



การศึกษาระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์  
กรณีศึกษา บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน)  
The study of Processing of Packaging Products  
Case Study : Thai President Foods Pub Co.,Ltd.

จัดทำโดย

นางสาวณัฐนิชา ศรีรุ่ง

นายเอกสิทธิ์ หอมหวล

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชกการ  
ปีการศึกษา 2561



การศึกษากระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์  
กรณีศึกษา บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน)  
The study of Processing of Packaging Products  
Case Study : Thai President Foods Pub Co.,Ltd.

โดย 1. นางสาวณัฐนิชา ศรีรุ่ง  
2. นายเอกสิทธิ์ หอมหวล

คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสาร โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
วิชาโครงการตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์  
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พาณิชย์การ (ATC)

(อาจารย์ละออ อุบลเยี่ยม)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม)

หัวหน้าสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

## บทคัดย่อ

การศึกษากระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์  
กรณีศึกษา บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน)  
The study of Processing of Packaging Products  
Case Study : Thai President Foods Pub. Co.,Ltd

ผู้จัดทำโครงการ	นางสาวณัฐนิชา ศรีรุ่ง นายเอกสิทธิ์ หอมหวล
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ละออ อุบลเยี่ยม
สาขาวิชา	สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนศึกษา ปีการศึกษา 2561

## บทคัดย่อ

การศึกษากระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ของ บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน) ทางคณะผู้จัดทำได้ทำโครงการนี้ เพื่อศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ การพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาในการเรียนและนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดทำ โครงการ

จากการจัดทำโครงการครั้งนี้ทางคณะผู้จัดทำ โดยมีโปรแกรมในการช่วยทำโครงการ คือ โปรแกรมMicrosoft Word ใช้ทำเกี่ยวกับเอกสารรูปเล่มของโครงการ ในการจัดเรียงข้อมูลต่างๆ และอีกหนึ่งโปรแกรม คือ Microsoft Powerpoint เป็นโปรแกรมสำหรับการนำเสนอข้อมูลสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในงานได้หลายประเภท เช่น การนำเสนอข้อมูลสินค้าและบริการ การจัดทำ Slide Show การออกแบบแผ่นพับ เป็นต้น โดยทางคณะผู้จัดทำได้นำโปรแกรมนี้มีช่วยในการนำเสนอโครงการ

ผลการดำเนินการตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และคณะผู้จัดทำได้รับประโยชน์จากการที่ได้ศึกษาดูงานที่บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน) ในเรื่องกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และการพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ โดยใช้เครื่องจักรอัตโนมัติเข้ามาช่วยให้กระบวนการผลิตให้รวดเร็วขึ้น ตรงตามความต้องการของลูกค้าและยังทราบถึงปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ ทำให้รู้จักการแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการผลิตได้ ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดเพื่อศึกษาหรือประกอบอาชีพในเรื่องของกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความเมตตากรุณาจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ คือ อาจารย์ละออ อุบลเยี่ยมและอาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม หัวหน้าสาขาวิชา และท่านคณะกรรมการทุกท่านที่คอยให้คำแนะนำที่มีประโยชน์และคอยตักเตือน อีกทั้งยังคอยกระตุ้นและคอยผลักดันจนโครงการฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ คณะผู้จัดทำ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงที่ทำให้โครงการฉบับนี้สมบูรณ์ไปด้วยดี

กราบขอบพระคุณ บริษัทไทยเพรซิเดนทึ่ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน) และขอขอบพระคุณ พี่วิทยากรและทีมงานทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้คณะผู้จัดทำเข้าไปศึกษาดูงานภายในบริษัท ให้ความรู้ ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในเรื่องต่าง ๆ แก่คณะผู้จัดทำตลอดระยะเวลาที่เข้าศึกษาดูงานภายในบริษัทเป็นอย่างดี

สุดท้ายคณะผู้จัดทำขอโน้มรำลึกถึง พระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้กรุณาอบรมสั่งสอน รวมทั้งบุคคลในครอบครัวทุกคน และเพื่อน ๆ ของคณะผู้จัดทำที่คอยเป็นกำลังใจและอยู่เบื้องหลังความสำเร็จในครั้งนี้ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัย ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ

## สารบัญ

### หน้า

บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(2)
สารบัญ	(3)
สารบัญภาพ	(5)
สารบัญตาราง	(9)
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
<b>บทที่ 2 ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ</b>	<b>3</b>
ประวัติความเป็นมาของบริษัท	3
ลักษณะการประกอบธุรกิจ	4
ธุรกิจหลัก	4
รางวัลที่ได้รับ	6
ธุรกิจของบริษัทในกลุ่ม	15
รูปภาพหน้าบริษัท	16
ผังองค์กร	17
แผนที่	18
นโยบาย	19
ผลิตภัณฑ์	19
<b>บทที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>26</b>
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์	26
ประเภทของบรรจุภัณฑ์	39
แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการผลิต (Production Process)	58
กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์	60
นิยามศัพท์	64
<b>บทที่ 4 วิเคราะห์การพัฒนา</b>	<b>74</b>
กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ด้วยกระดาษ	74
การพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ด้วยกระดาษ	76

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงความพอประมาณประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการ	77
นำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาและนำไปประกอบอาชีพในอนาคต	77
<b>บทที่ 5 สรุปและเสนอแนะ</b>	<b>79</b>
สรุปเนื้อหา	79
ข้อเสนอแนะ	79
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>81</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>82</b>
ภาคผนวก ก ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ	83
ภาคผนวก ข ใบขอความอนุเคราะห์และเข้าศึกษาดูงาน	84
ภาคผนวก ค ขั้นตอนการจัดทำโมเดล	85
ภาคผนวก ง งบประมาณในการทำโครงการ	86
<b>ประวัติผู้จัดทำ</b>	<b>87</b>
<b>ใบคะแนนสอบนำเสนอโครงการ</b>	<b>88</b>
<b>ใบพิสูจน์อักษรวิสุทธิ์</b>	<b>89</b>

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 GMP & HACCP มาตรฐานทางด้านสุขาภิบาล	6
ภาพที่ 2.2 มาตรฐานทางด้านคุณภาพ	6
ภาพที่ 2.3 มาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม	6
ภาพที่ 2.4 ISO/IEC 17025 มาตรฐานห้องปฏิบัติการ	6
ภาพที่ 2.5 BRC มาตรฐานความปลอดภัยอาหารสูง	6
ภาพที่ 2.6 อนุรักษ์พลังงาน	7
ภาพที่ 2.7 AEOs มาตรฐานการส่งออก	7
ภาพที่ 2.8 WCA มาตรฐานการประเมินสภาพการทำงาน	7
ภาพที่ 2.9 CSR-DIW ความรับผิดชอบต่อสังคม	7
ภาพที่ 2.10 SMETA Sedex Members Ethical Trade Audit	7
ภาพที่ 2.11 GMP & HACCP มาตรฐานทางด้านสุขาภิบาล	8
ภาพที่ 2.12 ISO-9001 มาตรฐานทางด้านคุณภาพ	8
ภาพที่ 2.13 ISO-14001 มาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม	8
ภาพที่ 2.14 BRC มาตรฐานความปลอดภัยอาหารสูง	8
ภาพที่ 2.15 อนุรักษ์พลังงาน	9
ภาพที่ 2.16 AEOs มาตรฐานการส่งออก	9
ภาพที่ 2.17 CSR-DIW ความรับผิดชอบต่อสังคม	9
ภาพที่ 2.18 GMP & HACCP มาตรฐานทางด้านสุขาภิบาล	9
ภาพที่ 2.19 ISO-9001 มาตรฐานทางด้านคุณภาพ	10
ภาพที่ 2.20 ISO-14001 มาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม	10
ภาพที่ 2.21 KOSHER การผลิตสินค้าโคเชอร์	10
ภาพที่ 2.22 BRC มาตรฐานความปลอดภัยอาหาร	10
ภาพที่ 2.23 HALAL การผลิตสินค้าฮาลาล	10
ภาพที่ 2.24 อนุรักษ์พลังงาน	11
ภาพที่ 2.25 AEOs มาตรฐานการส่งออก	11
ภาพที่ 2.26 CSR-DIW ความรับผิดชอบต่อสังคม	11
ภาพที่ 2.27 SMETA (Sedex Members Ethical Trade Audit)	11
ภาพที่ 2.28 มาตรฐานฮาลาล (HALAL)	11
ภาพที่ 2.29 มาตรฐานสุขลักษณะที่ดีในการผลิต GMP	12

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 2.30 มาตรฐานสุขลักษณะที่ดีในการผลิต GMP	12
ภาพที่ 2.31 มาตรฐานระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร HACCP	12
ภาพที่ 2.32 มาตรฐานระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร HACCP	12
ภาพที่ 2.33 มาตรฐานสากลระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9001: 2008	12
ภาพที่ 2.34 มาตรฐานสากล ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004	13
ภาพที่ 2.35 มาตรฐานฮาลาล (HALAL)	13
ภาพที่ 2.36 มาตรฐานฮาลาล (HALAL)	13
ภาพที่ 2.37 ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์	13
ภาพที่ 2.38 AEOs มาตรฐานการส่งออก	13
ภาพที่ 2.39 มาตรฐานด้านหลักจริยธรรมในการดำเนินธุรกิจในระดับสากล	14
ภาพที่ 2.40 มาตรฐาน OHSAS 18001: 2007	14
ภาพที่ 2.41 มาตรฐานสากลระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004	14
ภาพที่ 2.42 BRC มาตรฐานความปลอดภัยอาหาร	14
ภาพที่ 2.43 มาตรฐานสินค้า Organic EU	14
ภาพที่ 2.44 มาตรฐานสินค้า Organic USDA – NOP	14
ภาพที่ 2.45 ธุรกิจในเครือทั้งหมดของบริษัทไทยเพอร์ซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน)	15
ภาพที่ 2.46 ภาพหน้าบริษัทไทยเพอร์ซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน)	16
ภาพที่ 2.47 แผนผังองค์กรของบริษัทไทยเพอร์ซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน)	17
ภาพที่ 2.48 แผนที่บริษัทไทยเพอร์ซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน)	18
ภาพที่ 2.49 ผลิตภัณฑ์บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปแบบซอง	19
ภาพที่ 2.50 ผลิตภัณฑ์บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปแบบซอง (ต่อ)	20
ภาพที่ 2.51 ผลิตภัณฑ์บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปแบบถ้วย	20
ภาพที่ 2.52 ผลิตภัณฑ์โจ๊กกึ่งสำเร็จรูปแบบซอง	20
ภาพที่ 2.53 ผลิตภัณฑ์โจ๊กกึ่งสำเร็จรูปแบบถ้วย	21
ภาพที่ 2.54 ผลิตภัณฑ์ข้าวต้มกึ่งสำเร็จรูปแบบซอง	21
ภาพที่ 2.55 ผลิตภัณฑ์ข้าวต้มกึ่งสำเร็จรูปแบบถ้วย	22
ภาพที่ 2.56 เครื่องดื่มภายใต้แบรนด์กรีนเมท	22
ภาพที่ 2.57 เครื่องดื่มภายใต้แบรนด์เคลลี่	23
ภาพที่ 2.58 เบเกอรี่ภายใต้แบรนด์ฟาร์มเฮาส์	23
ภาพที่ 2.59 เบเกอรี่ภายใต้แบรนด์ฟาร์มเฮาส์ (ต่อ)	24



## สารบัญญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 2.60 ผลิตภัณฑ์เบเกอร์รี่สำหรับธุรกิจฟาสฟู๊ดส์	24
ภาพที่ 2.61 ขนมปังกรอบภายใต้แบรนด์โฮมมี่	24
ภาพที่ 2.62 ขนมปังกรอบภายใต้แบรนด์โฮมมี่ (ต่อ)	25
ภาพที่ 3.1 บรรจุกัณฑ์แบบขวด	29
ภาพที่ 3.2 บทบาทหน้าที่ของบรรจุกัณฑ์	34
ภาพที่ 3.3 บรรจุกัณฑ์ที่นำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ	39
ภาพที่ 3.4 บรรจุกัณฑ์เฉพาะหน่วย	40
ภาพที่ 3.5 บรรจุกัณฑ์เพื่อการขายปลีก	41
ภาพที่ 3.6 บรรจุกัณฑ์เพื่อการขนส่ง	41
ภาพที่ 3.7 บรรจุกัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัว	41
ภาพที่ 3.8 บรรจุกัณฑ์ประเภทรูปทรงกึ่งแข็งตัว	42
ภาพที่ 3.9 บรรจุกัณฑ์ประเภทรูปทรงยืดหยุ่น	42
ภาพที่ 3.10 ซองกระดาษ	44
ภาพที่ 3.11 ถุงกระดาษ	44
ภาพที่ 3.12 ถุงกระดาษหลายชั้น	45
ภาพที่ 3.13 เชือกกระดาษขึ้นรูป	46
ภาพที่ 3.14 กระจป้องกันกระดาษ	46
ภาพที่ 3.15 ถังกระดาษ	47
ภาพที่ 3.16 กล่องกระดาษแข็ง	48
ภาพที่ 3.17 กล่องกระดาษลูกฟูก	48
ภาพที่ 3.18 บรรจุกัณฑ์ถุงเยื่อ	52
ภาพที่ 3.19 บรรจุกัณฑ์ถุงร้อน	52
ภาพที่ 3.20 บรรจุกัณฑ์ถุงซิปล	52
ภาพที่ 3.21 บรรจุกัณฑ์ถุงหลายชั้น	53
ภาพที่ 3.22 บรรจุกัณฑ์ฟิล์มยืด	53
ภาพที่ 3.23 บรรจุกัณฑ์ฟิล์มห่อ	53
ภาพที่ 3.24 บรรจุกัณฑ์ฉลากหัด	54
ภาพที่ 3.25 บรรจุกัณฑ์ฟิล์มหัด	54
ภาพที่ 3.26 บรรจุกัณฑ์พลาสติก	55
ภาพที่ 3.27 รูปภาพเกี่ยวกับกระบวนการผลิต	59

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.1 กระดาษที่ถูกส่งเข้ามาขึ้นรูปด้วยกระดาษ	74
ภาพที่ 4.2 พนักงานตรวจสอบด้วยกระดาษ	75
ภาพที่ 4.3 ด้วยกระดาษที่กำลังทำการติดลวดลาย	75
ภาพที่ 4.4 ท่อลมที่ลำเลียงด้วยกระดาษ	75
ภาพที่ 4.5 พนักงานฝ่ายตรวจสอบทำการตรวจสอบด้วยกระดาษที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว	76
ภาพที่ 4.6 ซองพลาสติกที่บรรจุอะหมีกึ่งสำเร็จรูป	76
ภาพที่ 4.7 บรรจุภัณฑ์ด้วยกระดาษ	77
ภาพที่ 5.1 บรรจุภัณฑ์แบบถ้วยชาม	79

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทกระดาษ	51
ตารางที่ 3.2 การเปรียบเทียบคุณสมบัติลูกฟูก	51
ตารางที่ 3.3 ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทพลาสติก	56
ตารางที่ 3.4 ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทโลหะ	57
ตารางที่ 3.5 ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทแก้ว	57
ตารางที่ 3.6 ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทไม้	58

# บทที่ 1

## บทนำ

### หลักการและเหตุผล

การบรรจุภัณฑ์เป็นงานด้าน โลจิสติกส์อีกหนึ่งกระบวนการที่สำคัญทุกประเทศ ต้องมีสินค้าที่ต้องบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์เพื่อปกป้องจากการถูกแรงกระแทกหรือสินค้าทุกชนิดที่ทำจากวัสดุใดๆ ที่นำมาใช้สำหรับห่อหุ้ม ป้องกัน ลำเลียง จัดส่ง และนำเสนอสินค้า ตั้งแต่วัตถุดิบถึงสินค้าที่ผ่านการผลิต ตั้งแต่ผู้ผลิตถึงผู้ใช้หรือผู้บริโภค การบรรจุภัณฑ์สินค้าการส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าให้ทันตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้บริษัทบรรลุเป้าหมายและเกิดกำไรสูงสุด ทำให้บางครั้งเราต้องเจอกับปัญหาบางอย่างที่เราไม่สามารถรู้ได้และไม่สามารถควบคุมได้ทั้งภายในและภายนอกองค์กรซึ่งเราจำเป็นต้องหากลยุทธ์ต่างๆมาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการลดต้นทุนสินค้าลดระยะเวลาการผลิต เราจำเป็นต้องตรวจสอบคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตออกเพื่อใช้ในการปกป้องสินค้าจากการเสียหายหรือสูญหายระหว่างการขนส่ง และเพื่อช่วยให้การขนส่งเกิดความรวดเร็ว ถูกต้องมีประสิทธิภาพสูงสุดและป้องกันการเกิดข้อผิดพลาด

การบรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่รองรับสินค้าให้รวมกันอยู่เป็นกลุ่มหรือตามรูปร่างของภาชนะ ทำให้สะดวกในการเก็บรักษา ขนส่งลำเลียง และการบริโภค ป้องกันคุ้มครองสินค้าที่อยู่ภายในจากความเสียหายด้วยเหตุการณ์ต่างๆ ทั้งสภาพแวดล้อม มนุษย์ สัตว์ การขนส่งโยกย้ายหรือเหตุอื่นๆ เพื่อให้สินค้าอยู่ในสภาพเดิมเหมือนออกจากแหล่งผลิตและทำหน้าที่ขายด้วย จึงต้องทำการออกแบบให้สวยงามและสะดวกในการพกพาดึงดูดใจผู้บริโภค เช่น บรรจุภัณฑ์แบบถ้วยใส่บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปของ บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งถ้วยอาจมีลักษณะคล้ายกันในบรรจุภัณฑ์ต่างชนิดกัน เช่น แก้ว ถ้วยที่ใส่สินค้ามักเป็นกระดาษแข็ง มีน้ำหนักเบา ทำให้สามารถพิมพ์ลวดลายกราฟฟิกหรือโลโก้ของสินค้าเพื่อตกแต่งสินค้าให้มีความน่าสนใจมากขึ้นเพื่อดึงดูดลูกค้า มีการใส่ส้อมในถ้วยบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปเพื่อให้ผู้บริโภคสะดวกในการรับประทานและสะดวกในการพกพาไปในที่ต่างๆ และมีแบบซองในการใส่บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป

ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงศึกษากระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาบริษัทไทย-เพรซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน) จะนำข้อมูลที่ได้รับมาจากบริษัทเป็นแนวทางในการดำเนินโครงการ ความรู้ ความเข้าใจในการกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ และจะนำข้อมูลที่ศึกษามาประยุกต์ในการทำงานจริง

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษากระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์
2. เพื่อศึกษาการพัฒนา รูปแบบบรรจุภัณฑ์
3. เพื่อนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ความพอประมาณมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการ
4. เพื่อนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงและนำไปประกอบอาชีพในอนาคตได้

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถทราบถึงกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์
2. สามารถทราบถึงการพัฒนา รูปแบบบรรจุภัณฑ์
3. สามารถทราบถึงการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ความพอประมาณมาใช้ในการจัดทำโครงการ
4. สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาและนำไปประกอบอาชีพในอนาคตได้

## บทที่ 2

### ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ

#### ประวัติความเป็นมาของบริษัท

บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟูดส์ จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2560 จากการควบบริษัทระหว่าง บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟูดส์ จำกัด (มหาชน) (“TF”) กับบริษัท เพรซิเดนท์ไรซ์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน) (“PR”) เป็นบริษัทใหม่โดยใช้ชื่อเดิมของ TF ทั้งนี้เป็นไปตามแผนการปรับโครงสร้างในเครือสหพัฒน์ เพื่อเป็นบริษัทหลัก (Flagship Company) ในเครือที่ประกอบธุรกิจด้านอาหาร และลดความซับซ้อนของโครงสร้างการถือหุ้น ซึ่งบริษัทใหม่ได้รับมาซึ่งทรัพย์สิน หนี้สิน หน้าที่และความรับผิดชอบทั้งหมดของทั้งสองบริษัทดังกล่าวโดยผลของกฎหมาย ด้วยทุนจดทะเบียน 329,704,014 บาท และในวันเดียวกันนี้ บริษัทฯ ได้นำหลักทรัพย์ของบริษัทฯ เข้าจดทะเบียนเป็นหลักทรัพย์จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยด้วยเช่นกัน โดยใช้ชื่อย่อหลักทรัพย์ “TFMAMA” เริ่มทำการซื้อขายวันที่ 18 ตุลาคม 2560

บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟูดส์ จำกัด (มหาชน) (“TF”) ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2515 ด้วยทุนจดทะเบียน 6 ล้านบาท ซึ่งเป็นการร่วมทุนระหว่าง บริษัท เพรซิเดนท์เอ็นเตอร์ไพรส์ ของไต้หวัน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการผลิต และบริษัท สหพัฒนพิบูล จำกัด ซึ่งรับผิดชอบในด้านการตลาดและการจำหน่ายสินค้ามีวัตถุประสงค์ในการก่อตั้งเพื่อผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปภายใต้เครื่องหมายการค้า “มามา” โดยมีสำนักงานใหญ่แห่งแรกที่ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ และเปิดทำการโรงงานแห่งแรกที่เขตหนองแขม กรุงเทพฯ ซึ่งหลังจากการดำเนินธุรกิจปีแรกผ่านไป หุ้นทั้งหมดได้ถูกโอนไปยังผู้ถือหุ้นคนไทยซึ่งเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่

บริษัท เพรซิเดนท์ไรซ์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน) (“PR”) ก่อตั้งขึ้นในปี 2524 มีบริษัทเพรซิเดนท์ โฮลดิ้ง จำกัด เป็นผู้ถือหุ้นใหญ่ บริษัทฯ ประกอบธุรกิจด้านผลิตอาหารกึ่งสำเร็จรูป ประเภทเส้นหมี่ เส้นเล็ก เส้นใหญ่ ก๋วยจั๊บกึ่งสำเร็จรูป โจ๊กข้าวต้ม ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากข้าวเป็นหลัก และวุ้นเส้นกึ่งสำเร็จรูป จำหน่ายภายใต้เครื่องหมายการค้า MAMA, MAMY, PAPA, PAMA, HANDI RICE และ PRESIDENT RICE เป็นต้น

## ลักษณะการประกอบธุรกิจ

บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟูดส์ จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจด้านการผลิตและจำหน่ายบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป โดยมีความมุ่งมั่นในการผลิตอาหารเพื่อตอบสนองความพึงพอใจสูงสุดของผู้บริโภค และให้ความสำคัญต่อสิทธิของผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่ม นอกจากนี้บริษัทฯ ได้มีการลงทุนในกลุ่มธุรกิจวัสดุและวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตของทางบริษัทฯ เพื่อประโยชน์ในการควบคุมราคาและคุณภาพของสินค้าเหล่านั้น อีกทั้งการร่วมลงทุนกับบริษัทต่างชาติเพื่อนำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในการพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ทางด้านการขายบริษัทได้มีการลงทุนในบริษัทที่มีประกอบกิจการทางด้านการขายและจัดส่ง เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางการขายสินค้าในกลุ่มบริษัทฯ ให้มากขึ้นและเข้าถึงทุกกลุ่มผู้บริโภค

## ธุรกิจหลัก

### 1. ผลิตภัณฑ์บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป

บริษัทฯ ประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายบะหมี่และอาหารกึ่งสำเร็จรูปสำหรับจำหน่ายทั้งในและนอกประเทศ โดยแบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้

1.1 ผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูปที่ใช้แป้งสาลีเป็นวัตถุดิบหลัก ได้แก่ ผลิตภัณฑ์บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปภายใต้เครื่องหมายการค้ามาม่า ซึ่งเป็นที่รู้จักและยอมรับของผู้บริโภค มานานกว่า 40 ปี โดยครองส่วนแบ่งการตลาดมากที่สุดในประเทศไทย รวมทั้งการรับจ้างผลิตบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปให้กับบริษัทชั้นนำของทวีปยุโรป อเมริกา และ ออสเตรเลียเพื่อการส่งออก โดยมีกำลังการผลิตทั้งสิ้น ประมาณ 7 ล้านซองต่อวัน

### 1.2 ผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูปที่ใช้ข้าวเป็นวัตถุดิบหลัก

1.2.1 ผลิตภัณฑ์อาหารกึ่งสำเร็จรูปพร้อมรับประทาน เช่น เส้นหมี่ขาวกึ่งสำเร็จรูป ก๋วยเตี๋ยวกึ่งสำเร็จรูป ก๋วยจั๊บกึ่งสำเร็จรูป โจ๊กกึ่งสำเร็จรูป ข้าวต้มกึ่งสำเร็จรูป ข้าวขาว และข้าวหอมกึ่งสำเร็จรูป ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์มีส่วนประกอบของตัวเส้นหรือข้าวพร้อมด้วยเครื่องปรุงรสที่มีรสชาติครบถ้วน ภายใต้เครื่องหมายการค้ามาม่า และเครื่องหมายการค้าต่างประเทศ ได้แก่ MAMY, PAPA, PAMA, HANDI RICE และ PRESIDENT RICE เป็นต้น

1.2.2 ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นส่วนประกอบหลักของตำรับอาหารเส้น เช่น เส้นหมี่ขาว และก๋วยเตี๋ยว สำหรับผู้บริโภคใช้เป็นส่วนประกอบในการประกอบอาหาร โดยมีหลากหลายขนาดสำหรับครอบครัวขนาดเล็ก หรือ ครอบครัวขนาดใหญ่ ภัตตาคาร และ โรงเรียน ภายใต้เครื่องหมายการค้า MAMA MAMY, PAPA, PAMA, HANDI RICE และ PRESIDENT RICE เป็นต้น

### 1.3 ผลิตรภัณฑ์สำเร็จรูปที่ใช้วัตถุดิบอื่น เช่น ผลิตรภัณฑ์วุ้นเส้นสำเร็จรูป

ผลิตรภัณฑ์เส้นขาว เป็นต้น

#### 2. ผลิตรภัณฑ์เบเกอรี่

เป็นธุรกิจภายใต้บริษัท เพอร์ซิเดนท์เบเกอรี่ จำกัด (มหาชน) (PB) ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของ บริษัท ไทย เพอร์ซิเดนท์ฟู๊ดส์ จำกัด (มหาชน) (TFMAMA) โดยประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายขนมปังและเบเกอรี่ภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัท โดยส่วนมากเป็นการจำหน่ายภายในประเทศ โดยแบ่งกลุ่มผลิตรภัณฑ์ได้ดังนี้

