



การศึกษาการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ

กรณีศึกษา : บริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด

The Study of Choosing The Material in Paper Boxes of

Case Study : Smile Super Express. Ltd, (Public)

จัดทำโดย

นายอริวัฒน์

นกบรรอง

นายอาคม

น้อยเจริญ

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ

ปีการศึกษา 2562



การศึกษาการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ

กรณีศึกษา : บริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด

The Study of Choosing The Material in Paper Boxes of

Case Study : Smile Super Express. Ltd, (Pubic)

โดย. 1. นายอริวัฒน์ นกบรรจง
2. นายอาคม น้อยเจริญ

.....
คณะกรรมการอนุมัติให้เอกสารโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
วิชาโครงการตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ (ATC)

.....
(อาจารย์อำไพ อุทัย)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม)
หัวหน้าสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

บทคัดย่อ

การศึกษาการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ

กรณีศึกษา : บริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด

The Study of Choosing The Material in Paper Boxes of

Case Study : Smile Super Express. Ltd, (Pubic)

ผู้จัดทำโครงการ	1. นายอริวัฒน์ นกบรรจง
	2. นายอาคม น้อยเจริญ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์อำไพ อุทัย
สาขาวิชา	สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์
สถาบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

การศึกษาการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ กรณีศึกษา บริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษและเพื่อศึกษาปัจจัยในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษที่ใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์เพื่อศึกษาวิธีการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพเพื่อนำข้อมูลและความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการประกอบอาชีพในอนาคตเพื่อนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการสร้างความมั่งคั่งและความรอบคอบ เข้าข่ายหลักเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติโครงการและทำโมเดล

การศึกษาการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ กรณีศึกษา บริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด ทางคณะผู้จัดทำได้นำเอาโปรแกรม Microsoft Word เข้ามาช่วยในการจัดทำรูปแบบโครงการเพื่อให้มีความถูกต้อง แม่นยำ ในการทำโครงการ รวมถึงโปรแกรม Power Point ซึ่งเข้ามาช่วยในเรื่องของการสร้างงานนำเสนออย่างเป็นขั้นตอน

ผลการดำเนินการตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และคณะผู้จัดทำได้รับประโยชน์จากการที่ได้ศึกษาดูงานที่บริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กส์เพรส จำกัด ในเรื่องการศึกษาการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ ทำให้ทราบถึงกลยุทธ์ต่างๆ และยัง สามารถนำข้อมูลและความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการทำ3Dมาใช้ต่อยอดในการทำงานในสื่อ

การเรียนการสอนได้โดยนำหลักการทำงานของ 3D ในทางด้านต่าง ๆ มาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน
ได้เช่น การศึกษา การทำงาน และได้เผยแพร่ทาง Facebook Line Instagram

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จและสมบูรณ์ลุล่วงไปได้ด้วยความเพียรพยายามของคณะผู้รับผิดชอบโครงการที่ร่วมมือกันและด้วยการสนับสนุนแล้วให้ความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายท่านด้วยกันเพื่อให้โครงการบรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้จึงได้ขอขอบคุณอาจารย์ อำไพ อุทัย อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่สละเวลาให้คำปรึกษาและแนะแนวทางการศึกษาการทำงาน รวมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาในการทำโครงการนี้เป็นอย่างดีทำให้โครงการเล่มนี้ประสบความสำเร็จไปด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณชัยวัตร ศศิโรจน์ ผู้จัดการฝ่ายบุคคล ของบริษัท สไมล์ ซุปเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด ที่กรุณาให้ข้อมูลและแนะนำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจทำให้ผู้จัดทำโครงการสำนึกในความกรุณาและความซาบซึ้งในน้ำใจเป็นอย่างยิ่ง ที่กรุณาให้ข้อมูลและแนะนำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจทำให้ผู้จัดทำโครงการสำนึกในความกรุณาและความซาบซึ้งในน้ำใจเป็นอย่างยิ่ง

คณะผู้จัดทำรู้สึกยินดีและภูมิใจเป็นอย่างยิ่งหากโครงการฉบับนี้เป็นประโยชน์และให้ผู้ประกอบการเห็นถึงความสำคัญในเรื่องระบบและวิธีการจัดเก็บสินค้าให้ปลอดภัยเพื่อประโยชน์ขององค์กรจึงควรมีการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษหากมีข้อผิดพลาดประการใดคณะผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญภาพ(6)	
บทที่ 1 บทนำ	1
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ	3
ประวัติบริษัท	3
ฝ่ายบริษัท สไมล์ ซุปเปอร์เอ็กเพรส จำกัด	3
ผังองค์กร	8
แผนที่บริษัท	9
นโยบาย	9
ผลิตภัณฑ์และภาพประกอบ	10
บทที่ 3 แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	27
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเลือกใช้บริการจุกันท์	27
ผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์	49
ชนิดของบรรจุภัณฑ์กระดาษ	57
การออกแบบบรรจุภัณฑ์	69
การตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บริการจุกันท์ประเภทกล่องกระดาษ	76
นิยามคำศัพท์	79

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์ความก้าวหน้า	91
การศึกษาการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ 91	
บริษัท สไมล์ ชุปเปอร์ เอ็กซ์เพรส จำกัด	
ปัจจัยในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษที่ใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์	92
การปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ 92	
เพื่อนำข้อมูลและความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการ	92
ประกอบอาชีพในอนาคต	
นำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการสร้างความรู้สึกรักและความ	92
รอบคอบเข้าค่ายหลักเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติโครงการและการทำโมเดล	
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	93
สรุป	93
ข้อเสนอแนะ	94
ข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ	94
บรรณานุกรม	95
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ	
ภาคผนวก ข ภาพการศึกษาดูงาน บริษัท สไมล์ ชุปเปอร์ เอ็กซ์เพรส จำกัด	
ภาคผนวก ค แผ่นผังโมเดลและขั้นตอนการทำโมเดล	
ภาคผนวก ง งบประมาณในการจัดทำโครงการ	
ประวัติคณะผู้จัดทำโครงการ	
ใบคะแนนสอบนำเสนอโครงการ	
ใบพิสูจน์อักษรวิสุทธิ์	

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ป้ายหน้าบริษัท สไมล์ ซูเปอร์เอ็กเพรส จำกัด	3
ภาพที่ 2.2 ผังองค์กร	8
ภาพที่ 2.3 แผนที่บริษัท	9
ภาพที่ 2.4 วิสัยทัศน์	10
ภาพที่ 2.5 ดีไซน์ของผู้ยื่น	11
ภาพที่ 2.6 ปุ่มปรับระดับความชื้น	12
ภาพที่ 2.7 ฝากระจกของผู้ยื่น	12
ภาพที่ 2.8 กระจกด้านหน้าของผู้ยื่น	13
ภาพที่ 2.9 ผนักของผู้ยื่น	13
ภาพที่ 2.10 ช่องแช่แข็งของผู้ยื่น	14
ภาพที่ 2.11 ชีพควบคุมของผู้ยื่น	15
ภาพที่ 2.12 ระบบ Neuro Unverter	16
ภาพที่ 2.13 มอเตอร์	17
ภาพที่ 2.14 โลโก้	17
ภาพที่ 2.15 มาตรฐาน RoHS	18
ภาพที่ 2.16 พัฒนาระบายอากาศ	19
ภาพที่ 2.17 ดีไซน์หน้ากาก	20
ภาพที่ 2.18 แสดงถึงเทคโนโลยีของพัฒนาระบายอากาศ	21
ภาพที่ 2.19 เครื่องเป่ามือ	22
ภาพที่ 2.20 การทำความสะอาดเครื่องเป่ามือ	23
ภาพที่ 2.21 ช่องกระจายลมเครื่องเป่ามือ	24
ภาพที่ 2.22 เครื่องปั้มน้ำ	25
ภาพที่ 2.23 ชุดควบคุม	26
ภาพที่ 2.24 มอเตอร์ใบพัด	26
ภาพที่ 3.1 เชื้อไม้ 57	

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

ภาพที่3.2กระดาศบิช และลามิเนตธรรมชาติ	58	
ภาพที่3.3กระดาศบิช และการพิมพ์ธรรมชาติ	58	
ภาพที่3.4กระดาศถุ58		
ภาพที่3.5กระดาศก้นน้ำมัน59		
ภาพที่3.6กระดาศไขโปรงแสง59		
ภาพที่3.7กระดาศหนัง59		
ภาพที่3.8คลิปบอร์ด60		
ภาพที่3.9บอร์ดมิลลาแข็ง		60
ภาพที่3.10บอร์ดโซลินเคอร์กราฟท์		60
ภาพที่3.11บอร์ดกระดาศกราฟท์สำหรับใส่เครื่องคัม	61	
ภาพที่3.12ชนิดของลอนลูกฟูก ชนิดของแผ่นกระดาศลูกฟูก		63
ภาพที่3.13ขนาดลอนกระดาศลูกฟูก	63	
ภาพที่3.14ความสูงของลอนกระดาศลูกฟูก	64	
ภาพที่3.15กระดาศลูกฟูก 2 ชั้น	65	
ภาพที่3.16กระดาศลูกฟูก 3 ชั้น	66	
ภาพที่3.17กระดาศลูกฟูก 5 ชั้น	66	
ภาพที่3.18กระดาศลูกฟูก 7 ชั้น	67	
ภาพที่3.19ความต้านทานแรงดันทะลุ	67	
ภาพที่3.20ความต้านทานแรงกดวงแหวน	68	
ภาพที่ 4.1กล่อง กระดาศ		91

