



การศึกษากระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แก้วน้ำพลาสติก

กรณีศึกษา บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด

The study of plastic glass packaging forming

Case Study : Eastean Polypack Co. Ltd

จัดทำโดย

นางสาวสุภาพร

เลารัตน์

นางสาวพรเพ็ญ

เทพสำราญ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พาณิชย์การ

ปีการศึกษา 2561



การศึกษากระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แก้วน้ำพลาสติก

กรณีศึกษา บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด

The study of plastic glass packaging forming

Case Study : Eastean Polypack Co. Ltd

จัดทำโดย

นางสาวสุภาพร

เลารัตน์

นางสาวพรเพ็ญ

เทพสำราญ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรควิทยพัฒนา

ปีการศึกษา 2561



การศึกษากระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แก้วน้ำพลาสติก

กรณีศึกษา บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด

The study of plastics glass packaging forming

Case Study : Eastean Polypack Co. Ltd

โดย 1. นางสาวสุภาพร เลารัตน์
2. นางสาวพรเพ็ญ เทพสำราญ

.....
คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสารโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชา
โครงการ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พาณิชย์การ (ATC)

.....
(อาจารย์รัตนา ชาตฐประมัย)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม)

หัวหน้าสาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์

บทคัดย่อ

การศึกษากระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แก้วน้ำพลาสติก

กรณีศึกษา บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด

The study of plastic glass packaging forming

Case Study : Eastean Polypack Co. Ltd

ผู้จัดทำโครงการ	นางสาวสุภาพร	เลารัตน์
	นางสาวพรเพ็ญ	เทพสำราญ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์รัตนา	ชาตรุประมัย
สาขาวิชา	การจัดการโลจิสติกส์	
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชยการ ปีการศึกษา 2561	

บทคัดย่อ

การศึกษากระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แก้วน้ำพลาสติก กรณีศึกษาบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเลือกใช้บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติกให้ปลอดภัยในกระบวนการผลิต ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ รวมถึงแหล่งข้อมูลที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษา และการทำงานต่อไปในอนาคตให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

ทางคณะผู้จัดทำโครงการได้นำโปรแกรม Microsoft Word มาใช้เพื่อความสะดวกในการจัดทำโครงการ ช่วยให้สร้างเอกสารแบบมีอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดเวลาในการทำงานอีกด้วย ทางคณะผู้จัดทำยังนำโปรแกรม Microsoft PowerPoint มาช่วยเสริมในเรื่องของการนำเสนอยังสามารถใช้ PowerPoint เตรียมเอกสารประกอบคำบรรยายและในขณะที่มีการนำเสนองานเพื่อให้งานได้ออกมาอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผลการดำเนินงานตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งคณะผู้จัดทำได้นำไปประยุกต์ใช้กับการศึกษาในปัจจุบันในการต่อยอดพัฒนาเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ ทำให้เข้าใจเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์แก้วน้ำพลาสติกมากขึ้น คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการเล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจศึกษากระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แก้วน้ำพลาสติก คณะผู้จัดทำจะนำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลฉบับนี้สำเร็จ และสมบูรณ์ด้วยความภาคภูมิใจของผู้ศึกษาและการสนับสนุนช่วยเหลือของบุคคลมากมาย ขอขอบพระคุณ คุณนัฐชา เมฆโหรา ตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายจัดหาบุคคลเพื่อให้ผ่านอุปสรรคและบรรลุถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์รัตนา ชาตรูประมัย ที่คอยช่วยเหลือสนับสนุนให้คำปรึกษาที่ดีเสมอมา ให้คำแนะนำในเรื่องการศึกษาและชี้แนวทางในการดำเนินงาน ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ที่คอยให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโครงการนี้ได้รับการปรับปรุงตามที่ท่านอาจารย์ชี้แนะมาโดยตลอด เพื่อให้ได้รับข้อมูลรายละเอียดเพื่อเป็นวิทยาทานในการดำเนินงาน

ขอขอบพระคุณบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด และขอขอบคุณ คุณนัฐชา เมฆโหรา ตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายจัดหาบุคคล ที่ให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเข้าดูงาน และเป็นผู้ให้ข้อมูลและสนับสนุนการทำงานตลอดระยะเวลาการศึกษาเป็นอย่างดีมาตลอด เพื่อสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการศึกษา คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(2)
สารบัญ	(3)
บทที่ 1 บทนำ	
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ	
ประวัติความเป็นมาของบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด	3
รูปป้ายหน้าบริษัท	4
ผังองค์กร	5
แผนที่บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด	6
นโยบาย	7
วิสัยทัศน์	7
ผลิตภัณฑ์	7
บทที่ 3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
ความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์	10
กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์	13
กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทพลาสติก	15
กระบวนการผลิตเม็ดพลาสติก	17
ประเภทของบรรจุภัณฑ์	19
การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์	20
หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์	29
ปัญหาของการจัดการบรรจุภัณฑ์โลจิสติกส์	33
นิยาม	37
บทที่ 4 การวิเคราะห์สภาพปัญหา/ความก้าวหน้า/ความสำเร็จ/การพัฒนา	
การวิเคราะห์ปัญหา	50
การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติกให้ปลอดภัยของบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ปัญหาและอุปสรรคในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติก	51
นำแหล่งข้อมูลที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการทำงาน ในอนาคตต่อสังคม	51
หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณโดยนำมาใช้ในขั้นตอน การจัดทำโมเดลโดยนำวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์	52
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
สรุป	53
ข้อเสนอแนะ	53
ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ	54
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ	57
ภาคผนวก ข. ภาพการศึกษาดูงานบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด	59
ภาคผนวก ค. แผนผังโมเดลและขั้นตอนการทำโมเดล	62
ภาคผนวก ง. งบประมาณในการจัดทำโมเดล	66
ประวัติคณะผู้จัดทำ	
ใบพิสูจน์อักษรวิสุทธิ	
ใบคะแนนสอบนำเสนอโครงการ	

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 รูปป้ายหน้าบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค	4
ภาพที่ 2.2 ฝัองค์กร	5
ภาพที่ 2.3 แผนที่	6
ภาพที่ 2.4 กล่องเบเกอร์ สีเหลือง PET B06	7
ภาพที่ 2.5 ถ้วย 16 ออนซ์ (R93) PET รุ่นที่	8
ภาพที่ 2.6 ถ้วย 8 ออนซ์ (U80) กระดาษ	8
ภาพที่ 2.7 กล่องอาหาร 2 ช่อง PP/N P14	9
ภาพที่ 2.8 ชุดกล่องใสเบเกอร์พร้อมฝา สามเหลี่ยม PET E51	10
ภาพที่ 3.1 กระบวนการผลิตอย่างง่ายดำเนินการตามลำดับ	14
ภาพที่ 3.2 เครื่องข่ายกระบวนการผลิต	14
ภาพที่ 3.3 การดำเนินงานที่เกิดขึ้นควบคู่กัน	15
ภาพที่ 3.4 บรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องดื่มเย็น	16
ภาพที่ 3.5 บรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องดื่มร้อน	17
ภาพที่ 3.6 การสังเคราะห์โพลิเมอร์แบบลูกโซ่ หรือรวมตัว	18
ภาพที่ 3.7 การสังเคราะห์โพลิเมอร์แบบขั้น หรือควบแน่น	18
ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างกระบวนการผลิตแก้วพลาสติก	50
ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติก	51

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

เครื่องจักรบรรจุภัณฑ์ การจัดหาเครื่องจักรบรรจุภัณฑ์มักจะตัดสินใจโดยใช้ความรวดเร็วในการผลิตหรือการบรรจุเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ เนื่องจากเครื่องจักรเป็นสินทรัพย์ความมั่นใจที่จำหน่ายก็มีบทบาทต่อการตัดสินใจปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณาเลือกเครื่องจักรนั้น นอกจากความเร็วของเครื่องแล้ว ปัจจัยอื่นที่จำเป็นต้องพิจารณา ได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้งเครื่อง การควบคุมการทำงานของเครื่องการบำรุงรักษาพร้อมทั้งบริการหลังการขายและสุดท้ายคือค่าใช้จ่ายรวมเครื่องจักรกฎหมายที่เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ในบ้านเรายังมีน้อยกว่าในประเทศที่พัฒนาแล้ว กฎหมายที่ออกมาส่วนใหญ่จะเป็นกฎหมายที่คุ้มครองผู้บริโภคไม่ให้ถูกเอาเปรียบจากผู้ผลิต เช่น พระราชบัญญัติมาตราซึ่งดวงวัด พรบ.อาหาร พรบ.คุ้มครองผู้บริโภคส่วน พรบ.มาตรฐานอุตสาหกรรมเป็นกฎหมายที่พยายามยกระดับมาตรฐานของอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อควบคุมผู้ประกอบการให้ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์สามารถติดต่อหาข้อมูลหรือขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐและองค์กรเอกชนต่าง ๆ ที่ไม่แสวงหากำไรอันประกอบด้วยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (ส่วนอุตสาหกรรมเกษตรและส่วนบรรจุภัณฑ์) ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย ศูนย์บริการออกแบบกรมส่งเสริมการค้าส่งออก และสถาบันค้นคว้าพัฒนาผลิตภัณฑ์และสัญลักษณ์รหัสแท่งไทยหรือรู้จักกันในนามของบาร์โค้ดมีความจำเป็นการใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ การติดสัญลักษณ์รหัสแท่งบนสินค้าตัวใดก็ตามจะไม่มีสินค้าใด ๆ ในโลกนี้ที่มีหลายเลขซ้ำ เนื่องจากการจัดการอย่างมีระบบทั่วโลก การติดบาร์โค้ดกับสินค้าอุปโภคบริโภคยังเป็นบันไดก้าวแรกที่จะไปสู่การทำธุรกิจแบบไร้เอกสาร โดยการซื้อการขายหรือธุรกรรมต่าง ๆ จะผ่านสารตรงไปยังคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีชื่อเรียกว่า Electronic Data Interchange หรือรู้จักกันด้วยคำย่อว่า EDI ผู้ประกอบการท่านใดที่ต้องการประสบความสำเร็จในเส้นทางธุรกิจสาระเล็ก ๆ น้อย ๆ ถือเป็นสิ่งที่ควรเอาใจใส่ บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมทำให้ผู้ประกอบการสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในภาพรวมจากการลดการสูญเสียคุณภาพของผลิตภัณฑ์สามารถวางตลาดได้โดยมีอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม มีความปลอดภัยและสร้างการยอมรับในตัวผลิตภัณฑ์สู่มาตรฐานสากลและสามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้อีกด้วย

กระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติกให้ความปลอดภัยต่อผู้บริโภคของบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด มีวิธีการขึ้นรูปที่ให้ความปลอดภัยต่อการบริโภคของลูกค้าในด้านความสะอาด กระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติกจึงเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นอย่างหนึ่ง 2 การประกอบธุรกิจซึ่งในขั้นตอนที่เลือกใช้ให้เหมาะสมกับสินค้าซึ่งทางบริษัทมีการนำเม็ดพลาสติก... มาใช้ทำให้บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติกมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับนับได้ว่า บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัดให้ความสำคัญกับกระบวนการขึ้นรูปแก้วพลาสติกอย่างมากเพื่อให้ธุรกิจดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นทางกลุ่มของข้าพเจ้าได้ศึกษากระบวนการขึ้นรูปแก้วพลาสติกกรณีศึกษา บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการขึ้นรูปและการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติกให้มีความปลอดภัยในกระบวนการผลิต ทั้งยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปเผยแพร่ และประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการทำงานในอนาคต ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเลือกใช้บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติกให้ปลอดภัยในกระบวนการผลิตของบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด
2. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติกของบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด
3. เพื่อแหล่งข้อมูลที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการทำงานในอนาคตต่อสังคม
4. เพื่อดำเนินงานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณ โดยนำมาใช้ในขั้นตอนการจัดทำโมเดลโดยนำวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถทราบถึงการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้ปลอดภัยในกระบวนการผลิตของบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด
2. สามารถทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติกของบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด
3. สามารถแหล่งข้อมูลที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการทำงานในอนาคตต่อสังคม
4. สามารถนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณ โดยนำมาใช้ในขั้นตอนการจัดทำโมเดลโดยนำวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์

บทที่ 2

ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ

ปัจจุบันมีธุรกิจที่ผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกมากมายและหลากหลายรูปแบบแล้ว มีการแข่งขันสูงทางการตลาดของแต่ละบริษัท ทางคณะผู้จัดทำจึงเลือกศึกษาบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพ็ค จำกัด เพราะมีกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพและไม่เหมือนบริษัททั่วไป โดยแบ่งเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ประวัติความเป็นมาของบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพ็ค จำกัด
2. รูปภาพหน้าบริษัท
3. ฟังก์ชันกร
4. แผนที่
5. นโยบาย
6. วิสัยทัศน์
7. ผลิตภัณฑ์

1. ประวัติความเป็นมาของบริษัท

ในปี พ.ศ. 2544 กลุ่มบริษัทตะวันออกโพลีเมอร์อุตสาหกรรม (หรือ บริษัท อีสเทิร์นโพลีเมอร์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) - EPG ในปัจจุบัน) ได้เข้าซื้อทรัพย์สินของ บริษัท ไทยโมเดิร์น พลาสติก อินดัสทรี จำกัด (มหาชน) และก่อตั้ง บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพ็ค จำกัด เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2544 เพื่อเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายบรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องดื่มและอาหาร ภายใต้แบรนด์ EPP (อีพีพี) สิ่งสำคัญที่ทำให้บรรจุภัณฑ์ EPP ได้การยอมรับจากบริษัทเครื่องดื่มและอาหารระดับนานาชาติรวมถึงความนิยมจากร้านค้าต่างๆ นั้นเป็นเพราะบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปทรงทันสมัย ลายพิมพ์ที่สวยงามและคุณภาพดีเยี่ยม ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างครบครัน รวมถึงไปถึงมาตรฐานการผลิตด้านสุขอนามัยในระดับเดียวกับผู้ผลิตอาหาร หรือเครื่องดื่มชั้นนำของโลก ซึ่งเป็นเครื่องหมายการันตีว่าบรรจุภัณฑ์ EPP ทุกชิ้นปลอดจากสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ มีความสะอาดสามารถนำไปใช้บรรจุเครื่องดื่มและอาหาร ได้อย่างไร้กังวลนอกจากบรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องดื่มและอาหารแล้ว ทางบริษัทฯ ยังเป็นผู้ผลิตแผ่นพลาสติกประเภทต่าง ๆ สำหรับนำไปขึ้นรูป เป็นสินค้าต่าง ๆ อาทิ ชิ้นส่วนยานยนต์ ,

หลังคา ,

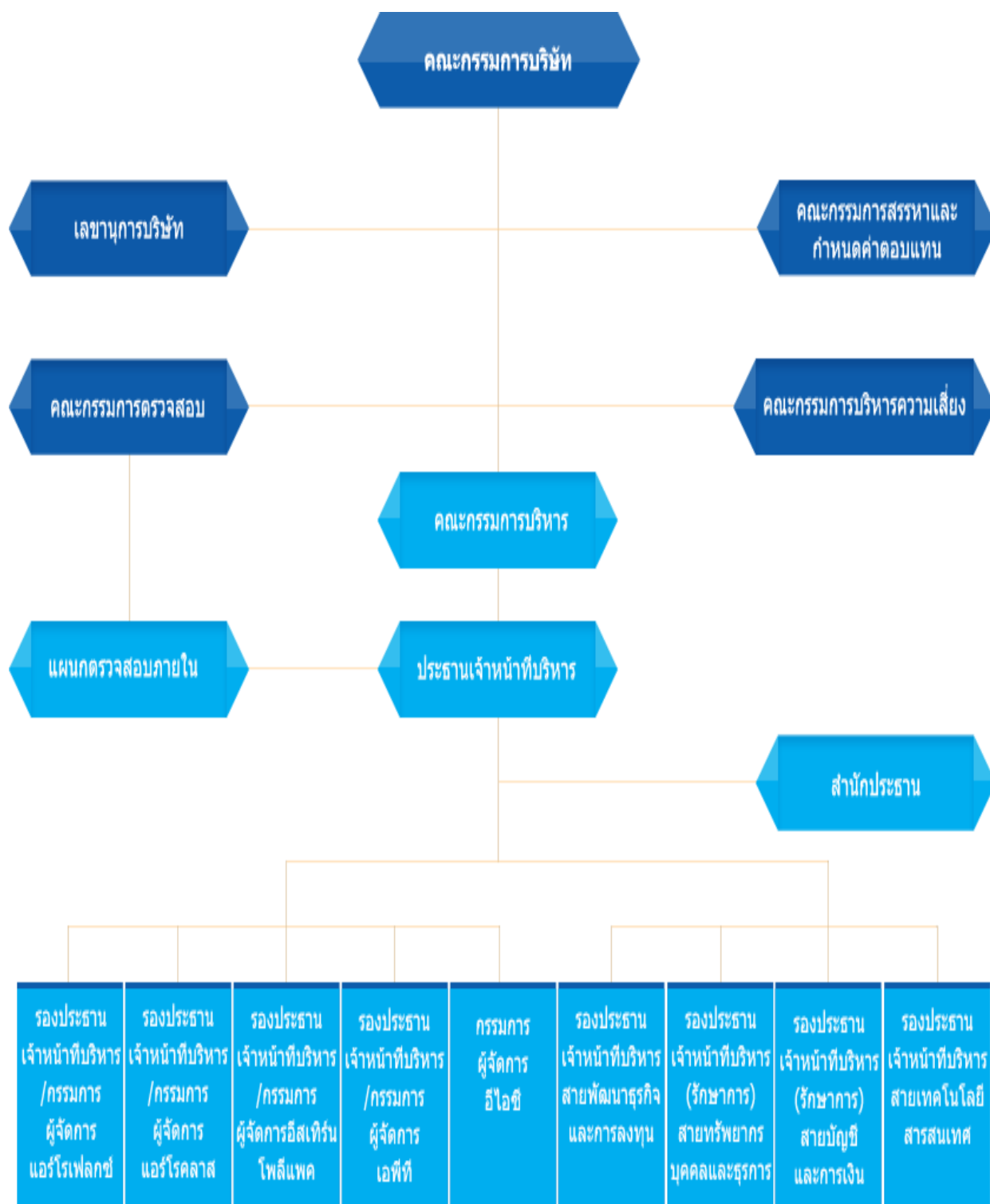
แผ่นรองกระป๋องหรือป้ายโฆษณา อีกด้วย ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมามี อีสเทิร์น โพลีแพค ได้ลงทุนสร้างหน่วยงานสำหรับพัฒนาความสามารถในการผลิตและคิดค้นบรรจุภัณฑ์ที่มีนวัตกรรมที่สร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง สามารถตอบโจทย์ได้ทันกับรูปแบบการใช้ชีวิตในปัจจุบัน และสำหรับอนาคตได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ส่งผลให้เราก้าวขึ้นเป็นหนึ่งในผู้นำในตลาดบรรจุภัณฑ์เครื่องดื่มและอาหารในระดับทวีปเอเชีย

2. รูปป้ายหน้าบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด



ภาพที่ 2.1 รูปรวมหน้าบริษัท

3. ฝั่งองค์กร



ภาพที่ 2.2 ฝั่งองค์กร

4. แผนที่

EPP-R1



บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด
EASTERN POLYPACK CO., LTD.
www.eppgroup.com

โรงงาน 1 (EPP-R1)
47 หมู่ 6 ตำบลน้ำพุ อำเภอวังน้อย
จ.พระนครศรีอยุธยา 21140
ประเทศไทย

FACTORY No.1 (EPP-R1)
47 Moo 6, Maenam Khu,
Pluak Daeng, Rayong, 21140
Thailand

T. +66(0) 3863 7373
F. +66(0) 3863 7374

This map is designed for use on mobile devices and may vary slightly from the actual location.

