร์รี่ สีน้ำตาลนิยมใช้กับมะขาม
 - สีสื่อถึงตราสินค้า เช่น Coca Cola ใช้สีแดง ในขณะที่ Pepsi ใช้สีน้ำเงิน
 - สีเขียวเป็นสีสากลใช้กับอาหารเพื่อสุขภาพและอาหารที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพร
 - สีขาวเป็นสีสากลที่สื่อความสะอาด สุขภาพ พลังงานต่ำ
 - สีโชนฟ้าและสีอ่อนสว่าง นิยมใช้กับอาหารเช้า นมจืดไม่เติมน้ำตาลหรือไขมันต่ำ
- อาหารให้พลังงานต่ำ อาหารที่มีน้ำตาลหรือเกลือต่ำ
- สีโชนน้ำตาลอ่อน หรือ Earth Tone และสีเทา นิยมใช้กับอาหารที่ผลิตโดยวิธีดั้งเดิม หรือวิธีตามธรรมชาติ ไม่ใช้วัตถุกันเสีย สินค้า Organic
 - สีเข้มนิยมใช้กับอาหารรสจัด เบเกอรี่ อาหารอบร้อนๆ
 - สีดำ น้ำตาลและสีเข้ม นิยมใช้กับกาแฟ ช็อกโกแลต เครื่องเทศ โดยเฉพาะกาแฟและช็อกโกแลตคุณภาพสูงนิยมใช้สีดำกับสีทอง จะให้ความรู้สึกถึงรสชาติเข้มข้นและสินค้าคุณภาพสูงและหรูหรา (Deluxe)
 - สีแดง และสีส้ม สื่อถึงความทันสมัย รสเปรี้ยว นิยมใช้กับอาหารรสจัด ผลไม้สดที่มีรสจัด ลูกอมและทอฟฟี่รสเปรี้ยว

- สีเงินและสีทอง สื่อถึงสินค้าคุณภาพสูง สินค้าที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัย สินค้าหรูหรา

2.3 การออกแบบกราฟิกเพื่อสร้างเอกลักษณ์

การสร้างเอกลักษณ์ของสินค้าด้วยโครงสร้างหรือกราฟิกของบรรจุภัณฑ์ มีวัตถุประสงค์เดียวกันคือ การสร้างการจดจำให้เกิดการกลับมาซื้อซ้ำได้อีก โดยทั่วไปการใช้กราฟิกเพื่อสร้างเอกลักษณ์ให้สินค้านิยมใช้ในรูปแบบของตราสินค้า หรือ Logo ผู้ผลิตสินค้าหรือนักการตลาดต้องคัดเลือกรูปแบบของตราสินค้าให้ดีตั้งแต่แรก เพราะการเปลี่ยนแปลงตราสินค้าภายหลังอาจจะสร้างความสับสนให้ผู้บริโภค และมักมีค่าใช้จ่ายสูงและต้องใช้เวลาานานพอสมควร สินค้าบาง

ชนิดมีการปรับเปลี่ยนตราสินค้าแบบค่อยเป็นค่อยไป เพื่อให้ผู้บริโภคค่อยๆ รับรู้และจดจำตราสินค้าใหม่ แต่มักต้องใช้เวลาประชาสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพและต่อเนื่องระยะหนึ่ง

3.9 ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์

ระบบการพิมพ์ที่ใช้ในการสร้างสรรค์ ตกแต่ง ลักษณะกราฟฟิกบรรจุภัณฑ์ในวงการอุตสาหกรรมทุกวันนี้ ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับหลักการพิมพ์ 4 กระบวนการใหญ่ๆ ตามลักษณะของการสร้างแม่พิมพ์ คือ

1. กระบวนการพิมพ์ผิววน (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 PROCES) ได้แก่ การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน (SILK SCREEN) การพิมพ์ฉลุลาย (STENCIL)

การพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส

การพิมพ์โดยระบบเลตเตอร์เพรส เป็นระบบการพิมพ์ที่เก่าแก่ที่สุดมีอายุกว่า 500 ปีแล้ว โดยนักประดิษฐ์ชาวเยอรมันชื่อกูเตนเบิร์ก (GUTENBURG) เป็นผู้คิดค้นการเรียงพิมพ์โดยใช้ตัวอักษรแต่ละตัวมาผสมกันเป็นคำขึ้นได้เป็นคนแรก ทำให้การพิมพ์หนังสือเป็นที่แพร่หลายตั้งแต่นั้นมา

การพิมพ์ในระบบนี้ เหมาะสำหรับใช้พิมพ์บรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากวัสดุจำพวกกระดาษเป็นส่วนใหญ่ เช่น พิมพ์บนกล่องกระดาษแข็งแบบพับ ถุงกระดาษ ของกระดาษ หรือพิมพ์เป็นแผ่นตราฉลากสำหรับปิดผนึกบนบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น แต่ข้อเสียของคุณภาพการพิมพ์มีอยู่ เช่นทำให้เกิดรอยดุนูนขึ้นด้วยหลังของกระดาษ ขอบภาพและตัวอักษรไม่เรียบร้อย เนื่องจากกระดาษและแม่พิมพ์โลหะถูกกดอัดให้สัมผัสและดึงกระดาษออกมาโดยตรงอีกทั้งแม่พิมพ์ทำด้วยโลหะแข็ง อาจทำให้กระดาษเกิดการทะลุฉีกขาดจากการกดอัดพิมพ์ได้

การพิมพ์ระบบเฟล็กโซ

หลักการพิมพ์แบบ FLEXO นั้น แม่พิมพ์ทำด้วยยางบริเวณที่เกิดภาพจะนูนสูงขึ้นมาจากพื้นเช่นเดียวกับแม่พิมพ์ในระบบ LETTERPRESS การทำแม่พิมพ์ต้องทำแม่พิมพ์บนสังกะสีก่อนแล้วจึงเอา BANKITE ไปทาบนแผ่นสังกะสีที่กัดกรวดเป็นแม่พิมพ์เมื่อถ่ายแบบมาแล้วนำแผ่นยางไปอัดบน BANKITE จึงจะได้แม่พิมพ์ยางออกมา กรรมวิธีก็คล้ายกับการทำตรายางที่

ใช้ปั๊มในสำนักงานทั่วไป แม่พิมพ์ยางที่ได้เรียกว่า POLYMER PLATE ซึ่งเป็นยางสังเคราะห์ที่มีความเหมาะสมในการใช้งาน เพราะทนทานและรับหมึกได้ดี

ระบบการพิมพ์จะมีลูกกลิ้งยางนุ่มอยู่ในอ่างหมึก ลูกกลิ้งจะพานหมึกมาติดลูกกลิ้งเหล็ก ลูกกลิ้งเหล็กนี้จะถ่ายทอดหมึก (TRANSFER) ไปให้ลูกกลิ้งอีกลูกที่จะถ่ายทอดกลิ้งเหล็ก (IMPRESSION CYLINDER) อีกอันหนึ่งอัดอยู่

บรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ด้วยระบบเฟดโซก็ได้แก่กล่องกระดาษ ลูกฟูก ถุงกระดาษ ถุงปูนซีเมนต์ ถุงใส่ปุ๋ย ถุงพลาสติกใหญ่ๆ กล่องนม UHT เป็นต้น

การพิมพ์ระบบกราเวียร์

กราเวียร์เป็นกรรมวิธีการพิมพ์แบบแม่พิมพ์ร่องลึก (INTAGLIO) ซึ่งส่วนที่เป็นภาพหรือลายเส้นที่จะพิมพ์ถูกกัดเจาะเป็นบ่อเล็กๆ จำนวนนับล้านบ่อ เรียกว่า เซลล์ (CELL) ซึ่งขังหมึกสำหรับที่จะพิมพ์ลงบนวัสดุอะไรก็ตาม ส่วนบริเวณที่ไม่ใช่ภาพเป็นผิวเรียบและอยู่สูงกว่าบ่อหมึก ปลายหมึกแต่ละบ่อแยกออกจากกันโดยผนังที่เรียกว่า CELL WALL หรือ LAND เป็นบ่อเล็กๆ นี้จะขังหมึกไว้ด้วยปริมาณไม่เท่ากันแล้วแต่ขนาดของบ่อ ปริมาณหมึกถ้ามากก็จะทำให้สีเข้มมากกว่าบ่อที่มีหมึกน้อยกว่า ทำให้สามารถพิมพ์ภาพที่มีโทนต่อเนื่องได้

หลักการพิมพ์กราเวียร์ แม่พิมพ์ที่ถูกกัดเป็นภาพแล้ว จะหมักอยู่ในอ่างหมึกเหลว เหมือนกับการพิมพ์แบบเพลกโซ หมึกจะเกาะอยู่ที่บ่อหมึกที่กัดไว้และจะมีมีดปาดหมึก (DOCTOR BLADE) เป็นเหล็กสปริงยาวๆ กดแนบสนิทอยู่กับผิวของแม่พิมพ์ ทำหน้าที่ปาดหมึกออกจากผิวหมึกก็จะติดอยู่เฉพาะในบ่อหมึก เมื่อผ่านวัสดุแผ่นเรียบเข้าไปจะมีลูกกลิ้งเหล็กทำหน้าที่กด (IMPRESSION) วัสดุติดกับแม่พิมพ์ หมึกเหลวเมื่อรับแรงอัดก็จะถ่ายทอดหมึก (TRANSFER) จากแม่พิมพ์ลงบนผิวของวัสดุเป็นภาพหรือลายเส้นทางกราฟฟิกออกมา

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

- กล่องกระดาษพับ
- ห่อซองที่ยืดหยุ่นได้
- กระดาษห่อของขีวัญ
- ฉลาก ตรา ทั้งแผ่นและม้วน

ประเภทสิ่งพิมพ์พิเศษอื่นๆ

- สิ่งพิมพ์พิเศษ กันกรองบุหรี กระป๋องโลหะ เป็นต้น

การพิมพ์ระบบออฟเซต

การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซต เป็นที่แพร่หลายนิยมใช้กันทั่วโลก จะสังเกตได้ว่าในปัจจุบันระบบนี้มีส่วนผูกพันกับชีวิตประจำวันอย่างแยกไม่ออก ไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ หนังสือตำรา นวนิยาย วารสารรายสัปดาห์ รายเดือน โปสเตอร์ โฆษณา แผ่นพับ หรือโบรชัวร์ ทุกการงานนี้พิมพ์ด้วยระบบออฟเซตแทบทั้งสิ้นหรืออาจจะกล่าวได้ว่า การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซตมีบทบาทเข้ามาแทนที่ระบบเลตเตอร์เพรสซึ่งล้าหลังไป งานออฟเซตของเมดกรีนได้อย่างละเอียด

หลักการพิมพ์ในระบบนี้ มีความแตกต่างจากการพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรสโดยสิ้นเชิง กล่าวคือ

1. แม่พิมพ์เป็นผิวพรรณแทนที่จะเป็นตัวนูน
2. แม่พิมพ์จะรับหมึก แล้วถ่ายทอดไปยังตัวกลางคือผ้ายางแบลงเกตแล้วจึงลงไปบนกระดาษ ไม่ใช่เป็นการสัมผัสโดยตรงเหมือนระบบเลตเตอร์เพรส
3. การที่แม่พิมพ์เป็นแบบผิวระนาบทำให้ส่วนที่เป็นภาพ (ที่ต้องรับหมึก) และส่วนที่ไม่ใช่ภาพ (ที่จะรับหมึกไม่ได้) อยู่ในระดับเดียวกัน จึงต้องหาวิธีที่จะทำให้ส่วนที่เป็นภาพเท่านั้นรับหมึก และถ่ายทอดไปยังแบลงเกต ซึ่งทำได้โดยการใช้น้ำมาเคลือบผิวส่วนที่ไม่ใช่ภาพไว้ แล้วปล่อยให้ส่วนที่เป็นภาพ (ซึ่งไม่รับน้ำ) รับหมึก ดังนั้นระบบออฟเซตจึงมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน

การพิมพ์ซิลค์สกรีนก็คือ การใช้ผ้าไหม (SILK) ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อการพิมพ์นี้โดยเฉพาะนำมาขึงให้ตึงบนกรอบไม้หรือกรอบโลหะ แล้วสร้างภาพขึ้นบนผ้าไหมซึ่งมีสภาพเป็นฉากรูปพิมพ์ (SCREEN) ปิดกั้นส่วนที่ไม่ต้องการให้เกิดเป็นภาพให้ทึบตัน และปล่อยให้ส่วนที่ต้องการให้เป็นภาพโปร่งไว้ การพิมพ์ปิดกั้นบนผ้าไหมนี้มีหลายวิธีการ เช่น ระบายสีน้ำมัน แชลแลค फिल्म ตลอดจนจนถึงการใช้และน้ำยาไวแสงปิดกั้น และเมื่อนำแผ่นพิมพ์ไปวางทาบบลงสิ่งพิมพ์ทั้งรูปทาง 3 มิติ หรือแผ่นเรียบที่มีพื้นผิวเรียบไม่ขรุขระมากเช่นกระดาษ ผ้า แก้ว พลาสติก โลหะ ไม้ ฯลฯ แล้วหยอดสีลงบนพื้นรองรับ ไซยางปาด (SQUEEGEE) ที่มีผิวหน้าตัดเรียบ ปาดดันสีให้ผ่านแม่พิมพ์ทะลุออกไปติดบนพื้นรองรับซึ่งก็จะได้ภาพพิมพ์ที่ต้องการ

3.10 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์นับว่ามีบทบาทมากยิ่งขึ้น เนื่องจากความตื่นตัวของผู้บริโภคและกระแสโลกาภิวัตระกระตุ้นให้รัฐต้องออกกฎหมายมาควบคุม ในการวิจัยครั้งนี้จะ

ได้ศึกษากฎหมายและข้อบังคับที่มีความสำคัญต่อการบรรจุกันท์ พร้อมทั้งแหล่งที่จะค้นหา รายละเอียดข้อมูลเหล่านี้

พระราชบัญญัติมาตราซึ่งดวงวัด พ.ศ. 2466

พ.ร.บ. ฉบับนี้ร่างขึ้นเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคตามปริมาณที่กำหนด ซึ่งจะโดยผลดีเพียงใดอยู่กับความร่วมมือของผู้ประกอบการในการดูแลเอาใจใส่ในการบรรจุสินค้าของตนเองให้ถูกต้องตามกฎหมาย โดยครอบคลุมสินค้าที่ผลิตแล้วจัดจำหน่ายภายในประเทศ และยักรวมถึงสินค้าหีบห่อที่นำเข้ามาหรือส่งออกนอกราชอาณาจักร ดังนั้น อุปกรณ์หรือเครื่องจักรใด ๆ ที่ใช้ในการชั่งตวงวัด จะต้องได้รับใบรับรอง ส่วนหน่วยที่แสดงปริมาณของสินค้าตามมาตราซึ่งดวงวัด ควรใช้ระบบเมตริกและตัวเลขที่ใช้สามารถ ใช้ตัวเลขอารบิกหรือตัวเลขไทยได้ ขนาดของตัวเลขและตัวอักษรที่ใช้ต้องที่ใช้ต้องไม่เล็กกว่า 2 มิลลิเมตร

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ถือได้ว่าเป็นกฎหมายฉบับแรกของประเทศไทยที่มีการจัดตั้งหน่วยงานของรัฐขึ้นเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคโดยตรง เนื่องจากกฎหมายอื่น ๆ ที่บัญญัติขึ้นควบคุมผู้ประกอบการธุรกิจนั้นเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคทางอ้อม ผู้บริโภคจึงไม่อาจใช้สิทธิในการฟ้องร้องผู้ประกอบการต่อศาลอาญาได้ ส่วนการดำเนินทางแพ่งก็เป็นภาระและเสียค่าใช้จ่ายมากทั้งผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังไม่อยู่ฐานะที่จะดำเนินคดีได้ด้วยตัวเองได้

วิธีดำเนินการตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ได้บัญญัติให้องค์กรของรัฐมีอำนาจหน้าที่ในการควบคุม กำกับดูแล และประสานการปฏิบัติงานของส่วนราชการต่าง ๆ เพื่อให้ความคุ้มครองผู้บริโภค รวมทั้งเป็นหน่วยงานที่ให้ผู้บริโภคได้ใช้สิทธิร้องเรียกเพื่อขอให้ได้รับการพิจารณาและชดเชยความเสียหายเมื่อถูกผู้ประกอบการจะละเมิดสิทธิของผู้บริโภค

สิทธิของผู้บริโภค ผู้บริโภคมีสิทธิได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย 4 ข้อ ดังนี้
สิทธิที่ได้รับข่าวสาร รวมทั้งคำพรรณนาคุณภาพที่ถูกต้องและเพียงพอเกี่ยวกับสินค้าและบริการ

สิทธิที่จะมีอิสระในการเลือกหาสินค้าและบริการ โดยปราศจากจากผูกขาด

สิทธิที่จะได้รับความปลอดภัยจากการใช้สินค้าหรือบริการ

สิทธิที่จะได้ชดเชยความเสียหายจากการใช้สินค้าหรือบริการ

องค์กรของรัฐตาม พ.ร.บ. องค์กรของรัฐที่จัดตั้งขึ้นเพื่อคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภคทั้ง 4 ข้อ ข้างต้นนี้ คือ สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) มีการแบ่งการคุ้มครองผู้บริโภคเป็น 2 ด้านใหญ่ คือ ด้านโฆษณา (มีคณะกรรมการว่าด้วยการโฆษณา) และ ด้าน

ฉลาก (มีฉลากกรรมการว่าด้วยฉลาก) และต่างก็มีคณะกรรมการย่อยลงไปอีกเพื่อสอดส่องดูแล รับรองทุกขั้วพิจารณาความผิดที่เกิดขึ้นทั้งในกรุงเทพฯ และจังหวัดอื่น ๆ

การคุ้มครองผู้บริโภคด้วยฉลากสินค้า ความหมายของฉลากสินค้าตามพระราชบัญญัติ คุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 มีดังนี้คือ คำว่า ฉลาก ตามมาตรา 3 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 กำหนดให้หมายความถึง รูป รส รอยประดิษฐ์กระดาศหรือสิ่งใดที่ทำให้ปรากฏข้อความเกี่ยวกับสินค้า ซึ่งแสดงไว้ที่สินค้าหรือภาชนะบรรจุหีบห่อบรรจุสินค้าหรือ สอด แทรกหรือรวมไว้กับสินค้าหรือภาชนะบรรจุหรือหีบห่อบรรจุสินค้าและหมายความถึงเอกสาร หรือคู่มือสำหรับใช้ประกอบสินค้าพร้อมทั้งป้ายที่ติดตั้งหรือแสดงไว้ที่สินค้าหรือภาชนะหีบห่อที่ บรรจุสินค้า

ส่วนสินค้าควบคุมฉลากจากต่างประเทศที่นำมาขายในประเทศไทย ต้องทำฉลากเป็นชื่อ ความ ภาษาไทยมีความตรงกับข้อความในภาษาต่างประเทศ โดยระบุชื่อพร้อมสถานที่ประกอบการของผู้ได้รับอนุญาตให้นำเข้าสินค้านั้นและต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามประกาศที่คณะกรรมการ ว่าด้วยฉลากกำหนดไว้ในแต่ละประเภทของสินค้า สินค้าที่กำหนดให้เป็นสินค้าควบคุมฉลาก มีดังนี้

1. สินค้าที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพร่างกายหรือจิตใจเนื่องจากการใช้สินค้าหรือ โดยสภาพของสินค้านั้น เช่น ภาชนะพลาสติก เตารับ-เตาเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า หลอดฟลูออเรสเซนต์ เครื่องตัดวงจรไฟฟ้า เป็นต้น

2. สินค้าที่ประชาชนทั่วไปใช้เป็นประจำ ซึ่งการกำหนดฉลากของสินค้านั้นจะเป็น ประโยชน์แก่ผู้บริโภค เพื่อจะได้ทราบข้อมูลข้อเท็จจริงในสาระสำคัญเกี่ยวกับสินค้านั้น เช่น สัตว์ ผสมอาหาร สมุด ปากกา ลูกกลิ้ง ภาชนะกระดาศที่ใช้กับอาหาร กระดาศเช็ดหน้า กระดาศชำระ เป็นต้น

สินค้าที่ยังไม่มีกฎเกณฑ์อื่นใดมาควบคุม (ปูน และคณะ, 2541 : 310-311)

พระราชบัญญัติมาตรฐานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือที่รู้จักกันในนาม “สมอ” เป็นหน่วยงาน ระดับกรม สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม โดยได้รับการจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติมาตรฐาน อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 จึงนับได้ว่า สมอ. เป็นสถาบันมาตรฐานแห่งชาติ โดยมีหน้าที่หลักคือ การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) การรับรองระบบคุณภาพและการรับรอง ความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ นอกจากนี้ ยังทำหน้าที่เป็นสื่อกลางกับ องค์การที่เกี่ยวข้องทั้งโลก เช่น องค์การการค้าระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน หรือที่รู้จักกัน แพร่หลายว่า ISO องค์การการค้าโลก WTO และองค์การอื่น ๆ

การจัดหมวดหมู่ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีอยู่มากมายนั้น ทาง สมอ. มีระบบการจัดหมวดหมู่เป็นไปตามที่ ISO ได้พัฒนาขึ้น มีชื่อว่า International Classification for Standrads หรือเรียกย่อว่า ICS และประกาศใช้เป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2535 โดยแยกหมวดหมู่สาขาวิชาออกเป็น 40 สาขา แต่หมายเลขไม่ได้เรียงกัน โดยมีสาขาการบรรจุหีบห่อและการแจกจ่ายสินค้าอยู่สาขาที่ 55 ส่วนเทคโนโลยีอาหารอยู่ในสาขาที่ 67

(1) ความหมายของมาตรฐานอุตสาหกรรม มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คือ ข้อกำหนดทางวิชาการที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้จัดทำขึ้น เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ประกอบการธุรกิจ ในการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพในระดับที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำได้มาตรฐาน เครื่องหมายมาตรฐานจะช่วยเพิ่มความเชื่อถือในสินค้า และธุรกิจข้อที่สำคัญที่สุดคือ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดในมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นจะอยู่ในระดับที่เหมาะสมเป็นที่ยอมรับ ผู้ประกอบธุรกิจสามารถรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สม่ำเสมอได้ตลอด สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดำเนินการกำหนดมาตรฐาน อันเป็นการเพิ่มความเชื่อถือในคุณภาพของสินค้าไทยทั้งตลาดภายในและต่างประเทศ และเพื่อประหยัดทรัพยากร พร้อมทั้งลดต้นทุนการผลิต

วัตถุประสงค์ของการมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สามารถจำแนกได้ดังนี้

เพื่อสร้างความเชื่อถือผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศด้วยการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น
เพื่อสร้างความเป็นธรรมในการซื้อขาย ขจัดปัญหาและอุปสรรคทางการค้าต่าง ๆ
เพื่อสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน
เพื่อให้เกิดความประหยัดทรัพยากรและค่าใช้จ่ายในการใช้งานและการผลิต
เพื่อเป็นสื่อเชื่อมโยงในอุตสาหกรรมต่อเนื่องและประสานกันได้พอดี

เมื่อผู้ประกอบการรายใดที่ต้องการแสดงเครื่องหมายมาตรฐานหรือเครื่องหมายรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์จะต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาต เมื่อสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตรวจสอบโรงงานและผลิตภัณฑ์แล้วว่าสามารถทำได้ตามมาตรฐานอย่างสม่ำเสมอ จะอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานที่ผลิตภัณฑ์ได้ ซึ่งมี 2 แบบดังนี้

เครื่องหมายมาตรฐาน เป็นเครื่องหมายรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ทั่วไป เช่น สินค้าอุปโภคบริโภค เป็นต้น

เครื่องหมายมาตรฐานบังคับ ผลิตภัณฑ์ใดที่กำหนดไว้ว่าเป็นมาตรฐานบังคับ ผู้ผลิตผู้นำเข้า และผู้จำหน่ายจะต้องผลิต นำเข้า และจำหน่ายเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เป็นมาตรฐานเท่านั้น โดยมีเครื่องหมายมาตรฐานบังคับแสดง เช่น ผงซักฟอก ถังก๊าซปิโตรเลียม บัลลาสต์ สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต เป็นต้น (ปูน และคณะ , 2541 : 312)

องค์กรที่รับผิดชอบพระราชบัญญัติเกี่ยวกับบรรจุกภัณฑ์

พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับบรรจุกภัณฑ์รับผิดชอบโดยองค์กรต่อไปนี้

สำนักงานกลางชั่วคราววัด กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์

คณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

คณะกรรมการผู้บริโภค สำนักนายกรัฐมนตรี

สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม

หน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบเกี่ยวกับบรรจุกภัณฑ์

นอกเหนือจากองค์กรที่รับผิดชอบต่อพระราชบัญญัติทั้ง 4 ดังที่กล่าวมาแล้วนั้น ยังมีองค์กรทั้งส่วนของราชการ รัฐวิสาหกิจและเอกชนที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับบรรจุกภัณฑ์ สรุปได้ดังนี้

1. ส่วนอุตสาหกรรมและการเกษตร สำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

มีหน้าที่รับผิดชอบที่เกี่ยวกับการศึกษา วิเคราะห์และวิจัยข้อมูลทางเทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมและการเกษตร เน้นการแปรรูป ผลิตภัณฑ์จากพืช เพื่อกำหนดและพัฒนาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ตามภาวะการตลาดประสานงานจัดหาผู้เชี่ยวชาญ เฉพาะด้าน เพื่อฝึกอบรมสัมมนา และให้คำปรึกษาแนะนำเพื่อการแก้ไขปัญหา และปรับปรุงเทคนิคการผลิต ตลอดจนการให้บริการ ข้อมูลข่าวสารอุตสาหกรรม และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แก่สถานประกอบการผลิตบุคลากรในระดับ

ต่าง ๆ ในสถานประกอบการ

2. ส่วนบรรจุกภัณฑ์ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

มีหน้าที่ให้บริการแนะนำ ส่งเสริมและพัฒนาบรรจุกภัณฑ์แก่ ผู้ประกอบการกลุ่มบุคคลและบุคคลทั่วไปที่ให้ความสนใจในอุตสาหกรรมบรรจุกภัณฑ์ ทั้งทางด้านวิชาการ ด้านเทคโนโลยี การออกแบบและอื่นๆที่เกี่ยวข้องโดยวิธีการต่างๆ ทั้งการฝึกอบรม สัมมนา นิทรรศการและการจัดประกวด

3. ศูนย์บริการออกแบบ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมส่งออก

ในสภาพเศรษฐกิจปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันทางการค้าขายอย่างต่อเนื่อง ทุกประเทศ

จำเป็นต้องปรับกลยุทธ์ ทางด้านการค้า ให้ทันต่อเหตุการณ์และสภาพการแข่งขัน ประเทศไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาตัวสินค้า เนื่องจากคุณภาพ และค่าแรงต่ำไม่ใช่สิ่งจูงใจ และข้อได้เปรียบอีกต่อไปในกระแสโลกาภิวัตน์ ดังนั้น จึงสมควรนำการออกแบบ มาเป็น

เครื่องมือ ช่วยเพิ่มมูลค่าสินค้าสำหรับการส่งออก รัฐบาลไทยได้เห็นความสำคัญข้อนี้จึงได้จัดตั้ง ศูนย์กลางบริการการออกแบบ เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2533 เพื่อมุ่งหมายพัฒนา ออกแบบสินค้า ส่งออกสำคัญ 4 ชนิด คือ เครื่องหนัง อัญมณี ผลิตภัณฑ์พลาสติก และ ของเด็กเล่น

4. ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นโยบายหลักของศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย มีดังนี้

สนับสนุนนโยบายการบรรจุภัณฑ์ของประเทศ

เสริมสร้างขีดความสามารถขององค์กร เพื่อสนองความต้องการของผู้ประกอบการ

รวบรวม แลกเปลี่ยน และบริการข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์ ประสานงานระหว่างผู้ผลิต และผู้ใช้ทั้งในและต่างประเทศ

5. สถาบันคันควัวและวิจัยผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถาบันคันควัวและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2511 โดยการแบ่งการบริหารงาน 7 ฝ่าย และ 1 ศูนย์ ได้แก่ ฝ่ายบริหาร และธุรการทั่วไป ฝ่าย คันควัวและวิจัย ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายผลิตทดลอง ฝ่ายผลิตภัณฑ์อาหาร ฝ่ายศึกษาสาธิต ฝ่ายวิศวกรรม ศูนย์บริการประกันคุณภาพทางด้านอาหาร โดยมีขอบเขตการทำงาน ดังนี้

วิจัยและพัฒนาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีทางอาหารเพื่อปรับปรุง

เศรษฐกิจของโรงงาน อาหารและการเกษตรในประเทศไทย

บริการวิชาการที่เกี่ยวกับคุณภาพวัตถุดิบ เทคโนโลยีการผลิต ระบบการควบคุมคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อการบริโภคทั้งในประเทศและส่งออก

ให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคโนโลยีทางอาหาร และบริการความรู้ทางด้านนี้แก่ผู้สนใจ

ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานของภาครัฐเอกชน ในการวิจัยการศึกษา คันควัว และ

ฝึกอบรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร

เป็นแหล่งข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร

นอกจากองค์กรของรัฐทั้ง 5 แล้ว ตามมหาวิทยาลัยของรัฐที่มีการเปิดสอนวิชา ทางด้าน

บรรจุภัณฑ์ และเทคโนโลยีทางการอาหาร มีอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ ที่สามารถให้ คำปรึกษา ทดสอบพร้อมทั้งให้คำแนะนำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ อาหารได้

องค์กรเอกชนที่ให้การส่งเสริมการบรรจุภัณฑ์

สมาคมการบรรจุภัณฑ์ไทย

วัตถุประสงค์ของสมาคม มีดังนี้คือ

ส่งเสริมและสนับสนุนการประกอบการเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์

ส่งเสริมและเผยแพร่วิชาการที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ทุกประเภท

เป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางวิชาการ

ติดต่อประสานงานกับสมาชิกเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ให้ก้าวหน้า

สถาบันอาหาร

สถาบันอาหารได้จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2539 ในรูปแบบขององค์กรอิสระภายใต้การกำกับดูแลของ กระทรวงอุตสาหกรรม แต่การบริหารงานไม่ผูกพันกับกฎระเบียบการปฏิบัติของทางราชการหรือรัฐ วิชาภารกิจโดยมีหน้าที่สนับสนุนและให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารใน 3 ด้าน คือ

การบริการวิชาการ

การเผยแพร่ บริการข้อมูลข่าวสาร

การบริการทดสอบ วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์อาหาร

สถาบันสัญลักษณ์รหัสแท่งไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

สถาบันสัญลักษณ์รหัสแท่งไทย (EAN THAILAN) ก่อตั้งเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ.