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

บรรจุภัณฑ์ในปัจจุบันมีความสำคัญต่อผลิตภัณฑ์เกือบทุกประเภท โดยเฉพาะกล่องกระดาษ โดยบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิดมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับความต้องการของผลิตภัณฑ์นั้นๆ จะขึ้นอยู่กับ ขนาด รูปร่าง น้ำหนัก ความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์จากสภาพแวดล้อมภายนอก และช่วยรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ทำให้เกิดการสูญเสียในระหว่างการขนส่งเป็นจำนวนมาก บรรจุภัณฑ์ทำให้มีความสะดวกทางด้านการขนส่งและการจัดเก็บสินค้าได้รวดเร็ว บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษมีความแข็งแรง ทนทาน กระดาษที่ถูกนำมาใช้ทำบรรจุภัณฑ์นั้นมีด้วยกันอยู่หลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดนั้นก็จะมีคุณสมบัติแตกต่างกันไปในเรื่องของความแข็งแรง ทนทาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบหลักที่นำมาใช้ในการผลิตกระดาษนั้น อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับวัสดุชนิดอื่นยังนับว่าบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษนั้นมีราคาถูกกว่าการใช้วัสดุอย่างอื่นมาก และมีจุดเด่นในเรื่องของน้ำหนักที่เบา การออกแบบรูปปลั๊กบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษทำได้ง่ายและสามารถออกแบบได้หลากหลายรูปทรง สามารถออกแบบให้เหมาะกับการนำไปใช้งาน ที่สำคัญกระดาษที่ได้ผ่านการใช้งานมาแล้วก็ยังสามารถนำกลับมาเข้ากระบวนการผลิตเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ได้ ซึ่งถือได้ว่าเป็นการช่วยรักษาสภาพแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง สำหรับข้อด้อยของกระดาษนั้นก็ก็มีอยู่ คือ เมื่อถูกน้ำหรือความชื้นมาๆกระดาษก็จะสูญเสียความแข็งแรงหรือเสียรูปทรง ดังนั้นเพื่อให้การนำไปใช้งานได้ประโยชน์สูงสุด ก็ควรใช้บรรจุภัณฑ์กระดาษกับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีความแห้งและสถานที่เก็บหรือการลำเลียงต้องไม่มีน้ำหรือความชื้น

ปัจจัยในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษในการบรรจุผลิตภัณฑ์ ของบริษัท สไมล์ ชุปเปอร์ เอ็กซ์เพรส จำกัดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการประกอบการธุรกิจการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับสินค้า ซึ่งบริษัทใช้กล่องเคลือบหลายชั้นด้วยกระดาษที่แข็งแรงและมีประสิทธิภาพโดยมีมาตรฐานที่เหมาะสมในการบรรจุผลิตภัณฑ์ของ บริษัท สไมล์ ชุปเปอร์ เอ็กซ์เพรส จำกัด ตามมาตรฐานของบริษัทเพื่อบรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงทนทานและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรจุสินค้านำได้อย่างดีและเรียบร้อย เพื่อให้ดีต่อการขนส่ง

ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำมองเห็น ความสำคัญของปัจจัยในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ กล่องกระดาษในการบรรจุผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่องาน โลจิสติกส์มีความสำคัญกับผลิตภัณฑ์หรือตัวสินค้ามาก ดังนั้นคณะผู้จัดทำโครงการจึงได้ทำการศึกษาปัจจัยในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษที่ใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์พัฒนาผลิตภัณฑ์ศึกษาบริษัท สไมล์ ชุปเปอร์ เอ็กซ์เพรส จำกัดการใช้กล่องกระดาษ จะนำข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษามาเป็นแนวทางในการดำเนินงาน ความรู้ ทักษะ ความเข้าใจในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ และยังนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับสูงและนำไปประกอบในการเรียนและธุรกิจในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษของ บริษัท สไมล์ ชุปเปอร์ เอ็กซ์เพรส จำกัด
2. เพื่อศึกษาปัจจัยในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษที่ใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์
3. เพื่อศึกษาวิธีการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ
4. เพื่อนำข้อมูลและความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการประกอบอาชีพในอนาคต
5. เพื่อนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการสร้างความมั่งคั่งและความรอบคอบ เข้าข่ายหลักเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติโครงการและทำโมเดล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รู้การตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภท กระดาษของ บริษัท สไมล์ ชุปเปอร์ เอ็กซ์เพรส จำกัด
2. ได้รู้ปัจจัยในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษที่ใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์
3. ได้รู้วิธีการในการปรับปรุงขั้นตอนในการทำงานเพื่อทราบถึงประโยชน์ในการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน
4. สามารถนำข้อมูลและความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการประกอบอาชีพในอนาคต
5. ได้นำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการสร้างความมั่งคั่งและความรอบคอบ เข้าข่ายหลักเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติโครงการและการทำโมเดล

บทที่ 2

ประวัติบริษัทและการดำเนินธุรกิจ

ประวัติความเป็นมาของบริษัท

บริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด ก่อตั้งเมื่อวันที่ 12 มกราคม 2507 โดยนาย สิทธิผล โพธิวรคุณ ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มแรก 10 ล้านบาท ในนามของบริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด เป็นบริษัทร่วมทุนระหว่างไทยกับญี่ปุ่น โดยการร่วมทุนระหว่าง กลุ่มครอบครัว โพธิวรคุณ กับบริษัท มิตซูบิชิ อิเล็กทริก คอร์ปอเรชั่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตและจำหน่าย เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ภายใต้เครื่องหมายการค้า “มิตซูบิชิ อิเล็กทริก”

ในปี 2536 บริษัทฯ ได้รับอนุมัติเข้าเป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พร้อมทั้งแปรสภาพเป็นบริษัทมหาชนจำกัด โดยเปลี่ยนชื่อเป็น “บริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด (มหาชน)” ภายใต้ชื่อหลักทรัพย์ “KYE” โดยมีทุนจดทะเบียนชำระแล้ว 220 ล้านบาท ซึ่งมีจำนวนหุ้นสามัญรวม 22 ล้านหุ้น มูลค่าหุ้นที่ตราไว้ (ราคาพาร์) หุ้นละ 10 บาท

ปัจจุบันบริษัทฯ มีสำนักงานและโรงงานตั้งอยู่บนพื้นที่ 73 ไร่ 2 งาน 23 ตารางวา เลขที่ 67 หมู่ 11 ถนนบางนา-ตราด กม. 20 จ.สมุทรปราการ 10540 เป็นผู้ผลิตและจำหน่าย เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ภายใต้เครื่องหมายการค้า “มิตซูบิชิ อิเล็กทริก” ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ ตู้เย็น พัดลมไฟฟ้า พัดลมระบายอากาศ และเครื่องปั้มน้ำ โดยได้รับลิขสิทธิ์ และเทคโนโลยีในการผลิตจาก บริษัท มิตซูบิชิ อิเล็กทริก คอร์ปอเรชั่น ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นบริษัทผู้ร่วมทุน



ภาพที่ 2.1 หน้าบริษัท สไมล์ ซูเปอร์เอ็กเพรส จำกัด

บริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด ก่อตั้งเมื่อวันที่ 12 มกราคม 2507 โดยนาย สิทธิผล โพธิ์วรรณ ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มแรก 10 ล้านบาท ในนามของบริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด เป็นบริษัทร่วมทุนระหว่างไทยกับญี่ปุ่น โดยการร่วมทุนระหว่าง กลุ่มครอบครัว โพธิ์วรรณ กับบริษัท มิทซูบิชิ อิเล็กทริก คอร์ปอเรชั่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตและจำหน่าย เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน

ผลิตภัณฑ์ของบริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด มีศักยภาพในการผลิตแบ่ง ออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

- ผลิตภัณฑ์ตู้เย็น
- ผลิตภัณฑ์พัดลม
- ผลิตภัณฑ์พัดลมและระบายอากาศ
- เครื่องเป่ามือ
- เครื่องปั้มน้ำ

บริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด (มหาชน)ได้รับการรับรองจากหน่วยงาน มาตรฐานทั้งภายในและต่างประเทศ ดังต่อไปนี้

- ปี พ.ศ. 2507
- เริ่มผลิตผลิตภัณฑ์พัดลมไฟฟ้า

จดทะเบียนจัดตั้งบริษัทฯ เพื่อผลิตและจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ภายใต้ เครื่องหมายการค้า "มิทซูบิชิ อิเล็กทริก"

- ปี พ.ศ. 2509
- เริ่มผลิตผลิตภัณฑ์พัดลมระบายอากาศ
- ปี 2514
- เริ่มผลิตผลิตภัณฑ์พัดลมระบายอากาศ
- ปี 2530
- เปิดโรงงานแห่งใหม่ที่บางนา-ตราด (ที่อยู่ปัจจุบัน)
- ปี 2531
- เริ่มผลิตผลิตภัณฑ์ปั้มน้ำ
- ปี 2534