2.1 ผลิตรภัณฑ์เบเกอรี่ค้ำส่ง ได้แก่ ผลิตรภัณฑ์ขนมปังชนิดแผ่น ขนมปังสำหรับเบอร์เกอร์ ขนมปังสำหรับซอทอดดอก ขนมปังพร้อมทาน เช่น ขนมปัง สอคไส้ แซนด์วิชสำเร็จรูปเล็ก และเบเกอรี่อื่นๆ ซึ่งจัดจำหน่ายให้กับช่องทาง/ร้านค้าต่างๆ โดยกลุ่มลูกค้าหลัก คือ ร้านค้าปลีกแบบสมัยใหม่ (Modern Trade) และร้านค้าปลีกแบบดั้งเดิม (Traditional Trade) ภายใต้เครื่องหมายการค้า ฟาร์มเฮ้าส์

2.2 ผลิตรภัณฑ์เบเกอรี่ค้ำปลีก ผลิตรภัณฑ์เบเกอรี่ที่จำหน่ายผ่านร้านค้าปลีกของบริษัท ได้แก่ ร้านเดลิย่า และร้านเล็กมาดามมาร์เก็ต นอกจากนี้ยังมี แฟรนไชส์ขายแซนด์วิช กู๊ดมอร์นิ่งฟาร์มเฮ้าส์ และผู้จำหน่ายขนมปังอัตโนมัติ

2.3 ผลิตรภัณฑ์เบเกอรี่สำหรับธุรกิจฟาสต์ฟู้ด และร้านอาหาร/ภัตตาคาร ได้แก่ ขนมปังสำหรับเบอร์เกอร์ ขนมปังสำหรับซอทอดดอก ขนมปังชนิดแผ่น ขนมปังฝรั่งเศส ครัวซองต์ ขนมปังกรอบ และ แป้งพิซซ่า ที่จำหน่ายให้แก่ร้านฟาสต์ฟู้ดต่างๆ เช่น แมคโดนัลด์ เกอเฟซี พิชซ่า ฮัท เบอร์เกอร์คิง ซิดเลอร์ 7 Eleven และอื่นๆ รวมถึงกลุ่ม ผลิตรภัณฑ์ซุบทอด ได้แก่ เกล็ดขนมปัง

3. ผลิตรภัณฑ์ขนมปังกรอบ ผลิตขนมปังกรอบภายใต้เครื่องหมายการค้าบิสชิน และโฮมมี่ โดยแต่ละเครื่องหมายการค้าจะมีผลิตรภัณฑ์ทั้งบิสกิต แครกเกอร์และเวเฟอร์ หลายรสชาติ อาทิ บัตเตอร์โคโคนัท บัตเตอร์โคโคนัทครีมส้ม บัตเตอร์โคโคนัทเคลือบชอคโกแลต โฮลวิทแครกเกอร์ เลมอนเชอร์เบท เวเฟอร์รสโกโก้ เวเฟอร์รสกาแฟ เวเฟอร์รสมะพร้าว เวเฟอร์รสตรอเบอร์รี่ เวเฟอร์รสบลูเบอร์รี่ เวเฟอร์รสแบล็คเคอเรนท์ แครกเกอร์รสงา แครกเกอร์รสไก่ แครกเกอร์รสชีส และแครกเกอร์รสมะพร้าว

4. ผลิตรภัณฑ์น้ำผลไม้ ผลิตน้ำผลไม้ภายใต้เครื่องหมายการค้ากรีนเมท เคลลี่ และไทซัน ทั้งรูปแบบกระป๋องและขวดเพชร มีหลากหลายรสชาติ อาทิ เช่น รสส้ม รสลิ้นจี่ รสเงาะก๊วย และรสมะขาม ซึ่งเรียกได้ว่าเป็นสินค้าที่ขายดีที่สุดในภาคใต้และติดอันดับสินค้าที่มีรสชาติถูกปากของคนชาวภาคใต้



5. ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ ประกอบด้วย ฟิล์มห่ออย่างอ่อนบรรจุอาหารและถ้วย  
กระดาษที่ได้คุณภาพ  
รางวัลที่ได้รับ  
โรงงานผลิตอาหารสำเร็จรูป อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี



ภาพที่ 2.1 GMP & HACCP มาตรฐานทางด้านสุขาภิบาล



ISO-9001

ภาพที่ 2.2 มาตรฐานทางด้านคุณภาพ



ISO-14000

ภาพที่ 2.3 มาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 2.4 ISO/IEC 17025 มาตรฐานห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ 2.5 BRC มาตรฐานความปลอดภัยอาหารสูง



ภาพที่ 2.6 อนุรักษ์พลังงาน



ภาพที่ 2.7 AEOs มาตรฐานการส่งออก



ภาพที่ 2.9 WCA มาตรฐานการประเมินสภาพการทำงาน



ภาพที่ 2.8 CSR-DIW ความรับผิดชอบต่อสังคม



ภาพที่ 2.10 SMETA Sedex Members Ethical Trade Audit

โรงงานผลิตเส้นไหม จังหวัดลำพูน



ภาพที่ 2.11 GMP & HACCP มาตรฐานทางด้านสุขาภิบาล



ภาพ 2.12 ISO-9001 มาตรฐานทางด้านคุณภาพ



ภาพที่ 2.13 ISO-14001 มาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 2.14 BRC มาตรฐานความปลอดภัยอาหารสูง



ภาพที่ 2.15 อนุรักษ์พลังงาน



ภาพที่ 2.16 AEOs มาตรฐานการส่งออก



ภาพที่ 2.17 CSR-DIW ความรับผิดชอบต่อสังคม

โรงงานผลิตภัณฑ์อาหาร จังหวัดระยอง



ภาพที่ 2.18 GMP & HACCP มาตรฐานทางด้านสุขาภิบาล



ภาพที่ 2.19 ISO-9001 มาตรฐานทางด้านคุณภาพ



ภาพที่ 2.20 ISO-14001 มาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 2.21 KOSHER การผลิตสินค้าโคเชอร์



ภาพที่ 2.22 BRC มาตรฐานความปลอดภัยอาหาร



ภาพที่ 2.23 HALAL การผลิตสินค้าฮาลาล



ภาพที่ 2.24 อนุรักษ์พลังงาน



ภาพที่ 2.25 AEOs มาตรฐานการส่งออก



ภาพที่ 2.26 CSR-DIW ความรับผิดชอบต่อสังคม



ภาพที่ 2.27 SMETA (Sedex Members Ethical Trade Audit)



ภาพที่ 2.28 มาตรฐานฮาลาล (HALAL)

โรงงาน 1 และ โรงงาน 2 จังหวัดราชบุรี



ภาพที่ 2.29 มาตรฐานสุขลักษณะที่ดีในการผลิต GMP



ภาพที่ 2.30 มาตรฐานสุขลักษณะที่ดีในการผลิต GMP



ภาพที่ 2.31 มาตรฐานระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร HACCP



ภาพที่ 2.32 มาตรฐานระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร HACCP



ภาพที่ 2.33 มาตรฐานสากลระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9001: 2008



ภาพที่ 2.34 มาตรฐานสากล ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004



ภาพที่ 2.35 มาตรฐานฮาลาล (HALAL)



ภาพที่ 2.36 มาตรฐานฮาลาล (HALAL)



ภาพที่ 2.37 ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์



ภาพที่ 2.38 AEOs มาตรฐานการส่งออก





ภาพที่ 2.39 มาตรฐานด้านหลักจริยธรรมในการดำเนินธุรกิจในระดับสากล



ภาพที่ 2.40 มาตรฐาน OHSAS 18001: 2007



ภาพที่ 2.41 มาตรฐานสากลระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2004



ภาพที่ 2.42 BRC มาตรฐานความปลอดภัยอาหาร



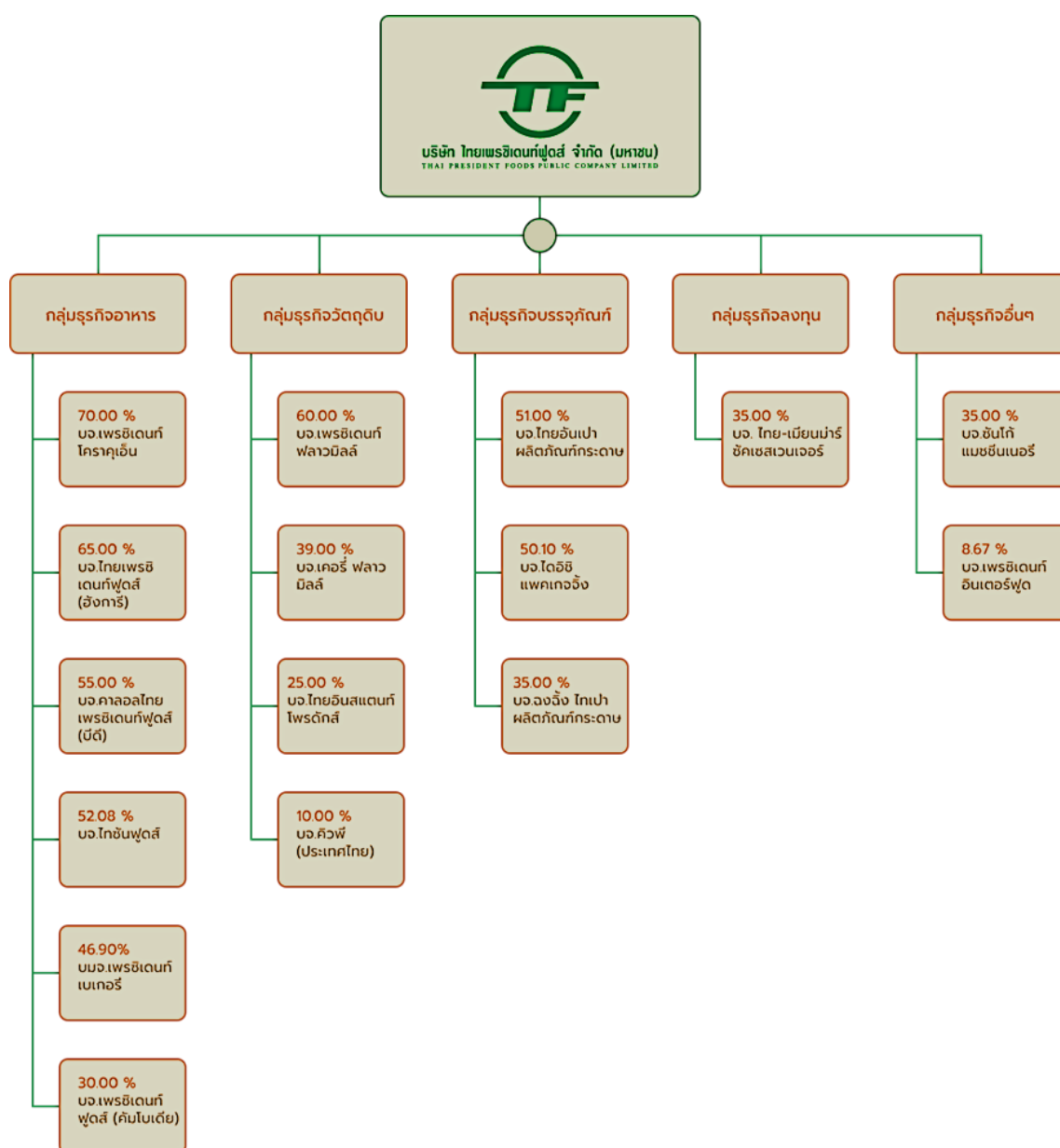
ภาพที่ 2.43 มาตรฐานสินค้า Organic EU



ภาพที่ 2.44 มาตรฐานสินค้า Organic USDA – NOP

## ธุรกิจของบริษัทในกลุ่ม

นอกจากนี้บริษัทฯ ยังเข้าร่วมลงทุนในกิจการเกี่ยวข้องกับวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ เพื่อที่บริษัทฯ สามารถควบคุมต้นทุนการผลิตและคุณภาพได้อย่างเต็มที่ทางด้านการขาย เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางการขายอย่างมีประสิทธิภาพ บริษัทฯ ก็ได้ลงทุนใน กิจการด้านการตลาด และการจัดจำหน่าย เพื่อจะได้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ ถึงมือผู้บริโภค ทั้งในและต่างประเทศอย่างทั่วถึง

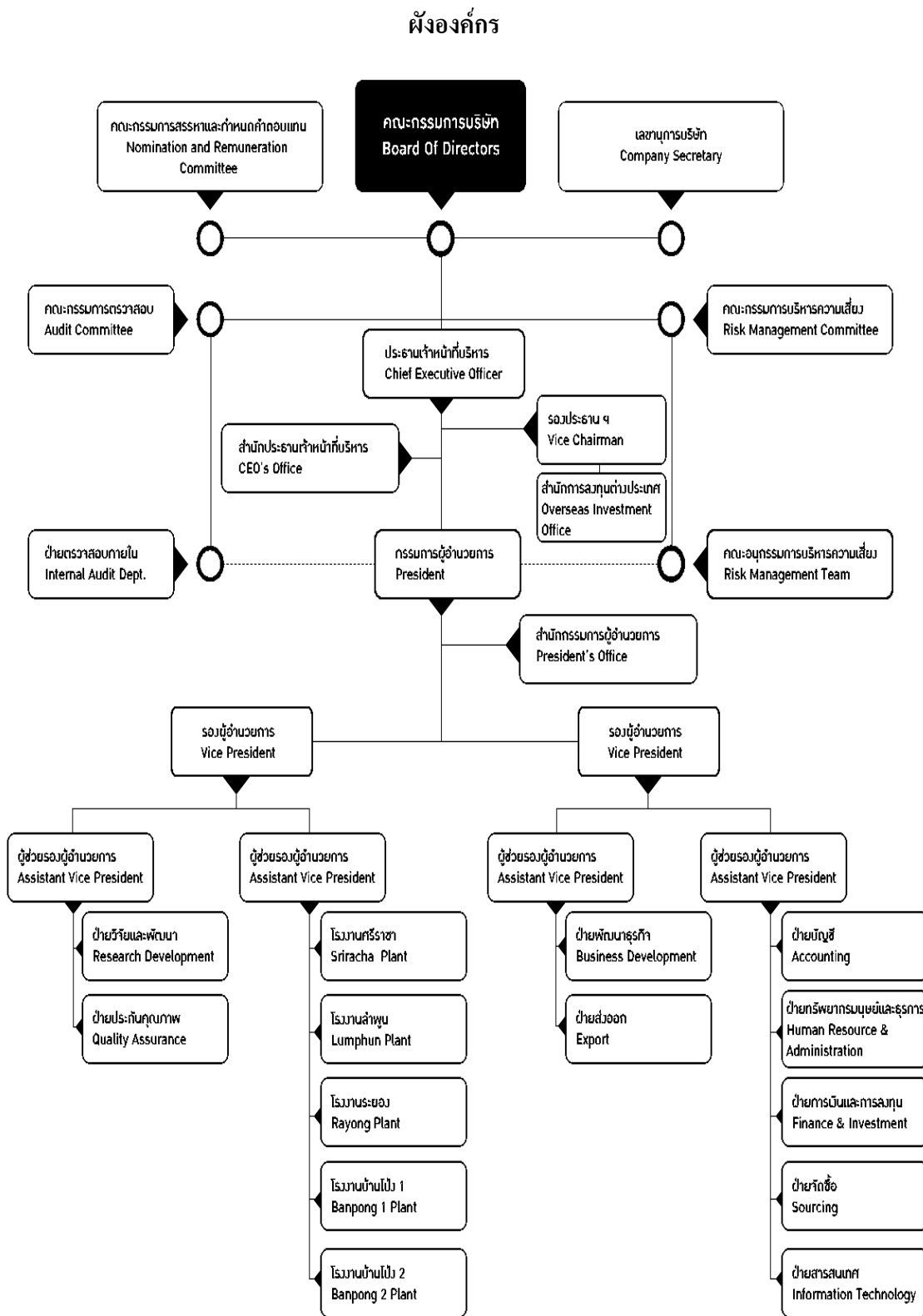


ภาพที่ 2.45 ธุรกิจในเครือทั้งหมดของบริษัทไทยเพรสซิเดนทึ่ฟู๊ดส์ จำกัด (มหาชน)

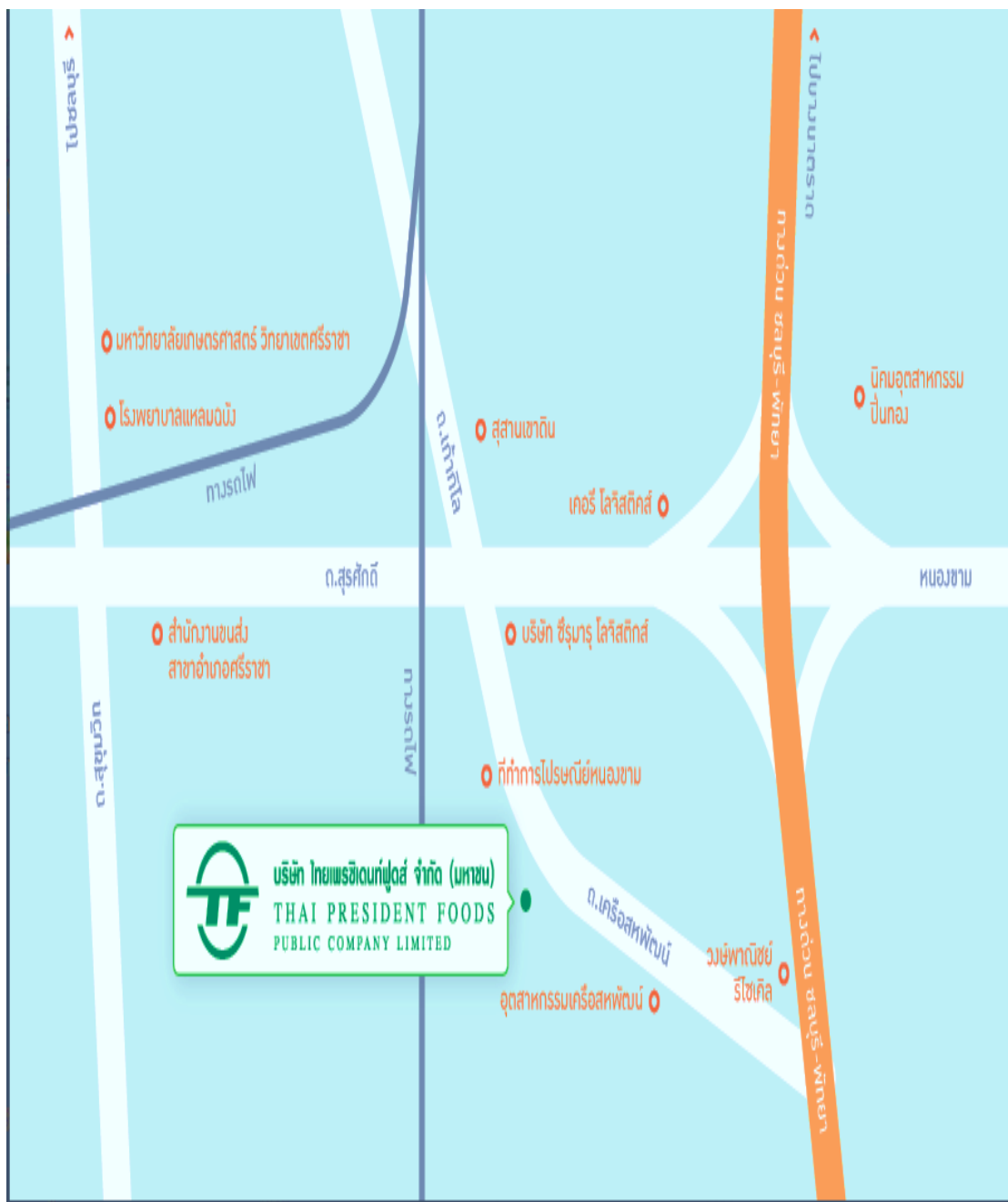
## รูปภาพหน้าบริษัท



ภาพที่ 2.46 ภาพหน้าบริษัทไทยเพอร์ซิเดนทีฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน)



ภาพที่ 2.47 แผนผังองค์กรของบริษัทไทยเพอร์ซิเดนทีฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน)



แผนที่

รูปที่ 2.48 แผนที่บริษัทไทยเพรซิเดนทึ่ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่ สวนอุตสาหกรรมศรีสุราษฎร์ธานี 601 หมู่ 11 ถนนสุขุมวิท 8 ตำบลหนองขาม  
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20232  
เบอร์ติดต่อ 038 – 480502  
เบอร์แฟกซ์ 038 – 480184

## นโยบาย

1. มุ่งมั่นในการดำเนินงานด้วยความรับผิดชอบต่อผลกระทบในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการขององค์กร โดยยึดหลักการดำเนินธุรกิจที่โปร่งใส ตรวจสอบได้ มีจริยธรรม เคารพต่อหลักสิทธิมนุษยชน และผลประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2. มุ่งมั่นในการผลิตอาหารถึงสำเร็จรูปที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และคำนึงถึงผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม โดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของลูกค้า กฎหมาย และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมุ่งมั่นพัฒนาปรับปรุง ความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

## นโยบายคุณภาพ

บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน) มีความมุ่งมั่นที่จะผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และความปลอดภัยตามข้อกำหนดของกฎหมาย ให้เป็นที่พึงพอใจสูงสุดแก่ลูกค้า ทั้งนี้พนักงานทุกระดับชั้นจะต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพงาน และสินค้าอย่างต่อเนื่อง

## วิสัยทัศน์

เป็นผู้นำระดับโลกในการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและแบรนด์สินค้าที่ผู้บริโภคยอมรับและพึงพอใจให้มืออยู่ในทุกครัวเรือน โดยเป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่มีความปลอดภัย และคุณภาพตามมาตรฐานระดับสากล ภายใต้การดำเนินธุรกิจที่สร้างสรรค์และรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อความยั่งยืน

## ผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 2.47 ผลิตภัณฑ์บะหมี่สำเร็จรูปแบบซอง





ภาพที่ 2.48 ผลิตภัณฑ์บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปแบบซอง (ต่อ)



ภาพที่ 2.49 ผลิตภัณฑ์บะหมี่กึ่งสำเร็จรูปแบบถ้วย



ภาพที่ 2.50 ผลิตภัณฑ์โจ๊กกึ่งสำเร็จรูปแบบซอง



ภาพที่ 2.51 ผลิตภัณฑ์โจ๊กกึ่งสำเร็จรูปแบบถ้วย



ภาพที่ 2.52 ผลิตภัณฑ์ข้าวต้มกึ่งสำเร็จรูปแบบซอง





ภาพที่ 2.53 ผลิตภัณฑ์ข้าวต้มถึงสำเร็จรูปแบบถ้วย



ภาพที่ 2.54 เครื่องดื่มภายใต้แบรนด์กรีนเมท



ภาพที่ 2.55 เครื่องดื่มภายใต้แบรนด์เคลลี่



ภาพที่ 2.56 เบเกอรี่ภายใต้แบรนด์ฟาร์มเฮาส์



ภาพที่ 2.57 เบเกอรี่ภายใต้แบรนด์ฟาร์มเฮาส์ (ต่อ)



ภาพที่ 2.58 ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่สำหรับธุรกิจฟาสต์ฟู้ดส์



ภาพที่ 2.59 ขนมปังกรอบภายใต้แบรนด์โฮมมี่



ภาพที่ 2.60 ขนบปีกรอบภายใต้แบรนด์โฮมมี่ (ต่อ)



## บทที่ 3

### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้จัดทำโครงการได้จัดทำการศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับ การศึกษากระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาบริษัท ไทยเพอร์ซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งมีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์
2. ประเภทของบรรจุภัณฑ์
3. แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการผลิต (Production Process)
4. กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์
5. นิยามศัพท์

#### 1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์

##### ประวัติความเป็นมาของการบรรจุภัณฑ์

ความเป็นมาของการบรรจุภัณฑ์นั้น มีมานานกว่าสองศตวรรษแล้ว โดยเริ่มต้นจากการที่ผู้ผลิตสินค้าต้องการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ถึงแม้ว่าการใช้งานของบรรจุภัณฑ์นั้นจะมีไว้เพียงเพื่อบรรจุและเก็บรักษา ผลิตภัณฑ์ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาและเพิ่มความหลากหลายมากขึ้นกว่าที่เคย มีความก้าวหน้าของเครื่องจักรกลมาจนส่งในโลกทุกวันนี้รวมไปถึงความซับซ้อนของการค้าปลีกสมัยใหม่ทำให้การบรรจุภัณฑ์ มีความสำคัญมากที่สุดในการเก็บรักษาและป้องกันไม่ให้ผลิตภัณฑ์เกิดความเสียหาย ระหว่างการขนส่งจากโรงงานผลิต ไปยังร้านค้าปลีกหรือผู้บริโภคที่ส่งสินค้าโดยตรง นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ยังถูกใช้ให้เป็น สื่อโฆษณาที่สามารถเคลื่อนที่ไปไหนต่อไหนได้ ป้องกันไม่ให้ผลิตภัณฑ์มีรอยขีดข่วน แสดงรายละเอียดการใช้หรือแม้แต่เป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์

กำเนิดของการบรรจุภัณฑ์ จากวันนี้ย้อนกลับไปในอดีต ช่วงปลายศตวรรษที่สิบแปด ในยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรมได้ก่อให้เกิดความ เปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในอุตสาหกรรม การผลิตขณะที่ก่อนหน้านี้ กระบวนการผลิตส่วนใหญ่ที่เป็นงานหนักต้องอาศัยแรงงาน ของกรรมกร และ ผลผลิตที่ได้ก็มีจำนวนน้อย เครื่องจักรที่สามารถผลิตสินค้าจำนวนมากจึงได้ถูกนำไปใช้ เพื่อเพิ่มจำนวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกัน ไม่เพียงแต่ผลิตสินค้าอย่างเดียว

ในช่วงแรกอาหารจะนำไปบรรจุในภาชนะโลหะที่ปิดผนึกและถูกหลักอนามัย นั่นคือกระป๋องบรรจุอาหารที่ทำจากดีบุก ( Tin Can) หรือกล่องกระดาษแข็งก็ได้ใช้กันอย่างกว้างขวาง ด้วยเพราะมีน้ำหนักเบาสามารถพิมพ์ทับลงไปได้ง่าย บนแผ่นกระดาษก่อนที่จะนำไปทำแบบบรรจุ อีกทั้งยังเป็นการประหยัดพื้นที่อีกด้วย กล่องโลหะก็ได้รับการพัฒนากันอย่างกว้างขวางเช่นเดียวกัน ในเวลานั้น เพราะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ดีกว่าการใช้กล่องกระดาษแข็ง โดยเฉพาะสินค้าที่บูดเน่าได้ เช่น ขนมปังกรอบ หรือ ขนมหวาน ทำให้ระดับความต้องการ ที่จะเก็บ รักษาสินค้าเพิ่มจำนวนมากขึ้น หันกลับมามองในศตวรรษที่ 20 ปัจจุบันนี้เทคนิคในการผลิตได้ก้าวไกลไปมากพอที่จะทำ ให้บรรจุภัณฑ์โลหะเหล่านี้ มีรูปแบบหรือรูปทรงต่าง ๆ ได้ตามต้องการ ด้วยการนำเทคนิค คอมพิวเตอร์มาช่วยในการผลิต รวมถึงพลาสติกที่ได้รับการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น เราจึงนำมาใช้ในทุกวันนี้