2536 โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เนื่องจากตระหนักถึงความเปลี่ยนแปลงของระบบธุรกิจแบบโลกาภิวัตน์ที่เกิดขึ้น จึงได้พยายามนำระบบ การจัดเก็บข้อมูลที่ทันสมัย เรียกว่า ระบบสัญลักษณ์รหัสแท่ง (Bar Code) มาช่วยส่งเสริมและพัฒนากระบวนการเศรษฐกิจ ให้ความสะดวกในการใช้งานที่รวดเร็วถูกต้องและสอดคล้องกับระบบธุรกิจในต่างประเทศ เพื่อเป็นไปตามนโยบายการพัฒนา เศรษฐกิจ ของประเทศ

ขณะนี้ประเทศไทยมีรหัสประจำตัวหลายเลข 885 ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับสินค้าใน

ตลาดต่างประเทศ โดยผู้ซื้อ ผู้ขาย หรือนักธุรกิจจะสามารถตรวจสอบได้ว่า 885 เป็นสินค้าของประเทศไทย หรือ ถ้าสินค้าตัวนี้ขายดีขึ้นมา ก็จะทำให้รู้ว่าสินค้านี้มาจากประเทศไทย (Made in Thailand) และค้นหาบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทผู้แทนจำหน่ายได้ จึงทำให้สะดวกในการขยายช่องทาง การตลาดได้โดยง่าย

ที่มา : วารสารอุตสาหกรรมสาร ฉบับเดือน กรกฎาคม - สิงหาคม 2546

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ในบ้านเรายังมีน้อยกว่าในประเทศที่พัฒนาแล้ว

กฎหมายที่ออกส่วนใหญ่จะเป็นกฎหมายที่คุ้มครองผู้บริโภคไม่ให้ถูกเอาเปรียบจากผู้ผลิต เช่น พระราชบัญญัติมาตรฐานชั่งตวงวัด พ.ร.บ.อาหาร พ.ร.บ.คุ้มครองผู้บริโภค ส่วน พ.ร.บ.มาตรฐาน

อุตสาหกรรม เป็นกฎหมายที่พยายามยกระดับมาตรฐานของอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อควบคุมผู้ประกอบการแปรรูปอาหารให้ผลิตอาหารที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่ได้กำหนดไว้

ส่วนที่ 1

การคุ้มครองผู้บริโภคในด้านการโฆษณา

มาตรา 22 การโฆษณาจะต้องไม่ใช่ข้อความที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้บริโภคหรือก่อให้เกิดผลเสียต่อสังคมเป็นส่วนรวม ทั้งนี้ไม่ว่าข้อความดังกล่าวนั้นจะเป็นข้อความที่เกี่ยวกับแหล่งกำเนิด สภาพ คุณภาพ หรือลักษณะของสินค้าหรือบริการ ตลอดจนส่งเสริม การจัดหา หรือการใช้สินค้า หรือบริการ

ข้อความดังต่อไปนี้ ถือว่าเป็นข้อความที่เป็นการไม่เป็นธรรมต่อผู้บริโภคหรือเป็นข้อความที่อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อสังคมเป็นส่วนรวม

ข้อความที่เป็นเท็จหรือเกินความจริง

ข้อความที่ก่อให้เกิดความเข้าใจผิดในสาระสำคัญเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการไม่ว่าจะกระทำ

โดยใช้หรืออ้างอิงรายงานทางวิชาการ สถิติ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งอันไม่เป็นความจริงหรือเกินความจริง หรือไม่ก็ตาม

ข้อความที่เป็นการสนับสนุนโดยตรงหรือโดยอ้อมให้มีการกระทำผิดกฎหมายหรือศีลธรรม

หรือนำไปสู่ความเสื่อมเสียในวัฒนธรรมของชาติ

ข้อความที่จะทำให้เกิดความแตกแยกหรือเสื่อมเสียความสามัคคีในหมู่ประชาชน

ข้อความอย่างอื่นที่กำหนดในกฎกระทรวง

ข้อความที่ใช้ในการโฆษณาที่บุคคลทั่วไปสามารถรู้ได้ว่าเป็นข้อความที่ไม่อาจเป็นความจริงได้โดยแน่แท้ ไม่เป็นข้อความที่ต้องห้ามในการโฆษณาตาม (1)

มาตรา 23 การโฆษณาจะต้องไม่กระทำด้วยวิธีอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ร่างกาย หรือจิตใจ หรืออันอาจก่อให้เกิดความรำคาญแก่ผู้บริโภค ทั้งนี้ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ส่วนที่ 2

การคุ้มครองผู้บริโภคในด้านฉลาก

มาตราที่ 30 ให้คณะกรรมการว่าด้วยฉลากมีอำนาจกำหนดให้สินค้าดังต่อไปนี้ เป็นสินค้าที่ควบคุมฉลากได้

สินค้าที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่สุขภาพ ร่างกายหรือจิตใจ เนื่องในการใช้สินค้านั้น หรือโดยสภาพของสินค้า

สินค้าที่ประชาชนทั่วไปใช้เป็นประจำซึ่งการกำหนดฉลากของสินค้านั้นจะเป็น

ประโยชน์แก่ผู้บริโภคในการที่จะได้ทราบข้อเท็จจริงในสาระสำคัญเกี่ยวกับสินค้านั้น

มาตรา 31 ขลากสินค้าที่ควบคุมขลาก จะต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้
ใช้ข้อความที่ตรงต่อความจริงและไม่มีข้อความที่อาจก่อให้เกิดความเข้าใจผิดในสาระที่
เกี่ยวกับสินค้า
ต้องระบุข้อความอันจำเป็น ซึ่งหากมิได้กล่าวเช่นนั้น จะทำให้ผู้บริโภคเข้าใจผิดในสาระที่
สำคัญเกี่ยวกับสินค้า
ทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขและรายละเอียดที่คณะกรรมการว่าด้วยขลากกำหนดการ
กำหนด
ตามวรรคที่หนึ่ง ให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาและประกาศดังกล่าวจะกำหนดกรณีหรือเงื่อนไข
ที่เป็นการยกเว้นไม่อยู่ภายใต้บังคับตามความในวรรคหนึ่งด้วยก็ได้

4. เอกสารและข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท เถ้าแก่น้อย ฟู้ดแอนด์มาร์เก็ตติ้ง จำกัด

บริษัท เถ้าแก่น้อย ฟู้ดแอนด์มาร์เก็ตติ้ง จำกัด ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2546 เป็นหนึ่งในผู้
ริเริ่มผลิตสาหร่ายทะเลทอด ภายใต้ตราสัญลักษณ์ “ เถ้าแก่น้อย ”

ภาพลักษณ์ของ เถ้าแก่น้อย คือ อาหารว่างที่ทำมาจากสาหร่ายทะเลที่มีคุณค่าทางอาหาร
สูง และนอกเหนือจากรสชาติที่แสนอร่อย ผู้บริโภคยังจะได้รับคุณค่าทางอาหารอื่นๆอีก เช่น เส้นใย
อาหาร โปรตีน ธาตุเหล็ก และ แคลเซียม

สาหร่ายทะเลทอดกรอบเถ้าแก่น้อยที่มีทั้งความกรอบและรสชาติแสนอร่อยนี้ผลิตจาก
สาหร่ายทะเลที่ได้รับการคัดสรรและส่วนประกอบอื่นที่มีคุณภาพดี อีกทั้งยังผลิตภายใต้มาตรฐาน
GMP ผลิตภัณท์เถ้าแก่น้อยมาในรูปแบบของอาหารว่างพร้อมรับประทาน ซึ่งเป็นที่นิยมแพร่หลาย
ทั้งในเด็ก วัยรุ่น และผู้ใหญ่

ขณะนี้ได้มีการผลิต สาหร่ายทะเลอบกรอบเถ้าแก่น้อย 4 รสชาติ ด้วยกัน คือ รสคลาสสิก
รสเผ็ด รสวาซาบิ รสตั้มยำกุ้ง ซึ่งทำให้เราเป็นผู้นำในตลาดซึ่งมีส่วนแบ่งตลาดกว่า 60 เปอร์เซ็นต์
ของสาหร่ายทอดในเมืองไทย

สินค้าได้รับการจัดจำหน่ายหลายช่องทาง เช่นในร้านสะดวกซื้อ ซูเปอร์มาร์เก็ต เช่น 7-
Eleven, Jiffy, Family Mart, Watsons, The Malls, Tops, Big C, Tesco Lotus, Carrefour เป็นต้น
นอกจากนี้สินค้ายังได้รับการส่งออกไปยังประเทศต่างๆ เช่น สิงคโปร์ ชองกง มาเก๊า มาเลเซีย และ
อินโดนีเซีย

ภารกิจ ของเจ้าแกนน้อยเป็นผู้นำอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและ ขนมทั้งในและ ต่างประเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคทุกระดับชั้น โดยยึดมั่นคุณภาพการผลิต ตามหลักมาตรฐานสากล

วัตถุประสงค์

ต้องการสร้างสินค้าให้เป็นแบรนด์ที่มีชื่อเสียง และเป็นที่ยอมรับ ของตลาดทั้งในและ ต่างประเทศค่านิยมของชาวเจ้าแกนน้อยคุณภาพ มาตรฐาน ความซื่อสัตย์ และมีความจงรักภักดี ต่อองค์กร คือ ฐานสำคัญสู่ความสำเร็จ

วิสัยทัศน์

บริษัทฯ จะผลิตสินค้าที่ตรงต่อความต้องการของผู้บริโภคและมีความใกล้เคียงกับ ชีวิตประจำวันของผู้บริโภคให้มากที่สุด

บริษัทฯ จะไม่ผลิตสินค้าที่ไม่มีประโยชน์ต่อผู้บริโภคและสังคม

บริษัทฯ จะปฏิบัติต่อพนักงาน คู่ค้า และผู้บริโภคเสมือนหนึ่งคนในครอบครัวเดียวกัน

บริษัทฯ มุ่งที่จะผลิตสินค้าที่มีความแปลกใหม่ ไม่จำเจและนำเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ มาใช้เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุด

บริษัทฯ จะมุ่งสร้างแบรนด์ เพื่อครองใจผู้บริโภคตลอดไป

(<http://www.taokaenoi.co.th/company-thai-1.html>)

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการเพื่อการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของกระบวนการผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปเพื่อศึกษาถึงปัญหาบรรจุภัณฑ์และการออกแบบที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปโดยที่ตัวบรรจุภัณฑ์สามารถสื่อสารกับผู้บริโภคได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องการและสามารถส่งเสริม สนับสนุน สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับตัวผลิตภัณฑ์ ทั้งยังสามารถเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ทำให้ยอดการจำหน่ายผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปนี้สูงขึ้น โดยใช้ระเบียบวิธีเชิงคุณภาพ(Qualitative Research) มาใช้ในการดำเนินการวิจัยขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสร้างกรอบแนวคิดเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปและศึกษาบรรจุภัณฑ์ เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

ขั้นตอนที่ 2 การเก็บภาคสนาม เป็นการเก็บข้อมูลภาคสนามภายใต้กรอบแนวคิดจากเอกสารและเว็บไซต์ เข้าพื้นที่ให้ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปเพื่อให้ข้อมูลสภาพทั่วไปของแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาข้อมูล เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป เพื่อศึกษาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย และผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง อาทิเช่น สาหร่ายถั่ว แก่น้อย สาหร่ายทะเลสีลิโกะ และข้อมูลในข้อ 2 จากการค้นพบในการวิจัยตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาและสร้างสรรค์ด้วยการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป โดยรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์และทำการออกแบบ โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาดูตรวจสอบ

ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์ผลการศึกษาค้นคว้าโดยการสรุปอภิปรายข้อเสนอแนะด้วยวิธีการพรรณนาวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนาม เอกสารและงานวิจัยตามประเด็นที่ศึกษา คือการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเอกสารและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

1.1 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัย ตลอดจนเว็บไซต์ที่บริการข้อมูลต่าง ๆ แล้วนำมาร่างเป็นกรอบแนวความคิดของการวิจัยในขั้นต้น ประเด็นที่นำมาร่างประกอบด้วย

- 1) ศึกษาสภาพทั่วไปของแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป
- 2) ศึกษาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป
- 3) ออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป

1.2 ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวความคิดของการวิจัยในขั้นต้นซึ่งเกี่ยวกับ 3 เรื่องสำคัญดังกล่าวไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญของกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป โดยวิธีเฉพาะเจาะจงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Purposive) ประกอบด้วย

- 1) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้
- 2) ลูกค้าผู้ซื้อผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบล

เวียง อำเภอเวียงของ จังหวัดเชียงราย

โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ

การจดบันทึกและรวบรวมข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์ในการเก็บข้อมูลสำหรับนำไปวิเคราะห์ภายหลัง

การสำเนาเอกสารเพื่อเก็บข้อมูลเป็นประโยชน์ในการเก็บข้อมูลสำหรับนำไปวิเคราะห์ภายหลัง

อินเทอร์เน็ต (Internet) เทคโนโลยีการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตมีความรวดเร็ว ข่าวสารข้อมูลมีมากมาย อินเทอร์เน็ตจึงเป็นประโยชน์ต่อการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปวิเคราะห์ภายหลัง

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดพื้นที่ในการวิจัยทางด้านผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูป กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเวียงของ จังหวัดเชียงรายที่ผลิตและจำหน่ายสาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเวียงของ จังหวัดเชียงรายโดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บข้อมูลภาคสนาม ผู้วิจัยเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยวิธีการการสัมภาษณ์เจาะลึก ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการเพื่อเป็นข้อมูลทางด้านบรรพบุรุษ จากงานเอกสาร งานวิจัย แล้วสร้างแนวคำถามเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์สำหรับไถ่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย เพื่อให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของผู้วิจัยตามระเบียบวิธีการวิจัยเชิงวิเคราะห์ โดยมีเครื่องมือการวิจัยดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participant Observation) ผู้วิจัยใช้วิธีการนี้ในการเก็บข้อมูลในช่วงแรกเพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านสภาพทั่วไปของกลุ่มผู้ผลิต โดยทำการศึกษาประวัติและความเป็นมาของผู้ผลิตสำหรับไถ่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงรายกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับไถ่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงรายด้านการตลาดและการจัดจำหน่าย โดยการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการที่ได้จากการศึกษาเอกสารและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

2. การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Indept Interview) ผู้วิจัยใช้สัมภาษณ์อย่างเป็นทางการเพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงเพื่อใช้ในการวิจัย จากเอกสาร และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแล้วสร้างแนวคำถามเกี่ยวกับข้อมูลสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์สำหรับไถ่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับไถ่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ด้านการตลาดและการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์สำหรับไถ่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย สำหรับผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับไถ่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงรายผู้วิจัยใช้วิธีแบบเฉพาะเจาะจงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยด้านสภาพทั่วไปของแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์ด้านการตลาดและการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์สำหรับไถ่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

1) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้

2) ลูกค้าผู้ซื้อผลิตภัณฑ์สำหรับไถ่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

การวิเคราะห์ศึกษาข้อมูล เก็บข้อมูลภาคสนาม

การศึกษาข้อมูล การเก็บข้อมูลภาคสนามผู้วิจัยตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อมูล (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของข้อมูลภาคสนามทุกครั้งเก็บข้อมูลด้วยการดูคำถามว่าสื่อความหมายตรงตามที่ต้องการหรือไม่ และคำตอบที่ได้สอดคล้องกับบริบทของผู้ผลิตหรือไม่ตามระเบียบวิจัย

การพัฒนาและสร้างสรรค์ด้วยการร่างแบบตามประเด็นที่ศึกษา คือการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สำหรับรายไถ่จำัดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

ขอบเขตของโครงการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นกรวิจัยเชิงพัฒนา ซึ่งนักวิจัยในนี้หมายถึงนิสิตคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผลิตภัณฑ์สำหรับรายไถ่จำัดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. ด้านผลิตภัณฑ์สำหรับรายไถ่จำัดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ประกอบด้วย
 - 1.1 ประวัติความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์
 - 1.2 กระบวนการผลิต
 - 1.3 การจัดการและการตลาด
 - 1.4 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ร้านค้าเป้าหมายโครงการวิจัย นอกจากจะมีรายได้เพิ่มจากการวิจัยแล้ว ยังเป็นร้านค้าที่มีวิธีคิดด้านการออกแบบและเทคนิควิธีการด้านการผลิต มีศักยภาพด้านการนำเสนอเชิงธุรกิจ ที่มองส่วนด้านรูปแบบบรรจุภัณฑ์ บนพื้นฐานการวิเคราะห์ผู้บริโภคอันเป็นวิธีการคิดและจัดกระทำธุรกิจ ซึ่งจะสามารถทำให้ร้านค้ามีความแข็งแรงพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาว ซึ่งถือเป็นมูลค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของชุมชน

2. นอกจากผลิตภัณฑ์สำหรับรายไถ่จำัดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย ที่เข้าร่วมโครงการวิจัย ผลการวิจัยยังสามารถทำให้ร้านค้ามีความรู้และความเข้าใจในการประยุกต์วิธีคิดองค์ความรู้ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีเอกลักษณ์ร่วมสมัย

สรุปอภิปรายผลจากการศึกษาและวิเคราะห์

สรุปประเมินผลอภิปรายแนวทางการพัฒนาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สำหรับไถ่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย โดยมีระเบียบวิธีการศึกษาในเชิงคุณภาพจากการค้นคว้าศึกษาข้อมูลจากเอกสารและสัมภาษณ์ โดยนำเสนอผลการวิจัยที่ออกมาเป็นข้อสรุป นำเสนอในลักษณะการพรรณนาวิเคราะห์แนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สำหรับไถ่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลของสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์สำหรับรายไถ่จำแนกรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการออกแบบพัฒนา เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และพัฒนาสร้างสรรค์งานออกแบบให้มีประโยชน์มากที่สุด โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 บทสังเขปเงื่อนไขในการออกแบบ (Design Brief)

ส่วนที่ 2 ขั้นตอนแบบร่าง (Sketch)

ส่วนที่ 3 การพัฒนาและการสร้างสรรค์ (Development and Design)

ส่วนที่ 4 ผลงานที่สร้างสรรค์ (Packaging Design)

ส่วนที่ 1 บทสังเขปเงื่อนไขในการออกแบบ (Design Brief)

1. ชื่อโครงสร้าง (Project title) : การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์

สำหรับรายไถ่จำแนกรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

2. ข้อมูลลูกค้า (Client data)

2.1 ชื่อโครงการ (Name of producer) : กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

2.2 ที่อยู่ (Address) : 155 หาดไคร้ หมู่ 7 สายกลาง ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย 57140

2.3 เบอร์โทรศัพท์ (Telephone) : 08-6917-8671, 08-3704-5658, 0-5379-1263

2.4 อีเมล (E-mail/Inter Address) : -

2.5 ชื่อบุคคลที่ติดต่อประสานงานจากหน่วยงานของลูกค้า (Name/Title of contact person) : คุณมานี ศักดิ์เรืองฤทธิ์

2.6 ความเป็นมาของบริษัท Brief description of product's company, manufacturing location (s), history etc.:

กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 23 มิถุนายน 2542 มีสมาชิกแรกเริ่มจำนวน 34 คน ระดมทุนคนละ 2 หุ้น หุ้นละ 50 บาทและค่าสมัครคนละ 20 บาท มีทุน

ดำเนินงาน 4,080 บาท โดยมี “นางแสงนวล บุญยัง” ประธานแม่บ้านหาดไคร้ได้ปรึกษาหารือกับผู้ใหญ่บ้านคือ นายจรัส จินะราช เป็นผู้เริ่มก่อตั้งกลุ่ม เหตุผลในการจัดตั้งกลุ่มเนื่องจากแม่บ้านไม่มีอาชีพเสริมที่จะเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัวจึงคิดรวมกลุ่มกันเพื่อสร้างกิจกรรมเสริมเพิ่มรายได้ ให้แก่ครอบครัวจึงไปปรึกษาและแจ้งข้อมูลแก่ “นายอำเภอสุชาติ สุวรรณภาค” ให้คำแนะนำแก่กลุ่มแม่บ้านหาดไคร้ จัดทำโครงการส่งเสริมอาชีพเพื่อขอรับการสนับสนุนเงินงบประมาณ ซึ่งในครั้งแรกสำนักงานเกษตรอำเภอเชียงของได้เข้ามาช่วยเหลือสนับสนุนด้านการจัดซื้อตู้อบสำหรับขายพร้อมอุปกรณ์งบประมาณทั้งสิ้น 120,00 บาท

3. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Product data)

1. ชื่อผลิตภัณฑ์ (Product name) : สานห่อใยไผ่มัดประหลาด
2. ชื่อตราสินค้า (Brand name) : เกตุยวธาร

4. เป็นการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Redesign)

ส่วนวิเคราะห์: ผลิตภัณฑ์สานห่อใยไผ่มัดประหลาดกลุ่มแม่บ้านเกษตรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมาจากธรรมชาติ โดยวัตถุดิบที่ใช้ได้มาจากแม่น้ำโขงซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำคัญของชาวบ้านในละแวกนั้น ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวและชาวต่างชาติ แต่บรรจุภัณฑ์เดิมมีการออกแบบที่เรียบง่ายมากเกินไป ขาดความน่าเชื่อถือและแรงจูงใจในการซื้อ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อ

1. การบรรจุและการคุ้มครองป้องกัน (Containment and protection)

บรรจุภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จได้นั้นจะต้องเอื้ออำนวยต่อการบรรจุและคุ้มครอง ซึ่งบรรจุภัณฑ์จะต้องได้รับการออกแบบให้สามารถคุ้มครองผลิตภัณฑ์จากความเสียหายเนื่องจากการขนส่ง

2. การประกันผลิตภัณฑ์ (Indemnification) บรรจุภัณฑ์ต้องแสดงให้เห็นตัวผลิตภัณฑ์ต่อผู้บริโภคในทันที โดยการใช้ชื่อการค้า (Trade name) เครื่องหมายการค้า (Trade mark) ชื่อผู้ผลิตและประเภทของสินค้า เข้ามาเป็นเครื่องประกัน เพราะผู้บริโภคต้องการบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปแบบเด่นชัดมองเห็นง่าย ลดการผิดพลาดของการหยิบฉวยของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องการ

3. ดึงดูดความสนใจแก่ผู้บริโภค (Consumer appeal) การที่บรรจุภัณฑ์สามารถดึงดูดใจของผู้บริโภคได้ดี

5. การขายภายในประเทศ (Domestic)

ส่วนวิเคราะห์: ตลาดในปัจจุบันส่วนใหญ่จะเป็นตลาดในประเทศ โดยเฉพาะในภาคเหนือ และงาน OTOP ในกรุงเทพและต่างจังหวัดตามแต่โอกาสที่เหมาะสมเพราะสะดวกในการจำหน่ายระบบผลิตภัณฑ์ยังเป็นอุตสาหกรรมครัวเรือน เป็นการผลิตแบบโรงงานขนาดเล็ก มีข้อจำกัดด้านเงินทุนและแรงงาน จึงให้ความสำคัญกับตลาดภายในประเทศ และเริ่มมีการขยายตลาดการ

ส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศมาได้ระยะหนึ่งแล้ว เพราะกลุ่มเป้าหมายหลักที่เป็นผู้บริโภค คือ นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ

6. ราคาผลิตภัณฑ์ (Product Price):

1. สานห้อยทรงเครื่องกรอบ รสเผ็ดและรสดั้งเดิม	ราคา	50	บาท
2. สานห้อยชนิดอบเป็นแผ่น	ราคา	20	บาท
3. ข้าวเกรียบสานห้อยสำเร็จรูป	ราคา	20	บาท
4. ข้าวเกรียบสานห้อยกึ่งสำเร็จรูป	ราคา	80	บาท/กก.
5. ไก่ยี้ แบบกระปุก	ราคา	20	บาท
6. เครื่องดื่มสมุนไพร ชนิดชง	ราคา	30	บาท
7. น้ำพริกสานห้อยน้ำจืด	ราคา	30	บาท

7. ขนาดของผลิตภัณฑ์ (No of sizes):

1. สานห้อยทรงเครื่องกรอบ รสเผ็ดและรสดั้งเดิม	ขนาด	40	กรัม
2. สานห้อยชนิดอบเป็นแผ่น	ขนาด	4	กรัม
3. ข้าวเกรียบสานห้อยสำเร็จรูป	ขนาด	80	กรัม
4. ข้าวเกรียบสานห้อยกึ่งสำเร็จรูป	ขนาด	80	บาท/กก.
5. ไก่ยี้ แบบกระปุก	ขนาด	100	กรัม
6. เครื่องดื่มสมุนไพร ชนิดชง	ขนาด	100	กรัม
7. น้ำพริกสานห้อยน้ำจืด	ขนาด	100	กรัม

8. ความรู้สึกที่มีต่อผลิตภัณฑ์ (Product visual / physical / sensory attributes):

รับรู้ถึงความมีคุณภาพของสินค้า น่าเชื่อถือ น่ารับประทาน มีความมั่นใจว่าสินค้ามี

ความสะอาดปลอดภัย

9. ผลิตภัณฑ์ควรได้รับการปกป้องอย่างไร (Product fragility):

- ปกป้องผลิตภัณฑ์ไม่ให้เกิดการแตกหัก เนื่องจากการได้รับความกระทบกระเทือน
- ปกป้องในด้านการเก็บรักษา ที่ลดความชื้นของผลิตภัณฑ์

ส่วนวิเคราะห์ : เนื่องจากอากาศและการกระทบกระเทือนจะทำให้ผลิตภัณฑ์แตกหักเสียหายไม่น่ารับประทาน ทำให้ผลิตภัณฑ์ได้รับความเสียหาย

10. ข้อควรระวัง (Product fragility):

ระวังการแตกหักจากการกระแทก และความชื้น

11. ข้อมูลความต้องการลักษณะพื้นที่การเก็บรักษา (Area or cube utilization requirements):

เก็บในที่ที่เหมาะสม ไม่มีการกระทบกระเทือนและไม่มีความชื้นสูง

12. ระยะเวลาในคลังสินค้า (Stack duration):

1 – 3 เดือน

13. รายละเอียดความต้องการเพื่อปกป้องผลิตภัณฑ์ในคลังสินค้า (Protective packaging required) (details):

- เก็บสินค้าไว้ในอุณหภูมิห้องที่เหมาะสม

14. สถานที่จำหน่าย (Outlets):

1. บริษัท นันทวรรณ บีมเอสโซ่ ปากทางเข้านามบินนานาชาติ จังหวัดเชียงราย
2. ร้านค้าขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย ในบริเวณสนามบินนานาชาติ จังหวัดเชียงราย
3. ที่ทำการของกลุ่ม ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
4. แหล่งท่องเที่ยวทำเรือน้ำลึกบ้านห้วยเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
5. เครือข่ายสหกรณ์ในจังหวัดเชียงราย
6. ร้านค้าที่สวนราชการจัดขึ้นทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัด
7. ตลาดวันศุกร์ของอำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
8. ตลาดคลองถม
9. ไนซ์บาร์ชาร์ อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

15.การจัดแสดงสินค้า (How displayed):

15.1 สถานที่ตั้งร้านค้า(Displayed) : เป็นเคาเตอร์โชว์ หรือชั้นวางสินค้าโดยไม่มีบรรจุภัณฑ์

15.2 สถานที่ตั้งร้าน (Store location): แหล่งชุมชนในเมือง

15.3สถานที่ตั้งชั้นวางของ(Shelf location): - ห้างสรรพสินค้า,ร้านสะดวกซื้อ

15.4 ขนาดของพื้นที่วางจำหน่ายต่อหนึ่งชั้น (Retailer size limitations):

16. ข้อมูลทางการตลาด(Marketing Data):

คู่แข่งทางการตลาด (Major competition) : -

(การเปรียบเทียบคุณสมบัติกับราคาของสินค้าเรากับคู่แข่ง)

17. ข้อมูลผู้บริโภคเป้าหมาย (Target consumer data) :

Demographic/Psychographics description:

Demographic : - กลุ่มนักท่องเที่ยว

- ประชาชนทั่วไป
 - มีฐานะปานกลางขึ้นไป
- Psychographics :
- พิถีพิถันในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์
 - ให้ความสนใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ
 - ต้องการสิ่งแปลกใหม่

18. ข้อมูลบรรจุภัณฑ์ / ฉลาก (Package/label data) :

Type of pack : กล่องกระดาษ, ถุงฟลอย, กระปุกพลาสติก

ส่วนวิเคราะห์ : ถุงฟลอยจะช่วยในการปกป้องสินค้าจากการโดนอากาศทำให้ยังคงความกรอบของผลิตภัณฑ์ และยังช่วยรักษาคุณภาพของขนมให้อยู่ได้ยาวนาน กล่องกระดาษช่วยในการเพิ่มความสวยงามในด้านรูปทรงและการพิมพ์

Type of pack : กระปุกพลาสติก

ส่วนวิเคราะห์ : ช่วยปกป้องสินค้าไม่ให้แตกหักสูญหาย ประหยัดต้นทุนในการผลิต เพราะพิมพ์ฉลากต่างหาก

Type of pack : ของพลาสติก

ส่วนวิเคราะห์ : สะดวกในการผลิตจัดจำหน่ายช่วยเก็บรักษาสินค้าให้คงคุณภาพ ไม่เสียเร็ว

19 Product/SWOT (strength, weakness, opportunity, threat)

จุดแข็ง(Strength)

- ผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นวัตถุดิบ ซึ่งมีอยู่ตามธรรมชาติ และเป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งในประเทศไทยมีที่อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย และจังหวัดน่านเท่านั้น ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความโดดเด่น

- ผลิตภัณฑ์มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ซึ่งมีศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ทำการวิจัยแล้ว

- ผลิตภัณฑ์มีความหลากหลายชนิด บรรจุภัณฑ์สะอาดมีคุณภาพ

- ผลิตภัณฑ์มีการรับรองมาตรฐาน ออย. จากกระทรวงสาธารณสุข และได้รับ มาตรฐาน สมส. รวมทั้งผลิตภัณฑ์ของกลุ่ม ได้ 4 ดาว ในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ในปี 2547

- ราคาไม่แพง

จุดอ่อน(Weakness)

- การตลาดของยังไม่กว้างขวาง

- สมาชิกของกลุ่มส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ

- ต้นทุนการผลิตสูง ทำให้กลุ่มมีรายได้น้อย
- เงินทุนในการบริหารจัดการกลุ่มยังไม่เพียงพอ
- ตราสัญลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ยังไม่โดดเด่น สวยงามและง่ายในการจดจำ
- โรงเรือนไม่เพียงพอในการผลิต
- ไม่มีศูนย์กลางในการจัดจำหน่ายและเรียนรู้ที่เป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มอย่างเป็นทางการ

โอกาส(Opportunity)

- ผลิตภัณฑ์มีความโดดเด่น เพราะใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ตามธรรมชาติ และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง จึงเป็นโอกาสในการที่จะได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณ การพัฒนาผลิตภัณฑ์หน่วยงานองค์กรอื่นๆ ที่สนใจ
- ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีกลุ่มอาชีพหรือกลุ่มอื่นๆมีวัตถุดิบในพื้นที่ จึงทำให้ไม่มีคู่แข่งชั้นที่มีผลิตภัณฑ์เหมือนกัน จึงทำให้ได้รับความสนใจสำหรับผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ
- มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ ทำให้ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค

อุปสรรค(Threat)

- การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีทำให้การลอกเลียนแบบของคู่แข่งขึ้นทำได้ง่ายขึ้น
- ต้นทุนการพัฒนา กว่าจะได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ดีต้องมีการลองผิดลองถูกบางครั้ง อาจต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง
- วัตถุดิบไม่สามารถนำมาจากแหล่งที่อื่นได้ ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการจัดหา

วัตถุดิบ

- วัตถุดิบจะมีในช่วง 4-5 เดือน ในรอบ 1 ปี ทำให้สินค้าที่ผู้บริโภคต้องการ อาจจะขาดแคลนได้ในบางครั้ง
- วัตถุดิบซึ่งมีอยู่ตามธรรมชาติเริ่มลดน้อยลงเรื่อยๆ ไม่สามารถหาวัตถุดิบอื่นมาทดแทนได้ และข้อจำกัดในเรื่องวัตถุดิบดังกล่าวทำให้มีราคาค่อนข้างสูง

ขอบเขตของการออกแบบ (Scope) :

ผลิตภัณฑ์ที่เลือกทำการศึกษาด้านบรรจุภัณฑ์

1. สำหรับยี่ห้อเครื่องกรอบ (บรรจุในถุงซิปล็อค) จำนวน 2 รสชาติ 1 โครงสร้าง 2

กราฟิก

1.1 รสดั้งเดิม 1 ขึ้น 1 โครงสร้าง

1.2	รสเผ็ด	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
2.	สาหร่ายชนิดอบเป็นแผ่น จำนวน 2 รสชาติ	1	โครงสร้าง	2	กราฟิก
2.1	รสดั้งเดิม	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
2.2	รสเผ็ด	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
3.	กล่องสำหรับบรรจุสาหร่ายชนิดอบ จำนวน 1	โครงสร้าง	2	กราฟิก	
3.1	รสดั้งเดิม	12	ขึ้น	1	โครงสร้าง
3.2	รสเผ็ด	12	ขึ้น	1	โครงสร้าง
4.	ข้าวเกรียบสาหร่าย (บรรจุในถุงซิปล็อค) จำนวน 1 รสชาติ	1	โครงสร้าง	1	กราฟิก
4.1	แบบสำเร็จรูป	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
4.2	แบบกึ่งสำเร็จรูป	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
5.	ไถ่ จำนวน 1 รสชาติ	3	โครงสร้าง	3	กราฟิก
5.1	แบบกระปุก	2	ขึ้น	1	โครงสร้าง
5.2	แบบซอง	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
5.3	กล่องสำหรับบรรจุไถ่แบบซอง	12	ขึ้น	1	โครงสร้าง
6.	เครื่องต้มสมุนไพร ชนิดซอง จำนวน 1	โครงสร้าง	1	กราฟิก	
6.1	แบบกระป๋อง	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
7.	น้ำพริกสาหร่ายน้ำจืด จำนวน 1 รสชาติ	1	โครงสร้าง	1	กราฟิก
7.1	แบบกระปุก	2	ขึ้น	1	โครงสร้าง
8.	ถุงกระดาษสำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์สาหร่ายไถ่น้ำจืดแปรรูป				
รวม	กระบวนการออกแบบโครงสร้าง	11			โครงสร้าง
	กระบวนการออกแบบกราฟิก	14			กราฟิก

วัตถุประสงค์ของการพัฒนา/ออกแบบ (Background & Objective) :

- เพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์สาหร่ายไถ่น้ำจืดแปรรูป ที่สามารถแก้ไขปัญหาบรรจุภัณฑ์เดิมที่ขาดความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจจากผู้บริโภค และสามารถส่งเสริมสนับสนุนสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่ผลิตภัณฑ์

- เพื่อเผยแพร่ผลิตภัณฑ์สาหร่ายไถ่น้ำจืดแปรรูปให้เป็นที่รู้จักกันมากขึ้น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

แนวความคิด (CONCEPT) : Fun of nature

เหตุผลสนับสนุนแนวคิด (Support) :

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ ทำให้สังคมเกิดการพัฒนาและเคลื่อนไหว
ทรัพยากรทางธรรมชาติ จึงถูกทำลายอันเป็นผลมาจากน้ำมือของมนุษย์ เหตุที่ตามมาคือ สภาวะ
โลกร้อน มนุษย์จึงตระหนักและกลับมาให้ความสำคัญมองเห็นคุณค่าจากธรรมชาติ

ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติจึงกลายเป็นที่นิยมและเป็นสินค้าที่อยู่ในความสนใจ
ของกระแสโลก

สาหร่ายไก่อ เป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติชนิดหนึ่งที่คุณประโยชน์แก่มนุษย์และสัตว์น้ำ
มานับร้อยกว่าปี เพราะธรรมชาติสร้างผลิตภัณฑ์ขึ้นมาเพื่อให้มนุษย์และสัตว์ดำรงชีวิตอยู่
ด้วยกันอย่างสันติสุข

Mood & Tone :

Concept	The product has been made by nature (ผลิตภัณฑ์ที่ธรรมชาติสร สร้าง)			
Mood & Tone	Safety	Friendly	Natural	believable
Element	ปลอดภัย	สนุกสนาน	ธรรมชาติ	ภาพประกอบ

ตารางที่ 4 – 2 Mood & Tone

วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

ปัญหา :

สำหรับผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่อน้ำจืดแปรรูปของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ นั้น บรรจ
ภัณฑ์เดิมมีลักษณะที่ทำให้ผู้บริโภคขาดความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจในผลิตภัณฑ์

ส่วนที่ 2 ขั้นตอนแบบร่าง

แสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา เพื่อสื่อแนวทางการคิดและที่มาของการออกแบบ

DIAGRAM

Problem

- ยังไม่มีโลโก้ที่แน่นอน
- มีบรรจุภัณฑ์ที่ขาดความโดดเด่น ความน่าเชื่อถือ
- ไม่มีการระบุวันที่ผลิตและวันหมดอายุที่ชัดเจน
- มีการติดฉลากที่สามารถหลุดออกได้ง่าย

- ข้อมูลทางโภชนาการยังไม่มี ความชัดเจน ทั้งในเรื่องของขนาดตัวอักษรและการจัดวาง ทำให้ผู้บริโภคอ่านลำบาก
- ลักษณะของตัวหนังสือมีรูปแบบที่ไม่เหมือนกัน จึงทำให้ขาดความสอดคล้องกับรูปแบบกราฟิกที่ใช้บนตัวบรรจุภัณฑ์
- รูปภาพของผลิตภัณฑ์ที่นำมาติดบนกล่องบรรจุภัณฑ์เป็นรูปที่ภาพที่ไม่มีความคมชัด ทำให้ผลิตภัณฑ์ถูกลดคุณค่าลง
- บรรจุภัณฑ์บางชนิดบรรจุอยู่ในถุงพลาสติก ซึ่งขณะที่จับตัวบรรจุภัณฑ์นั้นทำให้ผลิตภัณฑ์ได้รับความกระทบกระเทือน และในปัจจุบันยังมีผู้บริโภคอีกจำนวนมากที่ยังไม่รู้จักรักว่า สหรัยไก่น้ำจืดแปรรูปคือสินค้าอะไร มาจากที่ไหน มีความเป็นมาอย่างไร จึงทำให้ผลิตภัณฑ์ยังไม่เป็นที่รู้จักกันมากเท่าที่ควร



Concept : The product has been made by nature (ผลิตภัณฑ์ที่ธรรมชาติสรสร้าง)



Support

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ ทำให้สังคมเกิดการพัฒนาและเคลื่อนไหว ทรัพยากรทางธรรมชาติจึงถูกทำลายอันเป็นผลมาจากน้ำมือของมนุษย์ เหตุที่ตามมาคือ สภาพะโลกร้อน มนุษย์จึงตระหนักและกลับมาให้ความสำคัญมองเห็นคุณค่าจากธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติจึงกลายเป็นที่นิยมและเป็นสินค้าที่อยู่ในความสนใจของกระแสโลก

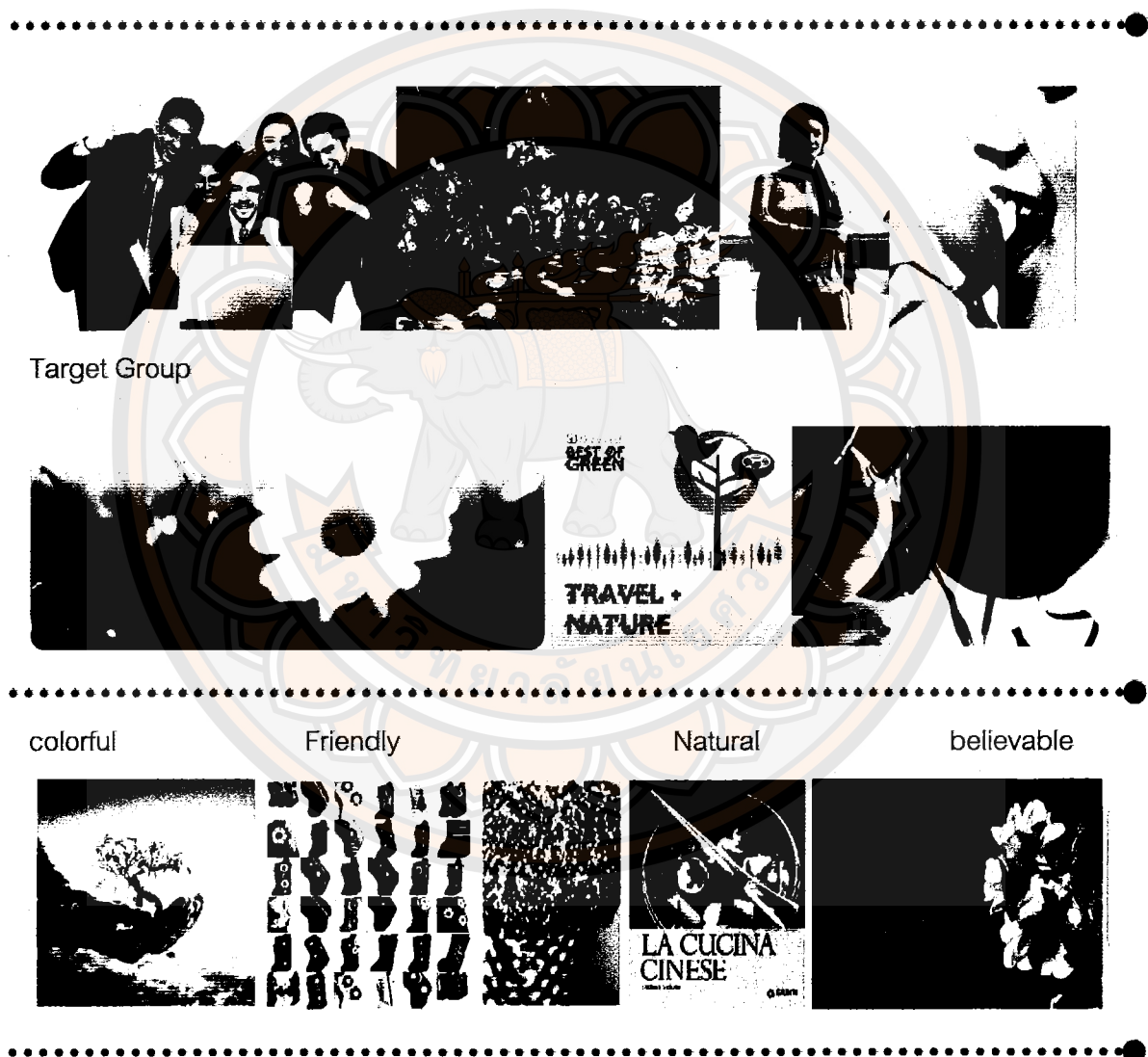
สหรัยไก่น้ำจืด เป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติชนิดหนึ่งที่ได้คุณประโยชน์แก่มนุษย์และสัตว์น้ำมานานับร้อยกว่าปี เพราะธรรมชาติสร้างผลิตภัณฑ์ขึ้นมาเพื่อให้มนุษย์และสัตว์ดำรงชีวิตอยู่ด้วยกันอย่างสันติสุข



Concept	The product has been made by nature (ผลิตภัณฑ์ที่ธรรมชาติสรสร้าง)
---------	---

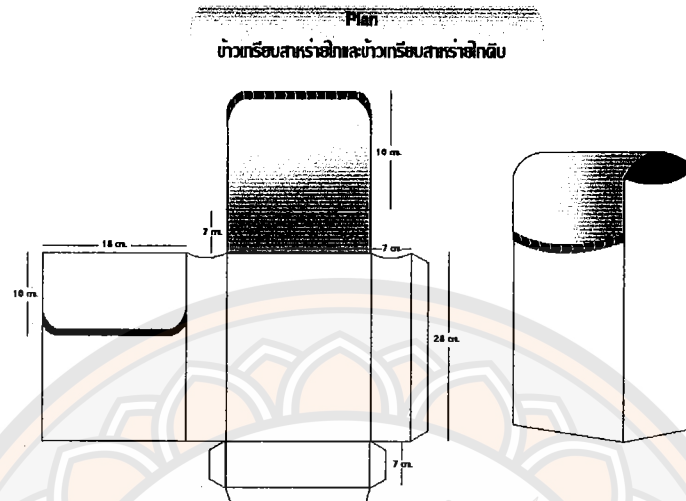
Mood & Tone	Safety	Friendly	Natural	believable
Element	ปลอดภัย	สนุกสนาน	ธรรมชาติ	ภาพประกอบ

MOOD & TONE BOARD

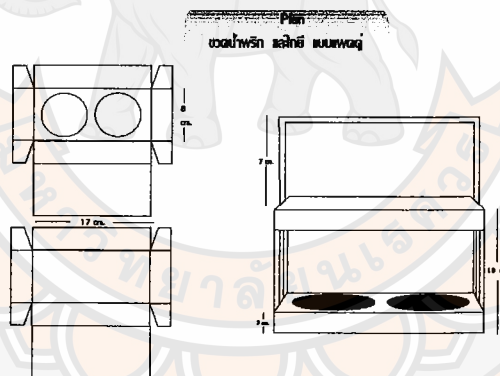


ส่วนที่ 2 ขั้นตอนแบบร่างและการพัฒนาการออกแบบ (Sketch & Design development)
การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ (Sketch Design)

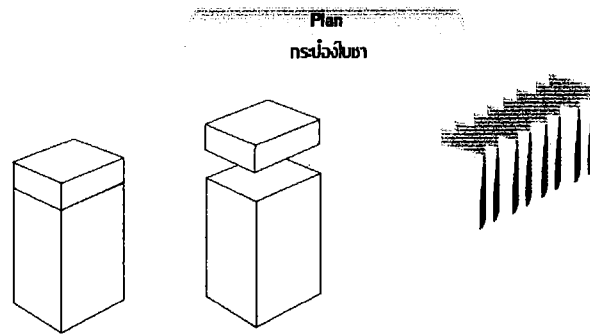
การออกแบบบรรจุภัณฑ์ในขั้นแรกนั้น ได้คำนึงถึงโครงสร้างที่สามารถปกป้องผลิตภัณฑ์จากความเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้ โดยขึ้นรูปด้วยรูปทรงอย่างง่ายก่อน



ภาพที่ 4 – 19 ขั้วกระเบื้องสำหรับกล่องและขั้วกระเบื้องสำหรับกล่องที่สำเร็จรูปแบบร่าง

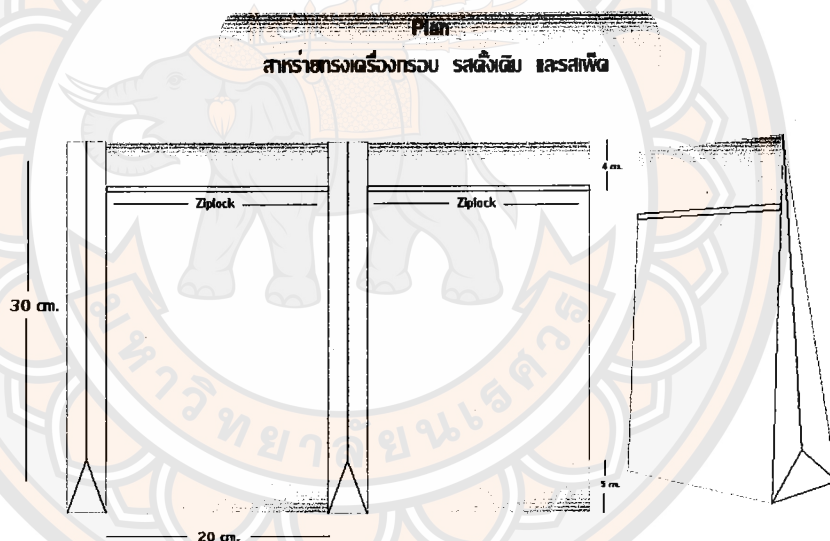


ภาพที่ 4 – 20 ขวดน้ำพริกและกล่องแบบพาดคู่



ขนาดบรรจุ 200 กรัม
ขนาด 89 x 89 x 128 mm.