EPG A MEMBER OF EASTERN POLYMER GROUP



ภาพที่ 2.3 แผนที่ไปบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 111/7 หมู่ที่ 5 ต. มะขามคู่ อ. นิคมพัฒนา จ. ระยอง 21180

โทรศัพท์ : +66 (0)38 949 306

สายด่วน : +66 (0)2 744 3144

แฟกซ์ : +66 (0)2 361 8853 – 4

5. นโยบาย

บริษัทได้ตระหนักถึงการดำเนินธุรกิจด้วยความรับผิดชอบและเป็นธรรม จึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการกำกับดูแลกิจการและบริหารจัดการที่ดี ที่จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และประสิทธิภาพในการจัดการ โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมการเติบโตอย่างยั่งยืน ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มในระยะยาวให้แก่บริษัท ผู้ถือหุ้น และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย ทั้งนี้ การกำกับดูแลกิจการทำให้การดำเนินงานของบริษัทให้มีความโปร่งใสและสามารถตรวจสอบได้ บริษัทได้กำหนดนโยบายด้านการกำกับดูแลกิจการที่ดี โดยบริษัทได้รับเอาแนวทางการกำกับดูแลกิจการที่ดีสำหรับบริษัทจดทะเบียน (Good Corporate Governance) ปี 2549 ตามที่กำหนดโดยตลาดหลักทรัพย์ฯ เพื่อให้กรรมการ ผู้บริหาร และพนักงานยึดถือเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน โดยกรรมการบริษัทได้กำหนดนโยบายการกำกับดูแลกิจการที่ดี

6. วิสัยทัศน์

“องค์กรแห่งนวัตกรรมที่สร้างสรรค์” หรือ “Creative Innovation Organization” EPP เป็นองค์กรที่เติบโตขึ้นมาด้วย นวัตกรรม โดยนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาต่อยอดความคิดสร้างสรรค์แล้วพัฒนาให้เกิดเป็นสินค้าใหม่ที่มีคุณภาพ เป็นประโยชน์ ต่อสังคมและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

7. ผลิตภัณฑ์



©2017 Eastern Polypack Company Limited - All Rights Reserved

ภาพที่ 2.4 กล่องเบเกอร์ สีเหลี่ยม PET B06



©2017 Eastern Polypack Company Limited - All Rights Reserved

ภาพที่ 2.5 ถ้วย 16 ออนซ์ (R93) PET รุ่นที่



©2017 Eastern Polypack Company Limited - All Rights Reserved

ภาพที่ 2.6 ถ้วย 8 ออนซ์ (U80) กระดาษ



©2017 Eastern Polypack Company Limited - All Rights Reserved

ภาพที่ 2.7 กล่องอาหาร 2 ช่อง PP/N P14



©2017 Eastern Polypack Company Limited - All Rights Reserved

ภาพที่ 2.8 ชุดกล่องใส่เบเกอร์พร้อมฝา สามเหลี่ยม PET E51

บทที่ 3

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้รับผิดชอบโครงการได้ทำการศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูลวิชาโครงการเรื่อง การศึกษากระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติก กรณีศึกษา บริษัท อีสเทิร์นโพลีแพค จำกัด ซึ่งมีแนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์
2. กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์
3. กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทพลาสติก
4. กระบวนการผลิตเม็ดพลาสติก
5. ประเภทของบรรจุภัณฑ์
6. การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์
7. หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์
8. ปัญหาของการจัดการบรรจุภัณฑ์โพลีस्टิกส์
9. นิยามคำศัพท์

1. ความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์

ความเป็นมาของการบรรจุภัณฑ์นั้น มีมานานกว่าสองศตวรรษแล้ว โดยเริ่มต้นจากการที่ผู้ผลิตสินค้าต้องการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ถึงแม้ว่าการใช้งานของบรรจุภัณฑ์นั้นจะมีไว้เพียงเพื่อบรรจุและเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาและเพิ่มความหลากหลายมากขึ้นกว่าเดิม มีความก้าวหน้าของเครื่องจักรการคมนาคมขนส่งในโลกทุกวันนี้ รวมไปถึงความซับซ้อน ของการค้าปลีกสมัยใหม่ทำให้การบรรจุภัณฑ์ มีความสำคัญมากที่สุดในการเก็บรักษาและป้องกัน ไม่ให้ผลิตภัณฑ์เกิดความเสียหาย ระหว่างการขนส่งจากโรงงานผลิต ไปยังร้านค้าปลีกหรือผู้บริโภค ที่ส่งสินค้าโดยตรง นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ยังถูกใช้ให้เป็น สื่อโฆษณา ที่สามารถเคลื่อนที่ไปไหนต่อไหนได้ ป้องกันไม่ให้ผลิตภัณฑ์มีรอยขีดข่วน แสดงรายละเอียด การใช้ หรือแม้แต่เป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์เอง กำเนิดของการบรรจุภัณฑ์ จากวันนี้ย้อนกลับไปในอดีต ช่วงปลายศตวรรษที่สิบแปด ในยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรมได้ก่อให้เกิดความ เปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในอุตสาหกรรมการผลิตขณะที่ก่อนหน้านี้

กระบวนการผลิตส่วนใหญ่ที่เป็นงานหนักต้องอาศัยแรงงาน ของกรรมกร และ ผลผลิตที่ได้ก็มีจำนวนน้อย เครื่องจักรที่สามารถผลิตสินค้าจำนวนมากจึงได้ถูกนำไปใช้ เพื่อเพิ่มจำนวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกัน ไม่เพียงแต่ผลิตสินค้าอย่างเดียวเท่านั้นยังรวม

ไปถึงการผลิตบรรจุภัณฑ์ด้วย ในช่วงแรกอาหารจะนำไปบรรจุในภาชนะโลหะที่ปิดผนึกและถูกหลักอนามัย นั่นคือกระป๋องบรรจุอาหารที่ทำจากสติก (Tin Can) หรือกล่องกระดาษแข็งก็ได้ใช้กันอย่างกว้างขวางด้วย เพราะมีน้ำหนักเบาสามารถพิมพ์ทับลงไปได้ง่าย บนแผ่นกระดาษก่อนที่จะนำไปทำแบบบรรจุ อีกทั้งยังเป็นการประหยัดพื้นที่อีกด้วย กล่องโลหะก็ได้รับการพัฒนากันอย่างกว้างขวางเช่นเดียวกันในเวลานั้น เพราะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ดีกว่าการใช้กล่องกระดาษแข็ง โดยเฉพาะสินค้าที่บูดเน่าได้ เช่น ขนมันปิ้งกรอบ หรือ ขนมหวาน ทำให้ระดับความต้องการ ที่จะเก็บรักษาสินค้าเพิ่มจำนวนมากขึ้น หันกลับมามองในศตวรรษที่ 20 ปัจจุบันนี้เทคนิคในการผลิตได้ก้าวไกลไปมากพอที่จะทำให้บรรจุภัณฑ์โลหะเหล่านี้มีรูปแบบหรือรูปทรงต่าง ๆ ได้ตามต้องการ ด้วยการนำเทคนิคคอมพิวเตอร์มาช่วยในการผลิต รวมถึงพลาสติกที่ได้รับการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น เราจึงนำมาใช้ในทุกวันนี้

เทคนิคการพิมพ์ที่เฟื่องฟูมาตั้งแต่ต้นศตวรรษที่ 19 นั้นต้องการการพัฒนาในเรื่องเทคนิคการพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ที่มีความรวดเร็ว トラผลิตภัณฑ์หรือยี่ห้ออื่นจำเป็นต้องมีติดอยู่บนภาชนะบรรจุไม่ว่าจะเป็น วัสดุประเภทไหนก็ตาม ขวดแก้ว หม้อดินเผา กล่องหรือกระป๋องโลหะ กล่องกระดาษแข็ง หรือกระดาษห่อธรรมดา ๆ ต่างก็ต้องมีฉลากที่จะบอกยี่ห้อของผลิตภัณฑ์นั้น ผลที่ตามมาขึ้นไปไกลเกินคาดในเรื่องของการเพิ่มคุณค่า และความสนใจให้กับสินค้าทั่วไป ตัวอย่างเช่น รูปภาพสีสดชัดเจน ที่อยู่บนกล่องผงซักฟอก ย่อมจะดึงดูดผู้บริโภคมากกว่าตัวผงซักฟอกเอง เป็นต้น

การพิมพ์ลงบนบรรจุภัณฑ์ มีความสามารถสำคัญในการปรับขนาดของตราสัญลักษณ์ยี่ห้อ และรายละเอียด ของสินค้าให้เหมาะสมพอดี ทำให้เครื่องมือใช้งานยากขึ้นแต่สามารถลดจำนวนพนักงานประจำโรงงานลง ด้วยผลประโยชน์ที่เห็นชัดเมื่อเราเปรียบเทียบห้างสรรพสินค้าในปัจจุบัน กับร้านขายของบนถนนในอดีต ก็ยังทำให้เรายินดีแม้ว่าจะค่อนข้างแย่มากที่ต้องลดจำนวนพนักงานลงก็ตาม พัฒนาของการพิมพ์สีทำให้ ศิลปินผู้ออกแบบได้สร้างสรรค์รูปแบบ สำหรับผลิตภัณฑ์ที่บ่อยครั้ง ได้กลายเป็นสัญลักษณ์ของสินค้านั้นๆ ไป

ปัจจุบันตราของผลิตภัณฑ์ ได้กลายมาเป็นส่วนสำคัญเท่ากับ ตัวของผลิตภัณฑ์ และดูเหมือนว่ามันได้กลายเป็นเกณฑ์ ในการตัดสินใจเลือกซื้อของผู้บริโภค รูปแบบที่ประสบความสำเร็จที่มีอยู่มากมายนั้น ถูกทำให้ เปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ยุคต้นอย่างมั่นคงทีเดียว และในอีกหลายกรณี ที่การออกแบบได้ถูกหล่อหลอม ให้เป็นพื้นฐานอันโดดเด่นที่สร้างสรรค์ขึ้นดังที่เราได้เห็นทุกวันนี้ มิติใหม่ของศิลปะและการออกแบบที่กล่าวถึง ได้กลายเป็นแบบมาตรฐานที่เรายอมรับกันในปัจจุบัน พร้อมไปกับความใหญ่โต และความสลับซับซ้อนของอุตสาหกรรม สื่อโฆษณาการ แข่งขันเพื่อช่วงชิงส่วนแบ่งตลาด ไม่มีทางที่จะเข้มข้นมากไปกว่านี้ และนั่นเป็นเพราะบรรจุภัณฑ์เป็นหลักเกณฑ์สำคัญของการสื่อสารที่ถูกต้องไปสู่ผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี

วิวัฒนาการการออกแบบบรรจุภัณฑ์ [THE EVOLUTION OF PACKAGING DESIGN]

มนุษย์เรามีวิวัฒนาการจากยุคหนึ่งมาสู่อีกยุคหนึ่ง เช่นนี้ตลอดมา สิ่งนี้จะส่งผลกระทบต่อปัจจัย หรือองค์ประกอบในการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก จากแรกเริ่มที่มนุษย์อยู่รวมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และดำรงชีวิตง่าย ๆ ด้วยการอาศัยผลิตผลจากการเพาะปลูก หรือการเลี้ยงสัตว์เพียงจำนวนไม่มาก มีการพึ่งพาอาศัยและติดต่อกันในกลุ่มใกล้เคียงเท่านั้น ต่อมาเมื่อจำนวนประชากรมีมากขึ้น มีการแบ่งกลุ่มอาศัยออกเป็นหมู่เหล่า การผลิตเฉพาะเพียงบริโภคในครอบครัวเริ่มไม่พอเพียง จึงเริ่มมีระบบการแลกเปลี่ยนที่กว้างขวางขึ้น ในที่สุดระบบการผลิตก็เปลี่ยนรูปไป เกิดเป็นการผลิตแบบอุตสาหกรรม (Mass Production) ขึ้น การแลกเปลี่ยนสิ่งของเครื่องใช้ หรืออาหาร จึงขยายวงจากบุคคลใกล้เคียงไปเป็นการแลกเปลี่ยนกับบุคคลในกลุ่มอื่น

ในระยะแรกของการแลกเปลี่ยน การเคลื่อนย้ายสิ่งของเครื่องใช้ที่มีการแลกเปลี่ยนก็อาศัยภาชนะตามพื้นบ้านที่ใช้กันอยู่ในครัวเรือนตามสะดวกแต่ต่อมาเมื่อการแลกเปลี่ยนขยายขอบเขตจนถึงขนาดมีการซื้อขายและขยายขอบเขตวงกว้างออกไปมาก ๆ บรรจุภัณฑ์ใหม่ ๆ จึงเริ่มเข้ามามีบทบาท เริ่มมีการคิดค้นและประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อสนองความต้องการในแต่ละกรณี เช่น ใบบนไม้มาทำกระทง ห่อขนม เอากิ่งไม้หรือเปลือกไม้มาสานทำกระจก ชะลอม ตะกร้า ฯลฯ ซึ่งบรรจุภัณฑ์เหล่านี้เป็นพื้นฐานมาจากการคิดค้นจากวิถีชีวิตชนชาติ และพัฒนามาเป็นบรรจุภัณฑ์ในยุคต่อมา ซึ่งได้มีการคิดค้นวัสดุชนิดอื่น ๆ ที่จะสามารถตอบสนองประโยชน์ในการบรรจุภัณฑ์ได้กว้างขวาง และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากการศึกษาถึงวิวัฒนาการของบรรจุภัณฑ์ดังกล่าว เราจึงอาจแบ่งประเภทของบรรจุภัณฑ์ออกได้อย่างกว้าง ๆ เป็น 2 ประเภท คือ

1.บรรจุภัณฑ์ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ธรรมชาติได้สร้างหีบห่อขึ้นเพื่อป้องกันและรักษาผลผลิตทางธรรมชาติได้อย่างดีเยี่ยมและชาญฉลาด โดยสร้างให้มีความเหมาะสมกับผลผลิตแต่ละชนิดไป อาทิเช่น เปลือกผลไม้ เปลือกไข่ เป็นต้น

2.บรรจุภัณฑ์ที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นบรรจุภัณฑ์ที่เกิดจากการที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น โดยได้คิดประดิษฐ์จากวัสดุต่าง ๆ เพื่อสนองประโยชน์นานาประการ เช่น เพื่อคุ้มครองป้องกันผลิตภัณฑ์เพื่อความสะดวกในการขนส่ง เพื่อการส่งเสริมการขาย ฯลฯ

สำหรับประเทศไทยเรา คำว่า “บรรจุภัณฑ์” จะเป็นคำใหม่ซึ่งคนไทยยังไม่คุ้นเคยนัก แต่ในความเป็นจริงแล้ว คนไทยนับว่าเป็นนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความสามารถยิ่ง จะเห็นได้จากวิธีการนำเอาวัสดุธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ได้อย่างดีเยี่ยม เช่น การใช้ใบบกล้วย ใบตาล ทางมะพร้าว ใบเตย ฯลฯ มาคิดประดิษฐ์เป็นห่ออาหารแบบต่าง ๆ การจักสานภาชนะต่าง ๆ จากไม้ไผ่ หวาย ดันหญา ปอ ฯลฯ บรรจุภัณฑ์เหล่านี้มีรูปร่างลักษณะสวยงาม แปลกตา และสามารถสนองประโยชน์ได้อย่างดีในแต่ละกรณี เหมาะกับการบรรจุสิ่งของต่าง ๆ เช่น อาหารทั้งที่เป็นของแห้งหรือมีน้ำ หรือสิ่งของที่ต้องการความปลอดภัยและความสะดวกในการเคลื่อนย้ายอื่น ๆ

จากการที่มนุษย์ได้คิดนำวัสดุที่มีตามธรรมชาติมาประดิษฐ์เป็นบรรจุภัณฑ์ใช้ในชีวิตประจำวันดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ความพยายามและความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ก็ยังไม่สิ้นสุด เมื่อเกิดความต้องการขยายให้กว้างขึ้น เช่น การขยายขนาด และจำนวนของสินค้า การเคลื่อนย้าย

ของใหญ่ ๆ จำนวนมาก การบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมเมื่อความเจริญก้าวหน้าทางด้านการตลาดมากขึ้น บรรจุภัณฑ์ ก็เข้ามามีบทบาทใช้เป็นเครื่องมือในทางการตลาดด้วย เช่น ใช้เป็นเครื่องช่วยในด้านการส่งเสริมการขาย ดังนั้นจึงได้มีการค้นคว้าคิดประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์แบบใหม่ ๆ ตลอดจนปรับปรุง และค้นคว้าวัสดุที่ใช้ในการบรรจุให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น จนในที่สุดปัจจุบันเรามีวัสดุที่ใช้เพื่อการบรรจุภัณฑ์มากมายหลายชนิด อาทิเช่น กระดาษชนิดต่าง ๆ แผ่นโลหะ ใยสังเคราะห์ แก้ว พลาสติก ไม้

2. กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์

ทุกระบวนการผลิตอธิบายถึงลำดับของการดำเนินงานที่ต้องใช้เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ย่อย สำหรับแต่ละการดำเนินงาน กระบวนการผลิตยังกำหนดทรัพยากรการดำเนินงานที่จำเป็น เวลาที่ต้องใช้เพื่อตั้งค่า และทำการดำเนินการ และวิธีที่ควรคำนวณต้นทุน คุณสามารถใช้กระบวนการผลิตเดียวกันในการผลิตผลิตภัณฑ์หลายอย่าง หรือคุณสามารถกำหนดกระบวนการผลิตที่ไม่ซ้ำกันสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ย่อยได้ หรือคุณสามารถมีกระบวนการผลิตหลายอย่างสำหรับผลิตภัณฑ์เดียวกัน ในกรณีนี้ กระบวนการผลิตที่ใช้แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ปริมาณที่ต้องผลิต คำอธิบายของกระบวนการผลิตใน Microsoft Dynamics 365 for Finance and Operations ประกอบด้วยองค์ประกอบแยกต่างหากสื่ออย่างที่ร่วมกันอธิบายถึงกระบวนการผลิต:

กระบวนการผลิต – กระบวนการผลิตกำหนดโครงสร้างของกระบวนการผลิต อีกนัยหนึ่ง ยังกำหนดลำดับของการดำเนินงาน

การดำเนินงาน – การดำเนินงานระบุขั้นตอนที่มีการตั้งชื่อในกระบวนการผลิต เช่น ชิ้นส่วนประกอบ การดำเนินงานเดียวกันอาจเกิดขึ้นได้ในหลายกระบวนการผลิตและสามารถมีหมายเลขการดำเนินงานที่แตกต่างกัน

ความสัมพันธ์ของการดำเนินงาน – ความสัมพันธ์ของการดำเนินงานกำหนดคุณสมบัติของการดำเนินงาน เช่น เวลาเซตอัปและรันไทม์ ประเภทต้นทุน พารามิเตอร์ปริมาณการใช้ และความต้องการทรัพยากร ความสัมพันธ์ของการดำเนินงานทำให้คุณสมบัติในการดำเนินงานของการดำเนินงานแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิตที่ใช้หรือผลิตภัณฑ์ที่กำลังผลิต

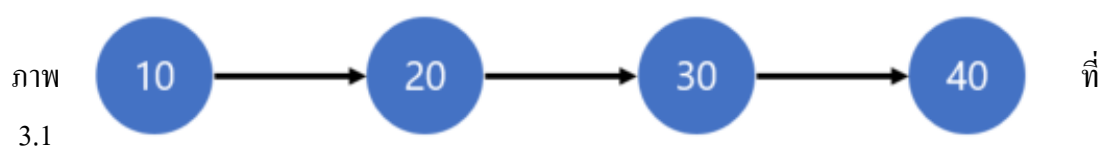
เวอร์ชันกระบวนการผลิต – เวอร์ชันกระบวนการผลิตกำหนดกระบวนการผลิตที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ย่อย เวอร์ชันกระบวนการผลิตทำให้กระบวนการผลิตถูกนำมาใช้ใหม่ทั่วทั้งผลิตภัณฑ์หรือมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป และยังช่วยให้กระบวนการผลิตที่แตกต่างกันสามารถถูกนำมาใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์เดียวกัน ในกรณีนี้ กระบวนการผลิตที่ใช้จะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น สถานที่ หรือปริมาณที่ต้องผลิต

กระบวนการผลิตอธิบายถึงลำดับของการดำเนินงานที่ใช้เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ย่อย แต่ละการดำเนินงานถูกกำหนดหมายเลขการดำเนินงานและการดำเนินงานที่เกิดขึ้นตามมา ลำดับของการดำเนินงานจัดทำเครือข่ายกระบวนการผลิตที่สามารถแสดงตามแผนภูมิโดยตรงที่มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเดียวอย่างน้อยหนึ่งรายการ ใน Finance and Operations กระบวนการผลิตจะถูกจำแนกโดยขึ้นอยู่กับชนิดของโครงสร้าง ชนิดของกระบวนการผลิตสอง

อย่างได้แก่กระบวนการผลิตอย่างง่ายและเส้นทางของกระบวนการผลิต ในพารามิเตอร์การควบคุมการผลิต คุณสามารถระบุว่าจะใช้กระบวนการผลิตอย่างง่ายเท่านั้น หรือจะใช้เครือข่ายกระบวนการผลิตที่ซับซ้อนมากขึ้น