- เพิ่มทุนจดทะเบียน 76 ล้านบาทเป็น 176 ล้านบาทพร้อมกับจดทะเบียน เปลี่ยนแปลงมูลค่าหุ้น จากหุ้นละ 100 บาทมาเป็นหุ้นละ 10 บาท

- ปี 2535
- ย้ายการผลิตผลิตภัณฑ์พัดลมจากโรงงานสำโรงมาโรงงานบางพลี (บางนา-ตราด)

ทั้งหมด

- ปี 2536

- รับรางวัลอุตสาหกรรมดีเด่นประจำปี 2536 ประเภทการเพิ่มผลผลิต จาก
กระทรวงอุตสาหกรรม

- ได้รับเครื่องหมายรับรองมาตรฐาน JIS จากกระทรวงการค้าและอุตสาหกรรม
ระหว่างประเทศ ประเทศญี่ปุ่น

- บริษัทฯได้รับอนุมัติเข้าเป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ภายใต้ชื่อหลักทรัพย์ “KYE”

- จดทะเบียนแปรสภาพเป็นบริษัทมหาชนจำกัดโดยเปลี่ยนชื่อเป็น “บริษัท สไมล์
ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด (มหาชน)”

- ปี 2537

- เพิ่มทุนจดทะเบียน 44 ล้านบาทเป็น 220 ล้านบาท โดยเสนอขายหุ้นในตลาด
หลักทรัพย์

- ปี 2540

- ได้รับประกาศนียบัตรรับรองคุณภาพ มาตรฐาน ISO 9001 ประเภทผลิตภัณฑ์
พัฒนา

- ได้รับเครื่องหมายรับรอง “ฉลากเขียว” สำหรับ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน
ประเภทผลิตภัณฑ์ตู้เย็น เป็นรายแรกของประเทศไทย จากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยและสำนักงาน
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- ปี 2542

- บริษัทฯ ได้ร่วมลงทุนกับ บริษัท กันยงวัฒนา จำกัด และ บริษัท มิตรชูบิชิ อิ
เล็กทริก คอนซูเมอร์ โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด ร่วมกันจัดตั้งบริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็ก
เพรส จำกัด เพื่อประกอบกิจการบริหารงานจัดเก็บและจัดส่งสินค้า

- ปี 2544

- ได้รับประกาศนียบัตรรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน ISO 14001

- ได้รับประกาศนียบัตรรับรองคุณภาพ มาตรฐาน ISO 9002 ประเภทผลิตภัณฑ์
ตู้เย็นและเครื่องปั้มน้ำ

- ปี 2550

- รับรางวัลสถานประกอบการดีเด่นด้านแรงงานสัมพันธ์และสวัสดิการแรงงาน
จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน

- ปี 2551

- รับรางวัลสถานประกอบการดีเด่นด้านแรงงานสัมพันธ์และสวัสดิการแรงงาน
จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน เป็นปีที่ 2 ติดต่อกัน

- ปี 2552

- รับรางวัลสถานประกอบกิจการดีเด่นด้านแรงงานสัมพันธ์และสวัสดิการแรงงาน
จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน เป็นปีที่ 3 ติดต่อกัน

- ปี 2553

- รับรางวัลสถานประกอบกิจการดีเด่นด้านแรงงานสัมพันธ์และสวัสดิการแรงงาน
จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน เป็นปีที่ 4 ติดต่อกัน

- ปี 2554

- รับรางวัล Good Design Award (ผลิตภัณฑ์ผู้เขียน) ประเทศญี่ปุ่นจากนิตยสาร
Reader's Digest

- รับรางวัลสถานประกอบกิจการดีเด่นด้านแรงงานสัมพันธ์และสวัสดิการแรงงาน
จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน เป็นปีที่ 5 ติดต่อกัน

- ปี 2555

- รับรางวัล “อุตสาหกรรมสีเขียว” ระดับ 4 (วัฒนธรรมสีเขียว) จากกระทรวง
อุตสาหกรรม

- รับรางวัล Good Design Award (ผลิตภัณฑ์ผู้เขียน) ประเทศญี่ปุ่นจากนิตยสาร
Reader's Digest เป็นปีที่ 2

- รับรางวัลสถานประกอบกิจการดีเด่นด้านแรงงานสัมพันธ์และสวัสดิการแรงงาน
จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน เป็นปีที่ 6 ติดต่อกัน

- จัดองผลิตผลิตภัณฑ์ผู้เขียนครบจำนวน 10 ล้านเครื่อง

- เริ่มผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องเป่ามือ

- ปี 2556

- รับรางวัล Good Design Award (ผลิตภัณฑ์ผู้เขียน) ประเทศญี่ปุ่นจากนิตยสาร
Reader's Digest เป็นปีที่ 3

- รับรางวัลสถานประกอบกิจการดีเด่นด้านแรงงานสัมพันธ์และสวัสดิการแรงงาน
จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน เป็นปีที่ 7 ติดต่อกัน

- ปี 2557

- รับรางวัล Good Design Award (ผลิตภัณฑ์ผู้เขียน) ประเทศญี่ปุ่นจากนิตยสาร
Reader's Digest เป็นปีที่ 4

- รับรางวัลสถานประกอบกิจการดีเด่นด้านแรงงานสัมพันธ์และสวัสดิการแรงงาน
จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน เป็นปีที่ 8 ติดต่อกัน

- ปี 2558

- รับรางวัลสถานประกอบกิจการดีเด่นด้านแรงงานสัมพันธ์และสวัสดิการแรงงาน จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน เป็นปีที่ 9 ติดต่อกัน

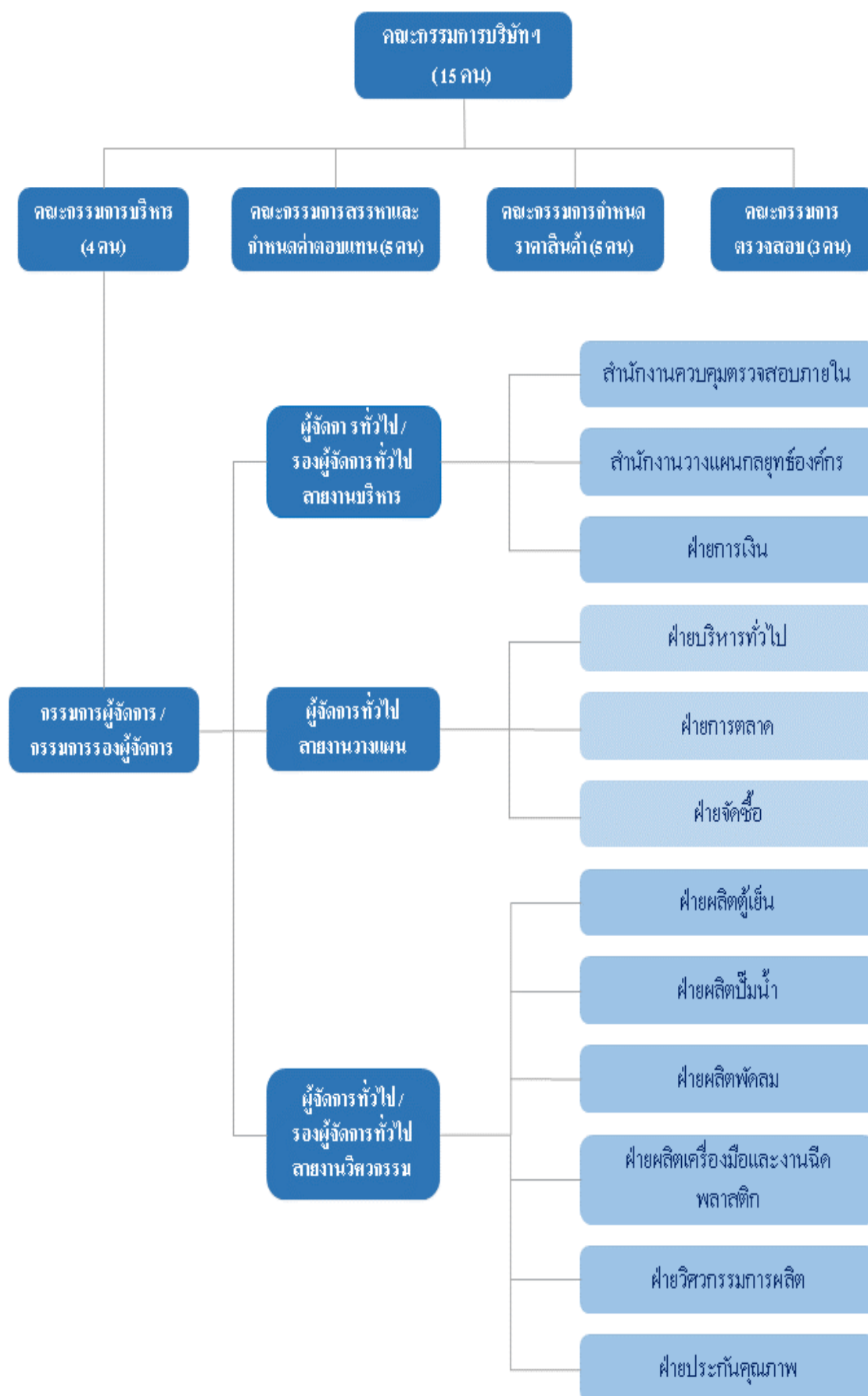
- ปี 2559

- รับรางวัล "องค์กรต้นแบบด้านการบริหารจัดการแรงงานสัมพันธ์ของประเทศไทย" จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน

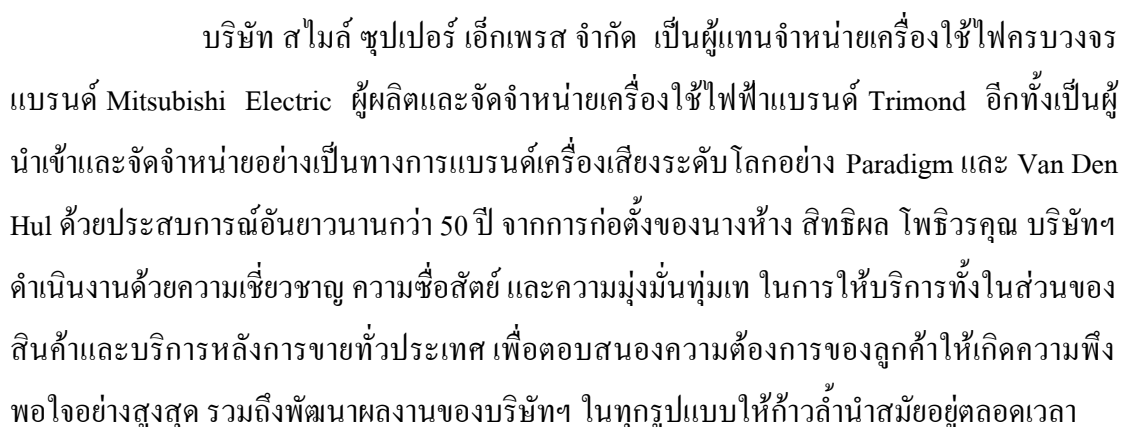
- รับรางวัลสถานประกอบกิจการดีเด่นด้านแรงงานสัมพันธ์และสวัสดิการแรงงาน จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน เป็นปีที่ 10 ติดต่อกัน

- ปี 2560

- รับรางวัลสถานประกอบกิจการดีเด่นด้านแรงงานสัมพันธ์ และสวัสดิการแรงงาน จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน ซึ่งปีที่ผ่านมาถือเป็นการได้รับรางวัลเป็นปีที่ 11 ติดต่อกัน (พ.ศ. 2550 – พ.ศ. 2560)



ภาพที่ 2.2 ฟังองค์กร



บริษัทฯ มีความเชี่ยวชาญในการจัดสรรและจำหน่ายสินค้าโครงการ เพื่อสนองความต้องการลูกค้าในกลุ่มบ้านจัดสรรและคอนโดมิเนียมที่มองหาสินค้าคุณภาพและการบริการหลังการขายที่มีมาตรฐานสูง ด้วยทีมงานที่มีศักยภาพและความเชี่ยวชาญในการดูแล นอกจากนี้ ศูนย์บริการ Kang Yong Air Care Center ยังได้รับรางวัลศูนย์บริการแต่งตั้งดีเด่นถึง 10 ปีติดต่อกัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงมาตรฐานการบริการที่มีคุณภาพและการเอาใจใส่ลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ

ในฐานะของผู้นำในตลาดเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องเสียง บริษัทฯ มีความภาคภูมิใจในความสำเร็จตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาและตั้งมั่นที่จะพัฒนามาตรฐานสินค้าและการบริการหลังการขายเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้า เพราะนโยบายหลักในการบริหารของเราคือ “ลูกค้าคือคนสำคัญเสมอ”



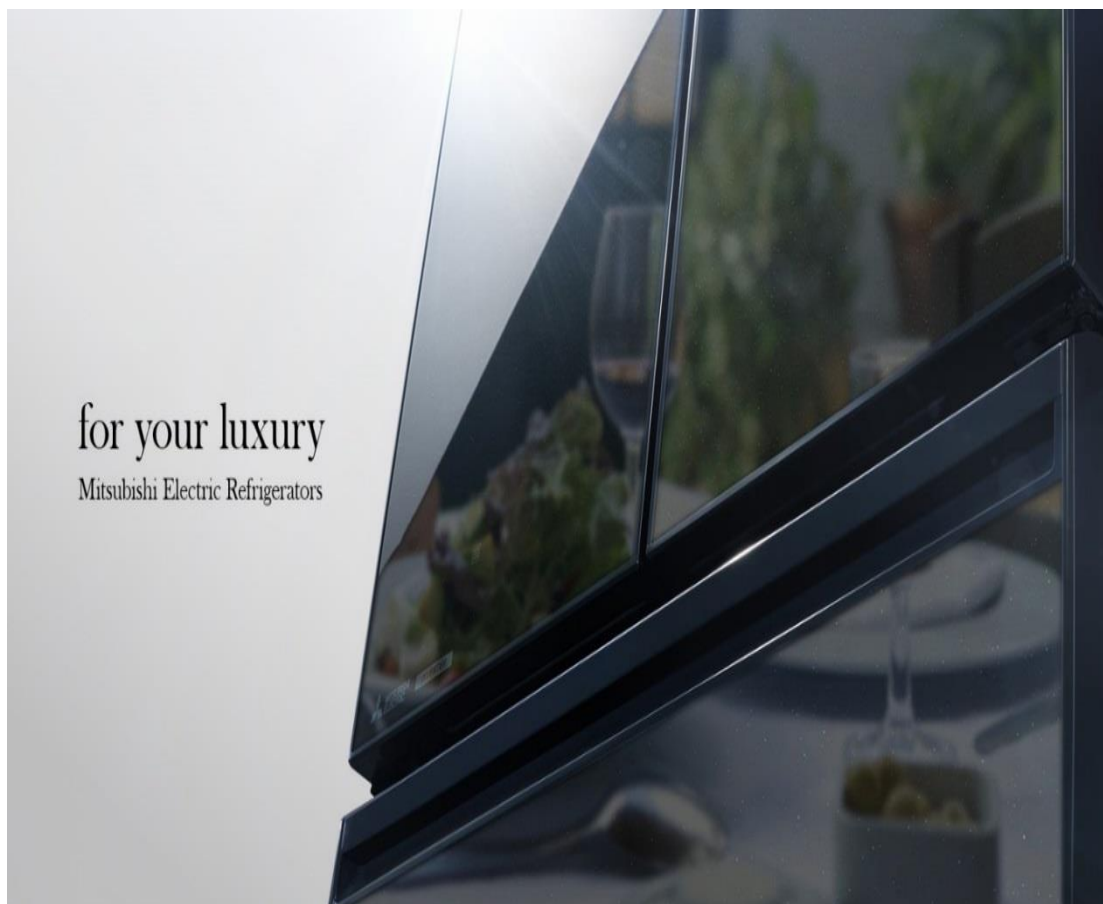
ภาพที่ 2.4 วิสัยทัศน์

ผลิตภัณฑ์ในเครือบริษัท

ผลิตภัณฑ์ตู้เย็น

มิตซูบิชิ อิเล็กทริก มุ่งมั่นศึกษารูปแบบการใช้ชีวิต รวมถึงทำความเข้าใจในความต้องการที่หลากหลาย ผลิตภัณฑ์ตู้เย็นจึงมีทั้งแบบฟريسเซอร์ด้านบน และฟريسเซอร์ด้านล่างที่กำลังได้รับความนิยม

นิยม พร้อมด้วยเทคโนโลยีถนอมอาหารเพื่อเต็มเต็มคุณภาพชีวิต และเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน เพื่อประสิทธิภาพในการทำความเย็นด้วยการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าประหยัดพลังงานเพื่อประสิทธิภาพในการทำความเย็นด้วยการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า



ภาพที่ 2.5 ดีไซน์ของตู้เย็น

ดีไซน์หรูหรา

อีกขั้นของความสวยหรูและล้ำสมัยด้วยการผสมผสานของ 2 โทนสี ด้วยดีไซน์ที่เป็นเอกลักษณ์และสง่างามตอบรับกับทุกรูปแบบของดีไซน์ห้องครัวและเฟอร์นิเจอร์ภายในบ้าน