เทคนิคการพิมพ์ที่เฟื่องฟูมาตั้งแต่ต้นศตวรรษที่ 19 นั้นต้องการการพัฒนาในเรื่อง เทคนิคการพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ที่มีความรวดเร็ว ตรายลิตภัณฑ์หรือยี่ห้ออื่นจำเป็นต้องมีติดอยู่บน ภาชนะบรรจุไม่ว่าจะเป็น วัสดุประเภทไหนก็ตาม ขวดแก้ว หม้อดินเผา กล่องหรือกระป๋องโลหะ กล่องกระดาษแข็ง หรือกระดาษห่อธรรมดา ๆ ต่างก็ต้องมีฉลากที่จะบอกยี่ห้อของผลิตภัณฑ์นั้น ผล ที่ตามมาขึ้นไปไกลเกินคาดในเรื่องของการเพิ่มคุณค่า และความสนใจให้กับสินค้าทั่วไป ตัวอย่างเช่น รูปภาพสีสดชัดเจน ที่อยู่บนกล่องผงซักฟอก ย่อมจะดึงดูดผู้บริโภคมากกว่า ตัว ผงซักฟอกเอง เป็นต้น

การพิมพ์ลงบนบรรจุภัณฑ์ มีความสำคัญในการปรับขนาดของตรา สัญลักษณ์ยี่ห้อ และรายละเอียด ของสินค้าให้เหมาะสมพอดี ทำให้เครื่องมือใช้งานยากขึ้นแต่ สามารถลดจำนวนพนักงานประจำโรงงานลง ด้วยผลประโยชน์ที่เห็นชัดเมื่อเราเปรียบเทียบ ห้างสรรพสินค้าในปัจจุบัน กับร้านขายของบนถนนในอดีต ก็ยังทำให้เรายินดีแม้ว่าจะค่อนข้างแยที่ ต้องลดจำนวนพนักงานลงก็ตาม พัฒนาของการพิมพ์สีทำให้ ศิลปินผู้ออกแบบได้สร้างสรรค์ รูปแบบ สำหรับผลิตภัณฑ์ที่บ่อยครั้ง ได้กลายเป็นสัญลักษณ์ของสินค้านั้นๆ ไป

ปัจจุบันตราของผลิตภัณฑ์ ได้กลายมาเป็นส่วนสำคัญเท่ากับ ตัวของผลิตภัณฑ์ และดูเหมือนว่ามันได้กลายเป็นเกณฑ์ ในการตัดสินใจเลือกซื้อของผู้บริโภค รูปแบบที่ประสบความสำเร็จที่มีอยู่มากมายนั้น ถูกทำให้ เปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ยุคต้นอย่างมั่นคงทีเดียว และในอีก หลายกรณี ที่การออกแบบได้ถูกหล่อหลอม ให้เป็นพื้นฐานอันโดดเด่นที่สร้างสรรค์ขึ้นดังที่เราได้ เห็นทุกวันนี้ มิติใหม่ของศิลปะและการออกแบบที่กล่าวถึงได้กลายเป็นแบบมาตรฐานที่เรายอมรับ กันในปัจจุบัน รวมไปถึงความใหญ่โต และ ความสลับซับซ้อนของอุตสาหกรรม สื่อโฆษณา การ แข่งขันเพื่อช่วงชิงส่วนแบ่งตลาด ไม่มีทางที่จะเข้มข้นมากไปกว่านี้ และนั่นเป็นเพราะบรรจุภัณฑ์ เป็นหลักเกณฑ์สำคัญของการสื่อสารที่ถูกต้องไปสู่ผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี

บรรจุภัณฑ์ชิ้นแรกของโลกเกิดจากความจำเป็นของมนุษย์ ที่ได้ทำขึ้นตามสภาพ

การเรียนรู้และวัสดุในแต่ละยุค แต่เดิมบรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่เฉพาะใส่อาหารและน้ำดื่ม ในยุคหินมนุษย์จะห่อหุ้มสัตว์ที่ล่ามาได้เพื่อป้องกันแมลง แสงแดดและฝน โดยใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น ใบไม้ เปลือกไม้ เปลือกหอย กระบองไม้ไผ่ กระเพาะสัตว์ หนังสัตว์ ซึ่งการแก้ปัญหาดังกล่าว นับเป็นที่มาของบรรจุภัณฑ์ ต่อมามนุษย์เริ่มจะรู้จักการประดิษฐ์ คิดค้นภาชนะบรรจุด้วยการดัดแปลงคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุธรรมชาติให้มีรูปร่างและหน้าที่ใช้สอยเพิ่มขึ้น เช่น ใช้ใบไม้มาห่อหุ้มขนมหรืออาหาร นำไม้ไผ่มาจักตอกสานขึ้นรูปทำเป็นกระจาด ชะลอม ตะกร้า เป็นต้น

### ความหมายของบรรจุภัณฑ์

“บรรจุภัณฑ์” หมายถึง สินค้าทุกชนิดที่ทำจากวัสดุใดๆ ที่นำมาใช้สำหรับห่อหุ้ม ป้องกัน ลำเลียง จัดส่ง และนำเสนอสินค้า ตั้งแต่วัตถุดิบถึงสินค้าที่ผ่านการผลิต ตั้งแต่ผู้ผลิตถึงผู้ใช้ หรือผู้บริโภค

“บรรจุภัณฑ์” ประกอบด้วย บรรจุภัณฑ์สำหรับการขาย (Sales packaging) หรือ บรรจุภัณฑ์ลำดับที่หนึ่ง ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งของการขายของให้กับผู้ใช้รายสุดท้าย หรือผู้บริโภค ณ จุดซื้อ บรรจุภัณฑ์กลุ่ม (Group packaging) หรือ บรรจุภัณฑ์ลำดับที่สอง ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ที่จุดซื้อกลุ่มสินค้าที่มีจำนวนขายมากกว่าหนึ่ง ไม่ว่าสินค้านั้นจะถูกขายให้กับผู้ใช้รายสุดท้ายหรือผู้บริโภคหรือไม่ก็ตาม และไม่ว่าบรรจุภัณฑ์นี้จะถูกใช้เพื่อการดึง สินค้าจากชั้นวางของ ณ จุดขายก็ตาม บรรจุภัณฑ์นี้สามารถถูกดึงออกจากสินค้าโดยไม่ส่งผลกระทบต่อลักษณะเฉพาะตัวของสินค้า บรรจุภัณฑ์สำหรับการขนส่ง หรือ บรรจุภัณฑ์ลำดับที่สาม ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับช่วยในการลำเลียงและขนส่งสินค้า ที่ขายจำนวนมากหรือกลุ่มบรรจุภัณฑ์ เพื่อป้องกันความเสียหายทางกายภาพระหว่างการขนส่ง บรรจุภัณฑ์สำหรับการขนส่งไม่รวมตู้คอนเทนเนอร์ สำหรับการขนส่งทาง ถนน รางเลื่อน เรือหรือทางอากาศการตีความหมายของคำว่า “บรรจุภัณฑ์” ให้ถือตามเกณฑ์ต่อไปนี้

จะถือว่าของสิ่งหนึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ ต่อเมื่อของสิ่งนั้นเป็นไปตามความหมายที่กล่าวข้างต้น โดยไม่พิจารณาเกี่ยวกับหน้าที่อื่นที่บรรจุภัณฑ์อาจทำได้ เว้นแต่สิ่งสิ่งนั้นจะถูกผนวกรวมเข้าเป็นส่วนหนึ่งของสินค้า และมีความจำเป็นเพื่อห่อหุ้ม พยุง หรือถนอมรักษาสินค้าตลอดอายุของสินค้านั้น และมีวัตถุประสงค์ให้ใช้ บริโภค หรือทั้ง องค์กรประกอบทุกชิ้นพร้อมกับสินค้าตัวอย่าง สิ่งถือถือเป็นบรรจุภัณฑ์ตามเกณฑ์นี้ ได้แก่ กล่องขนมหวาน แผ่นฟิล์มห่อรอบกล่องซีดี

ตัวอย่างสิ่งที่ไม่ถือเป็นบรรจุภัณฑ์ตามเกณฑ์นี้ ได้แก่ กระถางดอกไม้ที่มุ่งหวังให้อยู่คู่กับต้นไม้ตลอดอายุของต้นไม้ กล่องใส่เครื่องมือช่าง ถุงชา ชั้นแก้วห่อหุ้มเนยแข็ง ผิวหุ้มไส้กรอก เป็นต้น ให้ถือว่า สิ่งที่ถูกออกแบบและมีวัตถุประสงค์ให้เติมเต็ม ณ จุดขาย และขายสิ่งที่ทั้ง

ได้ ที่ถูกเติมเต็มหรือออกแบบและมีวัตถุประสงค์ให้เติมเต็ม ณ จุดขายเป็นบรรจุภัณฑ์ หากสิ่ง  
นั้น

ตัวอย่างสิ่งที่ไม่ถือเป็นบรรจุภัณฑ์ตามเกณฑ์นี้ ได้แก่ ถุงหิ้วทำจากกระดาษหรือ  
พลาสติก งานหรือถ้วยที่ใช้แล้วทิ้ง พลาสติกใส่ปิดหน้าอาหาร (พลาสติกแรป) ถุงแซนวิช แผ่น  
ฟลอร์ดูมิเนียม เป็นต้น

ตัวอย่างสิ่งที่ไม่ถือเป็นบรรจุภัณฑ์ตามเกณฑ์นี้ ได้แก่ ที่คน มีดแบบใช้แล้วทิ้ง เป็น  
ต้นให้ถือว่า ส่วนประกอบของบรรจุภัณฑ์ หรือส่วนช่วยที่รวมอยู่ในบรรจุภัณฑ์ เป็นส่วนหนึ่งของ  
บรรจุภัณฑ์ที่รวมองค์ประกอบเหล่านั้น ให้ถือว่า ส่วนช่วยที่แขวนโดยตรงหรือติดกับสินค้าที่ทำ  
หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ เป็นบรรจุภัณฑ์ เว้นแต่ของเหล่านั้นจะเป็นส่วนหนึ่งของสินค้า และมี  
วัตถุประสงค์ให้บริโภค และฟังก์ชันประกอบทุกชิ้นพร้อมกับสินค้าตัวอย่างสิ่งที่ไม่ถือเป็นบรรจุภัณฑ์  
ตามเกณฑ์นี้ ได้แก่ แผ่นป้าย Label ที่แขวน โดยตรงหรือติดบนตัวสินค้า เป็นต้น

ตัวอย่างสิ่งที่ไม่ถือเป็นส่วนหนึ่งของบรรจุภัณฑ์ตามเกณฑ์นี้ ได้แก่ แปรงมาสคาร่า ที่  
เป็นส่วนหนึ่งของฝาปิดลับมาสคาร่า Label ที่ติดกับบรรจุภัณฑ์ชิ้นอื่น ลวดเย็บกระดาษ ซอง  
พลาสติก



ภาพที่ 3.1 บรรจุภัณฑ์แบบขวด

### วิวัฒนาการการออกแบบบรรจุภัณฑ์

มนุษย์เรามีวิวัฒนาการจากยุคหนึ่งมาสู่อีกยุคหนึ่ง เช่นนี้ตลอดมา สิ่งนี้จะส่งผล  
สะท้อนต่อปัจจัย หรือองค์ประกอบในการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก จากแรกเริ่มที่มนุษย์อยู่  
รวมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และดำรงชีวิตง่าย ๆ ด้วยการอาศัยผลิตผลจากการเพาะปลูก หรือการเลี้ยง  
สัตว์เพียงจำนวน ไม่มาก มีการพึ่งพาอาศัยและติดต่อกันในกลุ่มใกล้เคียงเท่านั้น ต่อมาเมื่อจำนวน  
ประชากรมีมากขึ้น มีการแบ่งกลุ่มอาศัยออกเป็นหมู่เหล่า การผลิตเฉพาะเพียงบริโภคในครอบครัว  
เริ่มไม่พอเพียง จึงเริ่มมีระบบการแลกเปลี่ยนที่กว้างขวางขึ้น ในที่สุดระบบการผลิตก็เปลี่ยนรูปไป  
เกิดเป็นการผลิตแบบอุตสาหกรรม (Mass Production) ขึ้น การแลกเปลี่ยนสิ่งของเครื่องใช้ หรือ



อาหาร จึงขยายวงจากบุคคลใกล้เคียงไปเป็นการแลกเปลี่ยนกับบุคคลในกลุ่มอื่น ในอาณาเขตที่กว้างขวางขึ้น ต่อมามนุษย์เริ่มจากประดิษฐ์คิดค้นภาชนะบรรจุด้วยการดัดแปลง

ในระยะแรกของการแลกเปลี่ยน การเคลื่อนย้ายสิ่งของเครื่องใช้ที่มีการแลกเปลี่ยนก็อาศัยภาชนะตามพื้นบ้านที่ใช้กันอยู่ในครัวเรือนตามสะดวกแต่ต่อมาเมื่อการแลกเปลี่ยนขยายขอบเขตจนถึงขนาดมีการซื้อขายและขยายขอบเขตวงกว้างออกไปมาก ๆ บรรจุกฎภัณฑ์ใหม่ ๆ จึงเริ่มเข้ามามีบทบาท เริ่มมีการคิดค้นและประดิษฐ์บรรจุกฎภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อสนองความต้องการ ในแต่ละกรณี เช่น ใช้ใบไม้มาทำกระทง ห่อขนม เอากิ่งไม้หรือเปลือกไม้มาสานทำกระทง ชะลอม ตะกร้า ฯลฯ ซึ่งบรรจุกฎภัณฑ์เหล่านี้เป็นพื้นฐานมาจากการคิดค้นจากวัสดุธรรมชาติ และพัฒนามาเป็นบรรจุกฎภัณฑ์ในยุคต่อมา ซึ่งได้มีการคิดค้นวัสดุชนิดอื่น ๆ ที่จะสามารถตอบสนองประโยชน์ในการบรรจุกฎภัณฑ์ได้กว้างขวาง และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากการศึกษาถึงวิวัฒนาการของบรรจุกฎภัณฑ์ดังกล่าว เราจึงอาจแบ่งประเภทของบรรจุกฎภัณฑ์ออกได้อย่างกว้าง ๆ เป็น 2 ประเภท คือ

1. บรรจุกฎภัณฑ์ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ธรรมชาติได้สร้างหีบห่อขึ้นเพื่อป้องกันและรักษาผลผลิตทางธรรมชาติได้อย่างดีเยี่ยมและชาญฉลาด โดยสร้างให้มีความเหมาะสมกับผลผลิตแต่ละชนิดไป อาทิเช่น เปลือกผลไม้ เปลือกไข่ เป็นต้น

2. บรรจุกฎภัณฑ์ที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นบรรจุกฎภัณฑ์ที่เกิดจากการที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น โดยได้คิดประดิษฐ์จากวัสดุต่าง ๆ เพื่อสนองประโยชน์นานาประการ เช่น เพื่อคุ้มครองป้องกันผลิตภัณฑ์เพื่อความสะดวกในการขนส่ง เพื่อการส่งเสริมการจำหน่าย ฯลฯ

**ปลายศตวรรษที่ 19** เกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรม ( Industrial revolution) ทำให้เกิดกำลังซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคเพิ่มมากขึ้น จึงต้องพัฒนาบรรจุกฎภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้น

#### **ยุคคลาสสิก (ค.ศ. 1880 - 1899)**

- เริ่มมีการแบ่งบรรจุสินค้า มีการบ่งบอกยี่ห้อและสรรพคุณบนบรรจุกฎภัณฑ์
- พัฒนากระป๋องบรรจุ ใช้เป็นบรรจุกฎภัณฑ์สำหรับบุหรี และขนมประเภทบิสกิต
- เกิดหลอดบีบ (Collapsible tube) ใช้เป็นบรรจุกฎภัณฑ์สำหรับยาสีฟัน
- เริ่มมีการขึ้นรูปของกระดาษ โดยเริ่มแรกมีลักษณะเป็นกล่อง
- พัฒนาขวดแก้ว และฝาปิด โดยจะใช้จุกเครื่องเคลือบดินเผา หรือฝาจับ (โลหะ)

#### **ยุคนูโว (ค.ศ. 1900 - 1919)**

- ใช้ศิลปะอาร์ตนูโว ซึ่งมีลักษณะวิจิตรบรรจงนิยมใช้เส้นโค้งเลียนแบบธรรมชาติ สีที่ให้ความนุ่มนวล เช่นเครื่องสำอางเน้นความหรูหรา

- เกิดบรรจุกฎภัณฑ์ชนิดใหม่คือ Aluminium foil และ Cellophane film
- พัฒนาการเปิดใช้งานของบรรจุกฎภัณฑ์ให้สะดวกขึ้น เช่น เจาะรูฝากระป๋องแบ่ง

#### **ยุคเดคโค (ค.ศ. 1920 - 1939) นิยมใช้เส้นตรงและรูปทรงเรขาคณิต**

- เกิดบรรจุภัณฑ์ชนิดใหม่ได้แก่

\* พลาสติก มีการใช้จริง ๆ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1907

\* Cellophane เป็นฟิล์มบางใส นิยมใช้แพร่หลาย โดยใช้ในห่อขนม หรือหุ้มรอบ

ซอง

\* อลูมิเนียม ใช้ทำหลอดยาสีฟัน

\* กล่องกระดาษแข็งเคลือบไข สำหรับสินค้าที่ต้องการเก็บไว้ได้นาน

- ใช้บรรจุไอศกรีม ครีม นม( paper bottle)

\* ครอบป้องกัน ใช้บรรจุเบียร์

**ยุคปฏิวัติบริการ (ค.ศ. 1940 - 1959) เกิดบรรจุภัณฑ์ชนิดใหม่ได้แก่**

\* ครอบป้องกันอัดฉีดแอโรซอล จะมีสารขับเคลื่อนอยู่ภายใน และจะออกมาพร้อมผลิตภัณฑ์ เมื่อกดหัวฉีด เช่น ครอบป้องกันสเปรย์

\* flexible packaging บรรจุภัณฑ์ที่อ่อนตัวไม่คงรูป

\* squeezable bottle ขวดที่บีบได้

\* blister pack แผ่นพลาสติกที่มีช่องบวมเรียงกัน สำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์ เช่น แผง

ยา

**ยุคเทคโนโลยี (ค.ศ. 1960 - 1970)**

- ขวดพลาสติก กล่องกระดาษเคลือบไข กล่องกระดาษ เริ่มมีการนำไปประกบกับฟิล์มพลาสติก เพื่อใช้แทนขวดแก้วบรรจุนม

- ครอบป้องกันโลหะ นำมาบรรจุเครื่องดื่ม

- มีการใช้อลูมิเนียมฟอยล์ และฟิล์มโพลีเอทิลีนอย่างแพร่หลายยิ่งขึ้น

- เริ่มมีการใช้ฝาขวดที่เป็นอลูมิเนียม และฝาขวดชนิดฝาเกลียว

**ยุคนักออกแบบสร้างสรรค์ (ค.ศ. 1980 - 1989) เน้นคำนึงถึงการอนุรักษ์**

สิ่งแวดล้อม

- ใช้ squeezable bottle แทนขวดแก้ว

**ยุคปัจจุบัน ค.ศ. 1990 - 1999**

- aseptic packaging บรรจุภัณฑ์ปลอดเชื้อ เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

- flexible packaging นิยมใช้มากขึ้น เนื่องจากน้ำหนักเบา

- single portion packaging แบ่งการบรรจุออกเป็นหน่วยย่อย

- คำนึงถึงความสะดวกสบาย ความสวยงามมากขึ้น อีกทั้งยังคำนึงถึงต้นทุนและ

การนำกลับมาใช้ใหม่ค.ศ. 2000 - 2003

- ความปลอดภัย เน้นสุขภาพของผู้บริโภค

- รูปแบบ ดึงดูดความสนใจ ใช้กราฟิก และรูปร่างแปลกใหม่

- สิ่งแวดล้อม เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ใช้หลัก 3R (Recycle - Reuse - Reduce)
- ราคา ต้นทุนการผลิตเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์
- อื่น ๆ อาจมีของแถมเพื่อดึงดูดผู้บริโภค

#### จุดเด่นของบรรจุภัณฑ์ปี ค.ศ. 2003

- รูปทรง สี สันแปดใหม่ เล่นลวดลายและกราฟิก
- พกพาง่าย สะดวกต่อการใช้งาน
- ขนาดเล็กลง มีการใช้วัสดุร่วม
- สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- มีหลายหลาย เพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค

วิวัฒนาการของการออกแบบบรรจุภัณฑ์หรือการบรรจุหีบห่อเริ่มกระทำขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อใดนั้น คงจะหาคำตอบที่แน่นอนได้ยาก แต่ถ้าหากจะสันนิษฐานตามหลักฐานและสัญชาติญาณการเรียนรู้ของมนุษย์ นับตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์เป็นต้นมาในเรื่องของการคิดค้นและการแก้ปัญหาเพื่อความสะดวกสบายในการเคลื่อนย้ายวัตถุมวลสาร (CREATED TO MAKE TRANSPORTATION EASIER) แล้วอาจกล่าวเป็นเหตุเป็นผลแห่งวิวัฒนาการของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้ง่ายขึ้น

เมื่อมนุษย์มีความจำเป็นที่จะต้องบริโภคน้ำ และอาหารเพื่อดำรงชีพของตนเอง สิ่งแรกที่เป็นอุปกรณ์ช่วยนำพาอาหารเข้าสู่ปากได้ก็คือมือ เช่น ใช้อุ้งมือรองรับ หยิบ จับเอาอาหาร แต่ถ้าเกิดความต้องการที่มากขึ้น อุ้งมือทั้งสองข้างก็ไม่สามารถสนองความต้องการได้ ดังนั้นมนุษย์จึงเริ่มมีการเรียนรู้และคิดค้น เพื่อแก้ปัญหาขึ้น ด้วยการมองหาวัสดุที่มีอยู่รอบกาย ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอุ้งมือเช่นเป็นแอ่ง หลุมหรือลักษณะใกล้เคียงและมีพื้นที่การรองรับได้มากกว่า สะดวกกว่า เข้ามาเป็นอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายนำพาอาหารหรือวัตถุที่ต้องการ เช่น ใบไม้ เปลือกไม้ เปลือกหอย กระบอกไม้ กระเพาะสัตว์ หนังสัตว์ ฯลฯ เป็นต้น การรู้จักการแก้ปัญหาด้วยการนำเอาวัตถุดิบ (RAW- MATERIALS) จากธรรมชาติเข้ามาเป็นอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายวัตถุมวลสาร การกระทำดังกล่าวจึงนับว่าเป็นที่มาของบรรจุ (FILLING) ต่อมาเมื่อมนุษย์มีเวลาว่าง และความต้องการมากขึ้นก็เริ่มให้ความสนใจกับเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ ด้วยการนำมาขัดเกลา ตกแต่งประดิษฐ์ประดอยเพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับการจับ ถือ หิ้วหรือหอบคอน ไม่ให้เป็นภาระแก่ร่างกายต่อสรีระร่างกาย และสามารถอำนวยความสะดวกสบายแก่การเคลื่อนย้ายวัตถุมวลสารมากขึ้น เช่น การรู้จักเย็บกระถางจากใบไม้ รู้จักการนำเอาเถาวัลย์ กิ่งไม้ ใบหญ้า มาขัด สาน ทอ ขึ้นเป็นกระจาดตะกร้า ชะลอม และรู้จักการนำเอาหนังสัตว์มาพับ เย็บ มัดห่อหุ้ม พืชพันธุ์ธัญญาหาร จากการที่มนุษย์ในสมัยก่อนรู้จักการประดิษฐ์ คิดค้นภาชนะบรรจุ ด้วยการดัดแปลงคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุธรรมชาติให้มี

รูปร่างและหน้าที่ใช้สอยเพิ่มขึ้นนี้เอง จึงจัดว่าเป็นการออกแบบบรรจุภัณฑ์ขั้นพื้นฐาน (PRIMITIVE PACKAGING-

DESIGN) ที่มนุษย์ในสมัยก่อนได้กระทำขึ้นตามสภาพการเรียนรู้และการค้นพบวัสดุในแต่ละยุค

ตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์กล่าวไว้ว่า มนุษย์เผ่าพันธุ์แรกที่อยู่ในการทำอาชีพเกษตรกรรมเป็นพวกแรกคือ มนุษย์โครมม็องยง (CROMAGNON) ซึ่งมีอายุอยู่ในราว 10,000-20,000 ปี ก่อนคริสตกาล มนุษย์พวกนี้ทำให้เกิดระบบการผลิตและแลกเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ซึ่งกันและกันขึ้นมา ในระยะแรกก็อาจจะเริ่มขึ้น

เฉพาะในหมู่ญาติมิตรหรือกลุ่มชนที่อยู่ใกล้เคียง ต่อมาเมื่อการค้าขายเปลี่ยนแปลงไป ประชากรมีจำนวนเพิ่มขึ้นก็ทำให้ขนาดของชุมชนเปลี่ยนสภาพเป็นหมู่บ้าน กลายเป็นเมือง และจากเมืองกลายเป็นประเทศที่ขยายอาณาเขตกว้างไกลออกไปรูปแบบการผลิตและการแลกเปลี่ยนธรรมดาจึงพัฒนาขึ้นเป็นระบบการผลิตเพื่อการค้าและการบริการ (PRODUCTION OF GOODS AND SERVICE) หรือระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม (MASS PRODUCTION) เพื่อให้สามารถรองรับความต้องการด้านการอุปโภคบริโภคของประชากรที่เพิ่มขึ้นได้อย่างเพียงพอ ดังนั้นการขนส่ง การบรรจุสินค้าและพัฒนา รูปแบบสิ่งห่อหุ้มผลิตภัณฑ์จึงได้รับความสำคัญขึ้นเป็นลำดับ มีการคิดค้นรูปแบบบรรจุภัณฑ์ขึ้นตามกาลเวลาและความก้าวหน้าทางวัตถุที่ค้นพบ ดังเช่นจากหลักฐานที่ปรากฏว่าการทอผ้าและการผลิตเครื่องปั้นดินเผาถูกค้นพบและใช้เป็น

บรรจุภัณฑ์มาเมื่อประมาณ 8,000 ปี ก่อนคริสตกาลและหลังจากนั้นไม่นานภาชนะเครื่องแก้วอย่างหยาบ ๆ ก็ถูกค้นพบ โลหะ ค้นพบราวปลายยุคหิน และการรู้จักสร้างหีบไม้ถังไม้ ถังไม้ ก็เริ่มมีการใช้ในยุคของกรีซและโรมันเป็นต้นมา