ภาพที่ 4 – 21 กรบ้องเครื่องตีมสมุนไพร ชนิดชง



ภาพที่ 4 – 22 สำหรับเครื่องกรอบ รสดั้งเดิมและรสเผ็ด

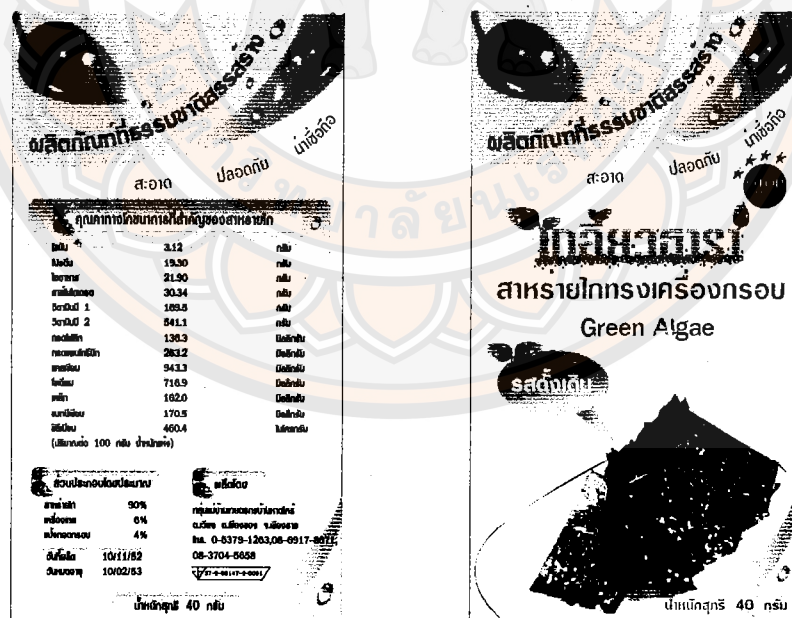
การออกแบบกราฟิก

การออกแบบกราฟิกจะเน้นการไปที่ตัวผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยนำรูปภาพของผลิตภัณฑ์จริงมาเป็นจุดดึงดูดความสนใจจากผู้บริโภค และสอดแทรกข้อมูลของผลิตภัณฑ์ว่ามีที่มาอย่างไร ตกแต่งด้วยลวดลายกราฟิกที่ดูสนุกสนาน

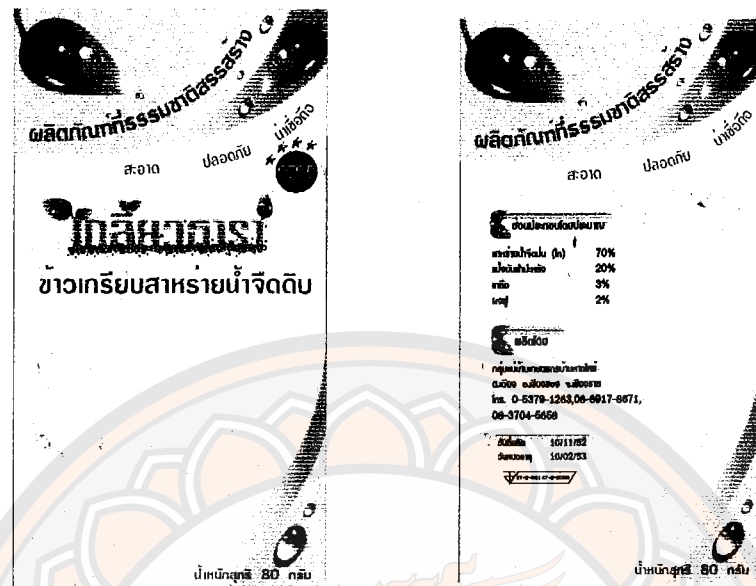
การพัฒนารูปแบบกราฟิกในครั้งที่ 1



ภาพที่ 4 – 23 สาหร่ายทองเครื่องกรอบ รสเผ็ด



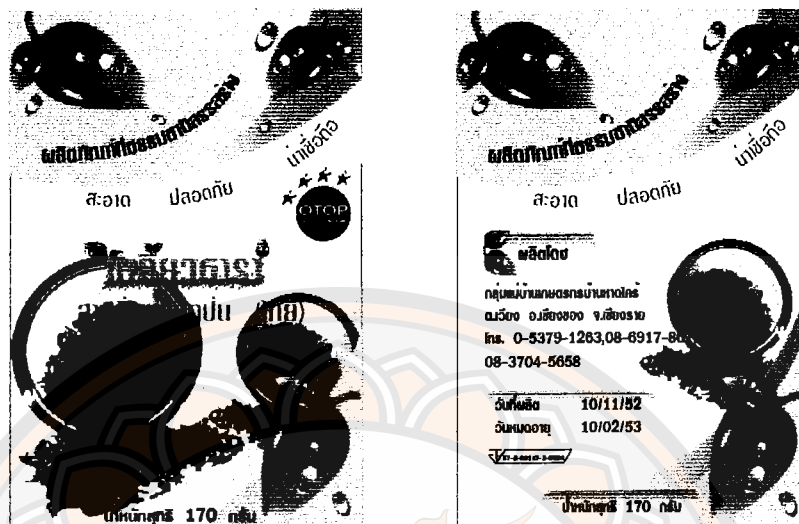
ภาพที่ 4 – 25 สาหร่ายทองเครื่องกรอบ รสดั้งเดิม



ภาพที่ 4 – 26 ข้าวเกรียบสาหร่ายน้ำจืดกึ่งสำเร็จรูป

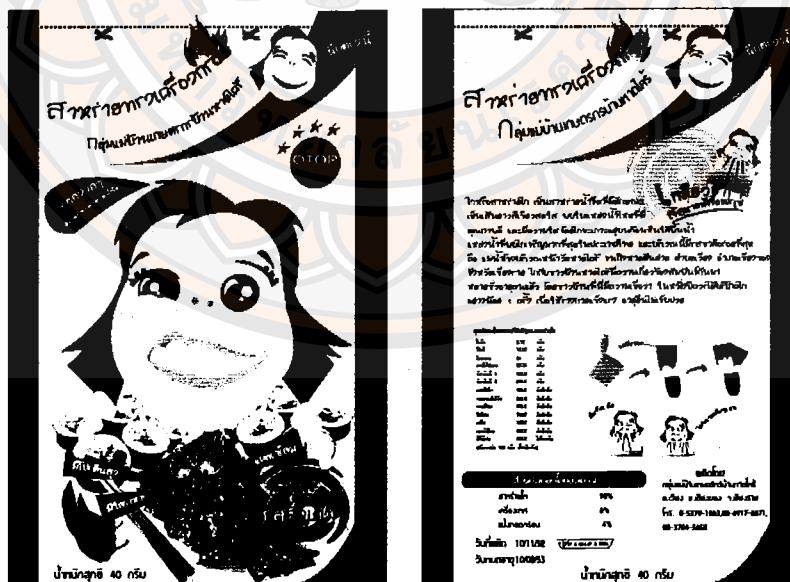


ภาพที่ 4 – 27 น้ำพริกสาหร่ายน้ำจืด



ภาพที่ 4 - 28 สำหรับน้ำจืดปน (ไทย)

การพัฒนารูปแบบกราฟิกในครั้งที่ 2



ภาพที่ 4 - 29 สำหรับทรงเครื่องกรอบ รสเผ็ด



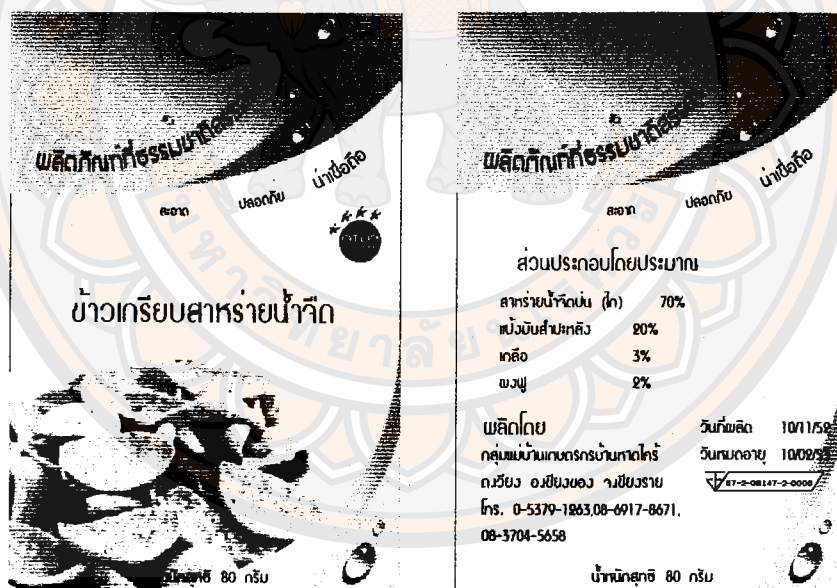
ภาพที่ 4 - 30 สำหรับเครื่องกรอบ รสดั้งเดิม



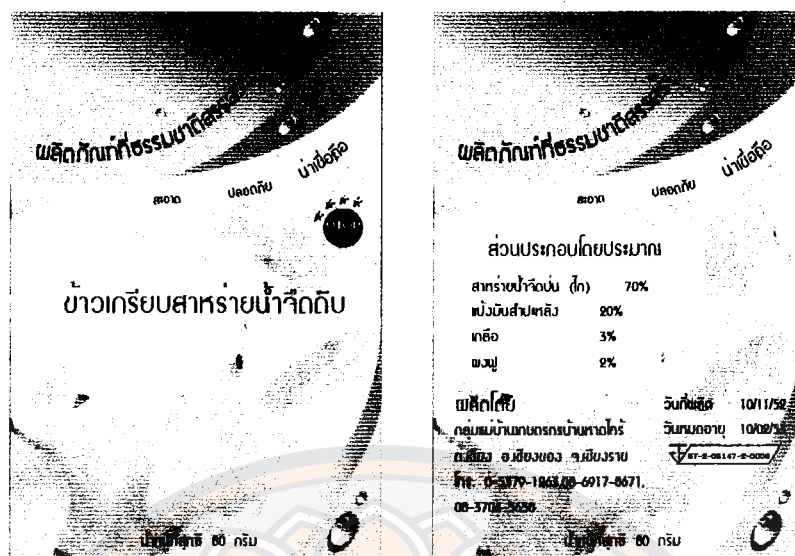
ภาพที่ 4 - 31 สำหรับอบ รสเผ็ด



ภาพที่ 4 - 31 สหราชอาณาจักร รสดั้งเดิม



ภาพที่ 4 - 32 ข้าวเกรียบสำหรับน้ำจืด



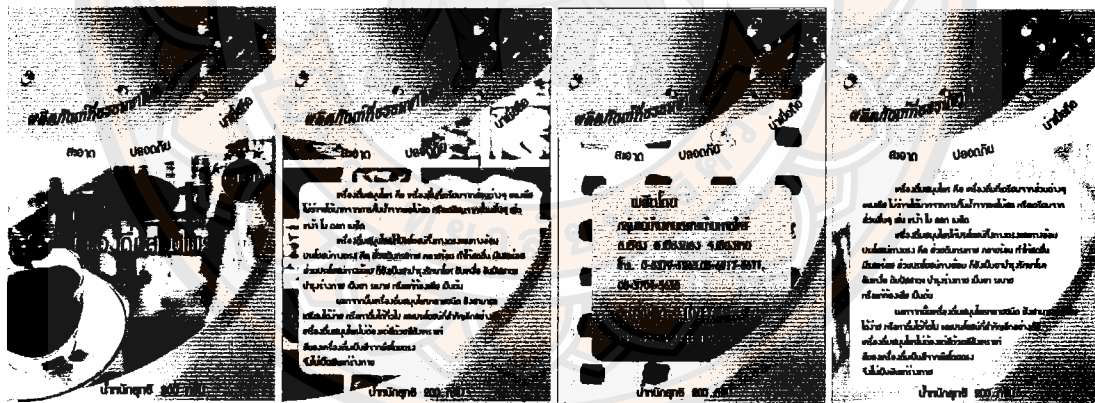
ภาพที่ 4 - 33 ข้าวเกรียบสาหร่ายน้ำจืดถึงสำเร็จรูป



ภาพที่ 4 - 34 น้ำพริกสาหร่ายไก่



ภาพที่ 4 - 35 สำหรับน้ำจืดปน (โกย)



ภาพที่ 4 - 36 เครื่องดื่มสมุนไพร

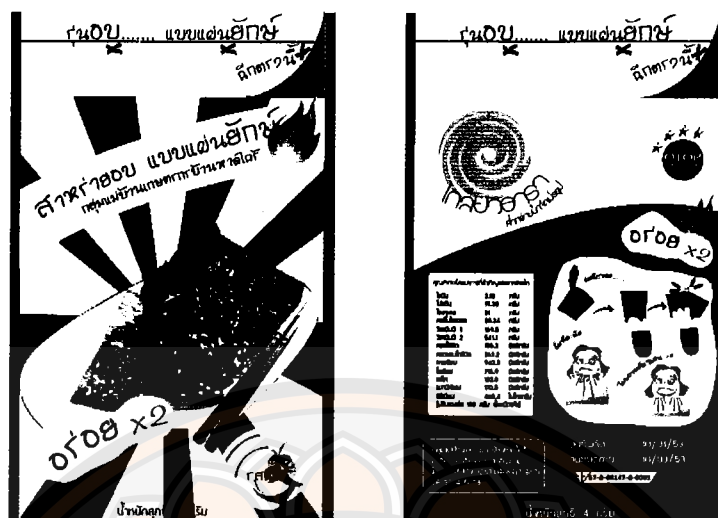
การพัฒนาแบบกราฟิกในครั้งที่ 3



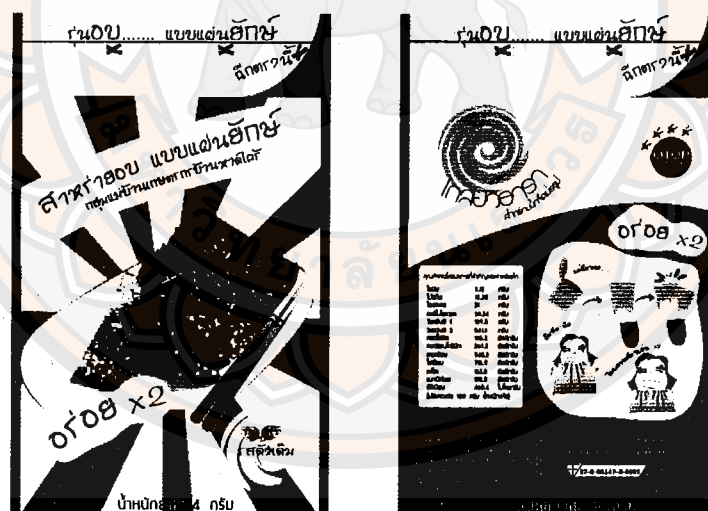
ภาพที่ 4 – 37 สำหรับทรงเครื่องกรอบ รสเผ็ด