Tasty and Healthy

1. ช่องแช่ผักอานุภาพแสงสีส้ม

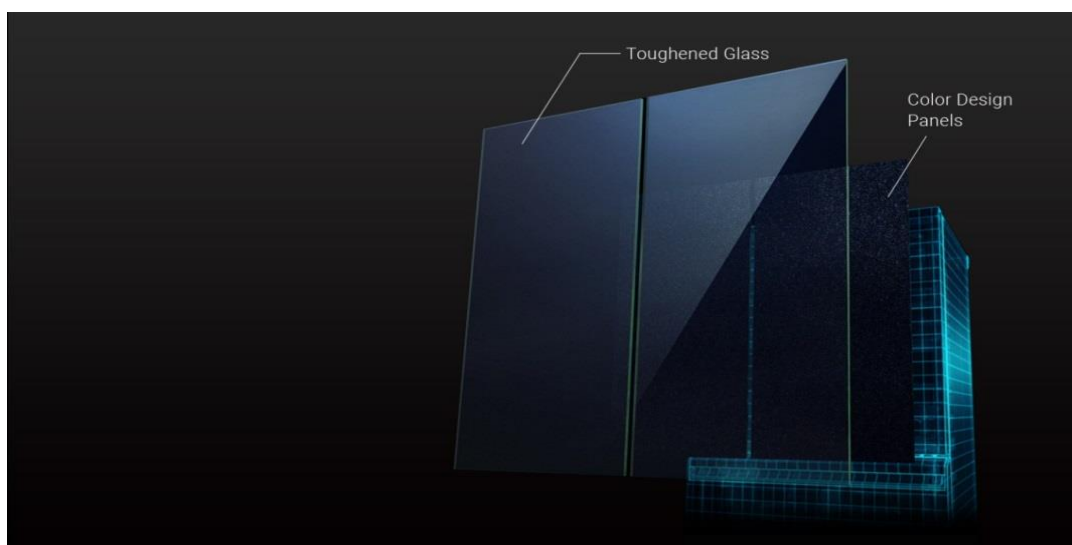
เก็บความสดใหม่ด้วยพลังแห่งแสงสีส้ม หลอดLED แสงสีส้มในช่องผักที่สามารถถนอมความสดใหม่ให้กับผักใบเขียวได้นานวัน

2. ระบบควบคุมความชื้น

ควบคุมระดับความชื้นด้วยปั๊มปรับ เพื่อให้ผักและผลไม้คงความสดอร่อยได้ยาวนานยิ่งขึ้น



ภาพที่ 2.6 ปั๊มปรับระดับความชื้น



ภาพที่ 2.7 ฝากระจกของตู้เย็น

ปรับภาพลักษณ์ของตู้เย็นให้ดูทันสมัยด้วยฝากระจก

ฝากระจกนอกจากจะแข็งแรงและดูสวยงามแล้ว ยังสามารถทำความสะอาดได้ง่ายอีกด้วย

Touch Panel

เพียงแค่สัมผัสที่กระจกด้านหน้าของตู้เย็น ปุ่มควบคุมต่างๆก็จะแสดงขึ้นมาพร้อมให้ปรับเข้าสู่ฟังก์ชันที่ต้องการได้



ภาพที่ 2.8 กระจกด้านหน้าของตู้เย็น



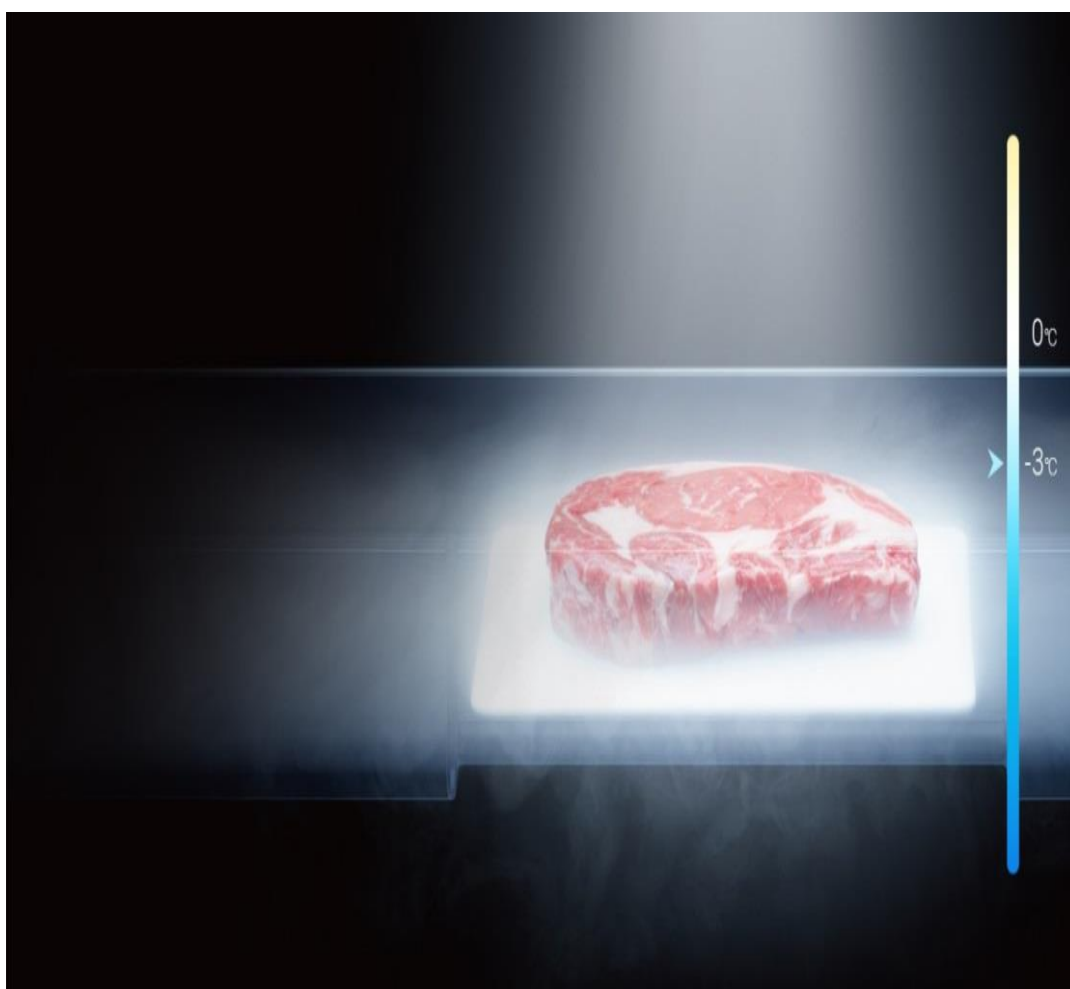
ภาพที่ 2.9 ผนังของตู้เย็น

ผนังช่องแช่ผสมสารป้องกันการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย

ผนังช่องแช่ผสมสาร Silvery inorganic anti-bacteria material ตามมาตรฐาน SIAA จากประเทศญี่ปุ่น สร้างพื้นที่สะอาดอนามัย ด้วยผนังช่องแช่เย็นและช่องแช่แข็งผสมสารยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียได้ยาวนานตลอดอายุการใช้งาน ช่วยให้ช่องแช่สะอาด ถนอมความสดของอาหารได้นานยิ่งขึ้น

Super Cool Chilling Case

รักษาความสด สะอาด ด้วยเทคโนโลยีความเย็นที่เป็นเอกลักษณ์เนื้อสัตว์ หรือ ปลา ที่ต้องดูแลเป็นพิเศษเก็บรักษาไว้ภายใต้ความเย็นเฉียบ 0-3 องศา ด้วยเทคโนโลยีล่าสุดที่ให้คุณสะดวกสบายกว่า พร้อมปรุงอาหารทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลาทำละลาย



ภาพที่ 2.10 ช่องแช่แข็งของตู้เย็น



ภาพที่ 2.11 ชิปควบคุมของตู้เย็น

ระบบ Neuro Fuzzy

จดจำรูปแบบการทำงานต่างๆ ของผู้ใช้ และนำมาประมวลผลให้การทำงานของตู้เย็นเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยตัวไมโครโปรเซสเซอร์ ซึ่งเป็นชิปควบคุมและประมวลผลอัจฉริยะ เปรียบเสมือนสมองของตู้เย็น ควบคุมการทำงานของตู้เย็นให้เหมาะสมในทุกสภาวะการใช้งาน

ระบบ Neuro Inverter

ประสานการทำงานร่วมกัน 3 ส่วนโดยอัตโนมัติ ทำให้ตู้เย็นทำงานได้มากถึง 15 รูปแบบ เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในทุกสภาวะการใช้งานของคุณ

- **The Neuro Fuzzy system** – คอยควบคุมการทำงานของคอมเพรสเซอร์ และพัฒนาให้ทำงานประสานกันได้อย่างลงตัวโดยผ่านการเรียนรู้และจดจำพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ตู้เย็น

- **Multi-Fan** – เพิ่มประสิทธิภาพของระบบทำความเย็น พัฒนภายในจะช่วยกระจายความเย็นให้ทั่วถึง และพัฒมภายนอกจะช่วยระบายความร้อนของคอมเพรสเซอร์

• **Inverter Compressor** – สามารถปรับการทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ตู้เย็นทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัดพลังงานสูงสุด