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ จึงเริ่มเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการค้าและการบริการในฐานะของสิ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวกแก่การขนส่งสินค้า (AID TRANSPORTATION) โดยทำหน้าที่ขั้นพื้นฐานอันดับแรกคือ ปกป้อง ค้ำครองสินค้าให้ปลอดภัยจากความเสียหาย อันเนื่องมาจากการกระทบกระเทือน และป้องกันสิ่งปนเปื้อนที่ไม่พึงประสงค์ (TO PREVENT SPILLAGE AND CONTAMINATION) ที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์จากโรงงานผลิตไปจนถึงมือผู้บริโภคซึ่งบทบาทนี้ก็มีผลทำให้รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ () มีการพัฒนาขึ้นรองรับ มีการออกแบบภาชนะบรรจุแบบปิด (CLOSED CONTAINER) เช่น ถังไม้ (BARREL) การรู้จักปิดผนึกบรรจุภัณฑ์ (CONTAINER CLOSURE) เช่น มีฝาจุปิดขวด (BOTTLE PLUG SEALS) ฯลฯ เป็นต้น เทคนิคและกรรมวิธีการบรรจุที่พัฒนาขึ้นตามหน้าที่ใช้สอยเหล่านี้ จึงเป็นผลทำให้เกิดการพัฒนาในรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลายลักษณะตามกาลเวลา และการค้นพบวัสดุหรือเทคโนโลยีที่นำมาใช้

**บทบาทหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์**

บทบาทหน้าที่ ของบรรจุกภัณฑ์ ประเทศไทยเรา มีธุรกิจต่าง ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็น เป็นในด้านการเกษตร การประมง อุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ผลผลิตและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากธุรกิจเหล่านี้ มีทั้งจำหน่ายภายในประเทศ และส่งออกไปยังต่างประเทศ แน่นอนว่าเมื่อมีการขนส่งเกิดขึ้น สิ่งที่น่ากลัวเลยไม่ได้เลยคือความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายกับตัวผลผลิต หรือผลิตภัณฑ์นั้น ไม่ว่าจะเป็นความเสียหายที่อาจเกิดจากธรรมชาติ เช่นความชื้น น้ำ แสงแดด แมลงศัตรูต่าง ๆ หรือความเสียหายจากน้ำมือมนุษย์ เช่นการโยน การกระแทก การเจาะ เป็นต้น สิ่งสำคัญที่จะเข้ามาช่วยปกป้องผลผลิต หรือผลิตภัณฑ์เหล่านี้ อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความสะดวกในการขนส่ง นั่นก็คือ บรรจุกภัณฑ์ เราสามารถสรุปความสำคัญออกเป็นข้อ ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. รักษาคุณภาพและปกป้อง เริ่มตั้งแต่การเก็บผลผลิต หรือผลิตภัณฑ์ไม่ให้เสียหาย หรือเกิดการปนเปื้อน ช่วยปกป้องสินค้าในระหว่างการขนส่ง

2. อำนวยความสะดวกในการขนส่งและการจัดเก็บ บรรจุกภัณฑ์สามารถรวบรวมหน่วยของสินค้าเข้าไว้ด้วยกันเป็นหน่วยใหญ่ เพื่ออำนวยความสะดวกและเคลื่อนย้าย

3. ส่งเสริมการตลาด บรรจุกภัณฑ์นั้นจะเป็นสิ่งแรกที่ผู้บริโภคสามารถมองเห็น ดังนั้นการออกแบบบรรจุกภัณฑ์ที่ดี จะต้องทำหน้าที่บอกกล่าวถึงรายละเอียดและข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายในได้อย่างครบถ้วน นอกจากนี้รูปลักษณ์ของบรรจุกภัณฑ์ที่สวยงาม จะช่วยให้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์มีความโดดเด่น ดึงดูดสายตาของผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 3.2 บทบาทหน้าที่ของบรรจุกภัณฑ์

เมื่อเราได้ทราบถึงความสำคัญของบรรจุกภัณฑ์กันไปแล้ว เรามาดูกันในส่วนบทบาทหน้าที่สำคัญของบรรจุกภัณฑ์กันดูค่ะ ในอดีตนั้น บรรจุกภัณฑ์มีบทบาทในด้านการเก็บรักษาสินค้าให้คงสภาพในระยะเวลาหนึ่ง ๆ เท่านั้น แต่ในปัจจุบัน มีการแข่งขันทางการตลาดกันมากขึ้น จึงมีการออกแบบบรรจุกภัณฑ์เพื่อวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมการตลาดเพิ่มขึ้น เน้นไปในด้านความสวยงาม ความคิดสร้างสรรค์ และความสะดวกสบายในการนำไปใช้ ดังนั้นในปัจจุบัน บรรจุกภัณฑ์จึงมีบทบาทหน้าที่ดังต่อไปนี้คือ

1. Contain ทำหน้าที่รองรับสินค้าให้อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม หรือตามรูปร่างของบรรจุกภัณฑ์นั้น ๆ

2. Protect ทำหน้าที่ป้องกันคุ้มครองสินค้าที่อยู่ภายในไม่ให้เกิดความเสียหาย หรือเสื่อมสภาพไป กล่าวคือช่วยคงสภาพสินค้าให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตั้งแต่โรงงานผลิต จนถึงมือผู้บริโภค

3. Preserve ช่วยคงคุณภาพสินค้าให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์จนถึงมือผู้บริโภค

4. Identify หรือ Inform คือทำหน้าที่บ่งชี้หรือแจ้งข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของสินค้า ไม่ว่าจะเป็นชนิด คุณลักษณะ แหล่งที่มา จุดหมายปลายทาง โดยบรรจุภัณฑ์จะต้องแสดงข้อมูลให้ผู้บริโภคทราบได้อย่างชัดเจนว่าสินค้าภายในคืออะไร ผลิตจากที่ใด ส่วนประกอบมีอะไรบ้าง มีประมาณเท่าใด ระยะเวลาที่ผลิตและหมดอายุ และข้อมูลต่าง ๆ ที่สำคัญตามกฎหมายกำหนด

5. Consumer Appeal บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่ช่วยดึงดูดความสนใจจากผู้บริโภค ช่วยในการชักจูงให้ซื้อสินค้า เนื่องจากมีการแข่งขันทางด้านการตลาดเพิ่มสูงขึ้นอยู่ตลอดเวลา บรรจุภัณฑ์จึงต้องทำหน้าที่ชักชวนหรือดึงดูดความสนใจให้ผู้บริโภคอยากซื้อหา

6. Profit บรรจุภัณฑ์ที่ดี จะต้องทำหน้าที่ช่วยเพิ่มผลกำไรให้กับตัวผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ภายใน หากได้รับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดี จะช่วยลดต้นทุนการผลิต และชักชวนให้ผู้บริโภคเกิดการตัดสินใจซื้อได้โดยง่าย เป็นการช่วยเพิ่มยอดขาย เปิดตลาดใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มช่องทางการขาย และขยายฐานผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี

7. Value Added บรรจุภัณฑ์สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายในได้ หากได้รับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดี จะเป็นการเพิ่มคุณค่าให้ผลิตภัณฑ์ สร้างความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

8. Promotion บรรจุภัณฑ์ที่ดี จะต้องมีความโดดเด่น เพื่อทำหน้าที่ขบเน้นให้สินค้าโดดเด่นออกมาสู่สายตาผู้บริโภคได้

9. Presentation บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่สื่อความหมายของตัวสินค้าภายใน ให้ข้อมูลที่ดึงดูดและน่าสนใจ เพื่อให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อในที่สุด

10. Distribution บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่ในการจัดจำหน่ายและกระจายสินค้า เนื่องจากอำนวยความสะดวกในด้านการแยกย้าย ขาย ส่งต่อ การตั้งแสดงสินค้า ทำให้สินค้าสามารถกระจายไปยังผู้บริโภคได้อย่างกว้างขวาง

อัตราแข่งขันด้านการค้าขายในภาวะเศรษฐกิจของโลกปัจจุบัน นับวันจะเพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งนับว่าเป็นภาวะการณ์หนึ่งที่ทำให้เกิดการพัฒนาและคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ตลอดทั้งมีการคิดค้นกลยุทธ์ กลวิธีการทางการตลาดขึ้นมามากมาย โดยมีจุดมุ่งหมายที่คล้ายคลึงกัน คือการได้มาซึ่ง “ความสนใจจากลูกค้า” และเงินตรา ฐานะความร่ำรวยทางเศรษฐกิจในที่สุด ด้วยเหตุดังกล่าว บรรจุภัณฑ์จึงได้รับความสำคัญขึ้นมาเป็นอย่างมากและเป็นองค์ ประกอบหลักที่ผู้ผลิตนำมาเป็นเครื่องมือสำหรับการแข่งขัน ซึ่งถ้าเปรียบตัวสินค้าหรือผลิตภัณฑ์มีฐานะเป็น

พระเอก (The Leader) บรรจุกัณฑ์ก็เปรียบเสมือนพระรอง (The Subordinate) (ประชิด ทิณบุตร, 2531) ที่นำมาเน้นย้ำการบริการด้วยตนเอง (Self Service) เป็นผู้ช่วยขายผลิตภัณฑ์เพราะสามารถแสดงตัวหรือตราสินค้า (Brand Name) ต่อผู้ใช้ประจำได้อย่างรวดเร็วและยังพยายามที่จะจูงใจผู้ที่ไกลวิถีทางการตลาดขึ้นมาอย่างมากมายและเงินตรา ฐานะความรู้ร่ายทางเศรษฐกิจในที่สุดด้วยเคยใช้ให้เกิดความคิด ความสนใจ อยากที่จะทดลองใช้เป็นครั้งแรกอีกด้วย ดังนั้นสินค้าและบรรจุกัณฑ์จึงเป็นของกลุ่มมาตลอด ยิ่งสินค้าผลิตภัณฑ์มีการคิดค้นแข่งขันกันมากเท่าใด การบรรจุกัณฑ์ก็จะได้รับการพัฒนาขึ้นไปมากเท่านั้น จนกระทั่งปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า บรรจุกัณฑ์มีความสำคัญสำหรับสินค้าการตลาดอย่างจะขาดซึ่งสิ่งใดสิ่งหนึ่งมิได้ เพราะบรรจุกัณฑ์ได้แสดงบทบาทและหน้าที่ในการตลาด ดังต่อไปนี้

1. การบรรจุและการคุ้มครองป้องกัน (Containment and Protection) บรรจุกัณฑ์ซึ่งประสบความสำเร็จได้นั้นต้องเอื้ออำนวยต่อการบรรจุและการคุ้มครอง ซึ่งภาชนะบรรจุจะต้องได้รับการออกแบบให้สามารถคุ้มครองผลิตภัณฑ์จากความเสียหาย เนื่องจากการขนส่ง ป้องกันการเน่าเสีย เก็บรักษาง่าย ไม่เสื่อมสลายไวเพราะผู้บริโภคไม่ต้องการที่จะได้รับอันตรายจากอาหารเป็นพิษหรือบาดเจ็บอันเนื่องมาจากบรรจุกัณฑ์ที่ไม่เรียบร้อยสมบูรณ์

2. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ (Identification) บรรจุกัณฑ์ต้องแสดงให้เห็นตัวผลิตภัณฑ์ต่อผู้บริโภคในทันที โดยการใช้ชื่อการค้า (Trade Name เครื่องหมายการค้า (Trademark) ชื่อผู้ผลิต ลักษณะและประเภทของสินค้า เข้ามาเป็นเครื่องมือบ่งชี้เพราะผู้บริโภคต้องการบรรจุกัณฑ์ที่มีรูปทรงเด่นชัดมองเห็นได้ง่ายตัวอักษรจึงควรมีขนาดพอเหมาะ อ่านง่าย สีที่ใช้ก็ควรให้เด่นหรือแตกต่างกัน ซึ่งนอกจากจะง่ายต่อการจดจำแล้วยังช่วยลดความผิดพลาดในการหยิบฉวยผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องการ

3. การอำนวยความสะดวก (Convenience) ในแง่ของการผลิตและการตลาดนั้น บรรจุกัณฑ์ต้องเอื้ออำนวยความสะดวกต่อการขนส่งและการเก็บรักษาในคลังสินค้า ซึ่งต้องมีความมั่นคงแข็งแรงสามารถที่จะวางซ้อน (Stacking) ทับกันได้หลายชั้นเพื่อประหยัดพื้นที่ ในระดับการขายปลีกก็เช่นกัน บรรจุกัณฑ์ก็ต้องมีขนาดรูปร่างที่ลงตัว (Fitness Size) ง่ายและสะดวกต่อการเรียงซ้อนกันในชั้นวางของหรือจัดแสดงโชว์ (Easy to Stack and Display) ดังนั้นเราจึงไม่ค่อยพบเห็นบรรจุกัณฑ์ที่มีรูปสามเหลี่ยมหรือลักษณะพิเศษเฉพาะในร้านขายของชำ (Grocery Store) มากนัก ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้บริโภคนั้นเป็นการอำนวยความสะดวกในแง่ของการนำไปใช้สอยดาหน้าทีของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามประเภทการใช้งานและการเก็บรักษาเมื่อสินค้าถึงมือผู้บริโภค ผู้ออกแบบจึงต้องออกแบบให้มีความเหมาะสมกับพฤติกรรมและสรีระร่างกายของมนุษย์ เช่นมีขนาดเหมาะสมมือ สะดวกต่อการจับ ถือ หิ้ว มีความปลอดภัยและเหมาะสมกับสภาวะการใช้งาน เป็นต้น

4. การดึงดูดความสนใจผู้บริโภค (Consumer Appeal) การที่บรรจุภัณฑ์จะสามารถดึงดูดความสนใจผู้บริโภคได้ดั่งนั้น เป็นผลมาจากองค์ประกอบหลายๆ อย่าง อาทิ ขนาด รูปร่าง รูปทรง สี วัสดุ ข้อความตัวอักษรบอกวิธีการใช้ ฯลฯ หรืออาจจะกล่าวได้ว่า สิ่งที่ปรากฏเป็นรูปบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดก็คือสิ่งที่จะนำมาซึ่งความสนใจของผู้บริโภคนั่นเอง ผู้ออกแบบจะต้องสร้าง สิ่งที่ประกอบเป็นรูปลักษณะบรรจุภัณฑ์นี้ให้เกิดประสิทธิภาพทางการสื่อสาร

4.1 ออกแบบให้บรรจุภัณฑ์ที่มีหลายขนาด เพราะผู้บริโภคมีความต้องการขนาด ปริมาณตลอดจนงบประมาณการซื้อที่แตกต่างกัน

4.2 การใช้สีบนบรรจุภัณฑ์ ที่ให้ความรู้สึกสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ที่ห่อหุ้มอยู่ ภายใน เช่น ใช้สีแดง ชมพู เขียว ฟ้า กับบรรจุภัณฑ์ประเภทเครื่องสำอาง หรืออาหารเพื่อช่วยเสริมสร้างบรรยากาศให้รู้สึกสดใจ น่ากิน น่าใช้ เป็นต้น

4.3 การใช้รูปร่าง รูปทรงบรรจุภัณฑ์ให้ตรงกับโน้ตสันเฉพาะกรณี เทศกาล โอกาส เพศและวัย ให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกร่วมสมัย (Contemporary Period) ก็เป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจผู้บริโภคด้วยเช่นกัน เช่น เทศกาลวันแห่งความรัก วันปีใหม่ ฯลฯ ซึ่งบรรจุภัณฑ์ จะแสดงตัวให้ผู้บริโภคทราบว่าควรจะไปใช้ในโอกาสหรือกรณีใดจึงจะเหมาะสม

บางกรณีบรรจุภัณฑ์อาจจะดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคด้วยการเอื้ออำนวยความสะดวกสบายในการนำไปใช้และให้ความรู้สึกคุ้มค่ากับเงินตราที่จ่ายออกไป เช่น การรวมผลิตภัณฑ์ ขายเป็นชุดหรือหน่วยบรรจุรวม (Unit Packaging) เป็น 2, 4, 6, 8, 12 หรืออาจมากกว่า ทำให้ ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกสะดวกในการขนถ่าย ประทับใจในวัสดุและการออกแบบ โดยเฉพาะเกิด ความรู้สึกว่ามีราคาถูกลง เมื่อเทียบราคาต่อหน่วยบรรจุ บางครั้งอาจจะสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถ แปลงหน้าที่เป็นภาชนะบรรจุอย่างอื่นเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ภายในหมดไปแล้วได้อีก สร้างความรู้สึกต่อ ผู้บริโภคว่าได้ของแถม (Premium) ที่มีประโยชน์เพิ่มขึ้นมากลยุทธ์และวิธีการดังที่กล่าวมาแล้ว จึง นับว่าเป็นสิ่งที่บรรจุภัณฑ์ได้กระทำหน้าที่ดึงดูดความสนใจให้เกิดพฤติกรรมการซื้อ การขาย การ นำไปใช้

5. การเศรษฐกิจ (Economy) บรรจุภัณฑ์ มีบทบาทและหน้าที่สำคัญอีกประการ หนึ่งก็คือ เป็นองค์ประกอบร่วมในการกำหนดราคาขายผลิตภัณฑ์เพราะถือว่าเป็นต้นทุนการผลิต (Production Cost) อีกอันหนึ่งที่ทำให้เกิดผลกำไรแก่ผู้ผลิต เกิดการว่าจ้าง เกิดการใช้แรงงาน ตลอดจนถึงมีการใช้ทรัพยากรและค่าใช้จ่ายต่างๆ มาสร้างให้บรรจุภัณฑ์สามารถมีบทบาทและ หน้าที่ 4 ประการดังที่กล่าวมา ปัจจัยหลักต่างๆ ที่มีผลต่อราคาของบรรจุภัณฑ์ นั้นๆก็ได้แก่ ค่าใช้จ่าย ของวัสดุบรรจุภัณฑ์ (Cost of Packaging Materials) ค่าใช้จ่ายของกรรมวิธีการผลิตบรรจุภัณฑ์ (Cost of Manufacturing the Package) ค่าใช้จ่ายของการเก็บรักษาและการขนส่ง (Cost of Storage and Shipping) ค่าใช้จ่ายของเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตและการบรรจุภัณฑ์ (Cost of Equipment Used to Manufacture and Fill Package) ค่าใช้จ่ายของการใช้แรงงานที่เกี่ยวข้อง (Cost



of Associated Labor) เป็นต้น ปัจจัยต่างๆเหล่านี้ มิใช่เพียงแต่มีผลต่อการกำหนดราคาสินค้าเท่านั้น แต่ยังทำให้ระบบเศรษฐกิจเกิดการหมุนเวียนไปอย่างครบวงจร ซึ่งอาจจะดีขึ้นหรือตกต่ำลงก็เป็นได้ ดังนั้นบรรจุกฎบัตรจึงเป็นสิ่งที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงสภาพเศรษฐกิจของประเทศ ความก้าวหน้าทางวิชาการ เทคโนโลยี วิธีการดำเนินชีวิต ตลอดจนศิลปวัฒนธรรมของมวลมนุษย ในแต่ละยุคสมัยได้ดีอีกด้วย

### ประโยชน์ของบรรจุกฎบัตร

ในยุคที่ธุรกิจมีการแข่งขันสูงนั้น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความเข้มแข็งทางด้านการตลาดและการปรับปรุงพัฒนารูปแบบสินค้านั้น อาจยังไม่เพียงพอ การพัฒนาและออกแบบบรรจุกฎบัตรจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ และสมควรส่งเสริม บรรจุกฎบัตรนั้น มิใช่เพียงแค่มิใช่เป็นภาระที่ใช้ในการบรรจุสินค้าเท่านั้น หากแต่ยังมีประโยชน์ต่าง ๆ ที่นอกเหนือจากการเป็นแค่ภาระบรรจุ ประโยชน์ต่าง ๆ ที่ว่านั่นคืออะไรบ้าง วันนี้เรามีประโยชน์ 10 ประการของบรรจุกฎบัตร มาให้ทราบกันค่ะ

1. บรรจุ ห่อหุ้ม แน่นอนว่าประโยชน์หลักของบรรจุกฎบัตรนั้น มิใช่เพื่อการบรรจุสินค้าเพื่อให้ตัวสินค้ามีความปลอดภัยจากการขนส่ง หรือจากปัจจัยต่าง ๆ ภายนอก
2. รวบรวมสินค้าเข้าไว้ด้วยกัน นอกจากการห่อหุ้มตัวสินค้าแล้ว บรรจุกฎบัตรยังสามารถออกแบบให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อรวบรวมสินค้าให้อยู่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ เพื่อง่ายและสะดวกต่อการขนส่ง
3. ช่วยป้องกันอันตรายจากปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้กับตัวสินค้า ไม่ว่าจะเป็นจากสภาพแวดล้อม เช่นแสงแดด อากาศ ความชื้น ที่อาจทำให้ตัวสินค้าเปลี่ยนแปลงสภาพไป หรือการกระทำโดยมนุษย์เช่น การโยน การกระแทก การเจาะ ที่อาจทำให้สินค้าแตกหักเกิดความเสียหายได้
4. สะดวกต่อผู้บริโภค การออกแบบบรรจุกฎบัตรที่ง่ายต่อการพกพา และการนำออกมาใช้งาน จะช่วยให้ผู้บริโภครู้สึกสะดวกสบาย และประทับใจต่อผลิตภัณฑ์ได้โดยง่าย
5. ใช้กระจายสินค้าได้เป็นอย่างดี บรรจุกฎบัตรที่ออกแบบมาเพื่อห่อหุ้มและรวบรวมสินค้าเข้าไว้ด้วยกัน ทำให้มีความสะดวกต่อการขนส่งซึ่งจะทำให้สามารถนำส่งสินค้าออกไปยังที่ต่างๆ ได้โดยสะดวกและปลอดภัย และเข้าถึงผู้บริโภคได้ในทุก ๆ ที่
6. ใช้บอกรายละเอียดสินค้า เราสามารถพิมพ์กราฟิก ตัวหนังสือที่บ่งบอกถึงคุณลักษณะและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ด้านในบรรจุกฎบัตร เพื่อให้ผู้บริโภคได้ทราบถึงรายละเอียดของสินค้าด้านใน เพื่อช่วยในการตัดสินใจซื้อสินค้าได้เป็นอย่างดี

7. สร้างความโดดเด่นแตกต่างให้กับสินค้า นอกจากจะสามารถพิมพ์รายละเอียดของสินค้าลงบนบรรจุภัณฑ์ได้แล้วนั้น การเลือกใช้สี ลวดลายกราฟิกต่าง ๆ หรือแม้แต่รูปทรงและการใช้งานของบรรจุภัณฑ์ สิ่งเหล่านี้จะช่วยสร้างความแตกต่างของสินค้าให้โดดเด่นออกมาจากสินค้าอื่น ๆ ช่วยดึงดูดสายตาผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี

8. ช่วยโฆษณาสินค้า การใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีความโดดเด่นสวยงาม และมีแนวคิดที่ดี ทำให้สินค้าของเราโดดเด่นขึ้นมา สร้างความสะดุดตาและน่าสนใจให้กับผู้บริโภคมากขึ้น

9. ช่วยส่งเสริมการขาย เมื่อบรรจุภัณฑ์มีความโดดเด่น ดึงดูดสายตา และเป็นที่น่าสนใจต่อผู้บริโภคแล้วนั้น แน่ใจว่าสิ่งที่ตามมาคือความสนใจในการซื้อสินค้า บรรจุภัณฑ์ที่ดี จะช่วยส่งเสริมให้สินค้ามีความน่าซื้อหามากยิ่งขึ้น เป็นตัวช่วยกระตุ้นยอดขายได้เป็นอย่างดี

10. แสดงภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร แน่ใจว่าเมื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้า สามารถทำออกมาได้ดี มีลักษณะและความโดดเด่นเฉพาะตัวแล้วนั้น สิ่งที่จะตามมา นอกเหนือจากความสนใจและยอดขายของสินค้าแล้ว ยังทำให้ผู้บริโภค มีความรู้สึกที่ดีกับบริษัทที่เป็นเจ้าของสินค้าชนิดนั้น ๆ อีกด้วย ซึ่งจะเป็นการสร้างฐานลูกค้าเพื่อต่อยอดไปยังการขายสินค้าชนิดต่าง ๆ ของบริษัทได้ง่ายขึ้นอีกทางหนึ่ง



ภาพที่ 3.3 บรรจุภัณฑ์ที่นำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ

## 2. ประเภทของบรรจุภัณฑ์

ประเภทของบรรจุภัณฑ์สามารถแบ่งได้หลายวิธีตามหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. แบ่งตามวิธีการบรรจุและวิธีการขนถ่าย
2. แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้
3. แบ่งตามความคงรูป
4. แบ่งตามวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ใช้

## 1.ประเภทบรรจุภัณฑ์แบ่งตามวิธีบรรจุและวิธีการขนถ่าย สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท

1.1 บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย (Individual Package) คือ บรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ชั้นแรก เป็นสิ่งที่บรรจุผลิตภัณฑ์เอาไว้เฉพาะหน่วย โดยมีวัตถุประสงค์ชั้นแรกคือ เพิ่มคุณค่าในเชิงพาณิชย์ (To Increase Commercial Value) เช่น การกำหนดให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะ หรือทำให้มีรูปร่างที่เหมาะสมแก่การจับถือ



ภาพที่ 3.4 บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย

1.2 บรรจุภัณฑ์ชั้นใน (Inner Package) หรือบรรจุภัณฑ์รอง หรือชั้นทุติยภูมิ หรือบรรจุภัณฑ์ชั้นที่ 2 (Secondary Package) คือ บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ถัดออกมาเป็นชั้นที่สอง มีหน้าที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด ในการจำหน่ายรวมตั้งแต่ 2 – 24 ชิ้นขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ชั้นแรก คือ การป้องกันรักษาผลิตภัณฑ์จากน้ำ ความชื้น ความร้อน แสง แรง กระทบกระเทือน และอำนวยความสะดวกแก่การขายปลีกย่อย เป็นต้น ตัวอย่างของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ได้แก่ กล่องกระดาษแข็งที่บรรจุเครื่องดื่มจำนวนฝา 1 โหล, สบู่ 1 โหล เป็นต้น หรือทำหน้าที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชั้นแรก (เฉพาะหน่วย) เข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด อาจเพื่อป้องกันรักษาผลิตภัณฑ์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่การจำหน่าย เช่น ฟิล์มหดรัดรูป กล่องนม 6 กล่องเข้าด้วยกล่องกระดาษแข็ง บรรจุผลไม้กระป๋อง จำนวน 4 กระป๋อง กล่องกระดาษบรรจุนม UHT จำนวน 1 โหล