กระบวนการผลิตอย่างง่าย

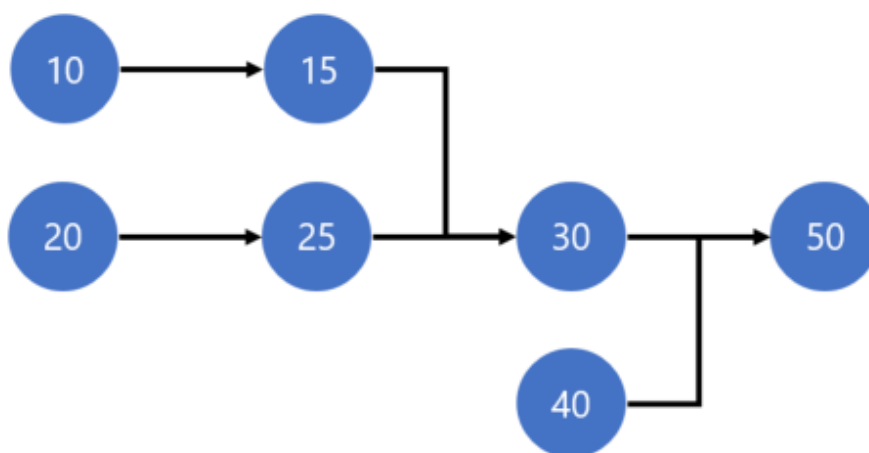
กระบวนการผลิตอย่างง่ายดำเนินการตามลำดับ และมีเพียงจุดเริ่มต้นเดียวเท่านั้น สำหรับกระบวนการผลิต



กระบวนการผลิตอย่างง่ายดำเนินการตามลำดับ

เครือข่ายกระบวนการผลิต

ถ้าคุณเปิดใช้งานเครือข่ายกระบวนการผลิตที่ซับซ้อนมากขึ้นในพารามิเตอร์การควบคุมการผลิต คุณสามารถกำหนดกระบวนการผลิตที่มีจุดเริ่มต้นหลายจุดและการดำเนินงานที่สามารถรันพร้อมกัน



ภาพที่ 3.2 เครือข่ายกระบวนการผลิต

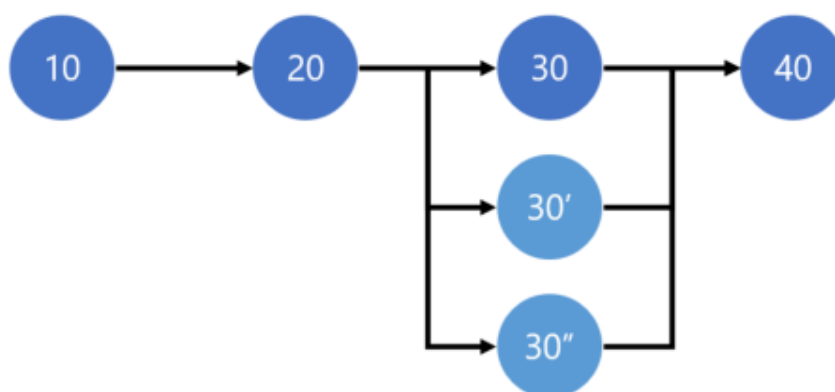
หมายเหตุ:

แต่ละการดำเนินงานสามารถมีการดำเนินงานที่เกิดขึ้นตามมาได้เพียงรายการเดียวเท่านั้น และกระบวนการผลิตทั้งหมดจะต้องสิ้นสุดในการดำเนินงานเดียว

ไม่มีการรับประกันว่าการดำเนินงานหลายรายการที่มีการดำเนินงานที่เกิดขึ้นตามมาเดียวกัน (ตัวอย่างเช่น การดำเนินงาน 30 และ 40 ในตัวอย่างก่อนหน้านี้) จะรันพร้อมกันได้จริง ความพร้อมใช้งานและกำลังการผลิตของทรัพยากรอาจมีข้อจำกัดของวิธีการจัดกำหนดการการดำเนินงาน

คุณไม่สามารถใช้ 0 (ศูนย์) เป็นหมายเลขการดำเนินงาน หมายเลขนั้นถูกจองไว้ และจะถูกใช้เพื่อระบุว่างานดำเนินการสุดท้ายในกระบวนการผลิตไม่มีการดำเนินงานที่เกิดขึ้นตามการดำเนินงานที่เกิดขึ้นควบคู่กัน

บางครั้งจำเป็นต้องมีการรวมกันของทรัพยากรการดำเนินงานต่าง ๆ ที่มีลักษณะที่แตกต่างกันเพื่อให้สามารถดำเนินงานได้ ตัวอย่างเช่น การดำเนินงานแอสเซมบลีอาจต้องใช้เครื่องจักร เครื่องมือ และผู้ปฏิบัติงานหนึ่งคนสำหรับเครื่องจักรทุก ๆ สองเครื่องเพื่อดูแลการดำเนินงาน สามารถสร้างแบบจำลองตัวอย่างนี้โดยใช้การดำเนินงานที่เกิดขึ้นควบคู่กัน โดยที่การดำเนินงานหนึ่งถูกกำหนดให้เป็นการดำเนินงานหลัก และอีกการดำเนินงานหนึ่ง



ภาพที่ 3.3 การดำเนินงานที่เกิดขึ้นควบคู่กัน

กระบวนการผลิต (production process)

มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ อันได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input), กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion Process) และผลผลิต (Output) โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

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

2. กระบวนการมีการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ได้แก่ รูปลักษณะ (Physical) โดยการผ่านกระบวนการผลิตในโรงงาน สถานที่ (Location) โดยการขนส่ง การเก็บเข้าคลังสินค้า การแลกเปลี่ยน (Exchange) โดยการค้าปลีกการค้าส่ง การให้ข้อมูล (Informational) โดยการติดต่อสื่อสาร จิตวิทยา (Psychological) โดยการนัดหมายการ ฯลฯ

3. แปลงสภาพ (Conversion Process) เป็นขั้นตอนที่ทำให้ปัจจัยนำเข้าที่ผ่านเข้า

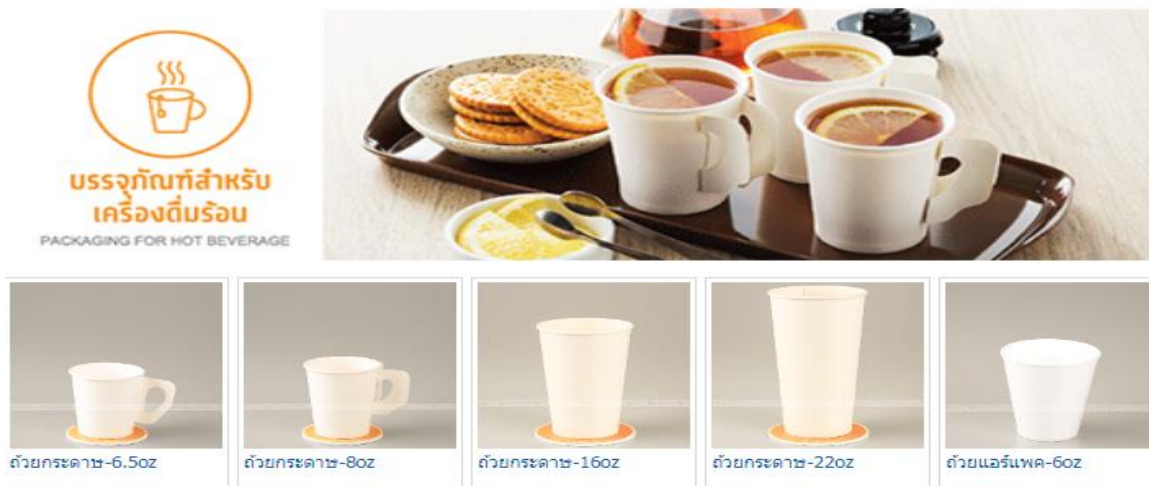
4. ผลผลิต (Output) เป็นผลได้จากกระบวนการผลิตที่มีมูลค่าสูงกว่าปัจจัยนำเข้าที่รวมกันอันเนื่องมาจากที่ได้ผ่านกระบวนการแปลงสภาพ ผลผลิตแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ สินค้า (Goods) และบริการ (Service)

3. กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทพลาสติก

ด้วยความมุ่งมั่นที่จะเป็นหนึ่งในผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องดื่มและอาหารชั้นนำของทวีปเอเชีย ทำให้ อีสเทิร์น โพลีแพค พัฒนาความสามารถในการผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ อย่างครบถ้วน โดยเริ่มจากการผลิตถ้วยน้ำพลาสติกหลายรูปแบบ หลากขนาด ก่อนจะต่อยอดไปยังบรรจุภัณฑ์อาหารอย่าง จาน ชาม ถ้วยน้ำจิ้ม ถาดอาหาร ก่องอาหาร ก่องเบเกอร์ และอื่นๆอีกมากมายในส่วนของกระบวนการผลิตนั้น เราเลือกใช้กระบวนการที่เรียกว่า Extrusion and Thermoforming ซึ่งเป็นกระบวนการผลิตที่เหมาะสมสำหรับบรรจุภัณฑ์ได้หลายรูปแบบ และยังสามารถตอบสนองปริมาณของความต้องการจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว ขั้นตอนการผลิตของเราเริ่มต้นด้วยการนำเม็ดพลาสติกไปหลอมจนเหลว ก่อนจะฉีดออกมาเป็นแผ่นพลาสติก จากนั้นจึงนำแผ่นพลาสติกไปอบให้อุ่น แล้วขึ้นรูปด้วยการใช้แม่พิมพ์กดลงไปและตัดขอบจนออกมาเป็นถ้วยน้ำหรือก่องอาหารตามแบบที่ต้องการ ในกรณีที่ต้องการเพิ่มความสวยงามให้กับสินค้า ก็สามารถส่งไปพิมพ์สีตามแบบที่ต้องการได้ ก่อนจะบรรจุเข้าก่องด้วยระบบอัตโนมัติ และนำไปจัดเก็บในคลังสินค้า เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการจัดส่งต่อไป กระบวนการผลิตเช่นนี้ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง ตั้งแต่การคัดสรรและผสมเม็ดพลาสติกเกรดพิเศษสำหรับใช้บรรจุอาหาร ซึ่งจะต้องปลอดจากสารปนเปื้อนที่อาจจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ และยังคงมีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในโอกาสต่างๆ อย่างก่องอาหารทนความร้อนสูงสำหรับไมโครเวฟหรือ ถ้วยน้ำชนิดใสพิเศษ เป็นต้น นอกจากนี้ เครื่องจักรที่นำมาใช้ยังเป็นเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สามารถผลิตสินค้าได้อย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกันก็สามารถรักษาคุณภาพของสินค้าแต่ละชิ้นที่ถูกผลิตขึ้นกว่าล้านชิ้นในแต่ละวัน ให้อยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกันทุกชิ้น



ภาพที่ 3.4 บรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องดื่มเย็น



ภาพที่ 3.5 บรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องดื่มร้อน

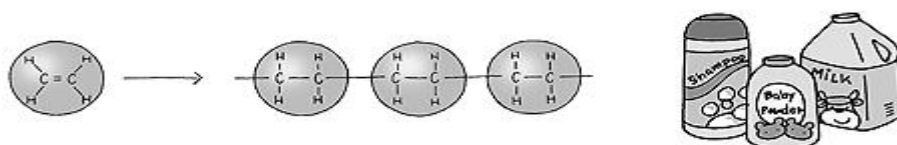
4. กระบวนการผลิตเม็ดพลาสติก

พลาสติกที่ใช้กันมากในปัจจุบันอยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ถัง ก่อ่ง ท่อ แผ่นฟิล์ม ส่วนมากมีแหล่งกำเนิดจากปิโตรเลียม ซึ่งรวมถึงน้ำมันดิบ และก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นสารไฮโดรคาร์บอนที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติใต้ผิวดิน และมีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์เพราะเป็นทั้งแหล่งพลังงานและแหล่งวัตถุดิบ สำหรับผลิตภัณฑ์สังเคราะห์ต่างๆ ปิโตรเลียมจะอยู่ในสถานะเป็นก๊าซ ของเหลว หรือของแข็ง ขึ้นกับอุณหภูมิ, ความดัน, และจำนวนหรือการจัดเรียงตัวของคาร์บอนในโมเลกุล โดยทั่วไปสารไฮโดรคาร์บอนที่มีคาร์บอนไม่เกิน 4 อะตอมจะมีสถานะเป็นก๊าซถ้ามีคาร์บอนระหว่าง 5-19 อะตอมจะมีสถานะเป็นของเหลวและถ้ามีคาร์บอนตั้งแต่ 20 อะตอมจะมีสถานะเป็นของแข็งการกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบทำให้เราสามารถแยกสารประกอบไฮโดรคาร์บอนออกเป็นส่วนต่างๆ ซึ่งพบว่ามีปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอนสายยาวเกินกว่าความต้องการใช้งานอยู่ปริมาณมาก แต่กลับมีสารประกอบไฮโดรคาร์บอนสายสั้นที่มีการนำไปใช้ประโยชน์มากกว่าอยู่จึงต้องนำสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่เกินความต้องการมาผ่านกระบวนการแยกสลาย เพื่อตัดความยาวให้สั้นลงได้เป็นสารประกอบขนาดเล็ก เช่น ก๊าซเอทิลีนและโพรพิลีน ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในการผลิตพลาสติกบางชนิด โดยก๊าซเหล่านี้จะถูกส่งไปยังโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก กระบวนการผลิตเม็ดพลาสติกเริ่มต้นจากการนำสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีขนาดเล็กซึ่งได้จากกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบมาทำปฏิกิริยากันจนได้เป็นสายโซ่ยาวเรียกว่าโพลิเมอร์ซึ่งโพลิเมอร์แต่ละชนิดสังเคราะห์โดยใช้วัตถุดิบเริ่มต้นที่แตกต่างกันไปทำให้โพลิเมอร์มีสมบัติที่แตกต่างกันออกไปด้วย โดยโพลิเมอร์ที่สังเคราะห์ได้นี้จะถูกนำไปขึ้นรูปเป็นเม็ดพลาสติกและผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆต่อไป ตัวอย่างเช่นการผลิตเม็ดพลาสติกโพลิเอทิลีน โดยเริ่มต้นจากก๊าซเอทิลีนซึ่งถูกเก็บในถังปฏิกิริยาเมื่อเติมตัวเร่งปฏิกิริยาที่เหมาะสม จะเกิดปฏิกิริยาขึ้น โมเลกุลขนาดเล็กๆ จำนวนมากจะเข้ามาต่อกันเป็น โมเลกุลที่ยาวมากๆ ได้โพลิเอทิลีนที่มีสมบัติเหมาะสมสำหรับนำไปขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ขวด ถัง และของเล่น เป็นต้น

ปฏิกิริยาการสังเคราะห์โพลิเมอร์

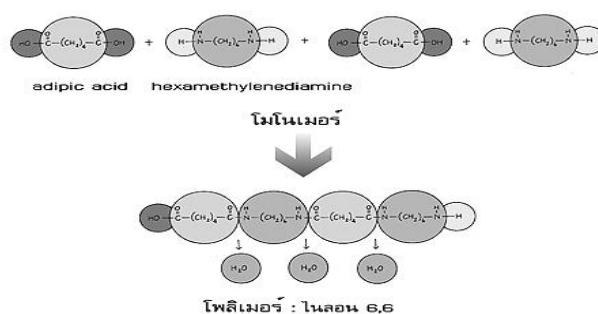
ปฏิกิริยาการสังเคราะห์โพลิเมอร์หรือที่เรียกโดยทั่วไปว่าปฏิกิริยาโพลิเมอร์ไรเซชัน (polymerization) คือปฏิกิริยาเคมีที่ทำให้โมโนเมอร์โมเลกุลเล็กๆ เกิดปฏิกิริยาต่อกันเป็นสายโซ่ยาวๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การสังเคราะห์โพลิเมอร์แบบลูกโซ่ หรือรวมตัวกระบวน การสังเคราะห์แบบรวมตัวเป็นการนำเอาโมโนเมอร์ซึ่งเป็นสารที่มีโมเลกุลขนาดเล็กและไม่อึดตัวคือมีพันธะคู่หรือพันธะสามอยู่ในโมเลกุลมาทำปฏิกิริยาซึ่งกันและกันจนได้เป็นโมเลกุลขนาดใหญ่ ซึ่งการทำปฏิกิริยาเริ่มต้นจากโมเลกุลที่มีพันธะคู่หรือพันธะสามจะถูกความร้อนและตัวเร่งปฏิกิริยา (catalyst) ที่เหมาะสม ทำให้พันธะ 1 พันธะแตกออกซึ่งว่างไว้ในการทำปฏิกิริยายึดติดกับพันธะที่แตกออกของโมเลกุล ที่อยู่ข้างเคียงกัน เกิดการต่อกันทีละโมเลกุลจนได้โมเลกุลใหม่ที่มีลักษณะเป็นเป็นสายโซ่ที่ยาว ขึ้น การสังเคราะห์โพลิเมอร์แบบนี้ไม่มีผลิตภัณฑ์อื่นๆ หลุดออกมา ทำให้จำนวนอะตอมของธาตุในหน่วยซ้ำของโพลิเมอร์เท่ากับจำนวนอะตอมในโมเลกุล ของโมโนเมอร์ ตัวอย่างพลาสติกที่เกิดจากการสังเคราะห์โพลิเมอร์แบบนี้ ได้แก่ โพลิไวนิลคลอไรด์ โพลิโพรพิลีน และ โพลิเอทิลีน เป็นต้น



ภาพที่ 3.6 การสังเคราะห์โพลิเมอร์แบบลูกโซ่ หรือรวมตัว

2. การสังเคราะห์โพลิเมอร์แบบขั้น หรือควบแน่นกระบวน การสังเคราะห์แบบควบแน่นเกิดจากโมโนเมอร์ 2 ชนิดซึ่งแต่ละชนิดเป็นสารที่มีโมเลกุลขนาดเล็กและมีหมู่ฟังก์ชันเหมือนกันอย่างน้อย 2 หมู่ที่ปลายสุดของโมเลกุล หรืออาจเกิดจากโมโนเมอร์เพียง 1 ชนิดที่มีหมู่ฟังก์ชันแตกต่างกันอย่างน้อย 2 หมู่ที่ปลายสุดของโมเลกุลที่สามารถทำปฏิกิริยากันระหว่างหมู่ฟังก์ชันอย่างต่อเนื่อง ได้ผลิตภัณฑ์เป็น โมเลกุลที่มีขนาดใหญ่ การสังเคราะห์โพลิเมอร์แบบนี้ส่วนใหญ่จะเกิดสารที่มีโมเลกุลขนาดเล็กเช่น H_2O HCl และ CH_3OH เป็นผลพลอยได้ (by product) เป็นสาเหตุให้จำนวนอะตอมของธาตุในหน่วยซ้ำของโพลิเมอร์มักน้อยกว่าจำนวน อะตอมในโมเลกุลของโมโนเมอร์ตัวอย่างพลาสติกที่เกิดจากการสังเคราะห์ด้วยกระบวนการควบแน่น ได้แก่ ไนลอน และ โพลิเอสเทอร์ เป็นต้น



ภาพที่ 3.7 การสังเคราะห์โพลิเมอร์แบบขั้น หรือควบแน่น

5. ประเภทของบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์แบ่งออกได้หลายแบบ เช่น แบ่งตามวิธีการผลิต การขนถ่ายผลิตภัณฑ์ การเรียกชื่ออาจแตกต่างกันออกไป แต่มีวัตถุประสงค์ที่เหมือนกันคือเพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ เพื่อจำหน่าย เพื่อโฆษณาจึงแบ่งประเภทของบรรจุภัณฑ์ได้ดังนี้

1.บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย

ตัวบรรจุภัณฑ์ชิ้นแรกที่ห่อหุ้มผลิตภัณฑ์โดยตรง ทำหน้าที่ป้องกันอากาศและความชื้นเช่นถุง กระจบอง ขวด หลอดยาสีฟัน หลอดครีม เป็นต้น การออกแบบจะทำให้มีจุดเด่นดึงดูดผู้บริโภค ทั้งยังง่ายต่อการจับถือ

2.บรรจุภัณฑ์ชั้นใน

เป็นชั้นที่สองถัดจากชั้นแรก จะทำหน้าที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกไว้ด้วยกัน ในการจำหน่ายรวมตั้งแต่ 2-24 ชิ้นขึ้นไป เช่น กล่องยาสีฟัน กล่องใส่ครีม หรือจะเป็นกล่องที่แพ็คน้ำอัดลมเป็นต้น โดยวัตถุประสงค์คือ ช่วยป้องกันแสงแดด ความชื้น อากาศ แสง และยังช่วยอำนวยความสะดวกในการขายปลีก-ย่อยและยังทำหน้าที่วางขายด้วยจึงต้องออกแบบให้สวยดึงดูดผู้บริโภคบรรจุภัณฑ์ชั้นในจะยกตัวอย่างเช่น กล่องที่บรรจุของนม 12 ชิ้น หรือกล่องบรรจุเครื่องดื่มกระป๋อง 6 กระป๋อง เป็นต้น

3.บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด

จะเป็นบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่ใช้ในการขนส่ง ทำหน้าที่ป้องกันสินค้าและสะดวกต่อการขนส่ง ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ได้แก่ ลัง หีบ กล่องกระดาษขนาดใหญ่ เป็นต้น