ภาพที่ 2.12 ระบบ Neuro Unverter

พัฒนามิตซูบิชิ อีเล็คทริก

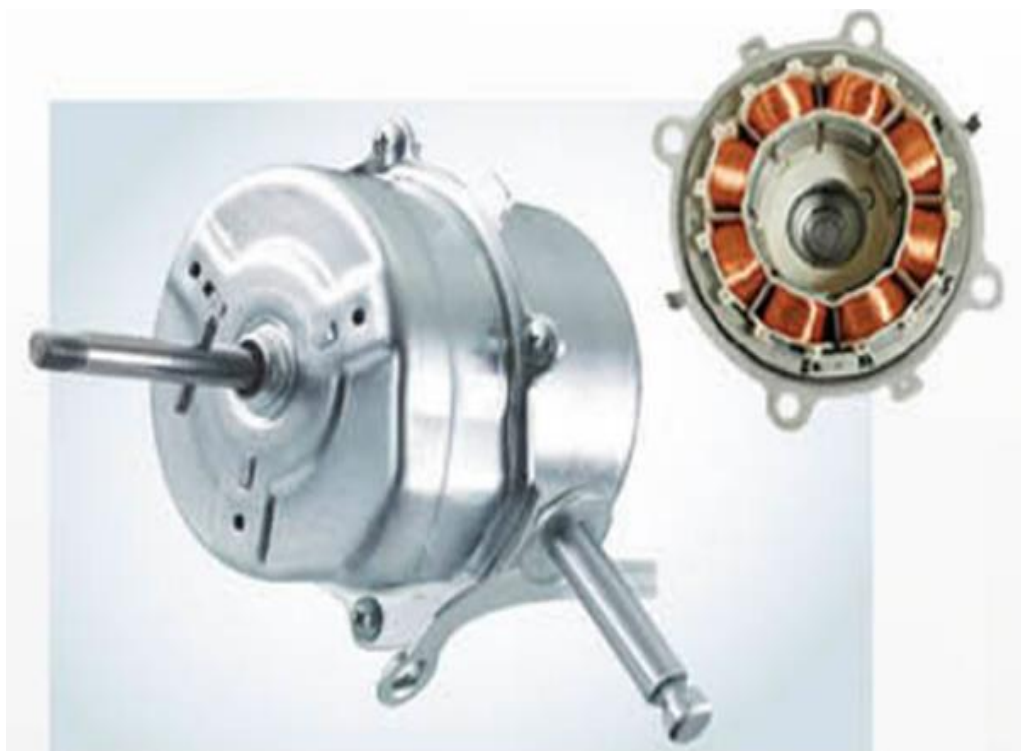
พัฒนามิตซูบิชิ อีเล็คทริก ได้รับความน่าเชื่อถือยาวนานจากรุ่นสู่รุ่น มั่นใจได้เหนือกว่า ตอบรับทุกการใช้งาน ด้วยคุณสมบัติที่ยอดเยี่ยม มั่นใจทุกการใช้งานด้วยการใช้วัสดุไม่ลุกลามไฟ เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย และดีไซน์ที่ตอบสนองทุกการใช้งาน

ไม่หยุดคิดค้น...เพื่อนวัตกรรมแห่งสายลม

เพื่อความเป็นที่สดุของสายลมคุณภาพ พัฒนามิตซูบิชิ อีเล็คทริก จึงไม่เคยหยุดนิ่งในการคิดค้นพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ รวมถึงการออกแบบที่ทันสมัย ในรุ่น Smart Wind หน้ากากแบบเรียบ ดีไซน์สุดล้ำ ให้พลังสายลมเย็นไหลตรงจุดได้มากกว่า

ทนทาน...ทุกการใช้งาน

มอเตอร์แบบปิด ลิขสิทธิ์เฉพาะมิตซูบิชิ อีเล็คทริก ป้องกันฝุ่นละอองและสิ่งแปลกปลอมเข้าไปทำความเสียหาย จึงทนทานทุกการใช้งาน พร้อมรับประกันมอเตอร์นาน 5 ปี



ภาพที่ 2.13 มอเตอร์



ภาพที่ 2.14 โลโก้

ประหยัด...ทุกแรงลม

มอเตอร์ออกแบบพิเศษ ให้พลังมแรงกว่า ไร้เสียงรบกวน เย็นสบายทุกสัมผัส ไม่
ว่าเลือกแรงลมเบอร์ไหน ก็ประหยัดไฟเป็นเยี่ยม

ปลอดภัยเหนือระดับ

มั่นใจกับมาตรฐาน Premium Safety ที่ปลอดภัยจากการใช้งาน เทอร์มอลฟิวส์ ตัด
ไฟอัตโนมัติเมื่อมอเตอร์มีอุณหภูมิสูงเกิน เคอร์เรนส์ฟิวส์ ตัดไฟอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าลัดวงจร ใช้
ชิ้นส่วนไม่ลุกลามไฟ และอุปกรณ์เพิ่มความปลอดภัย



ภาพที่ 2.15 มาตรฐาน RoHS

มาตรฐาน RoHS

จำกัดการใช้สารต้องห้าม 10 ชนิดที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในผลิตภัณฑ์
เครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อกำหนด RoHS ของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป

พัฒนาระบายอากาศ

แม้ว่าการให้แรงลมที่สูงกับการทำงานที่มีเสียงเงียบจะขัดแย้งกัน แต่ มิตซูบิชิ อี
เล็กทริก ได้ออกแบบและพัฒนาพัฒนาระบายอากาศตามหลัก Aerodynamic เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
ของการทำงาน ดังนั้นผลิตภัณฑ์ของ มิตซูบิชิ อีเล็กทริก ทุกรุ่นจึงมีการติดตั้งมอเตอร์พลังงานอย่าง
มีประสิทธิภาพ ง่ายต่อการติดตั้ง และการทำความสะอาด ทำให้พัฒนาระบายอากาศของ มิตซูบิชิ อี
เล็กทริก เป็นที่นิยมในตลาดสินค้าพัฒนาระบายอากาศ

ประเภทของผลิตภัณฑ์



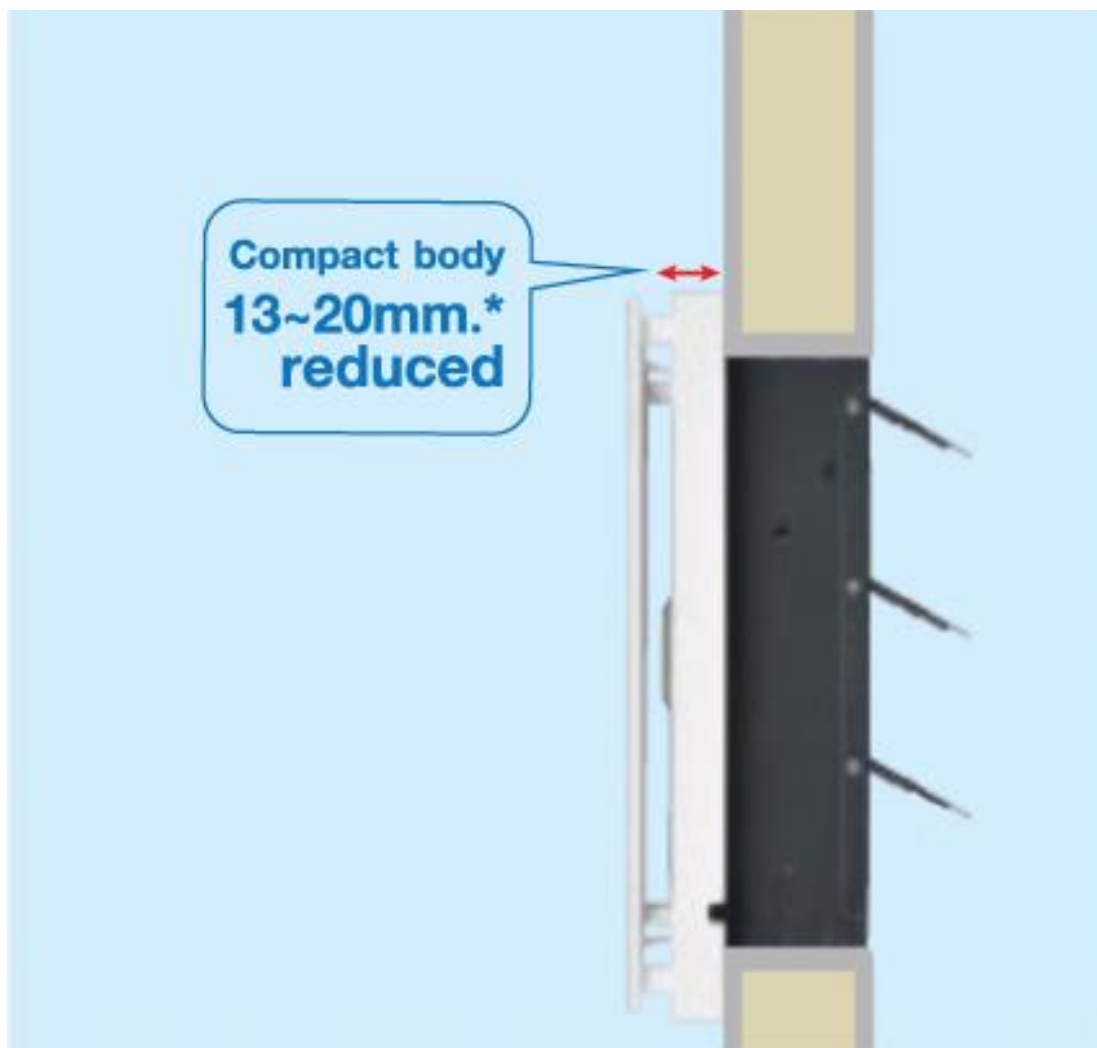
- พัฒนาระบายอากาศแบบติดผนัง
- พัฒนาระบายอากาศแบบติดเพดาน