1.3 บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด (Out Package) คือ บรรจุภัณฑ์ที่เป็นหน่วยรวมขนาดใหญ่ที่ใช้ในการขนส่ง โดยปกติแล้วผู้ซื้อจะไม่ได้เห็นบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้มากนัก เนื่องจากทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์ในระหว่างการขนส่งเท่านั้น ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ได้แก่ หีบไม้ ลัง กล่องกระดาษขนาดใหญ่ที่บรรจุสินค้าไว้ภายใน ภายนอกจะบอกเพียงข้อมูลที่จำเป็นต่อการขนส่งเท่านั้น เช่น รหัสสินค้า (Code) เลขที่ (Number) ตราสินค้า สถานที่ส่ง เป็นต้น ทำหน้าที่รวบรวมสินค้าเข้าด้วยกันเป็นหน่วยใหญ่เพื่อความปลอดภัย และความสะดวกในการเก็บรักษาและการขนส่ง เช่น กล่องกระดาษลูกฟูกบรรจุเบียร์ 2 โหล ลังบรรจุขวดน้ำอัดลม กล่องกระดาษบรรจุนม UHT 3 โหล

## 2. การแบ่งประเภทบรรจุภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์ของการใช้

บรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก (Consumer Package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ผู้บริโภคซื้อไปใช้ไป อาจมีชั้นเดียวหรือหลายชั้นก็ได้ ซึ่งอาจเป็น Primary Package หรือ Secondary Package ก็ได้

บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (Shopping หรือ Transportation Package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้รองรับหรือห่อหุ้มบรรจุภัณฑ์ชั้นทุติยภูมิ ทำหน้าที่รวบรวมเอาบรรจุภัณฑ์ขายปลีกเข้าด้วยกัน ให้เป็นหน่วยใหญ่ เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการเก็บรักษา และการขนส่ง เช่น กล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้บรรจุยาสีฟัน กล่องละ 3 โหล



ภาพที่ 3.5 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก



ภาพที่ 3.6 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

## 3. การแบ่งบรรจุภัณฑ์ตามความคงรูป

3.1 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัว (Rigid Forms) ได้แก่ เครื่องแก้ว (Glass Ware) เซรามิกส์ (Ceramic) พลาสติกจำพวก Thermosetting ขวดพลาสติก ส่วนมากเป็นพลาสติกฉีด เครื่องปั้นดินเผา ไม้ และ โลหะ มีคุณสมบัติแข็งแรงทนทานเอื้ออำนวยต่อการใช้งาน และ ป้องกันผลิตภัณฑ์จากสภาพแวดล้อมภายนอกได้ดี



ภาพที่ 3.7 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัว

3.2 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงกึ่งแข็งตัว (Semirigid Forms) ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกอ่อน กระดาษแข็งและอลูมิเนียมบาง คุณสมบัติทั้งด้านราคา น้ำหนักและการป้องกันผลิตภัณฑ์จะอยู่ในระดับปานกลาง



ภาพที่ 3.8 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงกึ่งแข็งตัว

3.3 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงยืดหยุ่น (Flexible Forms) ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุอ่อนตัว มีลักษณะเป็นแผ่นบาง ได้รับความนิยมนสูงมากเนื่องจากมีราคาถูก ( หากใช้ในปริมาณมากและระยะเวลาานาน ) น้ำหนักน้อย มีรูปแบบและโครงสร้างมากมาย



ภาพที่ 3.9 บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงยี่ดหุ่่น

#### 4. แบ่งตามวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ใช้

การจัดแบ่งและเรียกชื่อบรรจุภัณฑ์ในทรรศนะของผู้ออกแบบ ผู้ผลิต หรือนักการตลาด จะแตกต่างกันออกไป บรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทก็ตั้งอยู่ภายใต้วัตถุประสงค์หลักใหญ่ (Objective Of Package) ที่คล้ายกันคือ เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ (To Protect Products) เพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์ (To Distribute Products) เพื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ (To Promote Products)

##### วัสดุและชนิดของบรรจุภัณฑ์

วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- กลุ่มที่ทำจากพืช คือ กระดาษ ไม้ สิ่งทอต่างๆ
- กลุ่มพลาสติก
- กลุ่มโลหะ
- กลุ่มแก้วและเซรามิกส์ต่างๆ

ซึ่งมีความหลากหลายในคุณลักษณะและคุณภาพ ตลอดจนสามารถนำไปผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆ มากมาย การตัดสินใจเลือกวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ตลาดและการจัดจำหน่ายภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดด้านต่างๆ ของกิจการ เช่น ต้นทุน เพื่อให้เหมาะสมกับการแข่งขันนั้น จึงเป็นประเด็นที่มีความสำคัญอย่างยิ่งซึ่งควรได้ศึกษาถึงสาระสำคัญในเรื่องวัสดุบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ก่อนที่จะศึกษาถึงเรื่องบรรจุภัณฑ์ในงานโลจิสติกส์

##### 1. บรรจุภัณฑ์กระดาษ

กระดาษมีหลายชนิด ผลิตมาจากเยื่อกระดาษที่มีคุณภาพแตกต่างกันตามความเหนียว ความทนทานต่อการฉีกขาด ดึงขาด ดันทะลุ สามารถตัด คัด พับ งอ ได้ง่าย สามารถออกแบบได้มากแบบ เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีราคาถูกที่สุดและน้ำหนักเบาที่สุด โดยทั่วไปกระดาษจะ



ยอมให้น้ำและก๊าซซึมผ่านได้ดี ไม่สามารถป้องกันความชื้น เสียความแข็งแรงเมื่อถูกน้ำหรืออยู่ในสถานะที่เปียกชื้นมีความคงรูป พิมพ์ได้งดงาม และสามารถใช้หมุนเวียน (Recycle) ได้จึงไม่ก่อปัญหามลภาวะสามารถทำเป็นหีบห่อได้มากมาย ตั้งแต่ถุงชนิดต่าง ๆ ก่อกระดาษ ฯลฯ ซึ่งแต่ละชนิดมีความเหมาะสมกับการใช้งานแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของสินค้าและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นคุณสมบัติของกระดาษที่ทำจากเยื่อไม้ธรรมชาติได้รับการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพขึ้น โดยการผนึกหรือเคลือบเข้ากับวัสดุอื่น ๆ เพื่อให้สร้างสรรค์เป็นโครงสร้างใหม่ของบรรจุภัณฑ์ และทำหน้าที่บรรจุห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ได้หลายประเภทขึ้น เช่น กระดาษเคลือบฟิล์มพลาสติก (Plastic Coated Paper) กระดาษเคลือบขี้ผึ้ง (Wax Laminated Paper) กระดาษทนน้ำมัน (Greaseproof Paper) เป็นต้น

ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ประเภทกระดาษที่ปรากฏอยู่ในท้องตลาดทั่ว ๆ ไป มี 8 รูปแบบ ดังนี้ คือ

### 1.1 ซองกระดาษ (Paper Envelope)

ใช้บรรจุสินค้าต่าง ๆ เช่น ใบปลิว หัวสว่น ยาเม็ด เมล็ดพืช จดหมาย ฯลฯ การเลือกใช้ขนาดและชนิดของซองขึ้นกับชนิดของสินค้าและความแน่นอนหนาที่ต้องการกระดาษที่ใช้ทำซองต้องพิจารณาถึงความคุ้มครอง รูปร่าง และราคาเป็นหลัก



ภาพที่ 3.10 ซองกระดาษ

### 1.2 ถุงกระดาษ (Paper Bag)

มีทั้งแบบแบนราบ ( ใช้ใส่อาหารชิ้นเล็ก ๆ ที่มีน้ำหนักเบา ) แบบมีขย้างและก้น (ใช้บรรจุสินค้าที่มีปริมาณมาก เช่น แป้ง ลูกเกด ข้าวสาร ฯลฯ หรือใช้เป็นถุงในกล่องกระดาษแข็ง ) และแบบผนึก 4 ด้าน บรรจุสินค้าประเภทเครื่องเทศ คุณสมบัติของกระดาษที่ใช้ขึ้นกับการใช้งานเป็นหลัก กล่าวคือ สินค้าที่มีน้ำหนักมากควรใช้กระดาษเหนียวซึ่งมี ค่าของการต้านแรงดันทะลุ และการต้านแรงดึง ขาด อยู่ในเกณฑ์สูง หากสินค้ามีความชื้นสูงหรือเก็บในสถานะเปียกชื้น กระดาษที่มีค่าการดูดซึมน้ำต่ำ ๆ เช่น กระดาษเคลือบไข กระดาษเคลือบพลาสติก เป็นต้น



ภาพที่ 3.11 ถุงกระดาษ

### 1.3 ถุงกระดาษหลายชั้น (Multiwall Paper Sack)

สำหรับขนส่งสินค้าที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัม สินค้าที่นิยมคือ ปูนซีเมนต์ อาหารสัตว์ สารเคมี เม็ดพลาสติก ถุงประเภทนี้มีทั้งแบบปากเปิด และแบบมีลิ้น แต่ละแบบอาจมีส่วนขยายข้างด้วยก็ได้ วัสดุที่ใช้ทำจากกระดาษเหนียวที่ทำจากเยื่อเส้นใยยาว เพื่อให้มีความเหนียวสูง หากต้องการเพิ่มคุณสมบัติในด้านป้องกันความชื้นก็อาจเคลือบด้วยพลาสติก หรือยางมะตอยอีกชั้นหนึ่งวัสดุที่ใช้ทำถุงและช่องกระดาษ ส่วนใหญ่นิยมใช้กระดาษกราฟท์ (Kraft) ซึ่งมีความหนาบางนำมาซ้อนเป็นผนังหลายชั้น (Multiwall Bag)



ภาพที่ 3.12 ถุงกระดาษหลายชั้น

### 1.4 เยื่อกระดาษขึ้นรูป (Molded Pulp Container)

เยื่อกระดาษขึ้นรูป (Molded Pulp) เป็นบรรจุภัณฑ์กันกระแทกที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับสินค้าที่บรรจุอยู่ภายใน ซึ่งผลิตจากกระดาษที่เหลือใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษบิล กระดาษ A4 ที่ใช้ในสำนักงาน ที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว หรือจากกล่องใส่สินค้า(กล่องลูกฟูก)ที่ทิ้งแล้ว นำมาตีผสมกับน้ำตามสัดส่วนเพื่อให้ได้เยื่อกระดาษที่มีลักษณะเป็นของเหลวข้น จากนั้นผ่านขั้นตอนการกรองขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์อลูมิเนียม เข้าสู่กระบวนการอบแห้งด้วยเตาอบระบบสายพาน จากนั้นก็สามารถนำบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวไปใช้



งาน หรือนำมาผ่านขบวนการรีดร้อนด้วยแม่พิมพ์รีดร้อน(Hot Press Molded) อีกครั้ง เพื่อให้เกิดความสวยงามอีกครั้ง ด้วยขบวนการออกแบบและการผลิตที่ดีส่งผลให้บรรจุภัณฑ์เยื่อกระดาษขึ้นรูป (Molded Pulp) ดังกล่าวสามารถรองรับการกระแทกจากการตกหล่นลงพื้น(Shockproof effect) เพื่อให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด หรือไม่เกิดขึ้นเลย เช่นสามารถนำไปบรรจุสินค้าประเภทแก้ว เซรามิก ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ และด้วยตัววัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นกระดาษจึงทำให้บรรจุภัณฑ์ชนิดนี้ไม่นำไฟฟ้า (Anti-Static) อันจะก่อให้เกิดกับความเสียหายภายในวงจรไฟฟ้าภายในตัวสินค้า โดยเฉพาะสินค้าประเภทอิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า อื่นๆ

- ราคาที่ประหยัด เนื่องจากบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ทำจากวัตถุดิบที่เป็นกระดาษที่เหลือใช้จากบ้านเรือน โรงงาน หรือสำนักงาน จึงถือได้ว่าเป็นต้นทุนวัตถุดิบที่ต่ำเมื่อเทียบกับบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่นๆ

- ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวทำมาจากกระดาษเหลือใช้ ซึ่งถือเป็นการลดปริมาณขยะที่จะต้องถูกนำไปทำลายอันก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมรอบข้าง และสังคม

- มีความยืดหยุ่นในการออกแบบได้หลายมิติ แตกต่างจากบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่นๆ สามารถออกแบบให้ป้องกันสินค้าที่มีน้ำหนักมากได้ ทดแทนการใช้โฟมขาวที่ปัจจุบันใช้งานอยู่กับสินค้าประเภทนี้ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ เนื่องจากสามารถจัดเรียงซ้อนกันได้ จึงทำประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บได้มากกว่า 70% จากพื้นที่เดิมที่ใช้งาน เพื่อนำพื้นที่ดังกล่าวไปใช้ประโยชน์อื่นมีทั้งชนิดที่ทำจากเยื่อบริสุทธิ์ซึ่งใช้บรรจุอาหารสำเร็จรูปและอาหารที่เข้าสู่อบไมโครเวฟได้



ภาพที่ 3.13 เยื่อกระดาษขึ้นรูป

### 1.5 กระป๋องกระดาษ และลูกผสม (Paper/Composite Can)

เป็นบรรจุภัณฑ์รูปทรงกระบอกที่ได้จากการพันกระดาษทับกันหลาย ๆ ชั้น พันแบบเกลียวหรือแบบแนวตรง ถ้าใช้กระดาษเหนียวแต่เพียงอย่างเดียวจะเรียกว่า Paper Can นิยมใช้บรรจุของแห้ง แต่ถ้าใช้วัสดุร่วมระหว่าง กระดาษเหนียว / อลูมิเนียมฟอยล์ / พลาสติก จะเรียกว่า

Compostie Can ซึ่งมักจะบรรจุอาหารประเภทขนมขบเคี้ยวต่าง ๆ ฝากระป๋องมักเป็นโลหะหรือพลาสติกบางครั้งจะใช้ฝาแบบมีห่วงเปิดง่าย (Easy Opening End) ก็ได้ การเลือกใช้ต้องพิจารณาคุณภาพของตะเข็บระหว่างตัวกระป๋องฝาและรอยต่อของการพัน เพื่อป้องกันมิให้เกิดการรั่วซึม



ภาพที่ 3.14 กระป๋องกระดาษ

#### 1.6 ถังกระดาษ (Fiber Drum)

มีลักษณะเช่นเดียวกับกระป๋องกระดาษ แต่มีขนาดใหญ่ ใช้เพื่อการขนส่ง สินค้าที่นิยมบรรจุคือ สารเคมี เม็ดพลาสติก ฯลฯ การเลือกใช้ต้องคำนึงความแข็งแรงเมื่อเรียงซ้อนเป็นหลัก โดยการทดสอบค่าของการต้านแรงกด



ภาพที่ 3.15 ถังกระดาษ

#### 1.7 กล่องกระดาษแข็ง (Paperboard Box)

เป็นบรรจุภัณฑ์ขายปลีกที่ได้รับความนิยมสูงสุดสามารถทำจากกระดาษแข็งได้หลายชนิด อาทิ กระดาษไม่เคลือบ ( กระดาษขาว - เทากระดาษเคลือบ กระดาษการ์ด กระดาษอาร์ตมัน กระดาษฮาร์ดบอร์ด เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถเคลือบวัสดุอื่น เช่นวานิช พลาสติก ไข เพื่อปรับคุณสมบัติให้ดีขึ้น รูปแบบของกล่องกระดาษแข็งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ กล่องแบบพับได้

(Folding Carton) หรือ (Cardboard) ก่อแบบคงรูป (Set-Up Box) ส่วนกระดาษแข็งที่ใช้ทำกล่องมี 2 ประเภท

1) กระดาษกล่องขาวไม่เคลือบ

กระดาษชนิดนี้คล้ายกับชนิดเคลือบแต่เนื้อหยาบกว่า สีขาวของกระดาษไม่สม่ำเสมอ แต่ราคาถูกกว่า ต้องพิมพ์ด้วยระบบธรรมดา เช่น กล่องใส่รองเท้า กล่องใส่ขนมไหว้พระจันทร์ เป็นต้น

2) กระดาษกล่องขาวเคลือบ

กระดาษชนิดนี้ นิยมใช้ในการบรรจุสินค้าอุปโภคและบริโภคกันมากเพราะสามารถพิมพ์ระบบออฟเซตสีได้หลายสีสวยงาม และทำให้สินค้าที่บรรจุภายในกล่องดูมีคุณค่าขึ้น มีขายตามร้านขายเครื่องเขียนทั่วไป เรียกอีกชื่อว่ากระดาษแข็งเทา - ขาว ในการทำกล่องบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารนิยมใช้กระดาษชนิดนี้เพราะหาซื้อง่าย

การเลือกใช้กล่องกระดาษแข็ง ต้องพิจารณาคูณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเป็นหลัก เช่น ความชื้น การต้านแรงดันทะลุ ความสามารถในการรับน้ำหนักได้ประมาณ 2- 3 ปอนด์ แล้วแต่ขนาดและความหนาของกระดาษ ความเรียบของผิวกระดาษ ความหนา ความขาวสว่าง สามารถพิมพ์สีสันได้ดี คงทนต่อการโค้งงอ สามารถพับเป็นแผ่นแบนได้ไม่เปื่อยเนื้อที่ในการเก็บและขนส่งมีขนาดมากมาให้เลือกได้ตามต้องการ ง่ายที่จะตัด เจาะหรือบิด มีราคาถูก ทั้งวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในการออกแบบกล่องกระดาษแข็งการเลือกขนาดของกระดาษและแบบของกล่องจะขึ้นอยู่กับชนิดของสินค้าและความต้องการของตลาด การตั้งวางต้องคงตัว แข็งแรง ให้ความสวยงามเมื่อตั้งวางเป็นกลุ่ม ง่ายแก่การหยิบและถือ กล่องที่น้ำหนักอาจมีหูหิ้วก็ได้ ฯลฯ



ภาพที่ 3.16 กล่องกระดาษแข็ง

1.8 กล่องกระดาษลูกฟูก (Corrugated Paperboard Box)

เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีบทบาทแยกแยะหน้าที่ภาชนะบรรจุสำหรับผู้บริโภคทั่วไปจึงไม่นิยมนำมาสกัดเชื้อ เนื่องจากภาชนะบรรจุเหล่านั้นมักจะต้องมีการเคลือบพลาสติกใช้กาวกันน้ำ หรือ แลบบกาวต่าง ๆ เพื่อให้สามารถทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ที่สุด



ภาพที่ 3.17 กล่องกระดาษลูกฟูก

#### การทดสอบกระดาษและภาชนะบรรจุกระดาษ

1. การทดสอบน้ำหนักมาตรฐาน (Basic Weight) เพื่อกำหนดเกณฑ์สำหรับการซื้อขาย เนื่องจากค่าน้ำหนักมาตรฐานของกระดาษชนิดหนึ่งจะสัมพันธ์โดยตรงกับความแข็งแรงของกับความของกระดาษนั้นๆ นำกระดาษตัวอย่างมาตัดขนาดให้มีพื้นที่เหมาะสม เช่น 10 ค 10 ตารางเซนติเมตร นำไปชั่งน้ำหนักอย่างละเอียด แสดงค่าน้ำหนักมาตรฐานเป็นน้ำหนักต่อพื้นที่ เช่น กรัมต่อตารางเมตร หรือปอนด์ต่อรีม (Pound per Ream) 1 รีม (U.S. Ream) มีค่าเท่ากับกระดาษขนาด 24 ค 36 ตารางนิ้ว จำนวน 500 แผ่น

#### 2. การทดสอบความหนา (Thickness)

นิยมใช้ตรวจคุณภาพของกระดาษวัสดุอ่อนตัวทั่วไปและภาชนะบรรจุเกือบทุกประเภท เป็นวิธีการทดสอบที่รวดเร็วและทำได้ง่าย นิยมใช้เครื่องวัดที่มีความละเอียดและแม่นยำสูง เช่น Dial Type micrometer หน่วยความหนาที่ใช้ทั่วไป เช่น มิลลิเมตร ไมครอน หรือนิ้ว เป็นต้น และหน่วยที่ใช้เฉพาะวัสดุ เช่น point สำหรับกระดาษ (1 point = 1/1000 นิ้ว) mil (1 mil = 25 micron) และ gauge (100 gauge = 1 mil) สำหรับฟิล์มพลาสติกหรือวัสดุอ่อนตัวหลายชั้น

#### 3. การทดสอบความต้านทานต่อแรงฉีกขาด (Tear Resistance)

เป็นการทดสอบค่างานเฉลี่ยที่ใช้ในการฉีกกระดาษที่มีรอยบากไว้แล้ว มีหน่วยเป็นกรัมแรง เมตรหรือนิวตันเมตร (gram-force meter หรือ Newton meter เขียนย่อ gf.m หรือ N.m) การทดสอบนี้มีความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพของกระดาษ ลูกกระดาษและกล่องกระดาษแข็ง

#### 4. การทดสอบความต้านทานต่อแรงดันทะลุ (Bursting Strength)

เป็นการทดสอบความสามารถของกระดาษหรือแผ่นลูกฟูกที่จะต้านทานความดันที่เพิ่มขึ้นในอัตราคงที่จนกระทั่งตัวอย่างทดสอบฉีกขาด มีหน่วยวัดเป็นกิโลปาสกาล (KPa) หรือกิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (kg/cm<sup>2</sup>) นิยมใช้ทดสอบคุณภาพของกระดาษ กระดาษแข็งหรือแผ่นลูกฟูกที่นำมาขึ้นรูปเป็นภาชนะ เช่น กล่อง ถัง เป็นต้น

5. การทดสอบความต้านทานต่อแรงดึงขาด (Tensile Strength) และการยืดตัว (Elongation) แผ่นตัวอย่างทดสอบจะถูกตรึงระหว่างคีมหนีบ 2 ตัว โดยที่หนีบตัวหนึ่งจะเคลื่อนที่เพื่อดึงแผ่นตัวอย่างจนกระทั่งขาด บันทึกแรงที่ใช้และค่าการยืดตัวของกระดาษขณะขาด ค่าความต้านทานต่อแรงดึงขาดจะรายงานเป็นค่าแรงต่อพื้นที่หน้าตัดของแผ่นตัวอย่าง หรือแรงต่อความกว้างของแผ่นตัวอย่าง ส่วนการยืดตัวจะรายงานเป็นค่าร้อยละ

6. การทดสอบหาความชื้น (Moisture Content) โดยวิธีการอบแผ่นตัวอย่างที่ทราบน้ำหนักแน่นอนในเตาอบที่ 105 °C เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ชั่วโมง ทำให้เย็นในเดซิเคเตอร์ นำมาชั่งน้ำหนักใหม่ ผลต่างของน้ำหนักที่ชั่งได้คือ ปริมาณความชื้นในตัวอย่างนิยมนำมาชั่งน้ำหนักใหม่

#### 7. การทดสอบการดูดซึมน้ำ (Water Absorption)

เป็นการทดสอบ ความสามารถของกระดาษต่อการดูดซึมน้ำที่สัมผัสภายในระยะเวลาที่กำหนด มีค่าเป็นน้ำหนักน้ำที่กระดาษดูดซึมไว้ต่อพื้นที่สัมผัสกับน้ำ การทดสอบนี้มีความสำคัญต่อการพิมพ์ (การดูดซึมหมึก) การทากาว การทนทานต่อสภาวะแวดล้อมขณะขนส่ง เช่น การเปียกฝน

#### 8. การทดสอบการต้านทานต่อไขมัน (Turpentine Test)

เป็นการทดสอบ ความสามารถของกระดาษในการต้านทานการซึมผ่านของไขมัน โดยจะรายงานเป็นค่าของเวลาที่ปรากฏรอยไขมันบนแผ่นตัวอย่างด้านตรงข้ามกับด้านที่สัมผัสกับไขมัน

แหล่งของกระดาษที่สามารถนำไปหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ที่สำคัญคือ หนังสือ - พิมพ์เก่า กล่องกระดาษแข็ง และกระดาษลูกฟูก กระดาษพิมพ์เขียนทั่วไป และเศษกระดาษจากโรงงานผลิตกระดาษ หรือกล่องกระดาษ พวกกระดาษเหล่านี้ต้องทิ้งแยกออกจากขยะทั่วไปและต้องมีผู้รับผิดชอบในการรวบรวมเพื่อส่งกลับไปยังโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ ในกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษใช้แล้วมักจะต้องการใช้สารเคมีเพื่อกำจัดกาว และหมึกพิมพ์ออกไป ทำให้ผลได้ (Yield) ลดลงร้อยละ 15 - 40 นอกจากนี้การตีเยื่อจากกระดาษเก่า จะทำให้เยื่อจากกระดาษเก่าสามารถลดมลภาวะทางน้ำได้ถึงร้อยละ 35 และมลภาวะทางอากาศได้ร้อยละ 74 และเศษกระดาษจากโรงงานผลิตกระดาษ หรือกล่องกระดาษ

การใช้ประโยชน์จากเยื่อกระดาษเก่า

1. ผลิตกระดาษหนังสือพิมพ์ โดยจะใช้เยื่อเก่าทั้งหมดหรือผสมเยื่อบริสุทธิ์บ้าง ขึ้นกับความแข็งแรงที่ต้องการ

2. ผลิตรกระดาษซับน้ำหรือหมีก (Absorbent) จะได้คุณภาพดีกว่าการใช้เยื่อบริสุทธิ์ นอกจากนี้ยังใช้ผลิตรกระดาษทิชชู และกระดาษเช็ดหน้าด้วย

3. ผลิตรภาชนะบรรจุประเภท Molded Pulp เช่น กล่องไข่ ถาดรองผลไม้ แผ่นกั้นภายในกล่อง เป็นต้น

4. ผลิตรกระดาษแข็งและกระดาษลูกฟูก เยื่อกระดาษเก่าจะมาใช้ผลิตรกระดาษทั้งสองนี้มากที่สุด โดยจะใช้ชั้นของเยื่อกระดาษเก่าอยู่ด้านในหรืออาจผสมโดยตรงกับเยื่อบริสุทธิ์

#### ข้อจำกัดของการหมุนเวียนกระดาษเก่ามาใช้ใหม่

1. การแยกกระดาษและเก็บรวบรวม ต้องได้รับความร่วมมือจากประชาชนโดยส่วนรวมจึงต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชนอย่างทั่วถึง

2. ความคุ้มทุน ต้นทุนการผลิตเยื่อกระดาษบริสุทธิ์บางครั้งต่ำกว่าเยื่อกระดาษใช้แล้วกว่าเยื่อกระดาษใช้แล้วทำให้ไม่มีผู้สนใจลงทุนในธุรกิจนี้ นอกจากนี้ความไม่แน่นอนของปริมาณวัตถุดิบทำให้การบริหารโรงงานทำได้ลำบาก