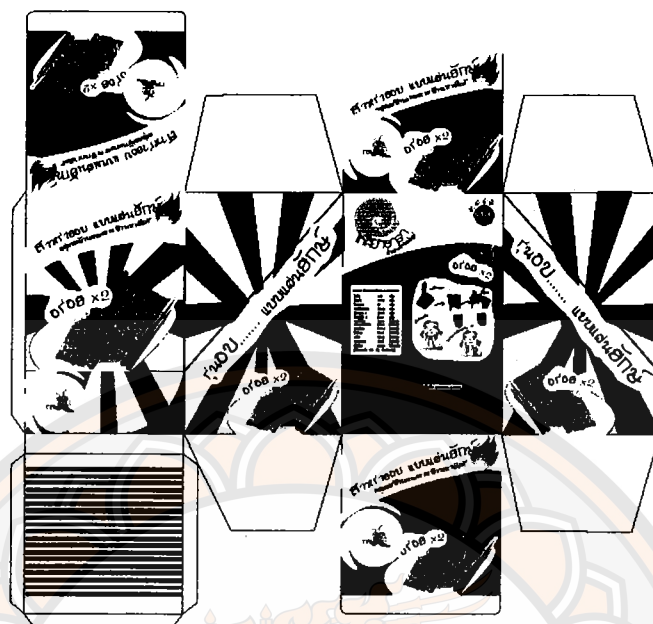
ภาพที่ 4 – 38 สำหรับทรงเครื่องกรอบ รสดั้งเดิม



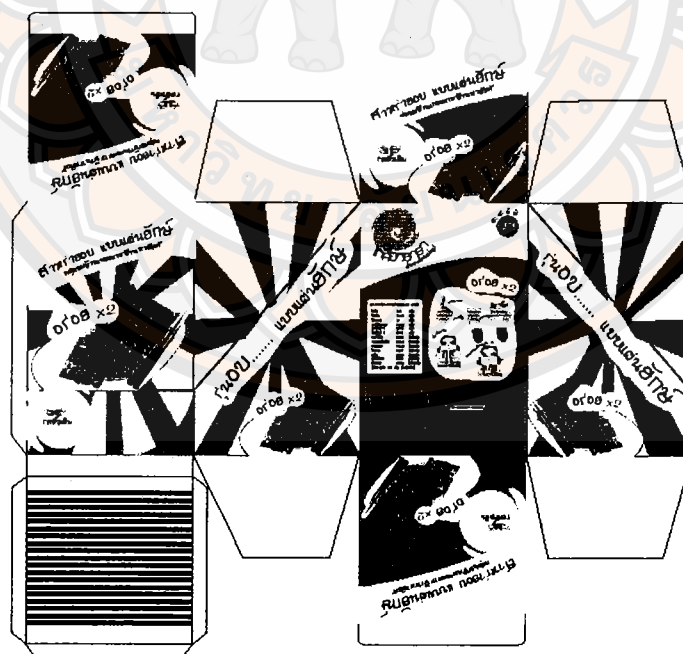
ภาพที่ 4 – 38 สำหรับรายชื่อนิตอบเป็นแผ่น รสเผ็ด



ภาพที่ 4 – 39 สำหรับรายชื่อนิตอบเป็นแผ่น รสดั้งเดิม



ภาพที่ 4 - 40 กล่องสำหรับบรรจุสารย่นิดอบ รสเผ็ด



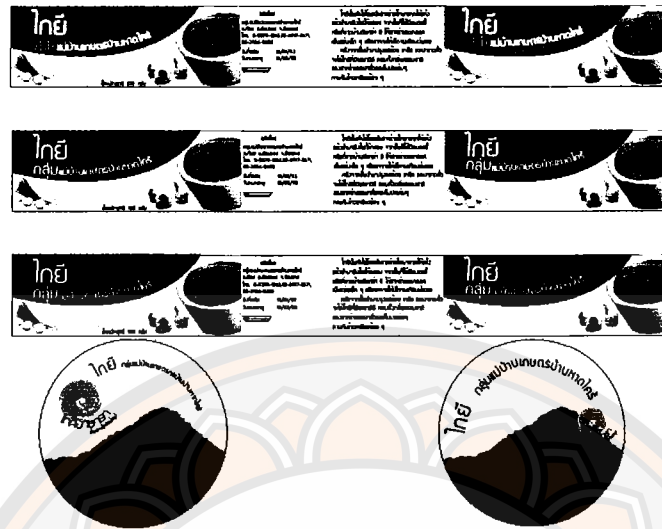
ภาพที่ 4 - 41 สารย่นิดอบเป็นแผ่น รสดั้งเดิม



ภาพที่ 4 - 42 ข้าวเกรียบสาหร่าย (บรรจุในถุงซีปลี่ค) แบบสำเร็จรูป



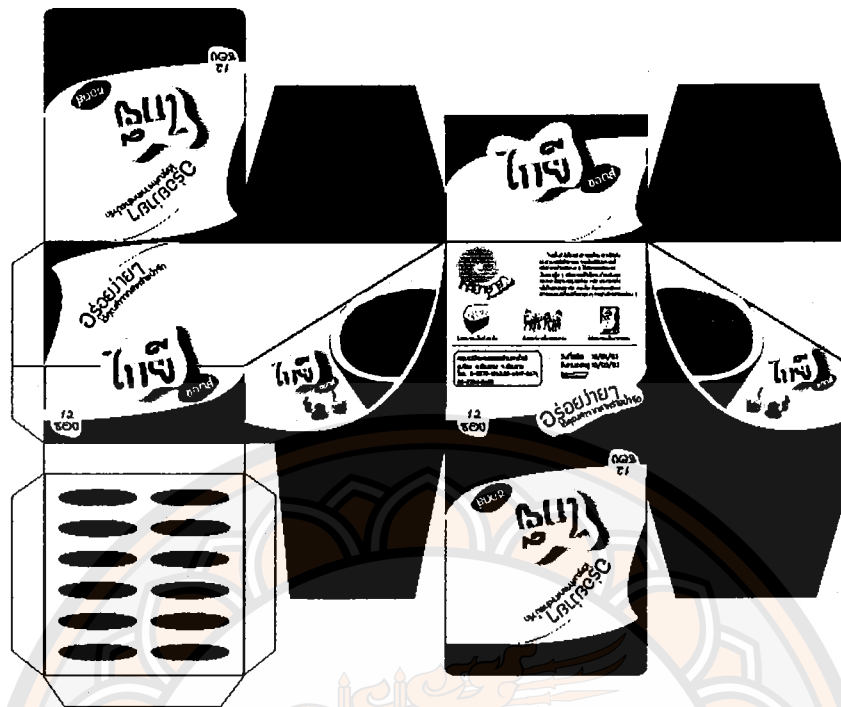
ภาพที่ 4 - 43 ข้าวเกรียบสาหร่าย (บรรจุในถุงซีปลี่ค) แบบกึ่งสำเร็จรูป



ภาพที่ 4 – 43 ไถยี้ แบบกระปุก



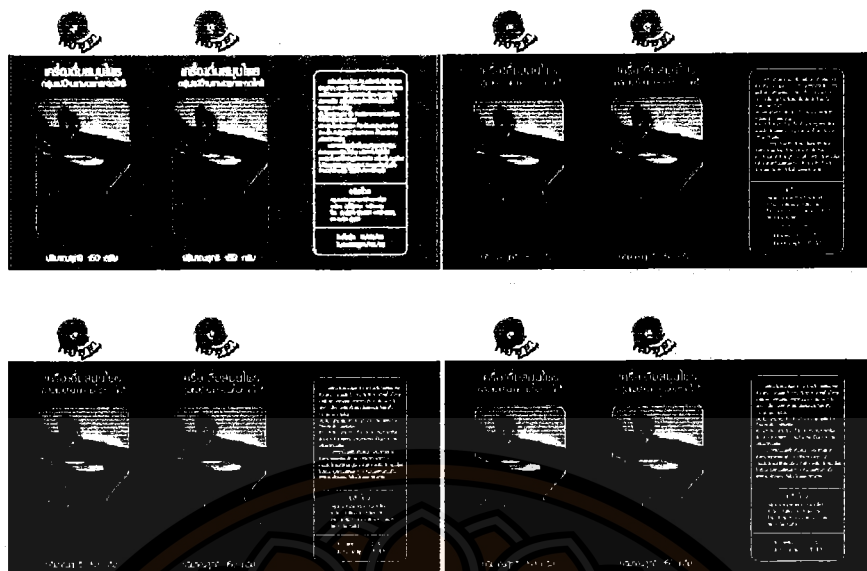
ภาพที่ 4 – 44 ไถยี้ แบบซอง



ภาพที่ 4 - 45 กล่องสำหรับบรรจุโกจิแบบซอง

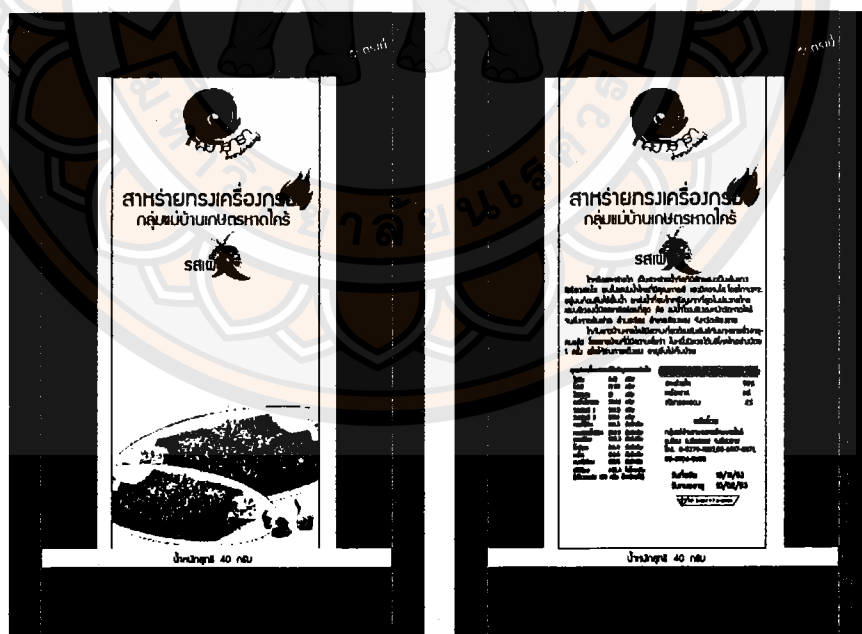


ภาพที่ 4 - 46 น้ำพริกสำหรับน้ำจืด



ภาพที่ 4 - 46 เครื่องดับสมุนไพรรชนิดขง

การพัฒนาแบบกราฟิกในครั้งที่ 4



ภาพที่ 4 - 47 สำหรับเครื่องกรอบ รสเผ็ด



ภาพที่ 4 - 48 สำหรับร่างเครื่องกรอบ รสดั้งเดิม



ภาพที่ 4 - 49 ข้าวเกรียบสาหร่ายกึ่งสำเร็จรูป

การออกแบบตราสัญลักษณ์

การออกแบบตราสัญลักษณ์นั้นได้นำแนวคิดมาจากการไหลเวียนของแม่น้ำโขง มาออกแบบมีลักษณะโค้งเป็นวงกลม โดยดึงเอาสีเขียวของสาหร่ายมาใช้ในการออกแบบด้วย

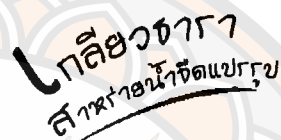
แบบร่างตราสัญลักษณ์



ภาพที่ 4 – 50 ตราสัญลักษณ์



ภาพที่ 4 - 51 ตราสัญลักษณ์



ภาพที่ 4 – 52 ตราสัญลักษณ์

แบบตราสัญลักษณ์ที่ผ่านการพัฒนาและสร้างสรรค์แล้ว



ภาพที่ 4 – 53 ตราสัญลักษณ์ที่ผ่านการพัฒนาและสร้างสรรค์แล้ว

ส่วนที่ 3 การพัฒนาและการสร้างสรรค์ (Development and Design)

1.กราฟิกของผลิตภัณฑ์สำหรับรายการเครื่องกรอบ รสเผ็ด



ภาพที่ 4 – 54 กราฟิกของผลิตภัณฑ์สำหรับรายการเครื่องกรอบ รสเผ็ด

2.กราฟิกของผลิตภัณฑ์สำหรับรายการเครื่องกรอบ รสดั้งเดิม



ภาพที่ 4 – 55 กราฟิกของผลิตภัณฑ์สำหรับรายการเครื่องกรอบ รสดั้งเดิม



ภาพที่ 4 – 58 กราฟิกของผลิตภัณฑ์กล่องสำหรับบรรจุสาหร่ายชนิดอบ รสเผ็ด

6. กราฟิกของผลิตภัณฑ์กล่องสำหรับบรรจุสาหร่ายชนิดอบ รสดั้งเดิม



ภาพที่ 4 – 59 กราฟิกของผลิตภัณฑ์กล่องสำหรับบรรจุสาหร่ายชนิดอบ รสดั้งเดิม

7. กราฟิกของผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบสาหร่าย (บรรจุในถุงซิปล็อค) แบบสำเร็จรูป



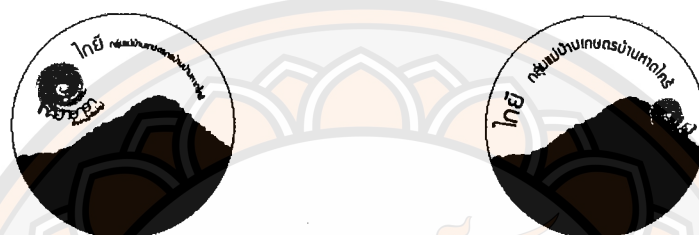
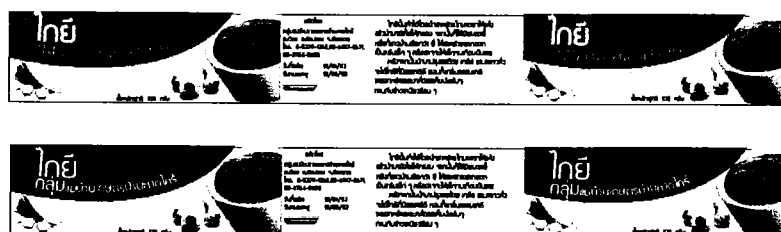
ภาพที่ 4 – 60 กราฟิกของผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบสาหร่าย (บรรจุในถุงซีปล็อก) แบบสำเร็จรูป

8. กราฟิกของผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบสาหร่าย (บรรจุในถุงซีปล็อก) แบบกึ่งสำเร็จรูป



ภาพที่ 4 – 61 กราฟิกของผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบสาหร่าย (บรรจุในถุงซีปล็อก) แบบกึ่งสำเร็จรูป