ภาพที่ 2.16 พัฒนาระบายอากาศ

นวัตกรรมการออกแบบใบพัดแบบ 5 ใบ ของมิตซูบิชิ อิเล็กทริก ในนาม "Extra Winglet Fan" ที่มีลักษณะคล้ายกับปีกเครื่องบิน ซึ่งเรียกว่า "Winglet" ควบคุมจังหวะการตัดอากาศ ได้อย่างแม่นยำหมดปัญหาการย้อนกลับของแรงลมและต้านทานอากาศ จึงสามารถลดเสียงรบกวน ได้สูงถึง 2.5 เดซิเบล * เปรียบเทียบ รุ่น EX-30SH5T กับ EX-30SH3T (220 โวลต์ 50 เฮิร์ต)

ทำความสะอาดง่ายคลิกเดียว! ถอดล้างง่าย

สวกลงตัวกับห้องทุกสไตล์ด้วยดีไซน์ทันสมัย รูปทรงบาง ช่วยให้คุณสะดวกสบายในการติดตั้ง และทำความสะอาดง่าย



ภาพที่ 2.17 ดีไซน์หน้ากาก

ดีไซน์ทันสมัย กระทัดรัด

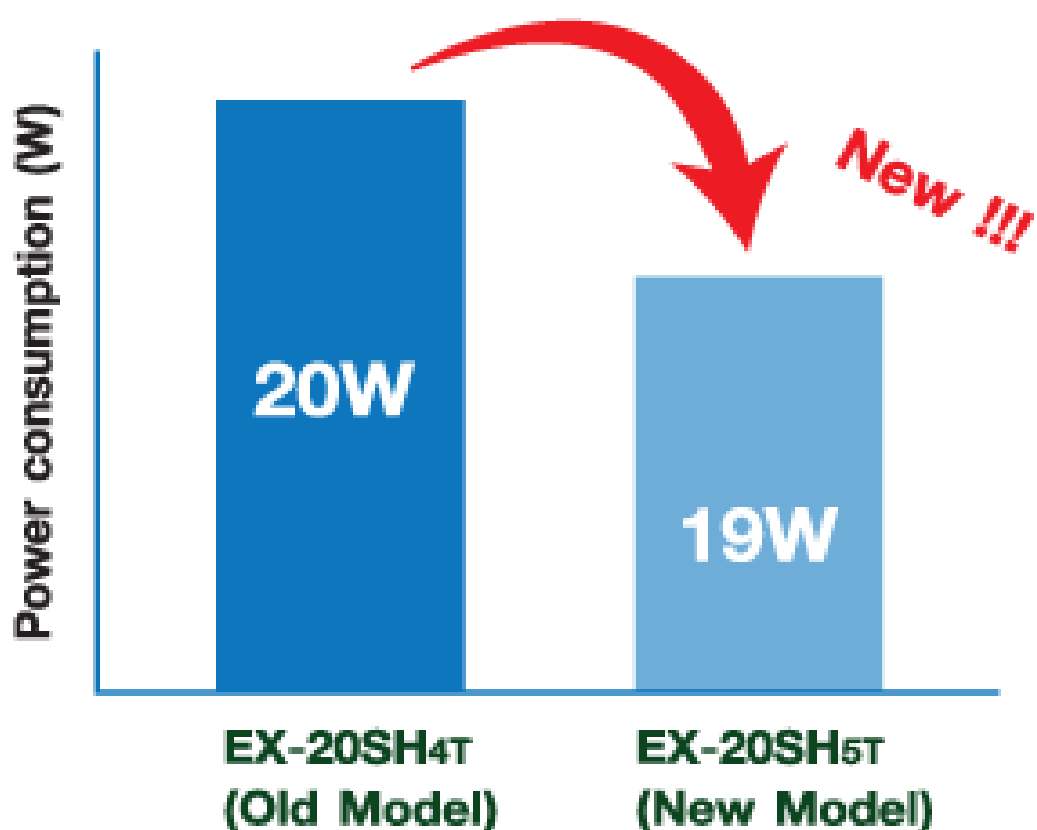
ดีไซน์หน้ากากที่บางลงจากรุ่นเก่า เพื่อเพิ่มความกลมกลืนกับการตกแต่งภายใน อีกทั้งสามารถติดตั้งบนผนังห้องที่มีความบางได้อย่างลงตัว

ประหยัดพลังงาน

มอเตอร์ที่ออกแบบใหม่ ช่วยประหยัดพลังงานมากขึ้นถึง 5% เมื่อเปรียบเทียบกับมอเตอร์แบบเดิม *เปรียบเทียบรุ่น EX-20SH5T กับ EX-20SH4T (220 โวลต์ 50 เฮิร์ต)

**Reduce power consumption up to 5%
(Compared to previous model.)**

Power consumption comparison (50 Hz)



ภาพที่ 2.18 แสดงถึงเทคโนโลยีของพัดลมระบายอากาศ

Dual Barrier Coating

พัฒนาระบายอากาศชนิดซูบิซิ อิเล็กทริก แบบต่อท่อฝังฝ้า เติบโตเทคโนโลยีกับนวัตกรรมล่าสุด ด้วยการเคลือบสารพิเศษลดการเกาะติดของฝุ่นในบริเวณใบพัด

เครื่องเป่ามือ

ด้วยรูปร่างที่กะทัดรัด มีประสิทธิภาพและการติดตั้งที่ง่าย จึงเหมาะสำหรับทุกที่



ภาพที่ 2.19 เครื่องเป่ามือ

ที่เป่ามือที่กว้าง

ส่วนของที่เป่ามือที่มีขนาดกว้างทำให้คนที่มีมือขนาดใหญ่สามารถใช้งานได้ง่าย ด้วยการทำงานของHygienic touch-freeสามารถเป่ามือได้ไกลถึงข้อมือโดยไม่ต้องสัมผัสกับตัวเครื่อง

ง่ายต่อการบำรุงรักษา

ด้วยการออกแบบให้เซ็นเซอร์ รวมตัวเครื่องของที่เป่ามือเป็นชิ้นเดียวกัน และมีการเชื่อมต่อที่น้อย จึงทำให้สามารถทำความสะอาดได้ง่ายและรวดเร็ว



ภาพที่ 2.20 การทำความสะอาดเครื่องเป่ามือ



ภาพที่ 2.21 ช่องกระจายลมเครื่องเป่ามือ

การดำเนินงานที่ไร้เสียงรบกวน

การเป่ามือที่รวดเร็วและการทำงานที่ไร้เสียงรบกวนมาจากหัวฉีดที่มีการพัฒนาและนวัตกรรมเทคโนโลยีการควบคุมทิศทาง

เครื่องปั๊มน้ำ

ทนทาน มั่นใจได้กับแรงดันน้ำที่สามารถตอบสนองได้ทุกความต้องการ ใช้สำหรับดูดน้ำจากถังพักน้ำ เรามีปั๊มน้ำหลายรุ่นเพื่อสนองความต้องการของการใช้น้ำที่ต่างกัน



ภาพที่ 2.22 เครื่องปั้มน้ำ

แรงดันเป็นเยี่ยม

ด้วยมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง สามารถส่งน้ำได้ปริมาณมากด้วยแรงดันสูง
สม่ำเสมอ

ทนทาน

ชุดเรือนปั้มพลาสติกคุณภาพสูง ป้องกันสนิมทั้งภายในและภายนอก ชุดหัวปั้ม
และใบพัดทำจากทองแดงผสมพิเศษ ทนทานทุกสภาวะการใช้งาน



ภาพที่ 2.23 ชุดควบคุม



ภาพที่ 2.24 มอเตอร์ปั๊ม

บทที่ 3

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

บรรจุภัณฑ์ในปัจจุบันมีความสำคัญต่อผลิตภัณฑ์เกือบทุกประเภท โดยบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิดมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน คณะผู้จัดทำได้ทำการศึกษาหัวข้อเรื่อง การศึกษาการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ บริษัท สไมล์ ซุปเปอร์ เอ็กซ์เพรส จำกัด เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการประกอบการธุรกิจ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับสินค้า ซึ่งบริษัท สไมล์ ซุปเปอร์ เอ็กซ์เพรส จำกัด ได้ทำการตรวจสอบบรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษอย่างแข็งแรง วัสดุที่ดี และทนทานต่อการบรรจุสินค้าลงกล่องกระดาษ โดยใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาเป็นกรอบพื้นฐานในการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์
2. ผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์
3. ชนิดของบรรจุภัณฑ์กระดาษ
4. การออกแบบบรรจุภัณฑ์
5. การตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ
6. นิยามคำศัพท์

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์

การบรรจุภัณฑ์เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางการตลาด โดยเฉพาะปัจจุบันที่การผลิตสินค้า หรือบริการได้เน้นหรือให้ความสำคัญกับผู้บริโภค (Consumer Oriented) และจะได้เห็นว่าการบรรจุภัณฑ์มีบทบาทมากขึ้นเพราะลำพังตัวสินค้าเองไม่มีนวัตกรรม (Innovation) หรือการพัฒนาอะไรใหม่อีกแล้ว ฉะนั้นไม่ออกเพราะได้มีการวิจัยพัฒนามานานจนถึงขั้นสุดยอดแล้ว จึงต้องมาเน้นกันที่บรรจุภัณฑ์กับการบรรจุหีบห่อ (Packaging) บรรจุภัณฑ์กับหีบห่อ (Package) ถือว่าเป็นคำคำเดียวกัน ทั้งนี้สุดแล้วแต่ผู้ใดประสงค์หรือชอบที่จะใช้คำใด