3. สิ่งเจือปน เช่น กาวที่ไม่ละลายน้ำ ลวดเหล็ก ขางรีด พลาสติก และสารแต่งเติมบางประเภท สารเหล่านี้จะทำให้การสกัดเยื่อจากกระดาษเก่ายุ่งยากมากยิ่งขึ้น ทำให้กระดาษที่นำมาหมุนเวียนใช้ใหม่ต้องผ่านการคัดเลือกให้มีสารเจือปนเหล่านี้น้อยที่สุด ด้วยกระดาษขึ้นรูป (Molded Pulp Container) มีทั้งชนิดที่ทำจากเยื่อบริสุทธิ์ซึ่งใช้บรรจุอาหารสำเร็จรูปและอาหารที่เข้าตู้อบไมโครเวฟได้ และชนิดที่ทำจากเยื่อเศษกระดาษซึ่งใช้บรรจุ ไข่ ผัก ผลไม้สด และทำเป็นวัสดุกันกระแทกการเลือกใช้ต้องคำนึงถึงชนิดของผลิตภัณฑ์ที่จะบรรจุเป็นสำคัญ ใช้ใหม่ต้องผ่านการคัดเลือกให้มีสารเจือปนเหล่านี้น้อยที่สุด และชนิดที่ทำจากเยื่อเศษกระดาษซึ่งใช้บรรจุ ไข่ ผัก ผลไม้สด และทำเป็นวัสดุกันกระแทกการเลือกใช้ต้องคำนึงถึงชนิดของผลิตภัณฑ์ที่จะบรรจุเป็นสำคัญ

#### ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทกระดาษ

วัสดุประเภท : กระดาษ	
ข้อดี	ข้อเสีย
พิมพ์ได้ดี	ถูกที่มทะเลได้ง่าย
พับขึ้นรูปได้สวยงาม	ดูดน้ำ ทำให้สูญเสียความแข็งแรง
คงรูป	ไม่สามารถป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำและก๊าซได้
สามารถแปรรูปใช้ใหม่ได้	กันไขมันไม่ได้

ตารางที่ 3.1 ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทกระดาษ

### การเปรียบเทียบคุณสมบัติลูกฟูก

ชนิด	ความสูงของลอน(มิลลิเมตร)	จำนวนลอน/เมตร	คุณสมบัติ
ลอน A	4.0-4.8	105-125	เหมาะกับสินค้าที่ต้องการรับน้ำหนักการเรียงซ้อนมาก
ลอน B	2.1-3.0	150-185	เหมาะกับสินค้าที่รับน้ำหนักได้ด้วยตัวเอง เช่น กระจ้อเหล็ก
ลอน C	3.2-3.9	120-145	เป็นที่นิยมใช้ รับน้ำหนักได้ปานกลาง
ลอน E	1.0-1.8	290-320	รองรับการพิมพ์ได้ดีที่สุด
ลอน F	1.2-1.8	>300	นิยมใช้ทำงาน Display และกล่องรูปแบบต่างๆ

### ตารางที่ 3.2 การเปรียบเทียบคุณสมบัติลูกฟูก

#### 2. บรรจุภัณฑ์พลาสติก

2.1 ถุงพลาสติกและกระสอบพลาสติก ถุงและกระสอบพลาสติกมีขนาด ลักษณะ และความแข็งแรงต่างกันตามแต่นาขนาดแบบ ลักษณะและน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ที่นำมาบรรจุ ตลอดจนประเภทของงานที่ใช้

- ถุงเย้น ถุง PE หรือที่เรียกและใช้กันอย่างแพร่หลายว่า ถุงเย้น นี้ มีคุณสมบัติที่ดี คือ มีความยืดหยุ่นสูง ทนต่อแรงกระแทกป้องกันการฉีกขาด มีความใส สามารถมองเห็นสินค้าที่บรรจุด้านใน ทนกรดและด่าง สามารถป้องกันการครดสนิมได้ ความชื้นสามารถซึมผ่านได้ระดับหนึ่ง มีแรงเหนียวพื้นวัสดุได้ดี จึงสามารถนำมาใช้ในงานลามิเนตกับพลาสติกชนิดอื่นได้หลากหลาย โดยสามารถเป็นตัวช่วยเรื่องความแข็งแรง และใ้งานพิมพ์มีสีสันท่สะอาดใสมากขึ้น



ภาพที่ 3.18 บรรจุภัณฑ์ถุงเย้น

- ถุงร้อน ถุง PP หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า ถุงร้อน มีคุณสมบัติเด่น คือ เหนียว โปร่งใส สามารถมองเห็นสินค้า ที่บรรจุด้านในได้อย่างชัดเจน ทนต่อแรงดึง และทรงตัวได้ดี มีความหนาแน่นต่ำ จึงทำให้คืนรูปกลับสู่สภาพเดิมได้ง่าย ทนต่อแรงเสียดทานกระแสไฟฟ้า ทนต่ออุณหภูมิสูง จึงนิยมนำมาบรรจุอาหารร้อน



ภาพที่ 3.19 บรรจุภัณฑ์ถุงร้อน

-ถุงซิปล เหมาะสำหรับใส่สินค้าที่ต้องการการเก็บรักษาเป็นอย่างดี ป้องกันไม่ให้สินค้าคดห่อน หรือแยกประเภทสินค้า เช่น ซองยา นี้อต สกรู ตัวอย่างสินค้า หรือแม้กระทั่ง อัญมณี หรือเครื่องประดับต่าง ๆ เป็นต้น



ภาพที่ 3.20 บรรจุภัณฑ์ถุงซิปล

-ถุงหลายชั้น การบรรจุอาหารเพื่อเก็บถนอมอาหารไว้ในเวลานานโดยไม่ให้คุณภาพเปลี่ยนแปลงนั้นควรใช้ถุงบรรจุอาหารที่ทำด้วยฟิล์มพลาสติกพลาสติกชนิดประกบกัน



ภาพที่ 3.21 บรรจุภัณฑ์ถุงหลายชั้น



2.2 พลาสติกฟิล์มพลาสติกที่ไม่ได้นำไปทำในรูปของถุง หรือกระสอบ สามารถใช้งานในลักษณะต่างๆ

- ฟิล์มยืด เป็นฟิล์มพลาสติกที่มีคุณสมบัติเฉพาะ คือ ยืดหยุ่นได้ดี ใช้ห่อรัดสิ่งของเข้าด้วยกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์จากฝุ่นละออง ความชื้น อากาศ ฯลฯ หรือเพื่อการรวมหน่วยผลิตภัณฑ์ให้สะดวกในการลำเลียงขนส่งและเก็บรักษามากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 3.22 บรรจุภัณฑ์ฟิล์มยืด

- ฟิล์มห่อ เช่นการห่อขนมปัง ลูกอม คุกกี้ แชนด์วิช



ภาพที่ 3.23 บรรจุภัณฑ์ฟิล์มห่อ

- ฉลากหัด ฉลากที่ใช้ฟิล์มหัดรูปแบบใหม่ได้เข้าสู่วงการบรรจุหีบห่อในประเทศ



### ภาพที่ 3.24 บรรจุภัณฑ์ฉลากหัด

- फिल्मหัด จะมีลักษณะนุ่ม บาง ใส ใช้ได้กับเครื่องอบ फिल्मหัดทุกขนาด, फिल्मหัด PVC นี้จะมีคุณสมบัติโดดเด่นตรงที่ เนื้อ फिल्मมีความใส ทำให้เมื่อหัดผลิตภัณฑแล้ว สามารถแสดงความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์ได้ดี ส่วน फिल्मหัด PE คือ พลาสติก फिल्मที่เมื่อโดนความร้อนจะหัดผลิตภัณฑ



### ภาพที่ 3.25 บรรจุภัณฑ์ फिल्मหัด

2.3 ขวดพลาสติก นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการบรรจุสินค้าที่เป็นของเหลว เนื่องจากใช้ทดแทนขวดแก้วได้เป็นอย่างดี และผลิตได้รวดเร็ว สวยงาม ราคาถูก ขวดพลาสติกมีหลายชนิดดังนี้คือ

- ขวดที่ทำจากโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC) ใช้บรรจุอาหารและเครื่องดื่ม เช่น น้ำมัน น้ำผลไม้
- ขวดที่ทำจากโพลีเอทิลีน (PE) ชนิดความหนาแน่นสูง ใช้บรรจุนม น้ำดื่ม ยา สารเคมี ผงซักฟอกเครื่องสำอาง
- ขวดที่ทำจากโพลีเอสเตอร์ (PET) ใช้บรรจุน้ำอัดลม เบียร์ ที่มีความจุมากกว่า 1 ลิตร
- ถ้วยพลาสติก มีการใช้งานเช่นเดียวกับขวดแต่นิยมใช้กับอาหารชั้น เช่น โยเกิร์ต เนย น้ำสลัด ไอศกรีม สังกะยาสำหรับขายปลีก เป็นต้น



ขวดพลาสติก



ถ้วยพลาสติก

### ภาพที่ 3.26 บรรจุภัณฑ์พลาสติก

2.4 ถาดและกล่องพลาสติก มีทั้งแบบมีฝาและไม่มีฝา นิยมใช้บรรจุอาหารสำเร็จรูป อาหารกึ่งสำเร็จรูปประเภทที่ปรุงสำเร็จได้ในเวลารวดเร็ว ที่เรียกว่า ฟาสต์ฟู้ด (fast-food) และอาหารสด ซึ่งมักห่อรัดด้วยฟิล์มพลาสติกที่นิยมใช้ทำถาด คือ โพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC) โพลิสไตรีน (PS) และโฟม (expanded polystyrene)

2.5 หลอดพลาสติก เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีน้ำหนักเบา ไม้รั่ว หรือไม่แตกง่าย คงรูปร่างได้ตลอด ให้ความสวยงาม นิยมใช้เป็นบรรจุภัณฑ์เครื่องสำอาง และของใช้อื่นๆ เช่น โฟมล้างหน้า แชมพูสระผม

2.6 บลิสเตอร์แพค คือการใช้พลาสติกใสขึ้นรูปด้วยความร้อน และนำมาประกบติดกับแผ่นกระดาษแข็งเพื่อเป็นแผ่นยึดให้สามารถแขวนได้ ส่วนใหญ่ใช้บรรจุสิ่งของเครื่องใช้ เช่น แปร่งสีฟัน เครื่องเขียน ยา ลูกกวาด ฯลฯ เป็นต้น

- สกินแพค คือหีบห่อที่ทำจากแผ่นพลาสติกที่ขึ้นรูปด้วยความร้อนหรือนำมาประกบวัสดุที่บรรจุ (skin) โดยใช้ความร้อนและประกบติดกับแผ่นกระดาษแข็งเพื่อให้แขวนได้นิยมใช้พลาสติกชนิด PVC

2.7 ครอบพลาสติก เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปทรงระบอบอก มีน้ำหนักเบา ไม่เป็นสนิมนิยมนำมาใช้บรรจุอาหารแช่แข็ง กาแฟผงสำเร็จรูป และน้ำมันเครื่อง

#### ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทพลาสติก

วัสดุประเภท : พลาสติก	
ข้อดี	ข้อเสีย
พิมพ์ได้ดี	ถ้าจัดการไม่ดี พลาสติกที่ใช้แล้วจะก่อปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม
น้ำหนักเบา	เปราะได้ถ้าใช้ไม่ถูกกับเนื้อสินค้า
มีหลายชนิดให้เลือกใช้ บางชนิดสามารถป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำและก๊าซได้	บางประเภทไม่ทนกรดหรือเบส
บางชนิดสามารถกันไขมันได้	
ปิดผนึกด้วยความร้อนได้	

#### ตารางที่ 3.3 ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทพลาสติก

##### 3. บรรจุภัณฑ์โลหะ

3.1 ครอบ (Can) ครอบโลหะส่วนมากทำมาจากวัสดุโลหะได้แก่ แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก และแผ่นอะลูมิเนียม เป็นบรรจุภัณฑ์โลหะที่นิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบัน เนื่องจากมีคุณสมบัติเด่น คือสามารถป้องกันการซึมผ่านของอากาศและก๊าซ ความชื้น และแสงได้ 100% มีความแข็งแรงทนทานต่อการพับงอ สามารถขึ้นรูปได้ตามต้องการ และยังสามารถผ่านกระบวนการบรรจุแบบฆ่าเชื้อด้วยความร้อนสูงได้ ปัจจุบันนิยมใช้เป็นบรรจุภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม ครอบโลหะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้คือ (บรรจุภัณฑ์ครอบ, พัชทราเมนิลินท์)

3.2 หลอดบีบ (Collapsible tube) หลอดบีบเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีความหนืดสูง ทำจากอะลูมิเนียมให้ความสะดวกในการใช้งาน

3.3 ครอบฉีดพ่น (Metal aerosol) หรือครอบสเปรย์ เป็นบรรจุภัณฑ์ประเภทอัดความดันที่บรรจุก๊าซทำหน้าที่เป็นสารขับเคลื่อน และมีวาล์วซึ่งออกแบบให้สามารถบรรจุ

ผลิตภัณฑ์และก๊าซภายใต้ความดันได้ เมื่อคว่ำแล้วผลิตภัณฑ์จะถูกพ่นออกมาเป็นละออง

3.4 ถังโลหะ (Metal drum) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้บรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้บรรจุผลิตภัณฑ์เคมีและอุตสาหกรรมทั้งที่เป็นของเหลว กึ่งเหลว เม็ด และผง เพื่อการขนส่ง เช่น ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม สีทาบ้าน สารเคลือบผิว ตัวทำละลาย กาว หมึก สารทำความสะอาด เป็นต้น

#### ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทโลหะ

วัสดุประเภท : โลหะ	
ข้อดี	ข้อเสีย
ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำและก๊าซได้	สีกร่อนได้
แข็งแรง	ถ้ามีการเคลือบไม่ดีพอ จะก่อปัญหาความปลอดภัย
ทนความร้อนได้สูง	น้ำหนักมาก
สามารถแปรรูปใช้ใหม่ได้	นำความร้อนและความเย็นจากภายนอกได้

#### ตารางที่ 3.4 ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทโลหะ

##### 4. บรรจุภัณฑ์แก้ว

ขวดแก้ว เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความคงทน ไม่เสื่อมสภาพตลอดอายุของผลิตภัณฑ์ ทนความชื้นได้สูงป้องกันการซึมผ่านของก๊าซ และไอน้ำได้ ขวดแก้วแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

- ขวดปากแคบ (Bottle) ใช้บรรจุของเหลวทั่วไป เช่น น้ำอัดลม น้ำผลไม้ เหล้า เบียร์ ซอสปรุงรส

- ขวดปากกว้าง (Jar) คือขวดที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของปาก ตั้งแต่ 48 มิลลิเมตรขึ้นไป ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์กึ่งของเหลว เป็นชั้น ก้อน เช่น น้ำผึ้ง แยม เครื่องสำอาง เป็นต้น

- ขวดรูปทรงพิเศษ ใช้บรรจุเครื่องสำอาง น้ำหอมที่มีราคาแพง

#### ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทแก้ว

วัสดุประเภท : แก้ว	
ข้อดี	ข้อเสีย
ใส ไม่ทำปฏิกิริยากับสารใดๆ	น้ำหนักมาก
ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำและก๊าซได้	แตกหักง่าย
ทนความร้อนได้สูง	สิ้นเปลืองพลังงานผลิตสูง
สามารถแปรรูปใช้ใหม่ได้	

#### ตารางที่ 3.5 ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทแก้ว

##### 5. บรรจุภัณฑ์ไม้

### 1. กล่องไม้ (Box Wood)

ในที่นี้หมายถึง กล่องที่ทำจากแผ่นไม้ประกอบด้วย วัสดุทอตะปูใช้กับสินค้าที่มีน้ำหนักไม่มากนัก และไม่มีไม้เสริมที่กั้นกล่อง ส่วนลึง (case) ใช้กับสินค้าที่มีน้ำหนักปานกลาง เสริมไม้คร่ากันลึงถ้าเป็นลึงโปร่งให้กับสินค้าได้ทุกชนิดและมักจะเปิดให้สามารถตรวจสอบสินค้าได้

### 2. ลึงไม้

คือ ลึงที่ไม่มีไม้เสริมไว้ได้ลึงและบนฝาหลัง เสริมเพื่อประโยชน์ในการสอดแขนของรถยกหรือใช้เชือกช่วยในการขนย้าย ส่วนการเสริมไม้บนลึง เพื่อช่วยเปิดลึงได้เป็นแผ่นเดียวกันลึงไม่มีทั้งประเภทลึงไม้ทึบและโปร่ง

#### ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทไม้

วัสดุประเภท : ไม้	
ข้อดี	ข้อเสีย
แข็งแรง	น้ำหนักมาก
ให้ลูกที่ดูเป็นมิตรกับธรรมชาติ	ถ้าไม่แห้งพอจะมีราขึ้น
	ถ้าเลียงขนส่งยากเนื่องจากอาจมีเสียงไม้
	ทำลายธรรมชาติ

#### ตารางที่ 3.6 ข้อดีและข้อเสียของวัสดุประเภทไม้

### 3. แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการผลิต

การผลิตมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ อันได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input), กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion Process) และผลผลิต (Output) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

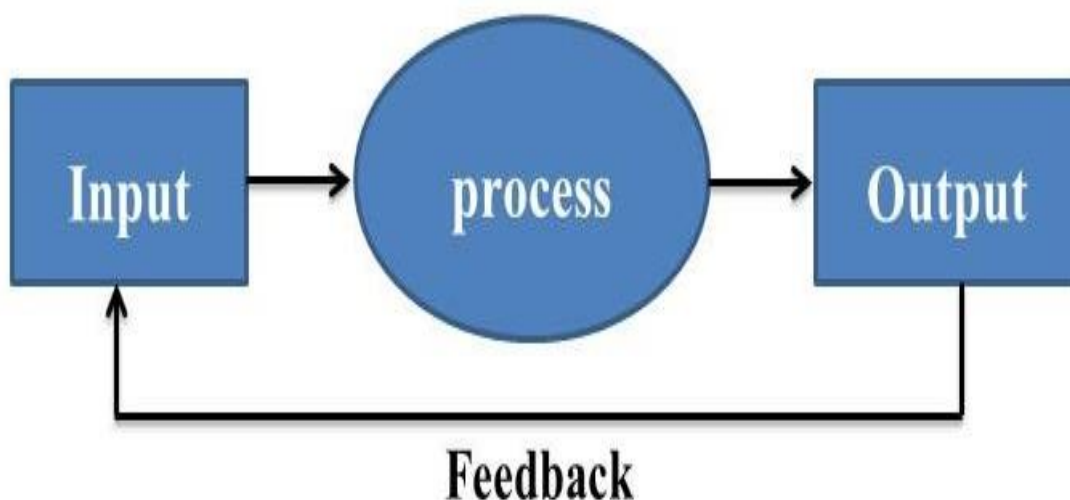
1. ปัจจัยนำเข้า (Input) คือทรัพยากรขององค์การที่ใช้ผลิตทั้งที่เป็นสินทรัพย์ที่มีตัวตน (Tangible Assets) เช่น วัตถุดิบ เครื่องจักร อุปกรณ์ และสินทรัพย์ที่ไม่มีตัวตน (Intangible-Assets) เช่น แรงงาน ระบบการจัดการ ข่าวสาร ทรัพยากรที่ใช้จะต้องมีคุณสมบัติและประโยชน์ใช้สอยที่เหมาะสม และมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ เพื่อให้สินค้าสำเร็จรูปสามารถแข่งขันทางด้านราคาได้ในท้องตลาด

2. กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion Process) เป็นขั้นตอนที่ทำให้ปัจจัยนำเข้าที่ผ่านเข้ามามีกราฟเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ได้แก่

- รูปลักษณะ (Physical) โดย การผ่านกระบวนการผลิตในโรงงาน

- สถานที่ (Location) โดย การขนส่ง การเก็บเข้าคลังสินค้า
- การแลกเปลี่ยน (Exchange) โดย การค้าปลีก การค้าส่ง
- การให้ข้อมูล (Informational) โดย การติดต่อสื่อสาร
- จิตวิทยา (Psychological) โดย การนันทนาการ ฯลฯ

3. ผลผลิต (Output) เป็นผลได้จากกระบวนการผลิตที่มีมูลค่าสูงกว่าปัจจัยนำเข้าที่รวมกันอันเนื่องมาจากที่ได้ผ่านกระบวนการแปลงสภาพ ผลผลิตแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ สินค้า (Goods) และบริการ (Service) ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันหลายประการ



ภาพที่ 3.27 รูปภาพเกี่ยวกับกระบวนการผลิต

### ปัจจัยการผลิต

ปัจจัยการผลิต (factors of production) หรือ ทรัพยากรการผลิต หมายถึง สิ่งที่นำมาใช้ประกอบกันในการผลิตสินค้าและบริการ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ ที่ดิน แรงงาน ทุน ผู้ประกอบการ

1. ที่ดิน รวมถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติ ซึ่งมนุษย์ไม่ได้สร้างขึ้น เช่น น้ำ ป่าไม้ แร่ธาตุ ความหมายของคำว่าที่ดิน ในทางเศรษฐศาสตร์จะกว้างกว่าที่ใช้ทั่วไป กล่าวคือ ในการผลิตภาคเกษตรใช้ที่ดินเพื่อการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ในภาคอุตสาหกรรมใช้ที่ดินเป็นที่ตั้งโรงงานเก็บสินค้า แต่ที่ดินยังหมายความรวมถึงทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดเหนือดิน ภายในดิน และต่ำกว่าระดับพื้นดินด้วย เช่น น้ำ สัตว์น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า แก๊สธรรมชาติ น้ำมันดิบ แร่ธาตุ เป็นต้น

2. ทุน รวมถึงเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และสถานที่ที่ใช้ในการผลิต หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นสำหรับใช้ร่วมกับปัจจัยการผลิตอื่นๆ เพื่อการผลิตสินค้าและบริการ เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า สินค้าทุน (capital goods) ได้แก่ สิ่งก่อสร้าง เช่น โรงงาน ถนน สะพาน ทางรถไฟ เครื่องจักรเครื่องมือ เช่น เครื่องจักรในโรงงาน เครื่องสูบน้ำ รถแทรกเตอร์ รถบรรทุก รถไถนา สัตว์ที่ใช้แรงงาน อุปกรณ์ต่างๆ วัตถุดิบ เช่น เมล็ดพันธุ์พืช ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง น้ำมันเชื้อเพลิง เหล็กเส้น ไม้

แปรรูปยางแผ่น เม็ดพลาสติก ผัก ผลไม้ ที่จะนำมาประกอบหรือแปรรูปสินค้าทุนเหล่านี้ถือว่าเป็นทุนที่แท้จริง(real capital) ทุนเป็นตัวเงิน หรือ เงินทุน(money capital)ในแง่ของนักเศรษฐศาสตร์พิจารณาว่าเป็นเพียงสื่อกลางใช้แลกเปลี่ยน แต่ สินค้าทุน จะเป็นตัวบังคับกำลังการผลิตที่เป็นจริงได้ดีกว่าเงินทุน ดังนั้นเงินทุนจึงไม่นับเป็นทุนในทางเศรษฐศาสตร์ดอกเบี้ย (interest) เป็นผลตอบแทนของเจ้าของทุน เนื่องจากสินค้าทุนมีความยุ่งยากในการคำนวณผลตอบแทน จึงมักตีราคาเป็นตัวเงินก่อนและคำนวณหาผลตอบแทนเป็นดอกเบี้ยเช่นเดียวกับเงินทุน

3. แรงงาน รวมถึงกำลังกายและกำลังความคิดของคนที่ใช้ในการผลิต หมายถึงความสามารถทั้งกำลังกายและกำลังความคิด ตลอดจนความรู้ความชำนาญของมนุษย์ ที่ใช้ไปในการผลิตสินค้าและบริการ แต่ไม่รวมถึงความสามารถในการประกอบการซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตผู้ใช้แรงงานหรือเจ้าของแรงงาน ซึ่งเรียกสั้นๆ ว่าแรงงาน จะได้รับ ค่าจ้าง (wages) เป็นผลตอบแทนแรงงานแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆคือ

1) แรงงานที่มีทักษะ (skilled labor) เป็นแรงงานที่ได้รับการฝึกฝนมาอย่างดี การปฏิบัติงานใช้กำลังความคิดมากกว่าใช้แรงกาย เช่น แพทย์ สถาปนิก วิศวกร เป็นต้น

2) แรงงานที่ไม่มีทักษะ (unskilled labor) เป็นแรงงานที่ไม่ได้รับการฝึกฝนมาก่อน มักทำงานโดยอาศัยกำลังกาย เช่น คนงานรับจ้างทั่วไป คนงานขนข้าวสารในโรงสี เป็นต้น

4. ผู้ประกอบการ คือ ผู้ที่นำที่ดิน ทุน แรงงาน มาร่วมดำเนินการผลิต ผู้ประกอบการ (entrepreneur) หมายถึง ผู้ที่นำที่ดิน แรงงาน และทุนมาดำเนินการผลิตสินค้าและบริการเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค ผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการผลิตสามารถคาดคะเนแนวโน้มความต้องการของผู้บริโภคและกำลังการผลิตในอนาคตได้ นอกจากนี้ยังต้องเป็นผู้ตัดสินใจว่า จะผลิตอะไร ปริมาณเท่าใด ใช้เทคนิคการผลิตแบบใด ผลิตแล้วจำหน่ายแก่ใคร ราคาต่อหน่วยเป็นเท่าใด จึงจะได้ผลตอบแทนสูงสุด

#### 4. กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์มีบทบาทสำคัญมากขึ้นต่อผู้ผลิต ซึ่งเป็นหน้าที่ของนักออกแบบที่ต้องคำนึงถึงศาสตร์และศิลป์สำหรับใช้แก้ปัญหา ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์แต่ละด้านให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดและถูกใจผู้บริโภคมากที่สุด ซึ่งสิ่งสำคัญในการออกแบบบรรจุภัณฑ์หรือออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ ที่ผู้ออกแบบหรือผู้ผลิตต้องเข้าใจคือ วัตถุประสงค์ของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ องค์ประกอบของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์ ขั้นตอนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การวางแผนเพื่อผลิต บรรจุภัณฑ์ หรือแม้กระทั่งเทคนิคการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นการบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้น เป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการจำหน่ายสินค้าทั้งในด้านการจัดจำหน่ายและการขนส่ง ตลอดจนการตัดสินใจเลือก



ซื้อสินค้า เพื่อให้สามารถสู้คู่แข่งทางการค้าในตลาดได้อย่างมีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคตได้อย่างยั่งยืน

### กระบวนการผลิตพลาสติก

พลาสติก ที่ใช้กันมากในปัจจุบันอยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ถุง กล่อง ท่อ แผ่นฟิล์ม ส่วนมากมีแหล่งกำเนิดจากปิโตรเลียม ซึ่งรวมถึงน้ำมันดิบ และก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นสารไฮโดรคาร์บอนที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติใต้ผิวดิน และมีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์เพราะเป็นทั้งแหล่งพลังงานและแหล่งวัตถุดิบ สำหรับผลิตวัสดุสังเคราะห์ต่างๆ ปิโตรเลียมจะอยู่ในสถานะเป็นก๊าซ- ของเหลว หรือของแข็ง ขึ้นกับอุณหภูมิ ความดัน และจำนวนหรือการจัดเรียงตัวของคาร์บอนในโมเลกุล โดยทั่วไปสารไฮโดรคาร์บอนที่มีคาร์บอนไม่เกิน 4 อะตอม จะมีสถานะเป็นก๊าซ ถ้ามีคาร์บอนระหว่าง 5-19 อะตอมจะมีสถานะเป็นของเหลว และถ้ามีคาร์บอนตั้งแต่ 20 อะตอม จะมีสถานะเป็นของแข็ง

การกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบทำให้เราสามารถแยกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนออกเป็นส่วนต่างๆ ซึ่งพบว่ามีปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอนสายยาวเกินกว่าความต้องการใช้งานอยู่ปริมาณมาก แต่กลับมีสารประกอบไฮโดรคาร์บอนสายสั้นที่มีการนำไปใช้ประโยชน์มากกว่าอยู่ น้อย จึงต้องนำสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่เกินความต้องการมาผ่านกระบวนการแยกสลาย เพื่อตัดความยาวให้สั้นลง ได้เป็นสารประกอบขนาดเล็ก เช่น ก๊าซเอทิลีนและโพรพิลีน ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในการผลิตพลาสติกบางชนิดโดยก๊าซเหล่านี้จะถูกส่งไปยังโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกกระบวนการผลิตเม็ดพลาสติกเริ่มต้นจากการนำสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีขนาดเล็กซึ่ง ได้จากกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบมาทำปฏิกิริยากันจนได้เป็นสายโซ่ยาว เรียกว่าโพลีเมอร์ ซึ่งโพลีเมอร์แต่ละชนิดสังเคราะห์โดยใช้วัตถุดิบเริ่มต้นที่แตกต่างกันไป ทำให้โพลีเมอร์มีสมบัติที่แตกต่างกันออกไปด้วย โดยโพลีเมอร์ที่สังเคราะห์ได้นี้ จะถูกนำไปขึ้นรูปเป็นเม็ดพลาสติกและผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ต่อไป ตัวอย่างเช่น การผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน (PE) โดยเริ่มต้นจากก๊าซเอทิลีนซึ่งถูกเก็บในถังปฏิกิริยา เมื่อเติมตัวเร่งปฏิกิริยาที่เหมาะสม จะเกิดปฏิกิริยาขึ้น โมเลกุลขนาดเล็กๆ จำนวนมากจะเข้ามาต่อกันเป็นโมเลกุลที่ยาวมากๆ ได้โพลีเอทิลีนที่มีสมบัติเหมาะสมสำหรับนำไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ขวด ถุง และของเล่น เป็นต้น

### ปฏิกิริยาการสังเคราะห์โพลีเมอร์

ปฏิกิริยา การสังเคราะห์โพลีเมอร์ หรือที่เรียกโดยทั่วไปว่าปฏิกิริยาโพลีเมอร์ไรเซชัน (polymerization) คือปฏิกิริยาเคมีที่ทำให้โมโนเมอร์โมเลกุลเล็กๆ เกิดปฏิกิริยาต่อกันเป็นสายโซ่ยาวๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การสังเคราะห์โพลีเมอร์แบบลูกโซ่ หรือรวมตัวกระบวนการสังเคราะห์แบบรวมตัวเป็นการนำเอาโมโนเมอร์ซึ่งเป็นสารที่มีโมเลกุลขนาดเล็กและไม่อึดตัวคือมีพันธะคู่ หรือพันธะสามอยู่ในโมเลกุลมาทำปฏิกิริยาซึ่งกันและกันจนได้เป็นโมเลกุลขนาดใหญ่ ซึ่งการทำ

ปฏิกิริยาเริ่มต้นจาก โมเลกุลที่มีพันธะคู่หรือพันธะสามจะถูกความร้อนและตัวเร่งปฏิกิริยา (catalyst) ที่เหมาะสม ทำให้พันธะ 1 พันธะแตกออกซึ่งว่องไวในการทำปฏิกิริยาชิดติดกับพันธะที่แตกออกของโมเลกุล ที่อยู่ข้างเคียงกัน เกิดการต่อกันที่ละโมเลกุลจนได้โมเลกุลใหม่ที่มีลักษณะ เป็นเป็นสายโซ่ที่ยาว ขึ้น การสังเคราะห์โพลิเมอร์แบบนี้ไม่มีผลิตภัณฑ์อื่นๆหลุดออกมา ทำให้ จำนวนอะตอมของธาตุในหน่วยซ้ำของโพลิเมอร์เท่ากับจำนวนอะตอมในโมเลกุล ของโมโนเมอร์ ตัวอย่างพลาสติกที่เกิดจากการสังเคราะห์โพลิเมอร์แบบนี้ ได้แก่โพลิไวนิลคลอไรด์ โพลิโพรพิลีน และ โพลิเอทิลีน เป็นต้น

2. การสังเคราะห์โพลิเมอร์แบบขั้น หรือควบแน่นกระบวนการสังเคราะห์แบบควบแน่นเกิดจาก โมโนเมอร์ 2 ชนิด ซึ่งแต่ละชนิดเป็นสารที่มีโมเลกุลขนาดเล็กและมีหมู่ฟังก์ชัน เหมือนกันอย่างน้อย 2 หมู่ที่ปลายสุดของโมเลกุล หรืออาจเกิดจากโมโนเมอร์เพียง 1 ชนิดที่มีหมู่ฟังก์ชันแตกต่างกันอย่างน้อย 2 หมู่ที่ปลายสุดของโมเลกุล ที่สามารถทำปฏิกิริยากันระหว่างหมู่ฟังก์ชันอย่างต่อเนื่องได้ผลิตภัณฑ์เป็น โมเลกุลที่มีขนาดใหญ่ การสังเคราะห์โพลิเมอร์แบบนี้ส่วนใหญ่จะเกิดสารที่มีโมเลกุลขนาดเล็กเช่น  $H_2O$   $HCl$  และ  $CH_3OH$  เป็นผลพลอยได้ (by product) เป็นสาเหตุให้จำนวนอะตอมของธาตุในหน่วยซ้ำของโพลิเมอร์มีน้อยกว่าจำนวน อะตอมในโมเลกุลของโมโนเมอร์ ตัวอย่างพลาสติกที่เกิดจากการสังเคราะห์ด้วยกระบวนการควบแน่น ได้แก่ ไนลอน และ โพลิเอสเทอร์ เป็นต้น

#### กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ด้วยกระดาษ

ปัจจุบันกระบวนการผลิตด้วยกระดาษไม่ซับซ้อนมากนัก เพราะเทคโนโลยีและเครื่องจักรนั้นทันสมัยขึ้นมาก แต่ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ปลายทางที่ได้จากแต่ละโรงงาน กลับอยู่ที่รายละเอียดของเทคนิคในการผลิตบางขั้นตอน อาทิ การฉีดสีลงบนกระดาษ ซึ่งจะได้อะไรของ ลวดลายที่ลอกเลียนแบบกันได้ยาก หากไม่สั่งสมประสบการณ์เอาไว้เสียก่อนเหนือสิ่งอื่นใดคือการควบคุมคุณภาพให้ด้วยกระดาษนั้นสะอาด ในระดับมาตรฐานอุตสาหกรรมอาหาร โดยทุกขั้นตอนไม่เพียงพนักงาน ของโรงงานจะตรวจสอบแล้วว่าด้วยกระดาษนั้นร่วนหรือไม่เท่านั้น แต่ยังคงมีการทำงานของฝ่ายผลิตว่าต้องไม่สัมผัสใกล้ชิดกับสิ่งที่ก่อเชื้อโรคด้วย หลังจากกระดาษเคลือบโพลิเอทิลีนที่ใช้สำหรับผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารมีขนาดใหญ่ขนาดเท่าคนหนึ่งคนโอบไม่รอบถูก ลำเลียงเข้ามาในตัวโรงงาน พนักงานส่วนหนึ่งจะทำการตัดกระดาษให้ได้ขนาดสำหรับแทนพิมพ์ที่จะใช้พิมพ์ลวดลายลงบนกระดาษ ซึ่งถือเป็นขั้นตอน แรกสุดของกระบวนการผลิตด้วยกระดาษ ลวดลายของแก้วกาแฟ แก้วน้ำอัดลม ด้วยไอศกรีม หรือถึงข้าวโพดบางลวดลายต้องวางทิ้งไว้ให้สีแห้งติดกระดาษนานเกิน 3-5 วัน ก่อนจะถูกลำเลียงไปยังแทนไดคัท เพื่อทำจุตามแบบของ ด้วยกระดาษทั้งหมด พนักงานส่วนหนึ่งจะดึงแบบด้วยออกจากแผ่นกระดาษขนาดใหญ่ที่ผ่านเครื่อง ไดคัทมาแล้ว กระดาษที่ถูกพิมพ์ลายและตัดเป็นชิ้นขนาดเท่าแก้วที่ต้องการ ถูกส่งเข้าเครื่องจักรอัดโน้มติ ทำการขึ้นรูปเป็นถ้วย โดยเครื่องจักรจะม้วนกระดาษและผ่านความร้อนละลายกระดาษ

เคลื่อนเพื่อให้อัดกันกลายเป็นรูปทรงถ้วย ตัดกันถ้วย ม้วนปากแก้ว ลมจะดูดแก้วที่ม้วนปากแล้วไป ตามท่อใต้อ่าง ขนาดใหญ่กว่าตัวถ้วย และไปรวมกันตรงปลายทาง เพื่อให้พนักงานทำการนับและ บรรจูลงกล่อง หรือถ้วยที่ต้องติดหูบางส่วนจะถูกลำเลียงไปติดหูที่เครื่องติดหูถ้วย หรือเครื่องติด double wall สำหรับกรณีเป็นถ้วยที่ป้องกันความร้อนแบบ ไม่ติดหู โดยทุกกระบวนการพนักงาน ฝ่ายตรวจสอบจะทำการสุ่มตรวจถ้วยกระดาษทั้งตรวจความสามารถในการอุ้มน้ำร้อน น้ำเย็น สุ่ม ตรวจเชื้อโรค ขณะที่เครื่องจักรใหม่ๆ บางเครื่องจะติดตั้งกล้องขนาดจิ๋วทำการถ่ายภาพสิ่งปนเปื้อน ในถ้วยกระดาษในระหว่างกระบวนการผลิตถ้วยด้วย หลังจากที่ผ่านมาทุกกระบวนการผลิต ถ้วย กระดาษ พนักงานจะทำการแพ็คถ้วยทั้งหมดลงกล่อง ตีรูปพร้อมระบุขนาดของถ้วยและจัดส่ง ให้กับร้านค้าเป็นลำดับต่อไป

### นิยามศัพท์

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
1	กระป๋องดีบุก	Tin Can	กระป๋องชนิดนี้ทำจากแผ่นเหล็กเคลือบดีบุกเหมาะสำหรับบรรจุ ผักผลไม้ที่มีสีอ่อน ไม่มีสีขาวละลายน้ำ มีความเป็นกรดต่ำ (pH สูงกว่า 4.5) และมีโปรตีนต่ำ เช่น ถั่วลิสง ถั่วเขียว งา เหั่ว สับปะรด เป็นต้น
2	กระป๋องอลูมิเนียม	Aluminum cans	โลหะที่ได้รับความนิยมมากคือ อลูมิเนียมมีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด และมีน้ำหนักเบา กระป๋องอลูมิเนียมที่ใช้บรรจุอาหารก็มี เช่น ปลากระป๋อง เครื่องดื่ม นมผง ฯลฯ
3	กระป๋องกระดาษ	composite can	เป็นภาชนะบรรจุที่ทำจากวัสดุ 2 ชนิดคือ ตัวกระป๋องทำด้วยกระดาษแข็ง แต่ฝาทำด้วยโลหะหรือพลาสติก ตัวทำด้วยกระดาษแข็ง โดยปกติทำด้วยกระดาษกราฟ เมื่อม้วนตัวกระดาษแข็งเรียบร้อย
4	การผลิต	Manufacturing	การสร้างเศรษฐกิจและบริการต่างๆ เพื่อบำบัดความต้องการของมนุษย์ การผลิตสิ่งของและบริการทุกอย่าง จะต้องเป็นการสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจขึ้น
5	การปฏิวัติอุตสาหกรรม	Industrial Revolution	การเปลี่ยนแปลงในภาคการผลิต <u>เกษตรกรรม</u> , การทำเหมืองแร่, การคมนาคมขนส่ง

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
6	กระบวนการ	Process	ขั้นตอนการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งตั้งแต่ต้นจนสำเร็จ
7	การผลิต	Manufacturing	การสร้างเศรษฐกิจทรัพย์สินและบริการต่างๆ เพื่อบำบัดความต้องการของมนุษย์ การผลิตสิ่งของและบริการทุกอย่าง จะต้องเป็นการสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจขึ้นใหม่ การผลิตหรือการสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจขึ้นใหม่
8	การนำเข้า	Input	การนำเข้าสินค้าเข้ามาจากต่างประเทศ โดยสินค้านำเข้ามักเป็นสินค้าที่ไม่มีหรือผลิตในประเทศไม่ได้ เช่น ยารักษาโรค เครื่องจักรต่างๆที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าเกษตรบางชนิด เป็นต้น
9	การส่งออก	Output	การจัดส่งสินค้าและบริการจากต้นทางสู่ปลายทางในทางบก ทางน้ำหรือทางอากาศ
10	การกระจายสินค้า	Physical Distribution	กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายตัวสินค้าจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม
11	การขาย	Selling	เป็นธุรกิจที่ทุกคนได้พบเห็นในผู้บริโภคหรือผู้ซื้อ
12	ซองกระดาษ	Paper Envelope	ใช้บรรจุสินค้าต่าง ๆ เช่น ใบเลื่อย หัวสว่าน ยาเม็ด เมล็ดพืชจดหมาย ฯลฯ การเลือกใช้ขนาดและชนิดของซองขึ้นอยู่กับ

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
			ชนิดของสินค้าและความแน่นอนหน้าที่ต้องการกระดาษที่ใช้ทำซองต้องพิจารณาถึงความคุ้มครอง รูปปร่าง และราคาเป็นหลัก
13	ตู้คอนเทนเนอร์	Container	ภาชนะสำหรับบรรจุที่ใช้กับการขนส่งทางเรืออย่างแพร่หลาย มีหน้าที่เพื่อให้ขนส่งง่ายและปลอดภัยสำหรับผู้ประกอบการนำเข้าหรือส่งออกมือใหม่ที่เริ่มใช้ LCL บ่อย ๆ
14	ตราสินค้า	brand	เป็นรูปแบบของภาพพจน์และแนวความคิด ในรูปอัตลักษณ์ คำขวัญ และผลงานออกแบบ ของ <u>สินค้า</u> และ <u>ผลิตภัณฑ์</u> ทั้งยังเป็นข้อมูลเชิงมโนธรรม ที่แสดงออกทางรูปธรรม ด้วยสัญลักษณ์ ที่สื่อถึงบริษัท สินค้า บริการ หรือกลุ่มผู้ขาย ที่แตกต่างจากคู่แข่งอื่น การสร้างตราสินค้า ให้เป็นที่จดจำของลูกค้า
15	ถุงกระดาษ	Paper Bag	มีทั้งแบบแบนราบ ( ใช้ใส่อาหารชิ้นเล็ก ๆ ที่มีน้ำหนักเบา ) แบบมีขยายข้างและก้น ( ใช้บรรจุสินค้าที่มีปริมาณมาก เช่น แป้ง คุกกี้ สินค้าที่นิยมคือ
16	ถุงกระดาษหลายชั้น	Multiwall Paper Sack	สำหรับขนส่งสินค้าที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัม ปูนซีเมนต์ อาหารสัตว์ สารเคมี ถุง

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
17	ถังกระดาษ	Fiber Drum	มีลักษณะเช่นเดียวกับกระป๋องกระดาษ แต่มีขนาดใหญ่ ใช้เพื่อการขนส่ง สินค้าที่นิยมบรรจุคือ สารเคมี เม็ดพลาสติก ฯลฯ การเลือกใช้ต้องคำนึงความแข็งแรงเมื่อเรียงซ้อนเป็นหลัก โดยการทดสอบค่าของการต้านแรงกด
18	บรรจุภัณฑ์	Packaging	ศาสตร์และศิลป์ที่ใช้ในการบรรจุสินค้าโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อการคุ้มครองปกป้องสินค้าจากผู้ผลิตจนถึงมือลูกค้าอย่างปลอดภัยด้วยต้นทุนการผลิตที่เหมาะสม
19	บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย	Individual Package	บรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ชิ้นแรก เป็นสิ่งที่บรรจุผลิตภัณฑ์เอาไว้เฉพาะหน่วย โดยมีวัตถุประสงค์ชิ้นแรกคือเพิ่มคุณค่าในเชิงพาณิชย์ ชิ้นแรกคือ การป้องกันรักษาผลิตภัณฑ์จากน้ำ ความชื้น ความร้อน แสง แรงกระทบกระเทือน และอำนวยความสะดวกแก่การขายปลีกย่อย เป็นต้น
21	บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด	Out Package	บรรจุภัณฑ์ที่เป็นหน่วยรวมขนาดใหญ่ที่ใช้ในการขนส่งโดยปกติแล้วผู้ซื้อจะไม่ได้เห็นบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้มากนักเนื่องจากทำหน้าที่ป้องกันผลิต-

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
			ภัณฑ์ในระหว่างการขนส่งเท่านั้น ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ได้แก่ หีบ ไม้ ลัง กล่องกระดาษขนาดใหญ่ที่บรรจุสินค้าไว้ภายใน ภายนอกจะบอกเพียงข้อมูลที่จำเป็นต่อการขนส่งเท่านั้น
22	บรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก	Consumer Package	เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ผู้บริโภคซื้อไปใช้ไป อาจมีชั้นเดียว หรือหลายชั้นก็ได้ ซึ่ง อาจ เป็น Primary Package หรือ Secondary Package ก็ได้
23	บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง	Transportation Package	เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้รองรับหรือห่อหุ้มบรรจุภัณฑ์ชั้นสุดท้าย
24	บรรจุภัณฑ์ชั้นที่หนึ่ง	Primary Packaging	บรรจุภัณฑ์ที่มาห่อหุ้มตัวสินค้า เพื่อป้องกันรักษาไม่ให้ตัวสินค้าได้รับความเสียหายหรือเพื่อความสะดวกในการนำไปใช้งาน ตัวอย่างเช่น หลอดยาสีฟัน ขวดแชมพู
25	บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สอง	Secondary Packaging	บรรจุภัณฑ์ที่มาห่อหุ้มบรรจุภัณฑ์ชั้นที่หนึ่ง เพื่อป้องกันไม่ให้ตัวสินค้าได้รับความเสียหาย อีกทั้งยังช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวสินค้า ช่วยในการขายสินค้าโดยการดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค
26	บรรจุภัณฑ์กระดาษ	Paper packaging	ผลิตมาจากเยื่อกระดาษที่มีคุณภาพแตกต่างกันตามความเหนียว ความทนทานต่อการฉีก



ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
			<p>ขาด ดึงขาด ดันทะลุ สามารถตัด คัด พับ งอ ได้ง่าย สามารถออกแบบได้ มากแบบ เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีราคาถูก ที่สุดและน้ำหนักเบาที่สุด โดยทั่วไป กระดาษจะยอมให้น้ำและก๊าซซึมผ่าน ได้ดี ไม่สามารถป้องกันความชื้น เสีย ความแข็งแรงเมื่อถูกน้ำหรืออยู่ใน สภาวะที่เปียกชื้นมีความคงรูป พิมพ์ ได้งดงามและสามารถใช้หมุนเวียน</p>
27	บรรจุภัณฑ์แก้ว	Glass packaging	<p>เป็นวัสดุที่มีประโยชน์หลากหลาย เนื่องจากแก้วมีสมบัติที่ดีหลาย ประการ คือ มีความโปร่งใส ใส่น้ำ และแก๊สซึมผ่านได้ยาก แก้วบางชนิด ทนต่อสภาพความเป็นกรด - เบส ของสารได้ดี มีความแข็งแรงและทน ต่อแรงดันได้</p>
28	บริการ	Services	<p>ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีตัวตน ไม่สามารถ มองเห็นได้จับต้องหรือสัมผัสไม่ได้ หรือหมายถึง กิจกรรมที่จัดทำขึ้นเพื่อ ตอบสนองความต้องการของบุคคล อื่นเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวก ไม่สามารถมองเห็นได้ จับต้องหรือ สัมผัสไม่ได้</p>
29	ผลิตภัณฑ์	Products	<p>สิ่งที่มีรูปร่างหรือมีคุณสมบัติทาง กายภาพสามารถจับต้องได้ หรือคือ สิ่งที่มนุษย์ผลิตขึ้น เช่น</p>

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
			เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย, เครื่องจักร อุตสาหกรรม, ยารักษาโรค ฯลฯ
30	ผู้บริโภค	Customer	ผู้ซื้อหรือได้รับบริการจากผู้ประกอบ ธุรกิจ รวมถึงผู้ซึ่งได้รับการเสนอหรือ ชักชวนจากผู้ประกอบธุรกิจ เพื่อให้ ซื้อสินค้า หรือรับบริการด้วย,เป็นผู้ ได้รับการบริการ
31	ผู้ผลิตสินค้า	Supplier	ผู้ที่มีหน้าที่จัดหาทรัพยากรสิ่งนำเข้ามา สำหรับที่องค์กรธุรกิจจะได้นำมาใช้ ผ่านกระบวนการและทำให้เกิดเป็น ผลลัพธ์ คือ สินค้าบริการขององค์กร นั้น เช่น โรงงานผลิตนม ต้องซื้อ วัตถุดิบคือ น้านมจากสหกรณ์โคนม ร้านสปาต้องซื้อเกลือขัดตัว แชมพู น้ำมันนวดตัวจากผู้ผลิต เป็นต้น
32	ผู้ส่ง	Sender	ผู้ที่ทำความตกลงกับผู้ขนส่ง
33	ผลลัพธ์	Outcomes	ผลประโยชน์ที่ได้จากผลผลิต และ ผลกระทบที่มีต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง และ สิ่งแวดล้อม จากการใช้ประโยชน์จาก การจัดทำผลผลิตขึ้นมา หรือ คือ การ ตอบคำถามที่ว่าทำไมจึงมีการ ดำเนินการเพื่อให้ได้ผลผลิต นั้น
34	ผู้นำ	Leader	บุคคลที่มีอิทธิพลสูงสุดในกลุ่ม และ เป็นผู้ต้องปฏิบัติภาระหน้าที่ของ ตำแหน่งผู้นำที่

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
			ได้รับมอบหมาย บุคคลอื่นในกลุ่มที่เหลือก็คือ ผู้ตาม แม้จะเป็นหัวหน้ากลุ่มย่อย
35	ฟิล์มพลาสติก	plastic film	เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ ที่ใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์อาหาร เพื่อรักษาคุณภาพของอาหาร
36	ฟิล์มพลาสติกเดี่ยว	single plastic film	มักใช้ทำถุงทั่วไป โดยมีราคาไม่สูงมาก เช่น ถุง <u>LDPE</u> หรือถุงเย็น และถุง <u>PP</u> หรือถุงร้อน นอกจากนี้ยังนิยมทำเป็นถุงชั้นใน ในกล่องกระดาษแข็งบรรจุอาหารสำเร็จรูปเพื่อการขายปลีก
37	ฟิล์มพลาสติกประกบ	laminated plastic film	หมายถึงฟิล์มต่างชนิดกันที่ประกบเข้าด้วยกัน หรือฟิล์มพลาสติกที่ใช้ประกบกับวัสดุอื่นๆ เช่น กระดาษแผ่นเปลวอลูมิเนียม รวมทั้งพลาสติกที่ผ่านการเคลือบด้วยไออลูมิเนียม แล้วนำมาประกบกับฟิล์มพลาสติกอื่นๆ โดย โครงสร้างของฟิล์มพลาสติกประเภทนี้ต้องประกอบด้วยวัสดุตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป
38	ฟิล์มพลาสติกรีดรวม	coextruded plastic film	เป็นฟิล์มหลายชั้นซึ่งประกบด้วยพลาสติกชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกัน โดยการประกบใช้วิธีรีดให้ติดกัน โดยอาหารที่ใช้บรรจุสำหรับฟิล์มพลาสติกประเภทนี้คือ เนื้อ ไข่ กรอก แฮม ปลา เนยแข็ง คอรั่น
ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
39	รีไซเคิล	Recycle	การนำกลับมาใช้ใหม่
40	รีไซเคิล-นำกลับมาใช้ใหม่-ลด	3R (Recycle-Reduce)	การลดปริมาณขยะบน โลกของเรา เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

41	รหัสสินค้า	Code	รหัสสินค้า
42	วัตถุดิบ	Raw material	สิ่งที่เตรียมไว้เพื่อใช้ในกระบวนการผลิต หรือประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูป อาจได้มาจากธรรมชาติ หรือผลิตจากสิ่งอื่น.
43	วัตถุดิบรอง	Minor Ingredient	วัตถุดิบรอง
44	วัตถุดิบหลัก	Major Ingredient	วัตถุดิบหลัก
45	วัตถุประสงค์ของบรรจุภัณฑ์	Objective of Package	การจัดแบ่งและเรียกชื่อบรรจุภัณฑ์ในทรรศนะของผู้ออกแบบ
46	วัสดุบรรจุภัณฑ์	Packaging material	วัสดุที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์
47	สิ่งเจือปน	Contamination	การเปื้อนสารกัมมันตรังสี, สารกัมมันตรังสีทั้งในรูปของแข็งของเหลว และแก๊ส ที่ปนเปื้อนในอาหาร น้ำ อากาศ หรือเปื้อนที่พื้นผิววัสดุ อุปกรณ์ ร่างกาย และหรือบริเวณที่ต้องการใช้งาน ซึ่งเกิดขึ้นโดยไม่เจตนา เพราะอาจก่อให้เกิดอันตรายได้
48	อุตสาหกรรม	Industry	เป็นคำจำกัดความที่ใช้กับกิจกรรมที่ใช้ทุนและแรงงาน เพื่อที่จะผลิตสิ่งของ หรือ จัดให้มีบริการ การทำสิ่งของ เพื่อให้เป็นสินค้า เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทออุตสาหกรรมท่องเที่ยว

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
49	เกิดหลอดบีบ	Collapsible tube	ใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับยาสีฟัน
50	เครื่องแก้ว	Glass Ware	เครื่องแก้วสำหรับทดลองในห้องปฏิบัติการเป็นอุปกรณ์เคมี
51	เยื่อกระดาษขึ้นรูป	Molded Pulp	เป็นบรรจุภัณฑ์กันกระแทกที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับสินค้าที่บรรจุอยู่ภายใน ซึ่งผลิตจากกระดาษที่เหลือใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น กระดาษ หนังสือพิมพ์

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์การพัฒนา

การศึกษาระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาบริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟูดส์ จำกัด (มหาชน) มีผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