ประโยชน์ของบรรจุภัณฑ์

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

2. การจัดจำหน่ายและการกระจาย (Distribution) เหมาะสมต่อพฤติกรรมกรรมการซื้อขายเอื้ออำนวยต่อการแยกขาย ส่งต่อ การตั้งโชว์ การกระจาย การส่งเสริมจูงใจในตัว ทนต่อการขนย้ายขนส่ง และการคลังสินค้า ด้วยต้นทุนสมเหตุสมผล ไม่เกิดรอยขีดข่วน / ชำรุด ตั้งแต่จุดผลิตและบรรจุจนถึงมือผู้ซื้อ / ผู้ใช้ / ผู้บริโภค ทนทานต่อการเก็บไว้นานได้

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

4. การบรรจุภัณฑ์กลมกลืนกับสินค้า และกรรมวิธีการบรรจุ (Packaging) เหมาะสมทั้งในแง่การออกแบบ และเพื่อให้มีโครงสร้างเข้ากับขบวนการบรรจุ และเอื้ออำนวยความสะดวกในการหิ้ว – ถือกลับบ้าน ตลอดจนการใช้ได้กับเครื่องมือการบรรจุที่มีอยู่แล้ว หรือจัดหามาได้ ด้วยอัตราความเร็วในการผลิตที่ต้องการ

ต้นทุนการบรรจุภัณฑ์ต่ำหรือสมเหตุสมผล ส่งเสริมจรรยาบรรณและรับผิดชอบต่อสังคม ไม่ก่อให้เกิดมลพิษและอยู่ในทำนองคลองธรรมถูกต้องตามกฎหมายและพระราชบัญญัติต่าง ๆ

5. เพิ่มยอดขาย เนื่องจากในตลาดมีสินค้าและคู่แข่งเพิ่มขึ้นตลอดเวลา หากบรรจุภัณฑ์ของสินค้าใดได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี จะสามารถดึงดูดตา ดึงดูดใจผู้บริโภคและก่อให้เกิดการซื้อในที่สุด รวมทั้งการลดต้นทุนการผลิต

ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์เป็นปัจจัยสำคัญในการจำหน่ายสินค้า ที่ต้องผนวกวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การจัดการและศิลปะเข้าด้วยกัน เพื่อสามารถคุ้มครองการเสื่อมสภาพและยืดอายุสินค้า เพิ่มความสะดวกในการลำเลียงขนส่ง ตลอดจนสามารถดึงดูดลูกค้าและโฆษณาประชาสัมพันธ์สินค้าไปในตัว และเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าด้วย

1. การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับสินค้า
2. คุณสมบัติของสินค้า เช่น อาหารสด อาหารแห้ง เป็นต้น
3. คุณสมบัติของสินค้า เช่น สินค้ามีความชื้นสูง มีความเป็นกรดหรือไม่
4. ความยากง่ายของอาหารเช่นนมสดพาสเจอร์ไรซ์นมสดสเตอริไลซ์
5. เลือกเทคนิคการบรรจุ ขนส่ง จัดเก็บ และจัดจำหน่าย
6. ความเหมาะสมกับราคาของสินค้า

6. การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ (PACKAGING CONSIDERATION)

ในการพิจารณาเลือกบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับสินค้าแต่ละชนิดมีปัจจัยที่ควรพิจารณาคือ

1. ลักษณะและคุณสมบัติของสินค้า

สินค้าแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน ซึ่งเราจะต้องพิจารณาว่าลักษณะของสินค้าทั้งทางด้านกายภาพและทางด้านเคมีมีลักษณะเป็นเช่นไรเพื่อที่เราจะได้เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้ถูกต้อง เช่นถ้าสินค้าของเรามีลักษณะเป็นของเหลว เราจะต้องเลือกบรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะที่ไม่เสียดสภาพเมื่อโดนความชื้น สามารถป้องกันการรั่วซึมได้ หรือ ถ้าสินค้านั้นมีลักษณะเป็นกรดเราก็จะต้องเลือกบรรจุภัณฑ์ที่สามารถทนความเป็นกรดได้ เป็นต้น

2. วัสดุภาชนะบรรจุ

วัสดุที่เรานิยมนำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์มีอยู่ด้วยกัน 4 ชนิด คือ แก้ว เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีทั้งชนิดโปร่งใสและ โปร่งแสงซึ่งสามารถป้องกันการซึมผ่านของก๊าซ, น้ำ, กลิ่นได้ สามารถทนแรงอัดอากาศได้และไม่ทำปฏิกิริยากับสินค้าที่บรรจุอยู่ภายใน สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ไม่มีกลิ่น และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นวัสดุที่ค่อนข้างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่มีข้อเสียคือมีความเปราะบางและแตกหักง่ายและมีน้ำหนักค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่นๆ กระดาษ เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีน้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถใช้งานได้ง่ายเนื่องจากสามารถพับเก็บได้ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ สามารถใช้กับสินค้าได้หลายประเภท อีกทั้งยังสามารถนำกลับมาใช้ใหม่เป็นวัสดุที่เป็นมิตรกับธรรมชาติ แต่มีข้อเสียคือ ไม่ทนความชื้นและ

แมลงกัดแทะโลหะ เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความแข็งแรง สามารถทนความร้อนและแรงดันได้สูง สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ แต่มีข้อเสียคือ อาจเกิดปฏิกิริยากับสินค้าที่บรรจุได้ กัดกร่อนได้ง่าย และใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมากพลาสติก เป็นบรรจุภัณฑ์ ที่มีหลายชนิด สามารถใช้งานได้หลากหลาย มีราคาถูก สามารถขึ้นรูปได้ง่ายและขึ้นรูปได้หลายรูปแบบ แต่มีข้อเสียคือไม่ค่อยเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพราะย่อยสลายได้ยาก

3. ตลาดเป้าหมาย

ก่อนที่เราจะทำการเลือกบรรจุภัณฑ์ เราจะต้องศึกษาถึงความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย เช่น รสนิยม, พฤติกรรมการซื้อ, ปริมาณการซื้อ, วิธีการนำไปใช้, วิธีเก็บรักษา เป็นต้น เพื่อที่จะได้เลือกบรรจุภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

4. วิธีการจัดจำหน่าย

วิธีการจัดจำหน่ายถือว่าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบรรจุภัณฑ์ เช่น ถ้าผลิตภัณฑ์ของเราจำหน่ายตรงไปยังผู้บริโภคก็จะต้องใช้บรรจุภัณฑ์แบบหนึ่ง แต่ถ้าต้องขายผ่านพ่อค้าคนกลางเราก็จะต้องดูว่าพ่อค้าคนกลางขายสินค้าอย่างไรการจัดร้านเป็นลักษณะใด วิธีการขาย การเก็บรักษา วิธีการชำระเงิน เป็นต้น

5. วิธีการบรรจุ

วิธีการบรรจุและการใช้เครื่องจักรในการบรรจุนั้นถือว่าเป็นอีกข้อหนึ่งที่เราจะต้องพิจารณา เพราะถ้าหากเราออกแบบบรรจุภัณฑ์โยที่เราไม่คำนึงถึงจุดนี้ก็จะทำให้เกิดปัญหา ระหว่างการบรรจุได้

6. วิธีการในการเก็บรักษาและระยะเวลาในการเก็บรักษา

เช่นสินค้าแต่ละชนิดมีน้ำหนักไม่เท่ากัน ถ้าสินค้าของเรามีน้ำหนักมากและเราจะทำการวางซ้อนกันเพื่อประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ ตัวบรรจุภัณฑ์อาจจะต้องมีความแข็งแรงเป็นพิเศษ เป็นต้น นอกจากนี้เราจะต้องดูถึง อุณหภูมิ ความชื้น แสงศัตรูพืช ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนเป็นเพียงปัจจัยส่วนหนึ่งที่สำคัญที่เราจะต้องนำมาพิจารณา ส่วนระยะเวลาในการจัดเก็บ ยิ่งถ้าเราจะต้องจัดเก็บเป็นระยะเวลานาน ตัวบรรจุภัณฑ์ก็จะต้องออกแบบมาให้สามารถรักษาคุณภาพของสินค้าให้ได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด เป็นต้น

7. ลักษณะการนำไปใช้งาน

โดยบรรจุภัณฑ์จะต้องออกแบบมาให้ใช้งานได้สะดวกและง่ายต่อการใช้ เช่น การเปิด-ปิด การจัดเก็บ การหยิบจับขณะใช้งาน เป็นต้น เพราะถ้าหากบรรจุภัณฑ์สวยแต่ใช้งานยากก็อาจจะทำให้สินค้าเราขายได้ยากก็เป็นได้

8. ราคาของบรรจุภัณฑ์

ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญและไม่ควรละเลย เพราะทุกกิจการจะต้องประหยัดงบประมาณในการทำบรรจุภัณฑ์ แต่ก็จะต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อยอดขายด้วย ดังนั้นจึงควรเลือกบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติในการคุ้มครองที่พอเหมาะและราคาไม่สูงจนเกินไปอีกทั้งยังจะต้องมีความสวยงามด้วย

การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาและเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์

ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญต่อผลิตภัณฑ์เกือบทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลิตภัณฑ์อาหาร สำหรับกระจายสินค้าเพื่อจัดส่งให้ถึงจุดหมายปลายทาง ทำให้ผู้บริโภคได้รับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และสะดวกในการใช้งาน ซึ่งความสำคัญของบรรจุภัณฑ์มีอยู่หลายด้าน ดังนี้

(1) การปกป้องคุ้มครองสินค้า บรรจุภัณฑ์ช่วยปกป้องสินค้าที่อยู่ภายในให้ปลอดภัยจากแรงกระแทก แรงกดทับที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง การเก็บรักษาในโกดัง และในร้านค้าปลีก รวมถึงคุ้มครองจากการลักขโมย แสงแดด ความชื้น และความร้อน จนกระทั่งสินค้าถึงมือผู้บริโภคอย่างปลอดภัย

(2) การรองรับ รวบรวม และห่อหุ้มสินค้า บรรจุภัณฑ์ทำให้เกิดความสะดวกในการขนส่งสินค้าจากผู้ผลิต ไปยังผู้บริโภค

(3) การให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า บรรจุภัณฑ์จะแสดงให้ผู้บริโภคเห็นตัวสินค้า หรือบ่งบอกว่าสินค้าที่บรรจุอยู่ภายในคืออะไร ใครเป็นผู้ผลิต มีวิธีการใช้และการเก็บรักษาอย่างไร ผลิตภัณฑ์และหมดอายุเมื่อใด

(4) ให้ความสะดวกกับผู้ผลิตและผู้บริโภค บรรจุภัณฑ์จะอำนวยความสะดวกในการบรรจุสินค้าลงไป ระหว่างการเก็บรักษา การขนส่ง และเมื่อถึงมือผู้บริโภคบรรจุภัณฑ์ควรมีความสะดวกในการจับถือ พกพาง่าย รวมทั้งควรเปิดและนำสินค้ามาใช้งานได้สะดวก ถ้าใช้ไม่หมดสามารถปิดฝาเก็บไว้ใช้ในครั้งต่อไป หรือหลังจากใช้งานสามารถนำบรรจุภัณฑ์นั้นกลับมาใช้ใหม่หรือนำไปใช้งานอย่างอื่นได้

แนวโน้มนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์แห่งอนาคต

การสร้างนวัตกรรมเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของบรรจุภัณฑ์ และการใช้เท่าที่จำเป็นจะส่งผลดีกับสิ่งแวดล้อม ความสำเร็จทางธุรกิจ และความพยายามในการสร้างตราสินค้าของผลิตภัณฑ์

ประเด็นสำคัญ

1. พลาสติกที่ทำจากแป้งสำหรับการใช้งานด้านบรรจุภัณฑ์นั้นมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมาก
2. นวัตกรรมการพิมพ์แบบใหม่สามารถให้ผลลัพธ์แบบเดิมได้ โดยไม่ต้องใช้วัสดุแบบเดิมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
3. หลังจากประสบความสำเร็จในการลดวัสดุลงแล้ว ความยั่งยืนหันมาสู่แนวทาง Cradle to Cradle ซึ่งเป็นวิธีการที่ช่วยทำให้บรรจุภัณฑ์เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีผลดีต่อสุขภาพของมนุษย์มากยิ่งขึ้น

เมื่อไม่นานมานี้ มีการจัดเวิร์กช็อปเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์เครื่องสำอางค์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ณ กรุงปารีสและก็มีคนถามคำถามยอดฮิตอีกครั้งว่า “วัสดุอะไรที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดที่เราสามารถนำมาใช้ได้” คนที่อยู่ในแวดวงและทำงานเกี่ยวกับการส่งเสริมความยั่งยืนมักให้คำตอบแบบเป็นกลางว่า “มันขึ้นอยู่กับ. เช่น “มันขึ้นอยู่กับว่าคุณพยายามที่จะทำ

อะไรกับบรรจุภัณฑ์ของคุณและคุณต้องการ ให้มันมีคุณลักษณะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในรูปแบบไหน” ตัวเลือกที่ดีที่สุดนั้นขึ้นอยู่กับว่าคุณต้องการที่จะให้บรรจุภัณฑ์ขึ้น นั้นทำอะไรได้บ้าง อาทิ รีไซเคิลได้, ทำเป็นปุ๋ยได้ สามารถเก็บไว้ใช้ครั้งต่อไป หรือต้องการวัสดุที่จะช่วยลดความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์ให้น้อยที่สุด เพื่อไม่ต้องเปลี่ยนสินค้าขึ้นที่สองให้กับลูกค้าอีก อีกคำตอบของคำถามนี้ก็คือ “น้อยลง” ไม่ว่าคุณจะใช้อะไรอยู่ที่ตาม ไขมันให้น้อยลงจากเดิม ไม่ว่าจะเป็กระดวยหรือพลาสติกใหม่ หมึกหรือสารเคลือบ ตัวอย่างที่ดีของการใช้น้อยลงคือ ผลิตภัณฑ์ “The Clever Little Bag” ที่เพิ่งออกสู่ตลาดไม่นานนี้ ซึ่งเป็นกล่องใส่รองเท้ารูปแบบใหม่ภายใต้ความคิดของแบรนด์สินค้ากีฬา Puma หลังจากใช้เวลาหลายเดือนในการออกแบบและประเมินวิธีการผลิตวงจรการใช้และการกำจัดขยะของกล่องรองเท้าสีแดงของ Puma รวมไปถึงการวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เพื่อหาทางเลือกอื่นๆ ที่ดีกว่า พบว่าคำตอบที่ดีที่สุดคือกล่องที่ลดปริมาณวัสดุลงอย่างมาก โดยใช้ถุงผ้าแบบ Nonwoven รีไซเคิลสวมด้านนอกและใช้โครงกล่องที่ทำจากกระดวยแข็งรีไซเคิลเป็นโครงสร้าง ภายใน การทำให้ “น้อยลง” นี้ ช่วยให้ Puma ลดจำนวนกระดวยแข็งลง 65% จากกล่องเดิม และช่วยลดปริมาณถุงพลาสติกได้ถึง 275 ตัน รวมทั้งน้ำมัน 500,000 ลิตรเนื่องจากการขนส่งที่ลดลง และยังเป็น การประหยัดน้ำ พลังงาน และน้ำมันที่ใช้ในกระบวนการผลิตถึง 60% การใช้ถุง Nonwoven รีไซเคิลและโครงกล่องจากกระดวยแข็งรีไซเคิลช่วยให้ Puma ลดจำนวนกระดวยแข็งลง 65% จากกล่องเดิม และช่วยลดปริมาณถุงพลาสติกได้ถึง 275 ตัน รวมทั้งน้ำมัน 500,000 ลิตรเนื่องจากการขนส่งที่ลดลง และยังเป็น การประหยัดน้ำ พลังงานและน้ำมันที่ใช้ในกระบวนการผลิตถึง 60%

ความสำเร็จของ “การใช้น้อยลง”

“การใช้น้อยลง” เป็นสิ่งที่สามารถทำได้ โดยการเลือกวัสดุที่เป็นวัสดุรีไซเคิล (ใช้วัสดุที่ผลิตใหม่น้อยที่สุด) แม้ว่าเศรษฐกิจจะซบเซา ปี 2009 (รายงานประจำปีฉบับล่าสุดที่มีการตีพิมพ์) ก็ถือว่าเป็นปีแห่งความสำเร็จที่มีการหันมาใช้วัสดุ PET รีไซเคิลจากบรรจุภัณฑ์อาหารและขวดเครื่องดื่มที่ผ่านการใช้งานแล้ว โดยมีการใช้มากถึง 203 ล้านปอนด์ (28% ของการใช้ขวดทั้งหมด) เป็นปริมาณมากที่สุดตั้งแต่เริ่มมีการรีไซเคิลวัสดุ ในส่วนขวดที่ไม่ได้ใช้บรรจุอาหารก็มีการนำมารีไซเคิลถึง 65 ล้านปอนด์[1] การใช้น้อยลงนี้ยังรวมถึงการใช้วัสดุจากแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถทดแทนได้ เพื่อทดแทนการใช้พลาสติกที่ทำจากสารปิโตรเลียม และมีปริมาณการใช้พลาสติกที่ทำจากแป้งในบรรจุภัณฑ์มากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ตัวอย่างผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้แป้งเป็นวัตถุดิบปริมาณมาก เช่น โพลีโพรพิลีน (Ceroplastic เป็นพลาสติกรักษ์โลกที่ผลิตโดยบริษัท Plastic และ Teralloy จากบริษัท Teknor Apex) ที่สามารถย่อยสลายได้เองในธรรมชาติ หรือเรซินที่ย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ยได้โดยใช้แป้งเป็นวัตถุดิบหลัก เช่น Mater-Bi จากบริษัท Novamont และ Biotec Bioplast 105, Solanyl BP จากบริษัท Rodenburg Biopolymers B.V.

มีหลายบริษัทซึ่งใช้วัสดุที่สามารถละลายได้ในน้ำเช่น บริษัท Plantic นำเสนอวัสดุที่กำจัดได้ง่ายและรวดเร็ว เพียงทิ้งไว้ในอ่างน้ำของคุณ แป้งนั้นมีข้อดีคือ ราคาต่ำ (ทำให้ราคาของพลาสติกชีวภาพถูกลงจากราคาเดิมที่ยากต่อการซื้อหา) ราคาสูงที่เมื่อเทียบกับราคาสินค้าโภคภัณฑ์ที่ปรับขึ้นลงในช่วงสองสามปีที่ ผ่านมา และแป้งก็มักจะเป็นวัสดุเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตอื่นๆ

เช่น การผลิตอาหาร เราน่าจะได้เห็นบรรจุภัณฑ์เครื่องสำอางค์ที่ผลิตจากแป้งมากขึ้น ไม่เฉพาะแค่บรรจุภัณฑ์อาหารอีกต่อไป การใช้ให้น้อยลงเป็นเหมือนคาถาตอบโจทชนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์อย่างเช่น Eco Cradle วัสดุกันกระแทกที่มีลักษณะเหมือนโฟม จากบริษัท Evocative Design ซึ่งเป็นที่นิยมและยังสามารถใช้ทดแทนโฟม โพลีสไตรีนที่มีรูปทรงต่างๆ ได้ วัสดุนี้ผลิตจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่หาได้ในท้องถิ่นซึ่งมีปริมาณ ลิกนินสูง (ตัวอย่างเช่น เมล็ดฝ้าย เปลือกข้าว และเปลือกบักวีท) เหมาะสำหรับใช้เพาะเลี้ยงเชื้อรา fungal mycelium ที่มีอยู่ในส่วนรากของเห็ดชนิดต่างๆ การผลิตวัสดุนี้ใช้พลังงานต่ำมากเนื่องจากเชื้อราจะเจริญเติบโตในที่มืด โดยไม่ต้องให้น้ำและสารปีโตรเคมีใดๆ ภายใน 7 วัน ราเหล่านี้จะเติบโตและสร้างเส้นใยสีขาวขนาดเล็กที่มีขนาดยาว ซึ่งจะไปห่อหุ้มและย่อยเปลือกเมล็ดพืช แล้วเชื่อมเศษเมล็ดพืชเหล่านี้เข้าด้วยกันจนได้รูปทรงผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ตลอดทั้งกระบวนการผลิตนี้ใช้พลังงานต่อหน่วยวัสดุน้อยกว่าการผลิตโฟมสังเคราะห์ถึง 10 เท่า โดยสามารถย่อยสลายและหมักเป็นปุ๋ยได้ถึง 100%

Eco Cradle เป็นวัสดุกันกระแทกที่มีลักษณะเหมือนโฟม จากบริษัท Evocative Design สามารถใช้ทดแทนโฟมโพลีสไตรีนที่มีรูปทรงต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ส่วนรากของเห็ดชนิดต่างๆ ตลอดทั้งกระบวนการผลิตนี้ใช้พลังงานต่อหน่วยวัสดุน้อยกว่าการผลิตโฟมสังเคราะห์ถึง 10 เท่า สามารถย่อยสลายและหมักเป็นปุ๋ยได้ 100%