9.กราฟิกของผลิตภัณฑ์สำหรับน้ำจืดแปรรูป (ไถย) แบบกระปุก



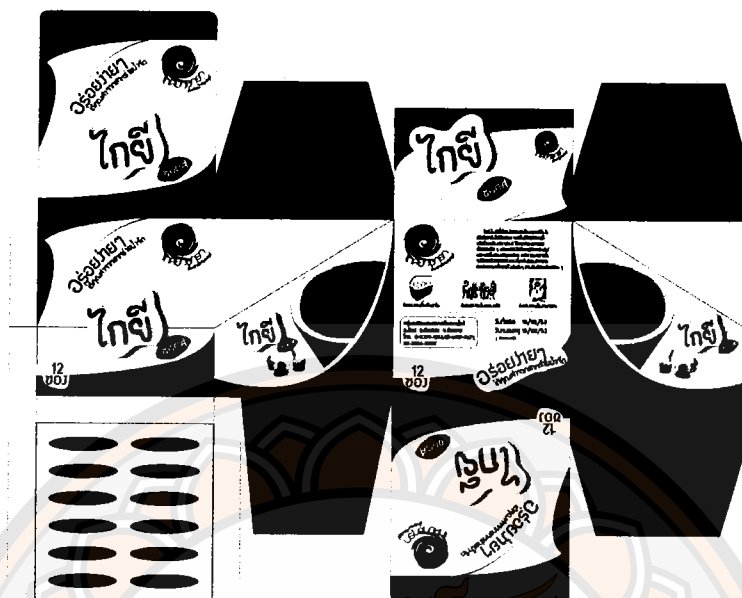
ภาพที่ 4 – 62 กราฟิกของผลิตภัณฑ์สำหรับน้ำจืดแปรรูป (ไถย) แบบกระปุก

10.กราฟิกของผลิตภัณฑ์สำหรับน้ำจืดแปรรูป (ไถย) แบบซอง



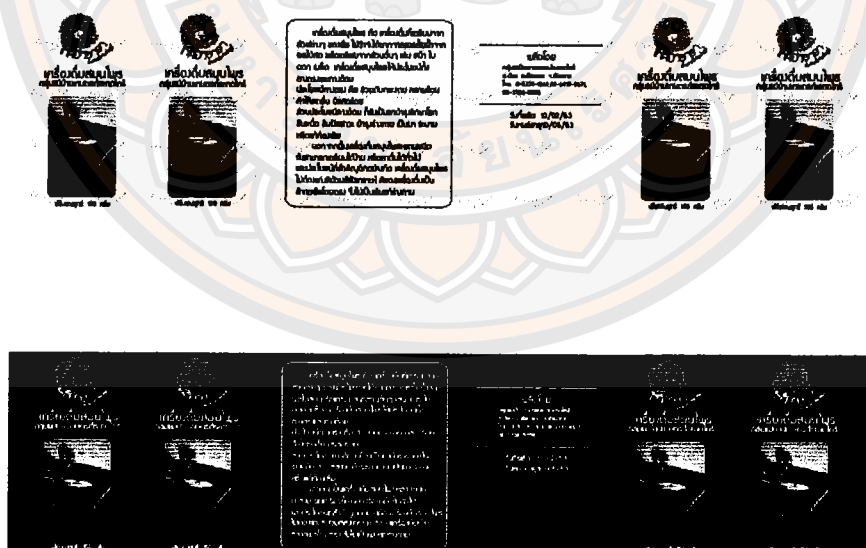
ภาพที่ 4 – 63 กราฟิกของผลิตภัณฑ์สำหรับน้ำจืดแปรรูป (ไถย) แบบซอง

11.กราฟิกของผลิตภัณฑ์กล่องสำหรับบรรจุสารย่น้ำจิตแปรรูป (ไถย)



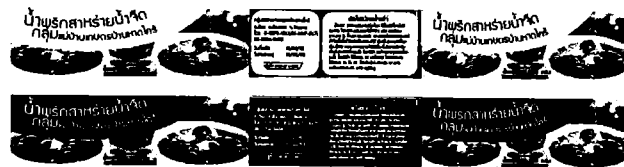
ภาพที่ 4 – 64 กราฟิกของผลิตภัณฑ์กล่องสำหรับบรรจุสารย่น้ำจิตแปรรูป (ไถย)

12.กราฟิกของผลิตภัณฑ์เครื่องต้มสมุนไพร ชนิดซอง แบบกระป๋อง



ภาพที่ 4 – 65 กราฟิกของผลิตภัณฑ์เครื่องต้มสมุนไพร ชนิดซอง แบบกระป๋อง

13.กราฟิกของผลิตภัณฑ์น้ำพริกสำหรับน้ำจืด แบบกระปุก



ภาพที่ 4 – 66 กราฟิกของผลิตภัณฑ์น้ำพริกสำหรับน้ำจืด แบบกระปุก

14.กราฟิกของผลิตภัณฑ์ถุงกระดาษสำหรับผลิตภัณฑ์สำหรับน้ำจืดแปรรูป



ภาพที่ 4 – 67 กราฟิกของผลิตภัณฑ์ถุงกระดาษสำหรับผลิตภัณฑ์สำหรับน้ำจืดแปรรูป

ส่วนที่ 4 ผลงานที่สร้างสรรค์ (Packaging Design)

ผลงานการออกแบบที่เสร็จสมบูรณ์





ภาพที่ 4 – 68,69,70 ผลงานการออกแบบที่เสร็จสมบูรณ์

การออกแบบบูธ



ภาพที่ 4 – 71 ผลงานการออกแบบบูธที่เสร็จสมบูรณ์

บทที่ 5

บทย่อ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ในหัวข้อ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สำหรับรายไคน้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สำหรับรายไคน้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย และสามารถนำข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มาสร้างสรรค์และพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่สามารถส่งเสริมสนับสนุนและสร้างภาพลักษณ์ที่สวยงามให้กับผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังสามารถเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ทำให้ยอดการจำหน่ายผลิตภัณฑ์สูงขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับรายไคน้ำจืดแปรรูป ที่สามารถแก้ปัญหาบรรจุภัณฑ์เดิมที่ขาดความน่าสนใจซึ่งทำให้ถูกลดคุณค่าของผลิตภัณฑ์ลง
2. เพื่อศึกษาการบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สำหรับรายไคน้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านพื้นที่

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์สำหรับรายไคน้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

- ประวัติความเป็นมาของผลิตภัณฑ์สำหรับรายไคน้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
- นโยบายด้านการตลาดและการจัดจำหน่าย

2. ขอบเขตด้านผลิตภัณฑ์

- ประเภทของผลิตภัณฑ์สำหรับรายไคน้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
- สภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์สำหรับรายไคน้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
- วัตถุดิบและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับรายไคน้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

3. ขอบเขตด้านการตลาด

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกพัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สาหร่าย
ไก่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย
จำนวน 6 ชนิด

1. สาหร่ายทรงเครื่องกรอบ (บรรจุในถุงซิปล็อค) จำนวน 2 รสชาติ 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก

1.1 รสดั้งเดิม	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
1.2 รสเผ็ด	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง

2. สาหร่ายชนิดอบเป็นแผ่น จำนวน 2 รสชาติ 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก

2.1 รสดั้งเดิม	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
2.2 รสเผ็ด	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง

3. กล่องสำหรับบรรจุสาหร่ายชนิดอบ จำนวน 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก

3.1 รสดั้งเดิม	12	ขึ้น	1	โครงสร้าง
3.2 รสเผ็ด	12	ขึ้น	1	โครงสร้าง

4. ข้าวเกรียบสาหร่าย (บรรจุในถุงซิปล็อค) จำนวน 1 รสชาติ 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

4.1 แบบสำเร็จรูป	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
4.2 แบบกึ่งสำเร็จรูป	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง

5. ไก่ จำนวน 1 รสชาติ 3 โครงสร้าง 3 กราฟิก

5.1 แบบกระปุก	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
5.2 แบบซอง	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
5.3 กล่องสำหรับบรรจุไก่แบบซอง	12	ขึ้น	1	โครงสร้าง

6. เครื่องดื่มสมุนไพร ชนิดชง จำนวน 1 รสชาติ 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

6.1 แบบกระป๋อง	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
----------------	---	------	---	-----------

7. น้ำพริกสาหร่ายน้ำจืด จำนวน 1 รสชาติ 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

7.1 แบบกระปุก	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
---------------	---	------	---	-----------

8. ถูกระดากสำหรับผลิตภัณฑ์สาหร่ายน้ำจืดแปรรูป 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

อภิปรายและสรุปผลการออกแบบ

การศึกษาเรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์สาหร่ายไก่น้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้าน
เกษตรกรรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย สรุปผลดังต่อไปนี้

1. การออกแบบบรรจุภัณฑ์แบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนโครงสร้างและส่วนกราฟิก ส่วนโครงสร้าง ออกแบบให้คำนึงถึงรูปทรงและการใช้งานได้สะดวก อีกทั้งสร้างความสวยงามโดดเด่นทั้งในด้านของรูปร่างรูปทรงของโครงสร้างและความสวยงามของกราฟิก
2. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สามารถปกป้องความเสียหายของสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสะดวกต่อการใช้งาน
3. ใช้วัสดุหลายชนิดให้สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น กระดาษและพลาสติก ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถป้องกันการเสียหายของผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี
4. ใช้ระบบการพิมพ์ 4 สี CMYK ในการพิมพ์แบบออฟเซต และพิมพ์ลงบนตัวบรรจุภัณฑ์โดยตรงเพื่อความสวยงาม

สรุปผลการออกแบบ

1. สำหรับร่างทรงเครื่องกรอบ (บรรจุในถุงซิปล็อค) จำนวน 2 รสชาติ 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก

1.1 รสดั้งเดิม	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
1.2 รสเผ็ด	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
2. สำหรับรายชนิดอบเป็นแผ่น จำนวน 2 รสชาติ 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก

2.1 รสดั้งเดิม	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
2.2 รสเผ็ด	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
3. กล่องสำหรับบรรจุสำหรับรายชนิดอบ จำนวน 1 โครงสร้าง 2 กราฟิก

3.1 รสดั้งเดิม	12	ขึ้น	1	โครงสร้าง
3.2 รสเผ็ด	12	ขึ้น	1	โครงสร้าง
4. ข้าวกรียบสำหรับราย (บรรจุในถุงซิปล็อค) จำนวน 1 รสชาติ 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

4.1 แบบสำเร็จรูป	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
4.2 แบบกึ่งสำเร็จรูป	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
5. ไก่ จำนวน 1 รสชาติ 3 โครงสร้าง 3 กราฟิก

5.1 แบบกระปุก	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
5.2 แบบซอง	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
5.3 กล่องสำหรับบรรจุไก่แบบซอง	12	ขึ้น	1	โครงสร้าง
6. เครื่องดื่มสมุนไพร ชนิดชง จำนวน 1 รสชาติ 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

6.1 แบบกระป๋อง	1	ขึ้น	1	โครงสร้าง
----------------	---	------	---	-----------
7. น้ำพริกสำหรับรายน้ำจืด จำนวน 1 รสชาติ 1 โครงสร้าง 1 กราฟิก

7.1	แบบกระปุก	1	ชิ้น	1	โครงสร้าง
8.	อุปกรณ์สำหรับผลิตภัณฑ์สำหรับน้ำจืดแปรรูป	1	โครงสร้าง	1	กราฟิก
รวม	กระบวนการออกแบบโครงสร้าง		10		โครงสร้าง
	กระบวนการออกแบบกราฟิก		13		กราฟิก

ข้อเสนอแนะ

1. การดำเนินการศึกษาวิจัยครั้งนี้ในหัวข้อ การพัฒนาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สำหรับน้ำจืดแปรรูปกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรหาดไคร้ ตำบลเวียง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาถึงบรรจุภัณฑ์และพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์สำหรับน้ำจืดแปรรูป ซึ่งพบปัญหาในการทำวิจัยคือ การค้นคว้าและเก็บข้อมูลนั้นเป็นไปได้ยาก เนื่องจากยังเป็นธุรกิจขนาดเล็ก ข้อมูลต่างๆ ไม่ได้มีการจัดบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้การได้ใช้ความพยายามและตั้งใจในการศึกษาเรียบเรียง และความร่วมมือของผู้ประกอบการช่วยให้ศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นไปได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และเป็นโครงการที่ดี
2. การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการเก็บข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่นำมาศึกษา และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นไปได้ลำบาก เนื่องจากข้อมูลบางอย่างที่ต้องการเป็นข้อมูลที่หายาก
3. ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาแบบ ควรให้ความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นจุดสำคัญที่สุดของการทำภาคนิพนธ์ ผลจะออกมาดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความเอาใจใส่และความตั้งใจของผู้วิจัย ความขยันเป็นสิ่งสำคัญมากในขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาแบบ
4. ขั้นตอนการทำแบบจำลอง (Model) หากต้องมีกระบวนการทำที่ยากและซับซ้อนควรมีการวางแผนระยะเวลาสำหรับขั้นตอนนี้ เพราะงานอาจจะเสร็จไม่ทันตามกำหนดเวลาได้
5. การจัดลำดับความสำคัญของการทำงาน หรือการวางแผนการทำงานที่ดังนั้นจะทำให้การทำภาคนิพนธ์นี้เป็นไปด้วยความราบรื่น และประสบความสำเร็จ
6. ในด้านของกราฟิกที่สื่อถึงรสชาติของผลิตภัณฑ์ เช่น รสเผ็ด กราฟิกยังไม่สื่อถึงอย่างชัดเจนอาจทำให้เข้าใจผิดว่าเป็นรสชาติอื่น จึงควรระมัดระวังในการใช้สีและกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์อาหาร
7. จากคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ บรรจุภัณฑ์อาหารหากใช้ภาพจริงของอาหารนั้นๆ หรือสามารถเปิดให้เห็นของจริงได้จะดีมาก เพราะผู้ซื้อจะตัดสินใจต่อเมื่อได้ดู ได้จับ ได้เห็นจนพอใจแล้วเท่านั้น

ในขั้นตอนของกระบวนการประเมินผลทางการศึกษา ได้เป็นไปอย่างถูกต้องตามระบบที่คณะกรรมการได้กำหนดเอาไว้ ซึ่งสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางเอาไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่ได้รับข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์จากอาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยช่วยเหลืออย่างเต็มที่

บทสรุปของการศึกษาวิจัยถือว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ในการแก้ปัญหาด้านต่างๆ ซึ่งมิใช่เพียงวิสัยทัศน์ทางการศึกษาเท่านั้น แต่ยังเป็นการมองให้กว้างออกไปยังภายนอก เป็น การเปิดโลกทัศน์ให้กว้าง อาศัยพื้นฐานของความเป็นจริง การศึกษา ค้นคว้า ตลอดจนการ วิเคราะห์อย่างลึกซึ้ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง อันจะเป็นประโยชน์ต่อตัวผู้วิจัย



บรรณานุกรม

- (สันทนา สุธาดารัตน์, 2526, หน้า 3). (สุมนทา วัฒนสินธุ์, 2543, หน้า 2).
- (ราชบัณฑิตยสถาน, 2539 หน้า 946). เสาวนีย์ จักรพิทักษ์ (2532, หน้า 130). (ทะนง ภักดิ์พันธ์, 2539 หน้า 314). (สุมาลี เหลืองสกุล, 2539 หน้า 69). (นวนน้อย บุญวงศ์, 2542, หน้า 2, 7).
- (พาสนา ตันทลัทธิน, 2526, หน้า 18). (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2539, หน้า 7, 20). (สาคร คันธโชติ, 2528 หน้า 6). (นพวรรณ หมั่นทรัพย์, 2539, หน้า 32, 61-78). (สุดาตวง เรื่องจूरูระ และปราวณี พรหมวิเชียร 2529 : 128). (จรรยา โกสีย์ไกรนิรมล และดำรงศักดิ์ ชัยสนธิ, 2528 : 109).
- (ดารณี พานทอง 2524, 29) (ประชิด ทิณบุตร, 2531, หน้า 3 – 7).
- (http://www.tistrfoodprocess.net/download/article/produce_agriculture_th.htm)
- (www.ist.cmu.ac.th/riseat/nl/2004/05/06.php)
- (<http://www.thaihealth.or.th/node/4643>)
- (<http://www.lgmobilelover.com/club/viewtopic.php?f=22&t=11169>)
- (http://stcredhat.stc-group.com/news.php?pNews_ID=228)
- (http://stcredhat.stc-group.com/news.php?pNews_ID=198)
- (<http://www.taokaenoi.co.th/company-thai-1.html>)