#### 1. กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ด้วยกระดาษ

1.1 นำวัตถุดิบประเภทกระดาษกราฟสำหรับใส่เครื่องดื่มที่จะนำไปทำบรรจุภัณฑ์มาทำการไค้ดเพื่อให้เป็นรูปทรงด้วยกระดาษตามที่ต้องการ เมื่อไค้ดเสร็จจะมีพนักงานมาตรวจสอบขนาดว่าได้ตรงตามที่ต้องการ

1.2 กระดาษที่ถูกตัดเป็นรูปทรงด้วยกระดาษแล้วจะถูกส่งเข้าเครื่องจักรอัตโนมัติเพื่อทำการขึ้นรูปเป็นถ้วยกระดาษ



ภาพที่ 4.1 กระดาษที่ถูกส่งเข้ามาขึ้นรูปด้วยกระดาษ

1.3 เครื่องจักรจะม้วนกระดาษและผ่านความร้อนละลายกระดาษเคลือบ PE (Polyethylene) ให้ติดกันกลายเป็นรูปทรงด้วยกระดาษและเพื่อป้องกันความร้อน ติดกันด้วย ม้วนปากด้วยกระดาษและส่งมาที่เครื่องรับด้วยกระดาษ พนักงานจะทำการคัดอีกทีเพื่อตรวจสอบถ้วยที่ได้มาตรฐาน เป็นการเสร็จสมบูรณ์



ภาพที่ 4.2 พนักงานตรวจสอบถ้วยกระดาษ

1.4 เมื่อได้ถ้วยกระดาษที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว จะมีการคัดลอกในแต่ละรสชาติของบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปลงบนถ้วยกระดาษ



ภาพที่ 4.3 ถ้วยกระดาษที่กำลังทำการคัดลอก

1.5 ลมจะดูดถ้วยที่คัดลอกเสร็จสมบูรณ์แล้วไปตามท่อใ้ๆ ขนาดใหญ่กว่าตัวถ้วย และไปรวมกันตรงปลายทาง เพื่อให้พนักงานทำการนับและบรรจุลงกล่อง



ภาพที่ 4.4 ท่อลมที่ลำเลียงถ้วยกระดาษ

1.6 ทุกกระบวนการพนักงานฝ่ายตรวจสอบจะทำการสุ่มตรวจด้วยกระดาษที่ตรวจสอบความสามารถในการอุ้มน้ำร้อน สุ่มตรวจเชื้อโรค ขณะที่เครื่องจักรใหม่ๆ บางเครื่องจะติดตั้งกล้องขนาดจิ๋วทำการถ่ายภาพสิ่งปนเปื้อนในถ้วยกระดาษในระหว่างกระบวนการผลิตถ้วยด้วย หลังจากที่ผ่านมาผ่านทุกกระบวนการผลิต ด้วยกระดาษ พนักงานจะทำการแพ็คถ้วยทั้งหมดลงกล่อง ตีรูปพร้อมระบุขนาดของถ้วย



ภาพที่ 4.5 พนักงานฝ่ายตรวจสอบทำการตรวจสอบถ้วยกระดาษที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว สำหรับบรรจุภัณฑ์ซองพลาสติก บริษัทนำซองพลาสติกมาเพื่อบรรจุสินค้าบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปไม่ได้ผลิตเอง



ภาพที่ 4.6 ซองพลาสติกที่บรรจุบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป



## 2. การพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ด้วยกระดาษ

การพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ด้วยกระดาษ แนวทางที่ใช้จะเป็น โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ใหม่ ตัวสินค้า ตรายี่ห้อ และการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์

การออกแบบ = คำบรรยาย + สัญลักษณ์ + ภาพพจน์ มีรายละเอียดดังนี้

1. มีรูปแบบที่คู่สะดวกตาและมีการออกแบบให้ดูน่ารับประทาน
2. มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วน
3. มีข้อมูลส่วนผสมต่าง เครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ต่างๆระบุไว้บน

ฉลาก

4. มีลักษณะตราของแบรนด์ที่แตกต่างจากสินค้าอื่น

โดยการพัฒนาขึ้นได้ผ่านผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบมาตรฐานความเหมาะสมของรูปแบบบรรจุภัณฑ์ เช่น การหยิบจับ พกพาได้ง่าย สะดวกต่อการรับประทาน เหมาะกับคุณลักษณะของสินค้า ซึ่งการร่างแบบจะบอกถึงลวดลายของรสชาติ และกำหนดปริมาณและสัดส่วนของสินค้าในแต่ละจุดอย่างละเอียด นอกจากนั้นผู้ออกแบบยังต้องหาวิธีการออกแบบเพื่อให้ถ้วยกระดาษมีการทนความร้อน



ภาพที่ 4.7 บรรจุภัณฑ์ถ้วยกระดาษ

### 3. นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ความพอประมาณมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการ

ทางคณะผู้จัดทำได้นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ความพอประมาณ โดยมีความพอดีไม่มากเกินไป มาใช้ในการจัดทำโครงการ เช่น ในการจัดทำโครงการจะต้องคำนวณการจัดหาอุปกรณ์จำนวนเท่าไรและการสั่งซื้อตามจำนวนที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดการสิ้นเปลืองและเพื่อไม่ให้เกิดสูญเปล่าของต้นทุน ทางคณะได้แบ่งหน้าที่ในการทำงานให้เท่าเทียมกัน และวางแผนในการเลือกซื้อวัสดุอุปกรณ์ตามความเหมาะสม เพื่อลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น

### 4. นำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาและนำไปประกอบอาชีพในอนาคตได้

#### ด้านการศึกษา

1. นำความรู้ที่ได้รับจากการเข้างานด้านกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์มาใช้ประกอบการศึกษาวิชาการบบบรรจุภัณฑ์สำหรับงาน โลจิสติกส์ได้เข้าใจมากยิ่งขึ้น

2. ได้ทราบถึงวิธีการแก้ไขปัญหของบริษัทและสามารถนำไปเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ได้

#### ด้านการประกอบอาชีพ

ความรู้ที่ได้รับจากการเข้าศึกษาคุณงานของบริษัทด้านกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ การออกแบบ และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ สามารถนำไปใช้ในการทำงานหรือนำไปประกอบธุรกิจในอนาคตได้

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### สรุป

จากการที่คณะผู้จัดทำโครงการได้เข้าศึกษาในหัวข้อ กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษา บริษัท ไทยเพอร์ซิเคนท์ฟู๊ดส์ จำกัด (มหาชน) ในวันที่ 29 สิงหาคม 2561 สรุปรายละเอียด ได้ดังนี้

1. กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์แบบถ้วยของบริษัทซึ่งทางบริษัทได้ทำการผลิตบรรจุภัณฑ์แบบถ้วยขึ้นมาเองโดยใช้วัสดุกระดาษกราฟท์ ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ความร้อน ย่อยสลายได้ง่าย แต่บรรจุภัณฑ์ที่เป็นซองพลาสติกได้ให้บริษัทในเครือของสหพัฒน์ เป็นผู้ผลิตให้
2. บรรจุภัณฑ์ทุกชิ้นของบริษัทผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้วยเครื่องจักรและมีระบบความปลอดภัยหรือกระบวนการตรวจสอบที่มีมาตรฐาน
3. การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ด้วยกระดาษ ได้รู้ว่าบริษัทมีการศึกษารูปแบบต่างๆ สืบค้น และมีการพัฒนารูปแบบอยู่เสมอ ในแต่ละครั้งการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ต้องผ่านผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้เหมาะสมต่อมาตรฐาน ความปลอดภัยที่ดีของบรรจุภัณฑ์

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้เป็นรูปทรงกว้างมีขนาดใหญ่มากขึ้น เช่น ถ้วยชามและสะดวกต่อการพกพา



ภาพที่ 5.1 บรรจุภัณฑ์แบบถ้วยชาม

2. ควรมีการพัฒนาออกแบบด้วยกระดาษให้มีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น เช่น การหีบจับ ควรมีที่จับเพื่อให้สะดวกเวลารับประทาน

3. ควรมีการตรวจสอบบรรจุภัณฑ์ให้มีความละเอียดมากขึ้น เช่น เข้าเครื่องตรวจสอบสิ่งปนเปื้อนแทนคนมาตรวจเช็ค เพราะเครื่องจักรจะตรวจละเอียดมากกว่าคน เพื่อให้ได้บรรจุภัณฑ์ที่สะอาดและมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

4. บางครั้งเครื่องจักรมีปัญหาทำให้บรรจุภัณฑ์เกิดการชำรุดหรือเสียหาย ควรมีการเช็คเครื่องจักรทุกครั้งก่อนการผลิตบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้เกิดความเสียหายต่อบรรจุภัณฑ์น้อยที่สุด เช่น ท่อลมลำเลียงด้วยกระดาษ ไบมัดของเครื่อง ใดคัต เครื่องเคลือบ PE กันความร้อนของบรรจุภัณฑ์ ด้วยกระดาษ

5. ควรนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการ โดยคำนึงถึงความพอเพียงและการตัดสินใจในการดำเนินงานจะมีการวางแผนการทำงานเป็นขั้นตอน นึกถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเป็นสิ่งสำคัญ ใช้หลักความพอเพียงและเหตุผลมาช่วยในการตัดสินใจเรื่องของการซื้ออุปกรณ์ในการจัดทำโครงการ ใช้ปัญญาในการพิจารณาและตัดสินใจเพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพและถูกต้อง

#### ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1. ควรมีการพัฒนารูปแบบโมเดลให้สวยงามและมีการเรียงตามลำดับขั้นตอนมากยิ่งขึ้น

2. ควรสร้างโมเดลให้มีความน่าสนใจ ในเรื่องของกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ ควรต้องมีการเพิ่มอุปกรณ์การผลิตเข้าไป เช่น สายพานลำเลียงบรรจุภัณฑ์

3. ควรมีการปรับระยะบรรทัดของเอกสารหรือขอบหน้ากระดาษให้ถูกต้องมากขึ้น

## บรรณานุกรม

- เกตุวดี วิทยานันท์. (2559). การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์จากภูมิปัญญาการหีบห่อไทย. ค้น  
ข้อมูลวันที่ 25 สิงหาคม 2561, จาก [http://digital\\_collect.lib.buu.ac.th/](http://digital_collect.lib.buu.ac.th/)
- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2559). ระบบบรรจุภัณฑ์ในงานโลจิสติกส์. กรุงเทพฯ : โฟกัสมีเดีย แอนด์  
พับลิชซิ่ง.
- ชนานิษฐ์ วงศ์สุวรรณ. (2556). ศึกษาและพัฒนาการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ. ค้น  
ข้อมูลวันที่ 4 สิงหาคม 2561, จาก <http://dspace.rmutk.ac.th/handle/123456789/167>
- ชัยพร ธรรมโยธิน. (2557). ความหมายของบรรจุภัณฑ์. ค้นข้อมูลวันที่ 8 กันยายน 2561, จาก  
<https://sites.google.com/site/chaiya12557/>
- คลยา แพทย์จะเกร็ง. (2555). การศึกษาความสามารถในการแข่งขันของการส่งออกบรรจุภัณฑ์  
กระดาษของประเทศไทย. ค้นข้อมูลวันที่ 20 สิงหาคม 2561, จาก <http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/>
- เด่นชัย ประสิทธิ์ผล. (2555). ผลของการพัฒนาปรับปรุงระบบขนส่งสินค้าและการจัดเก็บสินค้า  
คงคลังของบริษัท. ค้นข้อมูลวันที่ 6 สิงหาคม 2561, จาก <http://www.transport4thai.com>
- น้ำค้าง ไชยพุ่ม. (2554). จากกระดาษกลายเป็นถ้วย. ค้นข้อมูลวันที่ 5 กันยายน 2561, จาก  
<http://info.gotomanager.com/news/>
- บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด. (2554). กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์. ค้นข้อมูล  
วันที่ 17 สิงหาคม 2561, จาก  
[http://www.thaiglass.co.th/th/technical\\_training\\_center.php](http://www.thaiglass.co.th/th/technical_training_center.php)
- พิชนะ ปัญพิศุท. (2556). ระบบการพัฒนาการผลิต ปัจจัยการผลิต ขั้นตอนกระบวนการผลิต. ค้น  
ข้อมูลวันที่ 16 สิงหาคม 2561, จาก <http://development-production-factor-process.blogspot.com>
- ภูมินทร์ แจ่มเชื้อ. (2553). การลดฟองอากาศในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก. ค้นข้อมูล  
วันที่ 1 กันยายน 2561, จาก <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/30055>
- โรงงานหงส์ไทย. (2552). 5 ประเภทบรรจุภัณฑ์ ที่ผู้ประกอบการควรรู้. ค้นข้อมูลวันที่ 15  
กันยายน 2561, จาก <https://www.hongthai.co.th/>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2553). ไทยเพอร์ซิเดนท์ฟู๊ดส์. ค้นข้อมูลวันที่ 2 กันยายน 2561, จาก  
<https://th.wikipedia.org/wiki/>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ



**ภาคผนวก ข**

**ใบขอความอนุเคราะห์เข้าศึกษาดูงาน**

ภาคผนวก ค

ภาพบรรยากาศในการศึกษาดูงาน

## เข้าศึกษาดูงาน บริษัท ไทยเพรซิเดนท์ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน)



ภาพที่ 1 ถ่ายภาพกับคุณเบญจมาศผู้ดำเนินเรื่องการขอเข้าดูงาน



ภาพที่ 2 ฟังวิทยากรพาเยี่ยมชมไลน์การผลิตมาม่า



ภาพที่ 3 มอบกระเช้าของขวัญเพื่อแทนคำขอบคุณจากคณะผู้จัดทำ

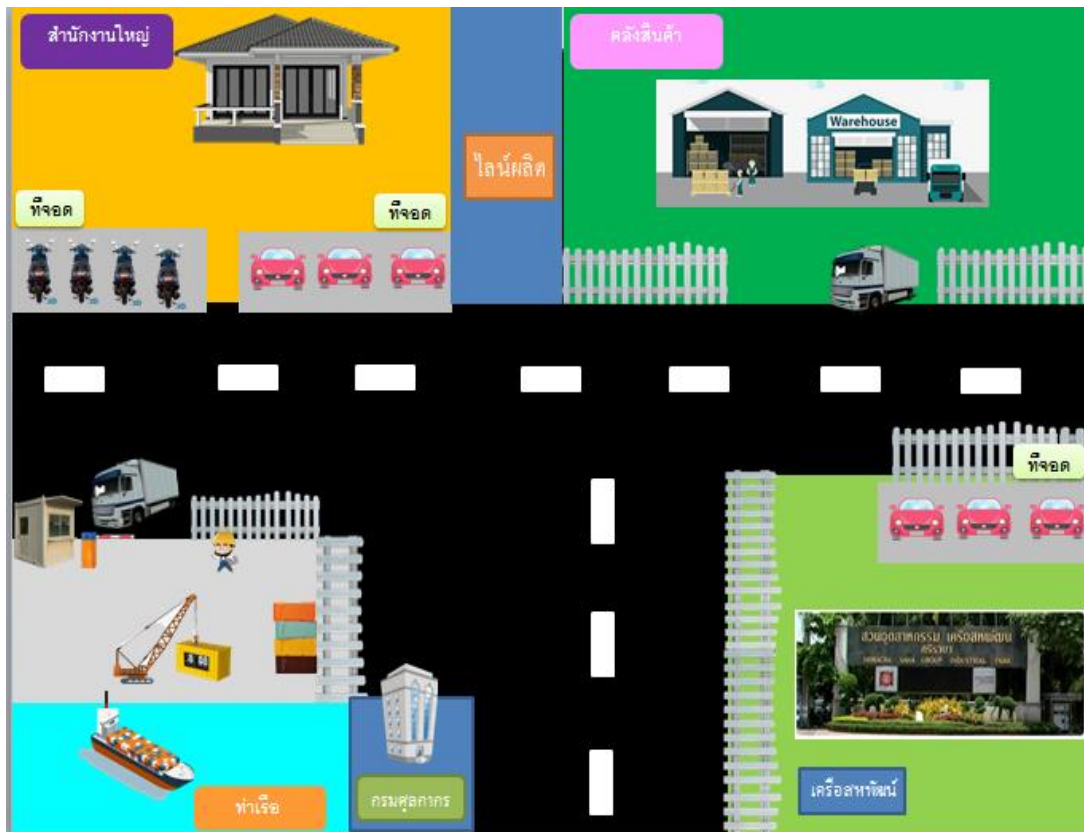


ภาพที่ 4 หน้าบริษัท ไทยเพรซิเดนทึ่ ฟู้ดส์ จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก ง

ผังโมเดลและขั้นตอนการจัดทำโมเดล

# ผังโมเดล





## ขั้นตอนการจัดทำโมเดล



นำกระดาษสีติดกับแผ่นไม้อัด ขนาด 80\* 80



วัดและตัดกระดาษชานอ้อยทำเป็นโครงสร้างของอาคารทั้งหมด

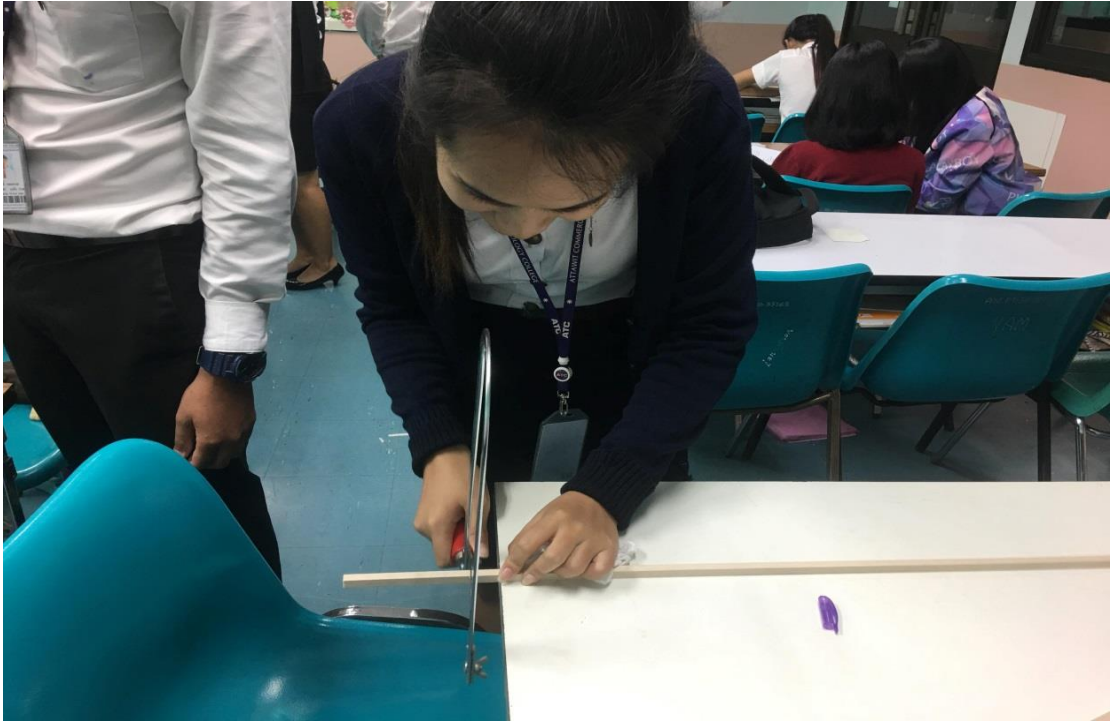


นำกระดาษชานอ้อยที่ตัดเป็นโครงสร้างมาติดเป็นตัวอาคาร

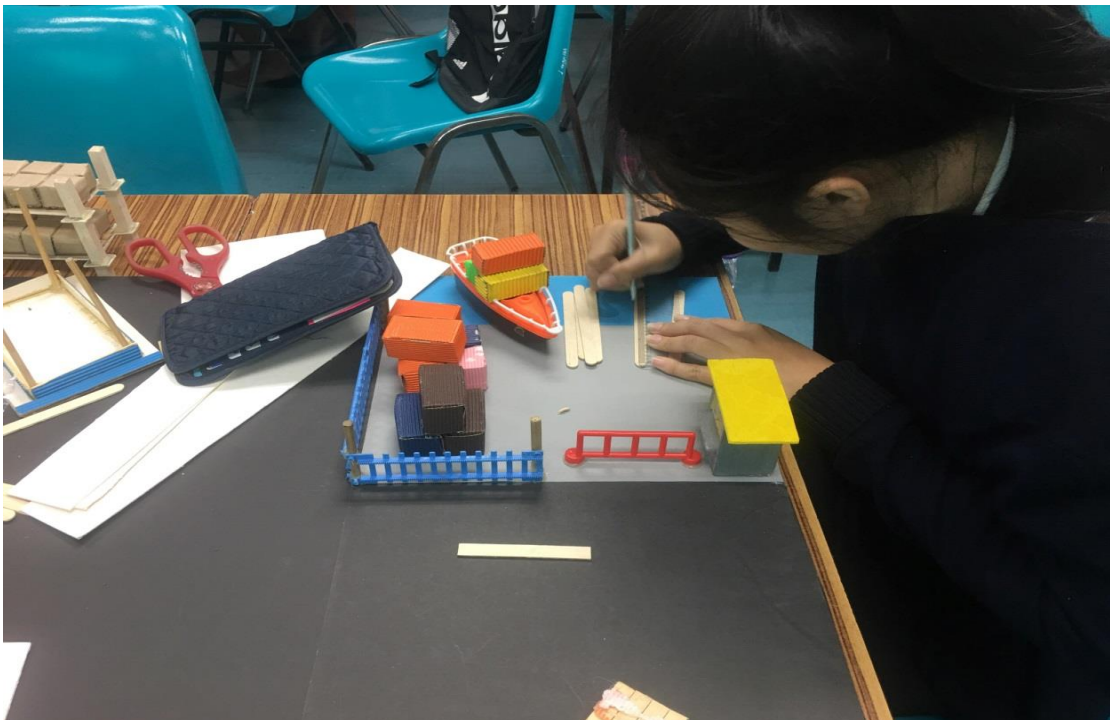


นำตัวอาคารที่ประกอบเสร็จสมบูรณ์มาพ่นสี





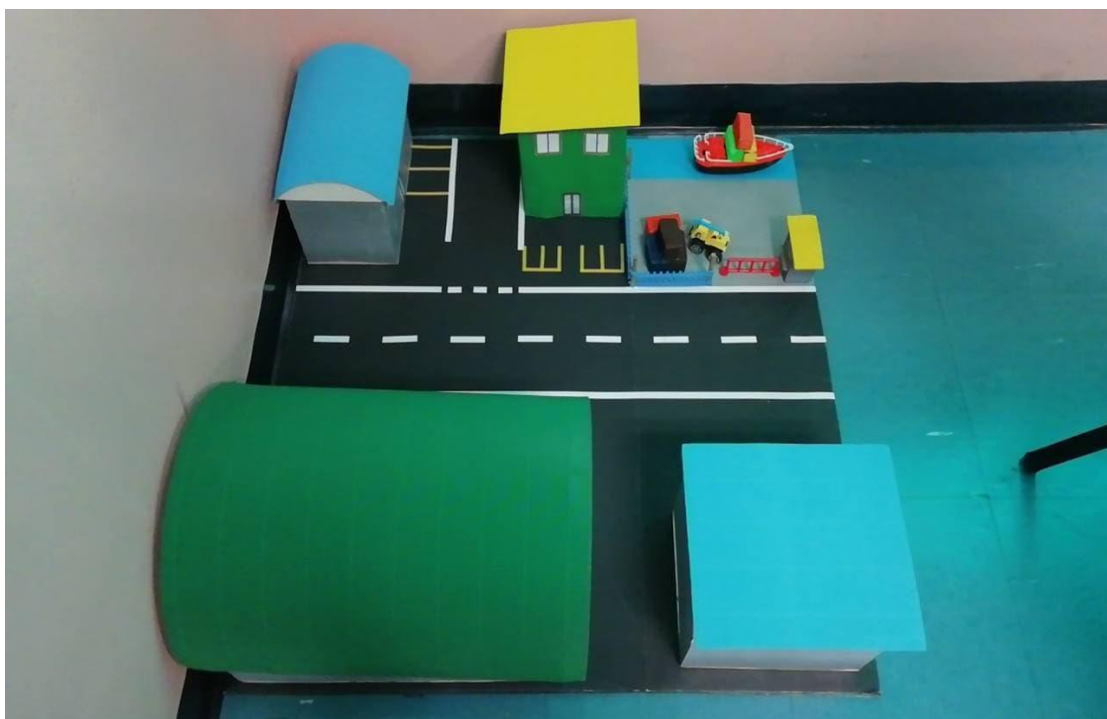
นำโครงไม้มาตัดทำเป็นชิ้นวางติดกัน



วัดไม้ไอศกรีมให้ได้ขนาดพอสมควรเพื่อจะทำพลาท



นำไม้ไอศกรีมที่ตัดเรียบร้อยแล้วมาติดกาวเพื่อทำพลาเกท



นำอาคารที่เสร็จแล้วติดลงบนไม้อัดตามจัดที่วางไว้





นำตะเกียบมาตัดเป็นแท่นเพื่อติดชื่อตามตำแหน่งของตัวอาคาร



นำป้ายชื่อที่ทำแล้วมาติดตามอาคาร



นำของมาตกแต่งบน โมเดล



โมเดลที่เสร็จสมบูรณ์

ภาคผนวก จ

งบประมาณในการดำเนินงาน

### งบประมาณในการดำเนินงาน

ลำดับ	รายการ	ราคา (บาท)
1.	ค่าหมึกปริ้น	485
2.	กระดาษลูกฟูก	50
3.	กระดาษชานอ้อย	250
4.	กาวร้อน	70
5.	กาว 2 หน้า	30
6.	เทปใส	30
7.	กระดาษสี	40
8.	ของตกแต่ง	265
9.	กระดาษแข็ง	10
10.	ปกใส	10
11.	ไม้ไอศกรีม	120
รวม		1,360

ประวัติผู้จัดทำ



## ประวัติคณะผู้จัดทำ



ชื่อ นางสาวณัฐนิชา ศรีรุ่ง

วัน / เดือน / ปี เกิด วันที่ 6 ธันวาคม 2541

บ้านเลขที่ 72/65 หมู่2 หมู่บ้านเด่นชัย ช.เด่นชัย ถ.แพรกษา

ท้ายบ้าน อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270

เบอร์ติดต่อ 099-924-8592

อีเมล [nutnicha8592@gamil.com](mailto:nutnicha8592@gamil.com)



ชื่อ นายเอกสิทธิ์ หอมหวล

วัน / เดือน / ปี เกิด วันที่ 24 กันยายน 2541

บ้านเลขที่ 381/1 หมู่1 ช.แสงฟ้า ถ.สุขุมวิท อ.เมือง

จ.สมุทรปราการ 10280

เบอร์ติดต่อ 085-947-1823

อีเมล [ekkasit\\_147@hotmail.com](mailto:ekkasit_147@hotmail.com)