ก้าวต่อไปนวัตกรรมหลายๆ อย่างในปัจจุบันนี้เอื้อให้เราสามารถผลิตวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมต่ำได้มากขึ้น โดยการใช้วัสดุให้น้อยลง แต่แล้วจะเกิดอะไรขึ้นเมื่อคุณใช้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้แล้ว ตัวอย่างเช่น ขวดน้ำแร่ Poland Spring ที่ลดจำนวนการใช้พลาสติกให้น้อยที่สุด (โดยถือว่า คุณใช้วัสดุรีไซเคิลอยู่แล้ว) จากจุดนี้ ความยั่งยืนจึงหันไปหาวิธีการของ Cradle to Cradle ที่ส่งเสริมให้คุณทำประโยชน์มากขึ้น แทนที่การทำให้แย่น้อยลง โดยมั่นใจได้ว่าบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตนั้นเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีผลดีต่อสุขภาพมากกว่าเพียงแค่การลดความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เราควรพัฒนาและสร้างนวัตกรรมที่ดีที่สุดเพื่อลดผลกระทบกับธรรมชาติ และควรใช้วัสดุน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น แล้วหลังจากนั้น มาดูว่าจะสามารถแก้ไขการออกแบบโดยใช้วิธี Cradle to Cradle ได้ยังไง รวมถึงพิจารณาว่าคุณจะสามารถทำอะไรเพื่อสร้างผลบวกมากขึ้นกว่าผลลบให้กับ โลกของเรา

รูปแบบและแนวโน้มผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มในปี 2018

ในปี 2018 ผู้บริโภคยุคใหม่มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมาก ข้อมูล ข่าวสารมีการกระจายอย่างรวดเร็วสู่วงกว้าง ผู้บริโภคเริ่มไม่มั่นใจความน่าเชื่อถือของข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพและการกล่าวอ้างของสินค้าหรือผู้ผลิตที่มีหลากหลายรูปแบบที่ผ่านมาจากหลายช่องทาง การรับรองข้อมูล รวมถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม กลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ประกอบการในยุคนี้ สมาคมและองค์กรต่างๆ ประกาศตัวให้การรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อความมั่นใจของผู้บริโภคนอกจากนี้พบว่า ด้วยเวลาจำกัดในการทำกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละวัน ผู้บริโภคต้องการผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มที่มีการปรับคุณค่าทางอาหาร เพื่อเสริมความต้องการของร่างกายเฉพาะบุคคล (Self-Care) ที่ครบถ้วนและสมบูรณ์แบบมากขึ้น ผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มในท้องตลาดที่หลากหลาย มีแนวโน้มที่จะต้องปรับทั้งคุณค่าทางอาหาร

ปริมาณสารอาหารและขนาดบรรจุที่วางจำหน่าย(Pack Size) ปริมาณสารอาหารประเภทต่างๆ ในแต่ละครั้งของการรับประทาน รวมทั้งรสชาติและเนื้อสัมผัสมีการปรับให้เหมาะสมกับประชากรในแต่ละช่วงวัยหรือบุคคลที่มีสุขภาพที่แตกต่างกันในแต่ละประเทศและภูมิภาคนอกจากแนวโน้มที่ยกตัวอย่างมาข้างต้นแล้วผู้บริโภคยังต้องการความแปลกใหม่ประสบการณ์ประทับใจที่แตกต่างในการรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม เพื่อความผ่อนคลายจากชีวิตที่เร่งรีบและการทำงานที่มีความเครียดสูงในช่วงปี 2017 ที่ผ่านมามีผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มหลายประเภทมีการปรับเนื้อสัมผัสและส่วนประกอบเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในแง่มุมนี้ และสามารถประสบความสำเร็จทางการตลาดได้เป็นอย่างดี การพัฒนาของเทคโนโลยี นำสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ตอบโจทย์ใน โซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอาหาร เช่นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อเทียมจากองค์ประกอบของพืช (Plant-Based Protein) หรือนมและผลิตภัณฑ์ที่มาจากพืชต่างก็ให้ ความสนใจในการพัฒนาเทคโนโลยีเหล่านี้และในปัจจุบันนั้นยังถือว่าต้นทุนการผลิตยังค่อนข้างสูง แต่อาจเป็นทางเลือกที่ได้รับความนิยมในอนาคตอันใกล้ในต้นทุนที่ยอมรับได้ นอกจากเทคโนโลยีด้านการพัฒนาอาหารและเครื่องดื่มแบบใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคแล้ว การขายผลิตภัณฑ์แบบใหม่ผ่านระบบออนไลน์ก็ได้รับความนิยมมากขึ้น ในช่วงที่ผ่านมา Amazon ได้ขยายขอบเขตผลิตภัณฑ์ที่น่าเสนอต่อลูกค้าในกลุ่มอาหารโดยมีการร่วมมือกับ Whole Foods Market และการร่วมมือของGoogle กับ Walmart หรือการพัฒนาแอปพลิเคชันสนับสนุนการอำนวยความสะดวกในการเทียบราคา รับทราบคุณภาพของส่วนลด และผลประโยชน์ต่างๆ ของกลุ่ม Alibaba ล้วนมีส่วนช่วยผลักดันการเติบโตในการขายสินค้าอาหารและเครื่องดื่มทั้งกลุ่มอาหารสด อาหารพร้อมรับประทาน และอาหารสำเร็จรูปผ่านระบบ E-Commerceที่ทันสมัยและแตกต่างจากการขายในอดีตจากการสำรวจข้อมูลจำนวนผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละประเภทที่ออกสู่ตลาดโลกในปี 2017 เทียบกับปี 2016สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3 และจำนวนผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องดื่มที่ออกสู่ตลาด สามารถแสดงได้ภาพที่ 4 ซึ่งพบว่าผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีออกสู่ตลาดโลกในปี 2017 มีแนวโน้มใกล้เคียงกับปี 2016 อย่างไรก็ตามสำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารนั้นพบว่า กลุ่มผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์มีการขยายตัวมากขึ้น โดยพบผลิตภัณฑ์ใหม่จำนวนมากขึ้นสำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มพบว่า มีการออกผลิตใหม่ๆ จำนวนมากในปี 2017 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหาร นอกจากนี้ยังพบว่า มีผลิตภัณฑ์กลุ่มที่น่าสนใจที่มีจำนวนผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาดจ ำนวนค่อนข้างสูง ในปีที่ผ่านมาได้แก่ ไวน์ และเครื่องดื่มที่ทดแทนอาหารเช่นเครื่องดื่มทดแทน โปรตีนและพลังงาน (Protein Drinks, Energy Drinks) เครื่องดื่มเสริมคอลาเจนรวมทั้งกลุ่มผลิตภัณฑ์ซงพร้อมดื่มในรูปแบบเสริมอาหารต่างๆ เป็นต้น

ปัจจัยที่ขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงบรรจุภัณฑ์และแนวโน้มบรรจุภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มในปี 2018แนวโน้มบรรจุภัณฑ์ในปี 2018 ถูกขับเคลื่อนจากแรงผลักดันหลักด้านกระแสสิ่งแวดล้อมและภาวะ โลกร้อนรวมทั้งเรื่องของสุขภาพและความปลอดภัยการเข้าสู่ยุคของเทคโนโลยีใหม่อย่างก้าวกระโดดการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติมากขึ้นการเปลี่ยนแปลงแหล่งพลังงานของโลก การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสังคม และการเข้าสู่ยุคดิจิทัล ข้อมูล และการค้าผ่านระบบออนไลน์จากกระแสการให้ความส าคัญของสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ช่วงต้นปี

2018 โดยเริ่มจากที่สหภาพยุโรปได้ประกาศนโยบายให้มีการ Recycle บรรจุภัณฑ์พลาสติกทั้งหมดภายในปี 2030 เนื่องจากผลการประเมินที่ผ่านมาพบว่า มีบรรจุภัณฑ์พลาสติกเพียงร้อยละ 5 เท่านั้นที่ยังคงหมุนเวียนต่อเนื่องในระบบ ทำให้การใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกไม่คุ้มค่าเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ และก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะระบบนิเวศในทะเล สหภาพยุโรปจึงมีมติร่วมกันที่จะลดผลกระทบนี้ เพื่อเป้าหมายหลักที่จะลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจลดปริมาณการใช้

จากแนวโน้มนี้อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ทั้งกระป๋อง สารเคลือบกระป๋อง บรรจุภัณฑ์พลาสติกและสารเคลือบต่างๆ ต้องเตรียมพร้อมแสดงผลการทดสอบที่เป็นไปตามมาตรฐาน โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่จะต้องส่งออก การปรับตัวในอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องอาจต้องมองหาสารเคลือบชนิดอื่นๆ มาทดแทน เช่น พลาสติกที่อาจประยุกต์เป็นชั้นเคลือบ หรือ BPA-NI (Non-Intent) ทำให้ต้องมีการทดสอบความเป็นไปได้ในการใช้งานกับอาหารและเครื่องดื่มประเภทต่างๆ ทั้งด้านอายุการเก็บของอาหารนั้นและสมบัติของวัสดุบรรจุบางประการที่อาจจะด้อยลงการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการผลิตระบบอัตโนมัติเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่จะกระทบต่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และอุตสาหกรรมปลายน้ำที่ใช้บรรจุภัณฑ์ในช่วงถัดไป ทั้งนี้รวมถึงอุตสาหกรรมเครื่องจักรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการบรรจุสำหรับเครื่องจักรและกระบวนการบรรจุถึงแม้จะไม่มีเปลี่ยนแปลงในส่วนและเทคโนโลยีหลักๆ มากนักในช่วงที่ผ่านมาอย่างไรก็ตาม ระบบบรรจุแบบอัตโนมัตินำมาประยุกต์มากขึ้นสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร โดยเฉพาะในประเทศไทยและภูมิภาคอาเซียนแม้กระทั่งในกลุ่มอาหารพร้อมรับประทานผักและผลไม้ ที่เดิมนิยมใช้แรงงานคนแต่ด้วยแรงงานที่มีจำกัดประกอบกับต้นทุนค่าแรงที่สูงขึ้นทำให้ผู้ประกอบการอาหารหันมาใช้เครื่องจักรในระบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติมากขึ้น เฉพาะอุตสาหกรรมอาหารเองในภาพรวมทั้งตลาดโลกแล้วมีส่วนการใช้เครื่องจักรทางการบรรจุในปัจจุบันถึงร้อยละ 40 เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ในกลุ่มอื่นๆ นอกจากนี้เทคโนโลยีการตรวจสอบคุณภาพต่อเนื่อง เช่น ระบบ Machine Vision ลักษณะต่างๆ ในสายการบรรจุ หากมีการประยุกต์ใช้ก็จะเป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มความมั่นใจด้านคุณภาพให้แก่ผู้บริโภคได้การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งในอุตสาหกรรมเครื่องจักรทางการบรรจุของโลกคือ ปัจจุบันตลาดใหญ่ถูกรอบครอบครองโดยสหรัฐอเมริกาในสัดส่วนประมาณร้อยละ 17 และเครื่องจักรจากประเทศจีนมีแนวโน้มการเติบโตที่สูงมากถึงประมาณร้อยละ 6 ในขณะที่ตลาดเครื่องจักรทางการบรรจุของโลกเติบโตเพียงร้อยละ 2-4 เครื่องจักรที่ผลิตจากจีนมีความยืดหยุ่นมากขึ้นในการใช้งานที่หลากหลาย มีขนาดเล็กกะทัดรัด และน่าจะสามารถประยุกต์ได้ง่ายในผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กรวมทั้งในร้านค้าปลีกหรือครัวเรือน เครื่องติดฉลาก เครื่อง Form-Fill-Seal ทั้งแบบแนวตั้งและแนวนอนก็มีแนวโน้มการเติบโตสูงตามความนิยมในการใช้ถุงและซองที่ผลิตจากบรรจุภัณฑ์อ่อนตัวที่มีการขยายตัวสูงในทุกๆ ภูมิภาคของโลก รูปแบบของถุงและซองเองก็จะมีหลากหลายมากขึ้น ทั้งแบบที่สามารถตั้งได้และมีฝาพลาสติกเปิดปิดเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภคแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงแหล่งพลังงานของโลกการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์และไฟฟ้าอาจส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์กระทบต่อการออกแบบระบบการบรรจุที่อาจหันมาใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์

อาหารและเครื่องดื่ม การใช้กล่องบรรจุสินค้าควบคุมอุณหภูมิขนาดเล็ก ที่สามารถเก็บรักษาความเย็นโดยใช้พลังงานไฟฟ้าน่าจะมีการทดลองใช้งานมากขึ้น อย่างไรก็ตาม คาดว่าภายในปี 2018 นวัตกรรมเหล่านี้อาจยังไม่เห็นการใช้งานจริงเชิงการค้ามากนัก ด้วยปัญหาด้านการพัฒนาระบบที่เหมาะสมในต้นทุนที่ยอมรับได้ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสังคม ซึ่งเกี่ยวข้องกับกรอบแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ในหลายแง่มุม เช่นขนาดของครอบครัวที่มีขนาดเล็กลง ส่งผลต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับขนาดบรรจุ การศึกษาที่สูงขึ้นส่งผลต่อการนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ที่ตรงประเด็น ให้ข้อมูลสำคัญด้านสุขภาพและข้อมูลด้านการรับรองคุณภาพที่เชื่อถือได้และการที่ประเทศไทยเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุก็จะต้องมีการการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่จะช่วยอำนวยความสะดวก เช่นเปิดปิดง่าย สามารถเข้าไมโครเวฟได้ หรืออำนวยความสะดวกอื่นๆ ในการใช้งานบรรจุภัณฑ์ที่สามารถสื่อสารได้ชัดเจนไปยังผู้บริโภคที่เป็นผู้สูงอายุ กลุ่มเด็กและผู้พิการ หรือแม้กระทั่งอำนวยความสะดวกกับผู้ที่ไม่มีเวลา กัด ความเร่งรีบในสังคมเมืองที่ต้องการผลิตภัณฑ์คุณภาพเฉพาะบุคคลที่ใช้งานสะดวกการเข้าสู่ยุคดิจิทัลและข้อมูล จะนำไปสู่การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ลดการให้ข้อมูลที่ตัวบรรจุภัณฑ์และฉลากแต่ผู้บริโภคสามารถสแกนบาร์โค้ดเพื่อค้นหาข้อมูลของผลิตภัณฑ์ได้โดยตรงจากแหล่งผลิตและเว็บไซต์ของผู้ผลิตลักษณะการออกแบบกราฟิกของบรรจุภัณฑ์จะนำสู่ลักษณะ “Clean Label” มากขึ้น การใช้ข้อมูลจะถูกนำไปประมวลผลเพื่อผลิตบรรจุภัณฑ์เฉพาะบุคคล (Personalization) นอกจากนี้การเติบโตของระบบการพิมพ์ดิจิทัลทำให้ผู้ผลิตสามารถพัฒนาและออกแบบบรรจุภัณฑ์หรือฉลากที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและผู้บริโภคเฉพาะกลุ่มเพื่อสร้างความพึงพอใจและเพิ่มมูลค่าของสินค้าและยังสร้างช่องทางให้ผู้บริโภคมีส่วนร่วมในการสร้าง ความประทับใจในผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ซึ่งท้ายที่สุดจะส่งผลต่อการยอมรับในตราสินค้าและความสำเร็จในเชิงธุรกิจและประเด็นแนวโน้มบรรจุภัณฑ์ในปี 2018 ประเด็นสุดท้ายเกี่ยวข้องกับกระแส E-Commerce ซึ่งจะนำไปสู่แนวโน้มการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับ E-Commerce หลากหลายรูปแบบ เช่น นวัตกรรมด้านการรักษาความเย็นหรือเก็บกักความร้อนของวัสดุ นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Controlled Packaging) เพื่อลดการใช้พลังงานของระบบการขนส่งและสามารถขนส่งได้โดยไม่ต้องใช้ระบบรักษาความเย็นหรือระบบรักษาความร้อนเพิ่มเติม รวมทั้งนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับความสะดวกในการใช้งาน เช่น การอุ่นร้อนอัตโนมัติ หรือการทำให้ผลิตภัณฑ์เย็นตัวลงอย่างอัตโนมัติ นอกจากนี้ นวัตกรรมด้านเซ็นเซอร์ตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของสถานะการบรรจุสถานะการเก็บรักษา และการขนส่ง หรือคุณภาพของสินค้าในช่วงเวลาใดๆ (เช่น กลุ่มของ Intelligent Packaging) ก็น่าจะมีการใช้งานมากขึ้นและน่าจะเชื่อมโยงกับนวัตกรรมด้านการสื่อสาร การแจ้งเตือน การเก็บข้อมูลการตรวจสอบย้อนกลับเพื่ออำนวยความสะดวก ลดเวลาการดำเนินงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในระบบโลจิสติกส์อีกทั้งยังช่วยให้การตัดสินใจและการวางแผนการจัดการทั้งระบบเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นวัตกรรมระบบบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันการปลอมแปลงสินค้า หรือการป้องกันการเปิดสินค้าก่อนถึงมือผู้บริโภคนั้น เป็นสิ่งที่น่าสนใจเช่นกัน เมื่อการค้าในระบบออนไลน์มีการขยายตัว เทคโนโลยีเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการกระจายสินค้าในห่วงโซ่อุปทานและในบางผลิตภัณฑ์ ณ ปัจจุบัน เช่น บรรจุภัณฑ์ ยารักษาโรคมักมีการบังคับตามกฎหมายหรือ

มีแนวปฏิบัติชัดเจน ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคและการคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภคโดยแนวทางการพัฒนาและการออกแบบระบบบรรจุเพื่อป้องกันการปลอมแปลงสินค้าหรือการป้องกันการเปิดสินค้าก่อนถึงมือผู้บริโภค อาจจะใช้การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์หรือองค์ประกอบของระบบบรรจุ เช่น ฉลาก เทปกาว หรือฝาปิด การใช้ระบบการพิมพ์หรือการเชื่อมโยงกับนวัตกรรมด้านเซ็นเซอร์ เป็นต้น

โดยสรุปแล้วจะเห็นว่าแนวโน้มการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ในปี 2018 มีแรงขับเคลื่อนจากปัจจัยหลายอย่าง ทั้งด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้านโครงสร้างทางสังคม และความต้องการของผู้คนยุคใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไป ความต้องการในด้านการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ง่ายขึ้น กระแสของเทคโนโลยีด้านระบบคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และข้อมูล รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและแหล่งพลังงานทางเลือก บรรจุภัณฑ์ในปี 2018 ที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือกลุ่มของบรรจุภัณฑ์อ่อนตัวที่น่าจะมีรูปลักษณะที่หลากหลายทั้งรูปทรงและฟังก์ชัน มีความสามารถในการรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้ยาวนานขึ้น และอาจมีองค์ประกอบที่ช่วยลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ E-Commerce ก็จะถูกออกแบบและพัฒนามากขึ้น ทั้งส่วนที่เป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นในที่อาจมีโครงสร้างที่แตกต่างจากเดิมและบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกที่ช่วยป้องกันความเสียหาย โดยมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำที่สุด และที่สำคัญที่สุดอีกประการหนึ่ง คือลักษณะการแสดงข้อมูลบรรจุภัณฑ์อาจจะเปลี่ยนแปลงไป ข้อมูลและการออกแบบที่แสดงเอกลักษณ์ของตราสินค้านั้นยังคงมีความจำเป็นแต่รายละเอียดจำนวนมากเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จะถูกนำเสนอในรูปแบบใหม่ที่น่าเชื่อถือกว่ามีการรับรองโดยองค์กรที่เป็นที่ยอมรับ และผู้บริโภคสามารถเข้าถึงได้ง่ายขึ้น ทั้งนี้ในด้านการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบต่างๆที่มีผลกระทบในช่วงนี้ เช่น กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับวัสดุสัมผัสอาหาร และกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมอันเนื่องจากการใช้งานและการกำจัดทิ้งบรรจุภัณฑ์นั้น เป็นสิ่งที่ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์และผู้ผลิตสินค้าต่างๆ ต้องติดตามเพื่อให้สามารถปรับตัวได้ทันทางที่

7. หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Packaging) คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการผลิตสิ่งบรรจุหรือห่อหุ้มผลิตภัณฑ์เพื่อความปลอดภัยและประโยชน์ใช้สอย

ลักษณะของการบรรจุภัณฑ์

1. บรรจุภัณฑ์ชั้นที่หนึ่ง (PRIMARY PACKAGING) หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่มาห่อหุ้มตัวสินค้า เพื่อป้องกันรักษาไม่ให้ตัวสินค้าได้รับความเสียหาย หรือเพื่อความสะดวกในการนำไปใช้งาน ตัวอย่างเช่น หลอดยาสีฟัน

2. บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สอง (SECONDARY PACKAGING) หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่มาห่อหุ้มบรรจุภัณฑ์ชั้นที่หนึ่งเพื่อป้องกันไม่ให้ตัวสินค้าได้รับความเสียหาย อีกทั้งยังช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวสินค้า ช่วยในการขายสินค้าโดยการดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค

3. บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (Shipping packaging) หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่ทำหน้าที่ในการเก็บรักษาและขนส่งสินค้า ตัวอย่างเช่น ถัง ตู้คอนเทนเนอร์ เป็นต้น

ความรู้พื้นฐานการออกแบบบรรจุภัณฑ์ในโลกธุรกิจยุคปัจจุบันที่มีการแข่งขันทางด้านการค้าสูง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความเข้มแข็งด้านการจัดการตลาด หรือการพัฒนา รูปแบบคงจิ้งยังไม่เพียงพอ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์จึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจส่งเสริม เพื่อการยกระดับผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดเล็ก ให้มีความเข้มแข็งในการทำ ธุรกิจและขยายตลาด เบื้องต้นควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ความเป็นมาตลอดจน ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์ เป็นแนวคิดในการเรียนรู้อดีต ศึกษาปัจจุบัน เพื่อก้าวไปในอนาคต ความเข้าใจเรื่องราวของบรรจุภัณฑ์ในบทนี้จะช่วยให้การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม เกิด ประสิทธิภาพสูงสุดเป็นทางเลือกของผู้ประกอบการ เล็งเห็นความ สำคัญในการเลือกพัฒนาบรรจุ ภัณฑ์กับผลิตภัณฑ์ของตนเองได้อย่างโดดเด่นน่าสนใจ

วัตถุประสงค์ของการออกแบบบรรจุภัณฑ์

1. เพื่อสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถเอื้อประโยชน์ด้านหน้าที่ใช้สอยได้ดี มีความปลอดภัยประหยัดและมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถสื่อสารและสร้างผลกระทบต่อผู้บริโภคโดย ใช้ความรู้แขนงศิลปะเข้ามาสร้างคุณลักษณะ เช่น มีเอกลักษณ์มีลักษณะพิเศษที่ดึงดูดและสร้างการ จดจำตลอดจนเข้าถึงความหมายและคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์
3. เพื่อปกป้องคุ้มครองและรักษาคุณภาพสินค้า
4. เป็นตัวชี้บ่งและสื่อสารรายละเอียดสินค้า ดึงดูดผู้บริโภค แสดงถึงภาพลักษณ์
5. เป็นต้นทุนในการผลิตสินค้าเมื่อบรรจุภัณฑ์ดีเยี่ยมมีส่วนช่วยให้มูลค่าสินค้า สูงขึ้น

ปัจจัยของการจัดการบรรจุภัณฑ์โลจิสติกส์

แนวทางการจัดการบรรจุภัณฑ์โลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพ

เนื่องจากการจัดการบรรจุภัณฑ์ เป็นกิจกรรมที่สำคัญกิจกรรมหนึ่งของระบบ โลจิสติกส์และเป็น หนึ่งในกิจกรรมที่สร้าง มูลค่าเพิ่มทางการตลาดให้กับสินค้า (Value of Goods In The Market) เพราะเป็นภาพลักษณ์ของสินค้าที่ผู้บริโภคได้สัมผัส และมีบทบาทในการชี้ขาดการตัดสินใจของ ผู้บริโภคต่อสินค้าอีกทั้งยัง ทำหน้าที่ปกป้องให้สินค้าให้ถึงมือผู้บริโภคปลายทางอย่างปลอดภัย โดยสอดคล้องกับวิธีหรือกระบวนการในการจัดส่งและการกระจาย สินค้าดังนั้น แนวทางการ จัดการบรรจุภัณฑ์โลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพสรุปได้ดังนี้

4.1 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging Development) ในอดีตบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่ เพียงห่อหุ้มและปกป้องผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่ในการ โฆษณา ประชาสัมพันธ์ผ่าน ผลิตภัณฑ์และรูปลักษณ์ที่สามารถดึงดูดผู้ซื้อตลอดจนสามารถใช้ ในการ ประชาสัมพันธ์กิจกรรมด้านสังคมขององค์กร เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อ สินค้าจากสภาพการแข่งขันในตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคที่ เปลี่ยนแปลง ไป ทำให้อุตสาหกรรม การบรรจุภัณฑ์เติบโตมากทั้งด้านการออกแบบวัสดุบรรจุภัณฑ์อุปกรณ์เครื่องจักรและเทคโนโลยี การผลิตพร้อมทั้งบทบาทความสำคัญที่เพิ่มมากขึ้นของบรรจุภัณฑ์ต่อความสำเร็จทางการตลาด ทั้งนี้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ จากวัสดุหลากหลายกระแส

ของการรักษาสิ่งแวดล้อมในประเทศที่พัฒนาแล้วส่งผลให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มุ่งสู่การใช้วัสดุย่อยลงและเพิ่มความเป็มิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นหัวใจสำคัญในการพัฒนา คือ ความพยายามลดจุดด้อยของบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิด การพัฒนาบรรจุภัณฑ์มีผลต่อความอยู่รอดของผลิตภัณฑ์จนถึงมือผู้บริโภค โดยมีสภาพสมบูรณ์การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อ การส่งออกจึงมีเป้าหมายเพื่อให้ได้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์โดยมีต้นทุนต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

4.2 การออกแบบบรรจุภัณฑ์โลจิสติกส์ (Packaging Logistics Design) การบรรจุภัณฑ์เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการ ออกแบบการสร้างสิ่งบรรจุเพื่อห่อหุ้มสินค้าให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย ป้องกันไม่ให้เกิดการแตกหักของสินค้าการสูญหายของสินค้าและการเสื่อมสภาพของสินค้าธุรกิจสามารถลดความเสี่ยงดังกล่าว ได้ด้วยบรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงทนทานต่อการกดทับและการเสียดสีที่ เกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้ายและขนส่งสินค้ารวมทั้งมีการกำหนด มาตรฐานของบรรจุภัณฑ์ เช่น ขนาด น้ำหนักของหีบห่อเพื่อให้การขนส่งสินค้าไปยังลูกค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับโลจิสติกส์ จะต้องมี ลักษณะ ดังนี้

4.2.1 สอดรับกับเรื่องของการตลาด การจัดจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ (Marketing/ Distribution/ Product/)

4.2.2 จะต้องเกี่ยวข้องกับเรื่องโซ่อุปทานหรือSupply Chain ทั้งในส่วนของการออกแบบที่เข้ากับการใช้งาน

4.2.3 เหมาะสมกับรูปแบบการขนส่งที่กำหนด

4.2.4 จะต้องช่วยในการลดต้นทุน (Cost) ในกระบวนการ ต่างๆ

4.2.5 คำถึงการจัดเก็บในคลังสินค้า (Warehouse)

4.2.6 สามารถเสริมช่วยในการบริหารพื้นที่ว่าง(Space)ของ การบรรจุห่อหรือการออกแบบการขนส่ง(Transport Design) ที่ต้อง เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุภายใน

4.2.7 การใช้วัสดุที่เบา เพราะจะทำให้ประหยัดค่าขนส่ง

4.2.8 ช่วยให้บรรจุทุกสินค้าได้ทำให้เกิดการบรรจุทุกสินค้า เต็มคันรถ เกิดความสะดวกในการยกขนและความสะดวกในการรองรับสินค้า

4.3 การเพิ่มการจ้างงานในการบรรจุภัณฑ์ (Increase Employment Rate) ปัจจุบันอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์เติบโต ขยายตัวอย่างมาก ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่อง (Continuous Industry) จำนวนมาก โดยมีการพัฒนาคิดค้นเทคโนโลยีด้านการ บรรจุภัณฑ์เกิดขึ้นมาก รวมทั้งการใช้ระบบการบรรจุภัณฑ์แบบ อัตโนมัติ (Automatic Packaging) กระบวนการบรรจุภัณฑ์ทำให้เกิดการจ้างงานบุคคลฝ่ายต่างๆ จำนวนมาก ทั้งในระดับการ ออกแบบ เช่น อาชีพนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Packaging Designer) งานด้านกราฟิกดีไซน์ (Graphic Design หรือ Visual Design) ตลอดจนระดับแรงงานที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์เป็นต้น การเพิ่มบุคลากรในด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความรู้อย่าง ลึกซึ้ง จะช่วยให้ธุรกิจดำเนินต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 การเลือกวัสดุบรรจุภัณฑ์ (Packaging Materials) การเลือกวัสดุและวิธีการบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ ต้อง อาศัยความรู้และพิจารณาข้อมูลตลอดจนปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งต้อง พิจารณามีความคุ้มทุน หรือความเป็นไปได้ในระบบการผลิตและจัดจำหน่ายปัจจัยในการ

พิจารณาเลือกใช้วัสดุและบรรจุภัณฑ์ได้แก่สภาพทางการตลาดและข้อจำกัดต่างๆ ธรรมชาติ ลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์สภาพการลำเลียงการขนส่ง การเก็บรักษา วิธีการบรรจุผลิตภัณฑ์และการจัดหาวัสดุบรรจุปัจจุบันวัสดุหลัก ๆ ที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ กระดาษพลาสติก โลหะ และแก้ว ซึ่งแต่ละประเภทมีลักษณะเฉพาะที่โดดเด่นแตกต่างกันออกไปการเลือกวัสดุไปใช้จึงต้องคำนึงถึงสินค้าที่อยู่ภายในด้วยลักษณะของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสินค้านั้นต้อง สอดคล้องกับลักษณะของสินค้าที่บรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ว่ามีลักษณะเป็น น้ำ คริม ผง เม็ด ก้อน แผ่นบางกรอบก๊าซหรือลักษณะอื่น ๆ ซึ่งอาจช่วยให้สินค้าสามารถอยู่ในสภาพที่ต้องการได้โดยไม่แตกหักเสียหายและเน่าเสียก่อนเวลาที่กำหนดไว้

4.5 การลดค่าใช้จ่ายในการบรรจุภัณฑ์ (Cost Saving) บรรจุภัณฑ์ที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งของการขายให้กับผู้บริโภค ณ จุดซื้อ หรือผู้ใช้จ่ายสุดท้าย บรรจุภัณฑ์ที่มีความจำเป็นอย่างมากในการรักษาสินค้าให้คงอยู่สภาพเดิมที่สุด ในขณะที่เดียวกันก็ยังมี ประโยชน์อย่างยิ่งในการขนส่งสินค้าได้โดยสะดวก เช่น เมื่อนำ สินค้าที่เป็นกระป๋อง ลงกล่องกระดาษจะทำให้สามารถทำการขนถ่ายได้เป็นจำนวนมากขึ้น พร้อมทั้งลดปริมาณพื้นที่ในการเก็บคงคลังก่อให้เกิดความสะดวกในการเรียงซ้อน ซึ่งผู้ประกอบการค้าโดยทั่วไปค้นพบว่า การเพิ่มต้นทุนของบรรจุภัณฑ์ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ยังผลให้ต้นทุนรวมของ สินค้ามีมูลค่าถูกลงและผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าด้วยราคาที่ถูกลง ซึ่งเท่ากับเป็นการลดค่าใช้จ่ายให้กับผู้บริโภคบรรจุภัณฑ์ที่ดีจะช่วยลดความเสียหายต่าง ๆ จากการระเหยการแตกหักการเสื่อมสภาพและการถูกแมลงหรือสัตว์อื่น ๆ รับประทาน เป็นต้น สินค้าที่ไม่ได้บรรจุภัณฑ์จะเสียหายได้ง่ายกว่าสินค้าที่มีการบรรจุภัณฑ์ที่ดีดังนั้น บรรจุภัณฑ์จึงช่วยลดความเสียหายและเป็นการประหยัด โดยเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา

4.6 การป้องกันสินค้ามิให้สูญหายและเสียหายระหว่างการขนส่งบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมช่วยป้องกันสินค้าไม่ให้เสียหาย ในระหว่างการขนส่งทั้งนี้ผู้ผลิตสินค้าควรเรียนรู้เกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม เช่น เลือกใช้ภาชนะบรรจุที่แข็งแรงทนทานต่อการกดทับและกระทบกระแทกในระหว่างการขนส่ง ใช้วัสดุที่มี คุณภาพซึ่งสามารถป้องกันความชื้นและก๊าซออกซิเจนได้ มีวิธีการ บรรจุสินค้าที่ไม่แน่นหรือหลวมเกินไป หรือใช้วัสดุเสริมภายในภาชนะบรรจุเพื่อป้องกันการเสียดสีหรือกระทบและการใช้อุปกรณ์ช่วยในการขนย้ายอย่างมีประสิทธิภาพก็สามารถช่วยลดปัญหาสินค้าเสียหายได้รวมทั้งฉลาก เอกสารอ้างอิงต่างๆ และ เทคโนโลยีที่ใช้ติดตามสินค้านี้ระหว่างการขนส่งเช่น GPS (Global Positioning System) และ RFID (Radio Frequency Identify Detection) ก็เป็นสิ่งที่สำคัญที่ช่วยไม่ให้สินค้าสูญหายได้เช่นกัน

4.7 บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม (Eco Packaging) การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมจะลดปัญหาจากขยะบรรจุภัณฑ์การสิ้นเปลืองทรัพยากรการนำบรรจุภัณฑ์มาใช้ซ้ำหรือการนำกลับมาแปรรูปใหม่จะทำให้ระบบการผลิตมีการนำทรัพยากรเหลือใช้มาทำประโยชน์ได้ เช่น การแปรรูปผลิตภัณฑ์ อาหารใน โรงงานผลิตอาหารกระป๋อง จะมีส่วนที่เหลือทิ้งซึ่งมากพอมาทำประโยชน์ในการทำวัตถุดิบพลอยได้อื่นๆ เช่นปุ๋ย อาหาร สัตว์เป็นต้น ปัจจุบันการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจหรือEco-Design (Economic & Ecological Design) เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการผลิตสินค้า โดยผนวกแนวคิดด้านเศรษฐกิจและด้าน สิ่งแวดล้อมเข้าไปในขั้นตอนการ

ออกแบบ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งรวมถึงการวิเคราะห์สมรรถนะทางด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์การจัดการซากที่หมดอายุการลดผลก กระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทุกช่วงของวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ โดย ควบคู่กับการวิเคราะห์ปัจจัยด้านอื่น ๆ เช่น ต้นทุนกระบวนการผลิตการควบคุมคุณภาพและการตลาด เป็นต้น มาตรการ 7 R สำหรับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากบรรจุภัณฑ์

1. Reduce เป็นการลดปริมาณมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้น
2. Reuse นำขยะมูลฝอยเศษวัสดุมาใช้ใหม่หรือเป็นการใช้ซ้ำ
3. Refill การใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเติมเพื่อลดการใช้ขวดพลาสติก
4. Repair การนำมาแก้ไขนำวัสดุอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายซึ่งจะทิ้งเป็นขยะมาซ่อมแซมใช้ใหม่
5. Return การนำผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการใช้แล้วมาใช้ใหม่
6. Recycle การหมุนเวียนกลับมาใช้
7. Reject, Refuse การหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่ทำลายซากหรือวัสดุที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง

4.8 การใช้เทคโนโลยีในการบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ เป็น ปัจจัยที่สำคัญในการจัดการการนำสินค้าจากแหล่งผลิตสู่มือผู้บริโภคในคุณภาพซึ่งเป็นที่ยอมรับได้ การบรรจุภัณฑ์จึงมีความสัมพันธ์กับขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การเตรียมสินค้าการบรรจุ การ ลำเลียงและขนส่งจนถึงการตลาดการใช้เทคโนโลยีในการบรรจุภัณฑ์ปัจจุบัน ได้แก่

- การใช้บาร์โค้ด (Barcode) เทคโนโลยีบาร์โค้ดถูกนำมาใช้ทดแทนการบันทึกข้อมูลบาร์โค้ด คือ สัญลักษณ์รหัสแท่งที่ใช้แทนข้อมูลตัวเลขมีลักษณะเป็นแถบมีความหนาบางแตกต่างกันขึ้นอยู่กับตัวเลขที่กำกับด้านล่างการอ่านข้อมูลจะอาศัยหลักการสะท้อนแสงเพื่ออ่านข้อมูลเข้าเก็บในคอมพิวเตอร์

ลักษณะและรูปแบบการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (Industrial Packaging) ได้แก่บรรจุภัณฑ์ที่ใช้เพื่อบรรจุสินค้าสำหรับการจัดส่งสินค้าจากแหล่งผลิตไปยังแหล่งอื่น ๆ เช่น การส่งต่อไปที่โรงงานอื่นสถานที่จัดเก็บแหล่งจำหน่าย เป็นต้น บรรจุภัณฑ์ชั้นที่ 3 หรือเรียกว่าชั้นตติยภูมิ (Tertiary Packaging) หมายถึงบรรจุภัณฑ์ที่ทำหน้าที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชั้นที่ 2 เพื่อการขนส่งสินค้าจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งคราวละมากๆ โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

บรรจุภัณฑ์ที่เป็น แคร่หรือกระบะ (Pallet) ซึ่งใช้บรรจุสินค้าระหว่างการขนส่งเมื่อส่งสินค้าแล้วอาจหมดหน้าที่การใช้งาน หรือยังมีหน้าที่ต่อไปอีกก็แล้วแต่กรณีเช่นถ้าส่งไปยังแหล่งขายปลีกบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวจะหมดหน้าที่ทันที และถ้าส่งไปยังคลังสินค้าบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่งก็คงยังใช้อยู่บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จากแหล่งขายปลีกไปถึงมือผู้บริโภคบรรจุภัณฑ์เหล่านี้ได้แก่กล่องลูกฟูกบรรจุตู้เย็น และโทรทัศน์และมักเก็บกลับโดยผู้ขายปลีกนำมาวิเคราะห์เพื่อดำเนินการออกแบบบรรจุภัณฑ์ต่อไปซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะบรรจุภัณฑ์ เพื่อการขนส่งเท่านั้นว่าลักษณะที่เหมาะสมของบรรจุภัณฑ์ควรมีลักษณะประมาณใดจึงควรจะเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้านั้น ๆ

อนึ่งการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความสลับซับซ้อนมากๆ ย่อมจะทำให้เกิดปัญหาหลายประการ เช่น การผลิต การบรรจุ และรวมทั้งการขนส่ง ถ้าไม่คำนึงถึงสภาพการณ์ที่เป็นจริงแล้ว สิ่งก็ตามมาก็คือบรรจุภัณฑ์นั้นจะไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่ที่ควรจะเป็น และจะก่อให้เกิดความเสียหายรวมในการลงทุน ได้จนกลายเป็นการเพิ่มต้นทุนโดยไม่จำเป็น ดังนั้นการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง จึงเป็นสิ่งที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งซึ่งจะได้นำเสนอแนวคิดและวิธีการหลักๆ ไว้เป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป

การบรรจุหีบห่อเพื่อการขนส่ง

การบรรจุหีบห่อสินค้าต่างๆ นั้นจำเป็นจะต้องใช้วัสดุค้ำยันเพื่อกันการกระทบกระแทกมิให้ชำรุดเสียหายเช่นการใช้วัสดุค้ำยันในกล่องกระดาษลูกฟูก ได้แก่กระดาษลูกฟูกชั้นเดียว (แผ่นเรียบ) เอามาตัดใช้สำหรับค้ำยันในกล่องกระดาษลูกฟูกมีลักษณะต่างๆ กันดังนี้ทำเป็นหมอนรองรับพื้นล่างและค้ำยันชั้นบนของสิ่งของที่ จะบรรจุเป็นของที่แตกหักเสียหายได้ง่าย ส่วนมากเป็นของมีค่าเช่นพวกเครื่องไฟฟ้าถ้าหากบรรจุวางอยู่บนพื้นกล่องราบ ถ้าไม่มีหมอนรองรับเวลาเกิดการกระทบกกล่องจะบอบกระทบถึงสิ่งของภายใน

8. ปัญหาของการจัดการบรรจุภัณฑ์โลจิสติกส์

การจัดบรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพที่มีความจำเป็นต่อความสำเร็จของธุรกิจทั้งต่อกระบวนการดำเนินการและการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่งอย่างไรก็ตามการจัดการบรรจุภัณฑ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพจะก่อให้เกิดปัญหาดังนี้

1. ปัญหาการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging Development) เมื่อนำผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่เข้าสู่ตลาดเพื่อวางจำหน่ายจำเป็นต้องมีการบรรจุภัณฑ์และการติดฉลากการพัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์จะมีบทบาทต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในปัจจุบันการออกแบบบรรจุภัณฑ์เป็นเครื่องมือทางการตลาดที่สำคัญเพราะบรรจุภัณฑ์ที่ถูกออกแบบมาดีทำให้ง่ายต่อการใช้งานของผู้บริโภค มีส่วนทำให้ผู้บริโภคจดจำสินค้าได้ทันทีช่วยในการส่งเสริมการขายของผู้ผลิตได้ และดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคหากไม่มีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ธุรกิจจะไม่สามารถแข่งขันทางการค้าได้ ดังนั้น การพัฒนาบรรจุภัณฑ์จะต้องสอดคล้องประเด็นการ ตลาดการกระจายสินค้า และการผลิต ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับเรื่องโลจิสติกส์ทั้งในส่วนของการออกแบบที่เข้ากับการใช้งาน รวมถึง เป็นเครื่องมือประชาสัมพันธ์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการขนส่งที่กำหนด

2. ปัญหาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Packaging Design) บรรจุภัณฑ์รวมถึงภาชนะที่บรรจุ (Container) และการออกแบบ สี สัน รูปร่าง ตราฉลาก ข้อความโฆษณาประชาสัมพันธ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ใดๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถเอื้ออำนวยคุณประโยชน์ด้านหน้าที่ใช้สอยได้ดีและเพื่อ สร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถสื่อสารและสร้างผลกระทบทางจิตวิทยาต่อผู้บริโภคปัญหาที่พบในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้แก่ตราเครื่องหมายไม่เด่นขาดความสวยงาม การออกแบบไม่สะดวก ต่อการใช้งานและไม่สะดวกในการเก็บรักษา ดังนั้นการออกแบบบรรจุภัณฑ์จึงสำคัญอย่างยิ่งในตลาดปัจจุบันนักออกแบบบรรจุภัณฑ์จึงต้องใช้ความรู้และข้อมูลจากหลายๆ ด้านมาประกอบกัน การใช้ทักษะทางศิลปะในการออกแบบ ต้องอาศัยความรู้และข้อมูลต่าง

ๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่สำเร็จออกมามีประสิทธิภาพในการใช้งานจริงและสอดคล้องกับภาวะการณ์แข่งขันทางการค้าเช่นในสภาพปัจจุบัน

3. ปัญหาการขาดบุคลากรในด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความสลับซับซ้อนมาก ๆ ทำให้เกิดปัญหาหลายประการ เช่น การผลิต การบรรจุและรวมทั้ง การขนส่งถ้าไม่คำนึงถึงสภาพการณ์ที่เป็นจริงแล้ว สิ่งก็ตามมาก็ คือบรรจุภัณฑ์นั้นจะไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่เท่าที่ควร และจะก่อให้เกิดความเสียหายรวมในการลงทุน ได้จนกลายเป็นการเพิ่มต้นทุนโดยไม่จำเป็นปัญหาการขาดบุคลากรในด้านการออกแบบ บรรจุภัณฑ์ที่มีความรู้อย่างลึกซึ้งหรือขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และขาดการศึกษาวิจัยอย่างจริงจังถือเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของประเทศยังไม่ครบวงจร

4. ปัญหาการเลือกใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ (Packaging Materials) การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์มีส่วนสำคัญในการเพิ่มมูลค่า และสร้างความโดดเด่นให้กับตัวสินค้าโดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าที่มีคุณสมบัติพิเศษเหนือกว่าสินค้าอื่นในท้องตลาด ซึ่งต้องเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงยกระดับมาตรฐานสินค้าให้สูงขึ้นการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมกับสินค้าจะทำให้สินค้าดูด้อยคุณภาพไม่ได้มาตรฐานดังนั้นผู้เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ต้องรู้จักชนิดของวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ด้านคุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมี

5. ปัญหาต้นทุนบรรจุภัณฑ์ (Packaging Cost) ใน สถานการณ์ปัจจุบันต้นทุนบรรจุภัณฑ์เป็นปัจจัยที่สำคัญของธุรกิจ ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ประกอบด้วย ต้นทุนในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความเชื่อมโยงกับบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์เป็นสาเหตุหนึ่งในการก่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เนื่องจากบรรจุภัณฑ์มักมีอายุการใช้งานสั้นและเปลี่ยนเป็นขยะภายหลังจากการใช้งานในแต่ละครั้ง ดังนั้นการนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่หรือมาหลอมใหม่ได้การกำจัดบรรจุภัณฑ์หลังจากการใช้แล้วและเลือกใช้วัสดุที่สามารถย่อยสลายได้รวมทั้งการลดปริมาณบรรจุภัณฑ์ใช้แล้วในกองขยะทั่วประเทศด้วยวิธีที่ปลอดภัยและเหมาะสมจะไม่ก่อมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมทั้งนี้การใช้ระบบการจัดการบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์จะสามารถลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ไปได้มาก

ประเภทของบรรจุภัณฑ์โลจิสติกส์

บรรจุภัณฑ์อาจจำแนกออกตามวัตถุประสงค์ของการบรรจุภัณฑ์ การบรรจุมีความสำคัญที่สุดสำหรับสินค้าสะดวกซื้อ (convenience goods) จะเห็นได้ว่าสินค้าที่วางขายตามห้างสรรพสินค้าทุกประเภทจะต้องมีการบรรจุภัณฑ์โดยเฉพาะสินค้าที่ต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ เช่น อุปกรณ์ราคาแพง ซึ่งต้องมีการออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และมีมาตรฐานความปลอดภัยจนถึงมือผู้บริโภค เพื่อให้สะดวกทั้งผู้บริโภคและผู้ผลิต แต่สำหรับประเภทของบรรจุภัณฑ์ตามการใช้งาน โลจิสติกส์ แบ่งได้เป็นดังนี้

1. บรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก (retail package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบไว้เพื่อความสะดวกต่อการส่งมอบสินค้าให้กับผู้บริโภคโดยตรง จึงมีการออกแบบให้มีความสะดวกและ

เป็นสื่อโฆษณาภายในตัวเองนอกจากนี้ยังทำหน้าที่ปกป้องสินค้ามีรูปร่างที่เหมาะสมแก่การใช้งานและมีการออกแบบเชิงส่งเสริมการตลาดหรือเชิงพาณิชย์

2. บรรจุภัณฑ์เพื่อการขายส่ง (WHOLESALE PACKAGE) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่แบ่งสินค้าออกเป็นชุดเพื่อสะดวกในการจัดจำหน่าย เช่น 6 ชั้น 12 ชั้น หรือ 24 ชั้น เพื่อป้องกันรักษาไม่ให้สินค้าเสียหายในระหว่างการเก็บรักษาในคลังสินค้าหรือจากการขนส่งและสะดวกต่อการส่งมอบสินค้าไปสู่ผู้ขายปลีกหรือขายส่งซึ่งบรรจุภัณฑ์นี้สำคัญต่อกระบวนการกระจายสินค้าที่เรียกว่า DC (DISTRIBUTION CENTER) หรือ ศูนย์กระจายสินค้า

3. บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกหรือบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (out package/transport package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบเพื่อใช้บรรจุสินค้า เพื่อให้สามารถจัดเรียงหรือจัดวางโดยใช้พื้นที่ได้น้อยที่สุด เพื่อใช้ในการขนส่ง รวมถึง ให้มีสภาพแข็งแรงเพื่อป้องกันการกระแทกหรือป้องกันละอองน้ำหรือน้ำไม่ให้สินค้าเสียหายระหว่างการเคลื่อนย้ายหรือขนส่ง เช่น ลังไม้หรือที่บรรจุในพาเลท (pallet) เป็นต้น

การบรรจุภัณฑ์ (PACKAGING)

เครื่องจักรบรรจุภัณฑ์ การจัดหาเครื่องจักรบรรจุภัณฑ์ มักจะตัดสินใจโดยใช้ความเร็วในการผลิต หรือการบรรจุเป็นเกณฑ์ ในการตัดสินใจ เนื่องจากเครื่องจักรเป็นสินทรัพย์ ความมั่นใจที่จำหน่ายก็มีบทบาทต่อการตัดสินใจ ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา เลือกเครื่องจักรนั้น นอกจากความเร็วของเครื่องแล้วปัจจัยอื่นที่จำเป็นต้องพิจารณา ได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้งเครื่อง การควบคุมการทำงานของเครื่อง การบำรุงรักษาพร้อมทั้งการบริการหลังการขาย และสุดท้าย คือ ค่าใช้จ่ายรวมเครื่องจักร

เครื่องจักรบรรจุภัณฑ์แบ่งเป็น 2 ประเภทตามประเภทของอาหาร คืออาหารเหลว และอาหารแห้งส่วนเครื่องจักรพิเศษประเภทอื่นๆ ได้แก่ เครื่องบรรจุสุญญากาศ เครื่องห่อที่มีการทำงานด้วยเชิงกลการใช้ฟิล์มหดรัดรูป และฟิล์มยึดในกรณีของบรรจุภัณฑ์แก้วฝาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นต้องพิจารณาใช้เครื่องเปิดฝาด้วย

สำหรับถุงพลาสติกที่มีใช้อย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมขนาดย่อม เครื่องปิดปากถุงโดยใช้ความร้อนจะเป็นเครื่องจักรที่พบได้ทั่วไป ส่วนกระป๋องนับเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กันมากในอุตสาหกรรมอาหารเครื่องจักรที่ใช้กันมากที่สุดในอุตสาหกรรมนี้ คือ เครื่องปิดฝา ตะเข็บคู่ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการทำให้กระป๋องมีการปิดสนิทมิดชิด (Hermetic Seal) ส่วนเครื่องจักรอื่นที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ได้แก่ เครื่องปิดฉลาก เครื่องบรรจุกล่อง เครื่องปิดเทพกาวกล่อง เครื่องซีลสุญญากาศ และเครื่องรัดกล่อง

การพิมพ์ที่นิยมใช้กับบรรจุภัณฑ์มี 4 ประเภท คือ

1. แบบถ่ายผ่าน (Relief)
2. แบบแบนราบ (Plano Graphic)
3. แบบกราวัวร์ (Gravure)
4. แบบไร้สัมผัส (Non – Contact)

สุดท้ายคือการตรวจสอบและรับมอบเครื่องจักร ซึ่งมีความจำเป็นมากในการกำหนดคุณลักษณะจำเพาะหรือที่เรียกว่า Specification ของเครื่องจักรในสัญญาซื้อขาย รายละเอียดในการกำหนดสเปคจะรวบรวมเอาปัจจัยที่มีนัยสำคัญ

กฎหมายที่เกี่ยวกับบรรจุกณฑ์ในบ้านเรายังมีน้อยกว่าในประเทศที่พัฒนาแล้ว กฎหมายที่ออกมาส่วนใหญ่จะเป็นกฎหมาย ที่คุ้มครองผู้บริโภคไม่ให้ถูกเอาเปรียบจากผู้ผลิต เช่น พระราชบัญญัติมาตราซึ่งดวงวัด พรบ.อาหาร พรบ.คุ้มครองผู้บริโภค ส่วน พรบ.มาตรฐานอุตสาหกรรมเป็นกฎหมายที่พยายามยกระดับมาตรฐานของอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อควบคุมผู้ประกอบการ แปรรูปอาหาร ให้ผลิตอาหารที่มีคุณภาพ ไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบรรจุกณฑ์ อาหารสามารถติดต่อหาข้อมูล หรือขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐ และองค์กร เอกชนต่าง ๆ ที่ไม่แสวงหากำไร อันประกอบด้วย กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (ส่วนอุตสาหกรรมเกษตร และส่วนบรรจุกณฑ์) ศูนย์การบรรจุ หีบห่อไทย ศูนย์บริการออกแบบกรมส่งเสริมการส่งออก และสถาบันค้นคว้าพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ส่วนองค์กรเอกชน ได้แก่ สมาคมบรรจุกณฑ์ไทย สถาบันอาหารและสถาบันสัญลักษณ์รหัสแท่งไทย สัญลักษณ์รหัสแท่งไทย หรือรู้จักกันในนามของบาร์โค้ด มีความจำเป็นในการใช้พิมพ์บนบรรจุกณฑ์ เนื่องจากความก้าวหน้า ทางเทคโนโลยี ทางคอมพิวเตอร์ การติดสัญลักษณ์รหัสแท่งบนสินค้าตัวใดก็ตามจะไม่มีสินค้าใด ๆ ในโลกนี้ที่มีหมายเลขซ้ำ เนื่องจากการจัดการอย่างมีระบบทั่วโลก การติดบาร์โค้ดกับสินค้าอุปโภคบริโภคยังเป็นบันได ก้าวแรกที่จะก้าวไปสู่การทำธุรกิจแบบไร้เอกสาร โดยการซื้อ การขาย หรือธุรกรรมต่าง ๆ จะผ่านสายตรงไปยังคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีชื่อเรียกว่า Electronic Data Interchange หรือรู้จักกันด้วยคำย่อว่า EDI ผู้ประกอบการท่านใดที่ต้องการประสบความสำเร็จในเส้นทางธุรกิจ สาระเล็ก ๆ น้อย ๆ ถือเป็นสิ่งที่ควรเอาใจใส่

นิยามคำศัพท์

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
1	ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติ	Automatic production system	การใช้ระบบควบคุมร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อลดความต้องการใช้งานมนุษย์ในการผลิตสินค้าและบริการ
2	กระบวนการเป่าขึ้นรูป	Blow molding	เป็นการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นวัสดุกลวง และมีปากแคบ เช่น ขวดและภาชนะบรรจุภัณฑ์ชนิดต่างๆ
3	กระบวนการแปลงสภาพ	Conversion Process	เป็นขั้นตอนที่ทำให้ปัจจัยนำเข้าที่ผ่านเข้ามามีการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ได้แก่ รูปลักษณะ โดยการผ่านกระบวนการผลิตในโรงงาน สถานที่ โดยการขนส่ง การเก็บเข้าคลังสินค้า การแลกเปลี่ยน โดยการค้าปลีก การค้าส่ง
4	กระบวนการผลิต	Production	เป็นขั้นตอนการเคลื่อนย้ายหรือแปรสภาพวัตถุดิบเพื่อให้เกิดเป็นสินค้า
5	กระป๋องเครื่องดื่ม	Cans of drink	ของเหลวในปริมาณหนึ่ง ๆ ไว้ เช่น น้ำอัดลมอัดแก๊ส เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ น้ำผลไม้ ชา ชาสมุนไพร เครื่องดื่มชูกำลัง เป็นต้น กระป๋องเครื่องดื่มทำจากอะลูมิเนียม

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
6	กล่อง	Box	บรรจุภัณฑ์ชนิดหนึ่ง ปกติจะมีรูปทรงเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก แต่ก็อาจพบในรูปทรงอื่นได้ กล่องทั่วไปทำจากกระดาษ ไม้ หรือพลาสติก เป็นต้น สามารถเปิดได้โดยการยก
7	กล่องลามิเนต	Aseptic carton	กล่องลามิเนต เป็นกล่องที่ทำจากวัสดุหลายชนิดเชื่อมประสานกันใช้สำหรับระบบการบรรจุแบบปลอดเชื้อ
8	การควบคุมการผลิต	Production control	การบังคับหรือกำกับดูแลให้การดำเนินการผลิตสู่เป้าหมาย ซึ่งการควบคุมย่อมเป็นหลักประกันว่าผลงานที่ได้ตรงกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดการควบคุมการผลิตจะทำให้เราทราบว่างานที่ทำกำลังเดินไปสู่เป้าหมายหรือไม่
9	การค้าปลีก	retail	การค้าขายสินค้าหรือบริการแก่ผู้บริโภคผ่านทางช่องทางต่าง ๆ เพื่อแสวงหากำไร ความต้องการของสินค้าสร้างผ่านการพัฒนาการตลาดและการส่งเสริมการขาย
10	การดำเนินงาน	Operation	เป็นขั้นตอนหนึ่งในการควบคุมกระบวนการผลิตและการดำเนินธุรกิจในการผลิตสินค้าและบริการ

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
11	การบรรจุภัณฑ์	Packaging	ศิลป์ที่ใช้ในการบรรจุสินค้าโดยใช้เทคโนโลยีมีทันสมัย
12	การผลิตแบบกลุ่ม	Batch Production	เป็นการผลิตที่คล้ายกับการผลิตไม่ต่อเนื่อง โดยผลิตแยกเป็นกลุ่มๆ แต่ละกลุ่มจะผลิตแบบเดียวกันทั้งล็อต
13	การผลิตแบบโครงการ	Project Manufacturing	เป็นการผลิตผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ ราคาแพง และมีลักษณะตามความต้องการของลูกค้า
14	การผลิตรอคำสั่งซื้อ	Assembly-to-order	เป็นการผลิตสินค้าเมื่อได้รับคำสั่งซื้อจึงทำการผลิตสินค้าตามลักษณะที่มีลูกค้าสั่ง
15	การพัฒนาบรรจุภัณฑ์	Packaging Development	เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ยังไม่ได้มาตรฐานจึงมีการปรับปรุงให้มีความโดดเด่น พอที่จะดึงดูดความสนใจ
16	การแลกเปลี่ยน	Exchange	ความรู้การสื่อสารข้อมูลในรูปแบบมาตรฐาน หรือรูปแบบที่ผู้รับอนุญาตเพื่อที่จะสามารถนำไปดำเนินรายการทางด้านธุรกิจตามมาตรฐาน
17	การวางแผนการผลิต	Production planning	การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่เพื่อวางแผนเกี่ยวกับการจัดหาวัตถุดิบเครื่องจักร บุคคลที่มีความสามารถในการผลิต

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
18	การวางแผนทรัพยากร องค์กร	Enterprise Resource Planning	การบริหารจัดการภายในองค์กร เนื่องจากการแข่งขันกันที่สูง องค์กรต่าง ๆ จึงต้องมีการ พัฒนากระบวนการและข้อมูล ทั้งหมด ในองค์กร เพื่อที่จะได้มี ศักยภาพในการแข่งขันมาก
19	การออกแบบบรรจุ ภัณฑ์	Packaging Design	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีการ เข้มแข็งด้านการตลาด
20	การออกแบบบรรจุ ภัณฑ์โลจิสติกส์	packaging Logistics Design	บรรจุภัณฑ์เป็นกิจกรรมที่ เกี่ยวกับการออกแบบสร้างสิ่ง บรรจุเพื่อห่อหุ้มสินค้าให้อยู่ใน สภาพเดิม แข็งแรงขนส่งสินค้ารวมทั้งที่มี กำหนด
21	ขวดพลาสติก	plastic bottle	ขวดที่ทำจากพลาสติก ใช้บรรจุ ของเหลว เช่น น้ำ น้ำอัดลม น้ำมันเครื่อง น้ำมันประกอบ อาหาร ยา ยาสระผม นม และ หมึก มีตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึง ขวดคาร์บอนขนาดใหญ่
22	คุณสมบัติ	property	คุณงามความดี, ลักษณะพิเศษ ประจำตัวบุคคล
23	เครื่องจักร	Equipment	เครื่องมือชนิดหนึ่งที่ประกอบ ขึ้นจากส่วนหนึ่งหรือส่วนต่าง ๆหลายๆส่วนซึ่งถูกสร้างขึ้นให้ บรรลุจุดหมาย

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
24	ชิ้นส่วนประกอบ	Components	การดำเนินงานเดียวกันอาจเกิดขึ้นได้หลายกระบวนการผลิตและสามารถมีหมายเลขในการดำเนินงานที่
25	ต้นทุน	cost	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ
26	ต้นทุนการผลิต	production cost	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมทางการผลิตเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ดี มีคุณภาพ ตามความต้องการของลูกค้า
27	ตราผลิตภัณฑ์, ยี่ห้อ	Brand	เป็นรูปแบบของภาพพจน์และแนวความคิดในรูปอัตลักษณ์ด้วยสัญลักษณ์
28	ตลาดเป้าหมาย	Target market	การเลือกบรรจุภัณฑ์ จะต้องศึกษาถึงความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย เช่น รสนิยม, พฤติกรรมการซื้อ, ปริมาณการซื้อ, วิธีการนำไปใช้, วิธีเก็บรักษา เป็นต้น
29	ตู้ขนส่งสินค้า	Container	ตู้ขนาดใหญ่ที่ใช้ขนส่งสินค้าซึ่งมีขนาดและรูปแบบแตกต่างกันตามวิธีการขนส่ง (ทางเรือหรือทางอากาศ)
30	เติม	Refill	การใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเติมเพื่อลดการใช้งานบ่อย ๆ

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
31	ถุงกระดาษ	Paper Bag	มีทั้งแบบแบนราบ ใช้ใส่อาหาร ชิ้นเล็ก ๆ ที่มีน้ำหนักเบา แบบมี ขยายข้างและก้น ใช้บรรจุสินค้า ที่มีปริมาณมาก เช่น แป้ง ลูกกี้ ข้าวสาร ฯลฯ หรือใช้บุเป็นถุง ในกล่องกระดาษแข็ง)และแบบ ผืน 4 ด้าน บรรจุสินค้า ประเภทเครื่องเทศ
32	ทรัพยากรการผลิต	productive resources	ทรัพยากรที่นำมาผลิตสินค้า และบริการ เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ปัจจัยการผลิตซึ่งแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ ที่ดิน แรงงาน ทุน และ ผู้ประกอบการ
33	ที่ดิน	land	พื้นที่ดินทั่วไป และให้ หมายความรวมถึงพื้นที่ที่เป็น ภูเขา ห้วย หนอง คลอง บึง บาง ลำน้ำ ทะเลสาบ เกาะ และที่ ชายทะเลด้วย
34	ทุน	Capital	เงิน หรือทรัพย์สินอื่น ๆ ที่ตั้งไว้ สำหรับดำเนินกิจการเพื่อหา ผลประโยชน์
35	นักออกแบบบรรจุภัณฑ์	Packaging Designer	ผู้ปฏิบัติงานอาชีพนี้จะต้อง ทำการศึกษาการออกแบบและ วิวัฒนาการของภาชนะ หีบห่อ หรือบรรจุภัณฑ์ วิเคราะห์ศึกษา ลักษณะวัสดุต่างๆที่นำมาใช้ ผลิตกับออกแบบที่ต้อง สอดคล้องกับกระบวนการผลิต ทางอุตสาหกรรม

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
36	นำมาใช้ใหม่	Reuse	นำขยะมูลฝอยเศษวัสดุมาใช้ใหม่อีกครั้ง
37	แนวโน้มนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์แห่งอนาคต	Flexible Packaging	การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าอุปโภคบริโภคเกิดขึ้นด้วยหลายปัจจัย ทั้งจากผู้ผลิตที่ต้องการเพิ่มอายุสินค้าบนชั้นวาง การลดน้ำหนัก หีบห่อเพื่อการขนส่งที่สะดวกและประหยัด
38	บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย	Unit Specific Packaging	บรรจุภัณฑ์จะห่อหุ้มและสัมผัสกับผลิตภัณฑ์โดยตรง บรรจุภัณฑ์ชั้นในจะทำหน้าที่หลักในการป้องกันสินค้า
34	ทุน	Capital	เงิน หรือทรัพย์สินอื่น ๆ ที่ตั้งไว้สำหรับดำเนินกิจการเพื่อหาผลประโยชน์
39	บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด	Outboard packaging	บรรจุภัณฑ์ที่เป็นหน่วยรวมขนาดใหญ่ ทำหน้าที่ในการป้องกันผลิตภัณฑ์ การขนถ่ายสินค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วในระหว่างการขนส่ง
40	บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงกึ่งแข็งตัว	Semirigid Forms	บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกอ่อน กระดาษแข็ง และอลูมิเนียมบาง คุณสมบัติทั้งด้านราคา น้ำหนักและการป้องกันผลิตภัณฑ์จะอยู่ในระดับปานกลาง

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
41	บรรจุภัณฑ์ประเภท รูปทรงยืดหยุ่น	Flexible Forms	บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุอ่อนตัว มีลักษณะเป็นแผ่นบาง ได้รับ ความนิยมสูงมากเนื่อง จากมีราคาถูก (หากใช้ใน ปริมาณมากและระยะเวลานาน) น้ำหนักน้อย มีรูปแบบและ โครงสร้างมากมาย
42	บรรจุภัณฑ์พลาสติก	Production	เป็นวัสดุประเภทหนึ่งที่ได้รับ ความนิยมในการนำมาผลิต บรรจุภัณฑ์ เช่น บรรจุอาหาร เครื่องดื่ม
43	บรรจุภัณฑ์เพื่อการ ขนส่ง	Shipping packaging	บรรจุภัณฑ์ที่ทำหน้าที่ในการ เก็บรักษาและขนส่งสินค้า ตัวอย่าง เช่น ลัง ตู้คอนเทนเนอร์
44	บรรจุภัณฑ์โลหะ	Metal packaging	บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากโลหะ ชนิดต่าง ๆ เช่น ดีบุก แผ่นเหล็ก โครเมียม และอลูมิเนียมโลหะ เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีบทบาท ต่ออุตสาหกรรมมาก บรรจุ ภัณฑ์โลหะมีคุณสมบัติแข็งแรง ทนทาน มีความปลอดภัย และมี รูปแบบที่สะดวกต่อการ ใช้งาน

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
45	ผลผลิต	Output	สิ่งที่ได้ออกมาเป็นรูปธรรมหรือรับรู้ได้ ที่จัดทำขึ้นหรือผลิตขึ้นโดยหน่วยงาน เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือบุคลากร ได้ใช้ประโยชน์
46	ผลิตภัณฑ์ควบ	Augmented Product	ผลประโยชน์เพิ่มเติมที่ผู้ซื้อจะได้รับควบคู่ไปกับการซื้อสินค้า นั้น ๆ
47	ผลิตภัณฑ์ที่คาดหวัง	Expected Product	คุณสมบัติหรือเงื่อนไขที่ผู้ซื้อคาดหวังว่าจะได้รับจากการซื้อสินค้า หรือเป็นข้อตกลงในการซื้อสินค้า
48	ผู้บริโภค	customer	ผู้ซื้อหรือได้รับบริการจากผู้ประกอบการ รวมถึงผู้ซึ่งได้รับการเสนอหรือชักชวนจากผู้ประกอบการ เพื่อให้ซื้อสินค้า หรือรับบริการด้วย
49	ผู้ประกอบการ	Entrepreneur	ผู้รวบรวมปัจจัยการผลิต ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน และทุน มาผลิตเป็นสินค้าและบริการ ผู้ประกอบการอาจจะเป็นหน่วยงาน บริษัท ห้างร้าน หรือเอกชนเพียงคนเดียวก็ได้ ทั้งนี้ผู้ประกอบการต้องยอมรับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการผลิตและบริหารจัดการในกระบวนการผลิต ผลตอบแทนที่ได้คือ กำไร หรือ ขาดทุน

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
50	ฟิล์มพลาสติกเดี่ยว	single plastic film	ทำถุงทั่วไป โดยมีราคาไม่สูงมาก เช่น หรือถุงเย็น และถุง PP หรือถุงร้อน นอกจากนี้ยังนิยมทำเป็นถุงชั้นใน ในกล่องกระดาษแข็งบรรจุอาหารสำเร็จรูปเพื่อการขายปลีก
51	ฟิล์มพลาสติกประกบ	Laminated plastic film	ฟิล์มต่างชนิดกันที่ประกบเข้าด้วยกัน หรือฟิล์มพลาสติกที่ใช้ประกบกับวัสดุอื่น ๆ
52	ฟิล์มพลาสติกรีดร่วม	coextruded plastic film	เป็นฟิล์มหลายชั้นซึ่งประกบด้วยพลาสติกชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกัน โดยการประกบใช้วิธีรีดให้ติดกัน
53	ฟิล์มพลาสติก	plastic film	เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ ที่ใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์อาหาร เพื่อรักษาคุณภาพของอาหาร และเพื่อความสวยงามของผลิตภัณฑ์
54	มาตรฐาน	standard	สิ่งที่ถือเป็นหลักสำหรับเทียบกำหนดในด้านปริมาณ และคุณภาพ
55	เม็ดพลาสติก	plastic beads	ชนิดเม็ดพลาสติกที่จำหน่ายในตลาดมีประมาณ 140 ชนิด แต่เม็ดพลาสติกสำคัญที่มีการใช้กันมากในปัจจุบันมี 5 ชนิด แต่ละชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกัน ซึ่งเมื่อพิจารณาจากคุณสมบัติ

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
56	ระบบ วิชั่น	Vision System	บางคนอาจเรียกว่า แมชชีนวิชั่น (Machine Vision) คือระบบที่ถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อที่จะใช้ในการตรวจสอบคุณภาพการผลิต เนื่องจากระบบนี้สามารถตรวจเช็คได้เที่ยงตรงและแม่นยำกว่าการใช้คนตรวจสอบความผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ และมีความละเอียดแม่นยำกว่าสายตามนุษย์
57	รูปลักษณ์	Physical	รูปร่างลักษณะภายนอกที่มองเห็น
58	แรงงาน	labor	ประชากรในวัยทำงาน, คนงาน, ผู้ใช้แรงงาน
59	ลด	Reduce	เป็นการลดปริมาณมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้น
60	วัตถุเจือปนในบรรจุภัณฑ์อาหาร	additive in food packaging	วัตถุเจือปนที่ผสมอยู่ในวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์อาหาร รวมทั้งวัตถุเจือปนที่อยู่ในพอลิเมอร์ต่าง ๆ ซึ่งนำมาใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์อาหาร วัตถุเจือปนเหล่านี้
61	วัตถุดิบ	Raw material	สิ่งที่เตรียมไว้เพื่อใช้ในการผลิตหรือประกอบสินค้าสำเร็จรูป อาจมาจากธรรมชาติหรือการผลิตจากสิ่งอื่น

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
62	วัสดุจากธรรมชาติ	Natural material	เป็นวัสดุที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ไม้ ดิน ทราย
63	วัสดุภาชนะบรรจุ	Container material	วัสดุที่เรานิยมนำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์มีอยู่ด้วยกัน 4 ชนิด คือ แก้ว กระดาษ โลหะ พลาสติก
64	สถานที่	Location	ที่ตั้ง, แหล่ง
65	สารปนเปื้อนในอาหาร	Contaminants	สารที่ปนเปื้อนมากับอาหาร โดย ซึ่ง อาจ มา จาก กระบวนการผลิต ทั้งใน กรรมวิธีการผลิต โรงงาน การดูแลรักษา การบรรจุ ตลอดจนการขนส่งและการ เก็บรักษา หรือเกิดจากการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อม
66	สูญเสียสภาพ	deteriorate	การสูญเสียสภาพนั้นไป
67	หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์	Packaging Design Principles	การออกแบบบรรจุภัณฑ์นั้น ไม่ได้มีแต่ความสวยงามเท่านั้น มีอีกสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างมากที่นักออกแบบต้องคำนึงถึง เพื่อที่จะทำให้งานออกแบบบรรจุภัณฑ์นั้น ประสบผลสำเร็จ เป็นส่วนหนึ่งใน
68	ห่วงโซ่อุปทาน	supply chain	เป็นกิจกรรมที่มีการปะทะสัมพันธ์หรือ ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างการจัดซื้อการตลาด

ลำดับที่	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
69	อุปกรณ์	equipment	เครื่องมือ, เครื่องใช้, เครื่องสำหรับช่วย, เครื่องประกอบ
70	อุปทาน	supply	ปริมาณความต้องการเสนอขายสินค้าและบริการของผู้ขายในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง

บทที่ 4

การวิเคราะห์สภาพปัญหา

จากที่ได้ไปศึกษากระบวนการขึ้นรูปแก้วพลาสติกโดยเม็ดพลาสติกของ บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด วันที่ 11 ตุลาคม 2561 ซึ่งเป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายพลาสติกแต่ละประเภทมีหลากหลายรูปแบบ ลักษณะต่างกันออกไป มีผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติกให้ปลอดภัย ของบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด

การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติกมีความแตกต่างกัน ซึ่งจะต้องพิจารณาว่าลักษณะของสินค้านั้นมีลักษณะเป็นเช่นไร เพื่อที่จะได้เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้ถูกต้อง จะต้องเลือกบรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะที่ไม่เสื่อมสภาพ มีความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน

ลักษณะการนำไปใช้งาน โดยบรรจุภัณฑ์จะต้องออกแบบมาให้ใช้งานได้สะดวก และง่ายต่อการใช้ เช่น การเปิด-ปิด การจัดเก็บ การหยิบจับขณะใช้งาน เป็นต้น เพราะถ้าหากบรรจุภัณฑ์สวยแต่ใช้งานยากก็อาจจะทำให้สินค้าเราขายได้ยากก็เป็นได้



ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างกระบวนการผลิตแก้วพลาสติก



ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติก

2. ปัญหาและอุปสรรคในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติก

- 2.1 การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ขึ้นอยู่กับประเภทของการใช้งาน
- 2.2 วัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตแก้วพลาสติกไม่ได้มาตรฐาน
- 2.3 เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตไม่พร้อม เช่น ลมรั่วที่เกิดจากการเสื่อมสภาพ ของเครื่องจักร

3. นำแหล่งข้อมูลที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการทำงานในอนาคตต่อสังคม

ด้านการศึกษา

- 3.1 สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาเป็นแนวทางในการเรียนต่อในระดับชั้นที่สูงขึ้น
- 3.2 สามารถนำความรู้ที่ได้มาผสมผสานในชั้นเรียนปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดทางการศึกษา

ด้านการทำงานในอนาคตต่อสังคม

จากการที่ได้เข้าไปศึกษาดูงานของบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด ได้ทราบว่าในกระบวนการผลิตแก้วพลาสติก ทางบริษัทได้ใช้เม็ดพลาสติกที่นำมาขึ้นรูปในกระบวนการผลิตแบบย่อยสลายง่ายเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถนำไปใช้ในอนาคตได้จริง แล้วยังนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนา ต่อยอดในการประกอบอาชีพ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในตนเอง

4. หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณโดยนำมาใช้ในขั้นตอนการจัดทำโมเดลโดยนำวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์

4.1 เราได้นำความพอประมาณเข้ามาใช้กับค่าอุปกรณ์สิ่งของที่ใช้ในการดำเนินโครงการ เพื่อลดต้นทุน

4.2 หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณนำมาใช้ในขั้นตอนการจัดทำโดยโมเดลนำวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์

4.3 ทำให้มีการวางแผนในการทำงานมากขึ้น มีความรอบคอบเพื่อลดค่าใช้จ่ายต่างๆ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากที่ได้ไปศึกษากระบวนการขึ้นรูปแก้วพลาสติกโดยเม็ดพลาสติกของบริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายพลาสติก ทางคณะผู้จัดทำ พบปัญหาและประโยชน์ต่างๆ ในการทำงานขององค์กร ดังต่อไปนี้

1. ปัญหาวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตแก้วพลาสติกไม่ได้มาตรฐาน เกิดจากทางบริษัทที่ส่งวัตถุดิบมาให้ไม่ได้ตรวจเช็คให้เรียบร้อย ก่อให้เกิดความล่าช้าในกระบวนการผลิต และสินค้าอาจไม่ได้มาตรฐานตามที่บริษัทกำหนดทำให้เกิดต้นทุนสูงขึ้น
2. ปัญหาเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตไม่พร้อมใช้งานเกิดจากลมรั่วเสื่อมสภาพของเครื่องจักรซึ่งทำให้เกิดการล่าช้าในการผลิต ทำให้การผลิตต้องหยุดชะงักและส่งผลให้การผลิตล่าช้าอาจส่งสินค้าไม่ทันตามที่ลูกค้ากำหนด
3. ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าไปศึกษาดูงานที่ บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการการเรียนและต่อยอดในทางการศึกษาและได้นำข้อมูลไปพัฒนาในด้านการทำงานในอนาคต
4. นำหลักเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณเข้ามาตัดสินใจในการใช้จ่ายและการพิจารณาตลอดจนการคำนึงผลที่ได้รับในการทำโครงการใช้วัสดุที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดมีความเหมาะสมสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาหัวข้อเรื่อง กระบวนการผลิตแก้วพลาสติกโดยเม็ดพลาสติกของบริษัทอีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด ได้พบปัญหาและทางคณะผู้จัดทำจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด ควรตรวจเช็คสภาพของบรรจุภัณฑ์ในแต่ละประเภทของการใช้งานก่อนนำจัดเก็บทุกครั้ง
2. บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด ควรตรวจสอบวัตถุดิบทุกครั้งก่อนนำมาผลิตเพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่บริษัทกำหนดและมีประสิทธิภาพ
3. บริษัท อีสเทิร์น โพลีแพค จำกัด ควรตรวจเช็คสภาพเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตที่มีมาตรฐานในการใช้งานเพื่อประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์ เช่น ไม่ควรใช้เครื่องจักรที่ลมรั่วที่เกิดจากการเสื่อมสภาพของเครื่องจักร หรือควรตรวจเช็คสภาพการใช้งานเครื่องจักรก่อนที่ใช้งานจริงทุกครั้ง

4. นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงด้านความพอประมาณมาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการจัดทำโมเดลโดยนำวัสดุที่เหลือใช้มาประดิษฐ์และคำนึงถึงความพอประมาณในเรื่องค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเป็นนำวัสดุเหลือใช้มาประยุกต์แทนเพื่อให้โครงการมีคุณภาพประหยัดและถูกต้อง

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการ

การเตรียมความพร้อมมาดีมาก

บรรณานุกรม

- กรณ์พิรา แก้วนิมพลี. (2552). การประยุกต์แนวทางการลดการใช้พลังงานในโรงงานผลิต
เฟอร์นิเจอร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า
อุตสาหกรรมและพลังงาน, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
กันยา กลีวิริยะวงศ์. (2556). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมต่อ
การบรรจุภัณฑ์ด้วยน้ำพลาสติกของบริษัท เบญจมิตรบรรจุภัณฑ์ จำกัด. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยธนบุรี
นัทรชัย อินทสังข์ และ ปวีณา อัจฉนาวิง. (2555). ต้นแบบกลยุทธ์การตลาดสำหรับพัฒนา
ผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชน เพื่อการค้าระดับประเทศสู่ความยั่งยืน : กรณีศึกษาผลิตภัณฑ์
ชุมชนที่มีระดับต่ำกว่า 3 ดาวในเขตอำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการตลาด, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ชญาณิชฐ์ วงศ์สุวรรณ. (2556). ศึกษาและพัฒนาการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ :
กรณีศึกษา บรรจุภัณฑ์ประเภทเวชสำอางสมุนไพรไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
สาขาการจัดการโลจิสติกส์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ณัฐธาดา รัศมี. (2559). การจัดการบรรจุภัณฑ์หมุนเวียนในโรงงานอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา
เด่นชัย ประสิทธิ์ผล. (2553). ผลของการพัฒนาปรับปรุงระบบขนส่งสินค้าและการจัดเก็บสินค้า
คลังของบริษัท เอ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
พจนันท์ กริธา และ ศิริลักษณ์ สุวรรณใจ. (2552). การจัดการทางด้านโลจิสติกส์ของกลุ่มเกษตร
สวนมะลิในเขตตำบลเจริญผล อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยนเรศวร
ศิริวิมล ตาลผาด. (2557). ความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์. ค้นหามือวันที่ 17 กันยายน 2561,
จาก <https://sites.google.com/site/khwampenmakhxngbrrcuphant/>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ

ภาคผนวก ข

ใบขอความอนุเคราะห์เข้าศึกษาดูงาน

ภาคผนวก ค

ภาพบรรยากาศในการศึกษาดูงาน



มอบของขวัญให้กับหัวหน้าฝ่ายจัดหาบุคคลของบริษัท



เจ้าหน้าที่ให้ชมสื่อและอธิบายกระบวนการการทำงานของบริษัท



สอบถามข้อมูลแต่ละหัวข้อที่ทำ

ภาคผนวก ง

ผังโมเดลและขั้นตอนการจัดทำโมเดล



ผังโมเดล



วางแผนและวางผังเพื่อทำการประกอบ



ตัดและเตรียมส่วนต่าง ๆ เพื่อประกอบบนแผ่นกระดาน



ประกอบส่วนต่าง ๆ เพื่อให้เสร็จสมบูรณ์



เสร็จสมบูรณ์แบบเปิดหลังคา

ภาคผนวก จ

งบประมาณในการดำเนินงาน

งบประมาณที่ใช้ในการทำโครงการ

ลำดับ	รายการ	ราคา (บาท)
1	ค่าเอกสาร	230
2	กระดาษลูกฟูก 9 แผ่น	225
3	กระดาษลายน้ำ 2 แผ่น	50
4	กระดาษสี 2 แผ่น	90
5	กระดาษชานอ้อย 8 แผ่น	416
6	เดินเส้น 3 ม้วน	36
8	กาว 2 หน้า	20
9	ใส่กาว 1 แผ่น	20
10	ปืนกาว	20
11	กาวร้อน 4 ขวด	80
12	กรรไกร	42
13	คัตเตอร์ 2 ด้าม	30
16	ปกใส 1 แผ่น	5
17	กาว UHU 1 หลอด	70
18	อุปกรณ์ตกแต่ง	812
19	กระดาษไม้	150
20	กระดาษสติ๊กเกอร์	50
รวม		2,396

ประวัติผู้จัดทำ

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อนามสกุล นางสาวสุภาพร เลารัตน์

วันเดือนปีเกิด 16 กุมภาพันธ์ 2541

ที่อยู่ 10/1 วัดदान 11 ตำบลสำโรงเหนือ

อำเภอเมือง

จังหวัดสมุทรปราการ

E – Mail : Noey_supapron@hotmail.com



ชื่อนามสกุล นางสาวพรเพ็ญ เทพสำราญ

วันเดือนปีเกิด 29 เมษายน 2538

ที่อยู่ 152/72 หมู่บ้านสมิถันลีฟ ถนนพัฒนาชนบท 4

แขวงคลองสองต้นนุ่น เขตลาดกระบัง

กรุงเทพมหานคร

E- Mail : Anutfarmjr@gmail.com