ความหมายของการบรรจุภัณฑ์

1. Packaging หมายถึง งานเทคนิคที่ต้องอาศัยความชำนาญ ประสบการณ์และความคิดสร้างสรรค์ ในอันที่จะออกแบบและผลิตหีบห่อให้มีความเหมาะสมกับสินค้าที่ผลิตขึ้นมา

2. Packaging หมายถึง กลุ่มของกิจกรรมในการวางแผนเกี่ยวกับการออกแบบ การผลิตภาชนะบรรจุหรือสิ่งห่อหุ้มห่อสินค้าบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความเกี่ยวพันอย่างใกล้ชิดกับฉลาก (Label) และตราี่ห้อ (Brand name)

3. Packaging หมายถึง ผลรวมของศาสตร์ (Science) ศิลป์ (Art) และเทคโนโลยีของการออกแบบ การผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้า เพื่อการขนส่งและการขายโดยเสียค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

4. Packaging หมายถึง การใช้เทคโนโลยีและเศรษฐศาสตร์เพื่อหาวิธีการรักษาสภาพเดิมของสินค้าจนกว่าจะถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย เพื่อให้ยอดขายมากที่สุดและต้นทุนต่ำสุด

5. Packaging หมายถึง กิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและผลิตรูปร่างหน้าตาของภาชนะบรรจุ สิ่งห่อหุ้มตัวผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์

6. Packaging เป็นทั้งศิลปะและวิทยาศาสตร์ ซึ่งถูกมองในหลายแง่โดยบุคคลฝ่ายต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตสินค้า กล่าวคือ ฝ่ายเทคนิคจะคิดถึงปฏิกิริยาระหว่างภาชนะบรรจุกับผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม ฝ่ายผลิตจะพิจารณาต้นทุนและประสิทธิภาพของระบบการบรรจุ ฝ่ายจัดซื้อจะคำนึงถึงต้นทุนของวัสดุทางการบรรจุ และฝ่ายขายจะเน้นถึงรูปแบบและสีสรรที่สะดุดตา ซึ่งจะช่วยในการโฆษณาผลิตภัณฑ์ ด้วยเหตุนี้ Packaging ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมจะเกิดขึ้นได้จากการประนีประนอมของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ภาชนะบรรจุซึ่งมีน้ำหนักเบาและราคาต้นทุนต่ำ แต่ในขณะเดียวกันมีรูปแบบสวยงาม และให้ความคุ้มครองอย่างเพียงพอแก่ผลิตภัณฑ์ภายในได้

7. Packaging หมายถึง กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตลอดในขบวนการทางตลาดที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการออกแบบสร้างสรรค์ภาชนะบรรจุหรือหีบห่อให้กับผลิตภัณฑ์

8. Packaging หมายถึง การนำเอาวัสดุ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ ไม้ ประกอบเป็นภาชนะห่อหุ้มสินค้า เพื่อประโยชน์ในการใช้สอยมีความแข็งแรง สวยงาม ได้สัดส่วน ที่ถูกต้อง สร้างภาพพจน์ที่ดี มีภาษาในการติดต่อสื่อสาร และทำให้เกิดผลความพึงพอใจจากผู้ซื้อสินค้า

ส่วนความหมายของ “หีบห่อ” “บรรจุภัณฑ์” หรือ “ภาชนะบรรจุ” (Package) มีผู้ให้คำจำกัดความไว้มากมายเช่นกัน ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. Package หมายถึง สิ่งห่อหุ้มหรือบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งภาชนะที่ใช้เพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์จากแหล่งผู้ผลิตไปยังแหล่งผู้บริโภค หรือแหล่งใช้ประโยชน์ หรือวัตถุประสงค์เบื้องต้นในการป้องกันหรือรักษาผลิตภัณฑ์ ให้คงสภาพตลอดจนคุณภาพใกล้เคียงกันกับเมื่อแรกผลิตให้มากที่สุด

2. Package หมายถึง สิ่งที่ทำหน้าที่รองรับหรือหุ้มผลิตภัณฑ์ เพื่อทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์จากความเสียหายต่าง ๆ ช่วยอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการขนส่งและการเก็บรักษา ช่วยกระตุ้นการซื้อตลอดจนแจ้งรายละเอียดของผลิตภัณฑ์

นอกจากนี้ยังมีคำอีก 2 คำ ที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ คือ

1. การบรรจุภัณฑ์ (Packing) หมายถึง วิธีการบรรจุผลิตภัณฑ์ โดยการห่อหุ้ม หรือใส่ลงในบรรจุภัณฑ์ปิด หรือสิ่งอื่น ๆ ที่ปลอดภัย

2. ตู้ขนส่งสินค้า (Container) หมายถึง ตู้ขนาดใหญ่ที่ใช้ขนส่งสินค้า ซึ่งมีขนาดและรูปแบบแตกต่างกันตามวิธีการขนส่ง (ทางเรือหรือทางอากาศ) โดยทั่วไปจะมีขนาดมาตรฐาน เป็นสากล คำว่า “Container” นี้อาจใช้ในความหมายที่ใส่ของเพื่อการขนส่งและจัดจำหน่าย ในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์หลักของบรรจุภัณฑ์ (Objectives of Package) คือ

1. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ (To Protect Products)
2. เพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์ (To Distribute Products)
3. เพื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ (To Promote Products)

หน้าที่บทบาทของบรรจุภัณฑ์

สมัยก่อนนั้น การใช้บรรจุภัณฑ์ก็เพื่อเก็บรักษาสินค้าให้คงสภาพ (Protection) ในระยะเวลาหนึ่งหรือจนกว่าจะนำไปใช้ แต่เมื่อมีการแข่งขันทางการค้ามากขึ้น บรรจุภัณฑ์จึงมีบทบาทในด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) เริ่มเน้นเรื่องความสวยงาม สะดุดตา ตลอดจนความสะดวกในการนำไปใช้ บรรจุภัณฑ์ในปัจจุบันมีหน้าที่

1. ทำหน้าที่รองรับ (Contain) บรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่รองรับสินค้าให้รวมกันอยู่เป็นกลุ่มน้อย หรือตามรูปร่างของภาชนะนั้น ๆ

2. ป้องกัน (Protect) บรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่ป้องกันคุ้มครองสินค้าที่บรรจุอยู่ภายในไม่ให้ยุบ สลาย เสียรูปหรือเสียหายอันเกิดจากสภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยสภาพดินฟ้าอากาศ ระยะเวลาในการเก็บรักษา สภาพการขนส่ง กล่าวคือให้คงสภาพลักษณะของสินค้าให้เหมือนเมื่อผลิตออกจากโรงงานให้มากที่สุด

3. ทำหน้าที่รักษา (Preserve) คุณภาพสินค้าให้คงเดิมตั้งแต่ผู้ผลิตจนถึงผู้บริโภคคนสุดท้าย

4. ป่งชี้ (Identify) หรือแจ้งข้อมูล (Inform) รายละเอียดต่าง ๆ ของสินค้าเกี่ยวกับชนิด คุณ - ภาพและแหล่งที่มาหรือจุดหมายปลายทาง โดยหีบห่อต้องแสดงข้อมูลอย่างชัดเจนให้ผู้บริโภครู้ว่าสินค้าที่อยู่ภายใน คืออะไร ผลิตจากที่ไหน มีปริมาณเท่าใด ส่วนประกอบ วันเวลาที่ผลิต วันเวลาที่หมดอายุ การระบุข้อความสำคัญ ๆ ตามกฎหมาย โดยเฉพาะสินค้าประเภทอาหาร และยา ชื่อการค้า (Trade Name) เครื่องหมายการค้า (Trade Mark)

5. ดึงดูดความสนใจ (Consumer Appeal) และช่วยชักจูงในการซื้อสินค้า เนื่องจากสินค้าชนิดใหม่มีเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา การแข่งขันทางด้านตลาดก็เพิ่มมากขึ้นทุกวัน ผู้ซื้อสินค้านั้นย่อมไม่อาจติดตามการเคลื่อนไหวทางด้านตลาดได้ทันที หีบห่อจึงต้องทำหน้าที่แนะนำผลิตภัณฑ์ที่ถูกบรรจุอยู่ให้กับผู้ซื้อด้วย ต้องดึงความสนใจของผู้ซื้อที่ไม่เคยใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ให้สนใจในการใช้ และหลังจากใช้แล้วเกิดความพอใจที่จะซื้อใช้อีก หีบห่อจะทำหน้าที่ขายและโฆษณาสินค้าควบคู่กันไปในตัวด้วย เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานขายเงียบ (Silent Salesman) ดังนั้นการที่บรรจุภัณฑ์จะสามารถดึงดูดความสนใจ และชักจูงใจให้เกิดการซื้อได้จึงเป็นผลจากปัจจัยหลาย ๆ อย่าง เช่น ขนาด รูปร่าง สี รูปทรง วัสดุ ข้อความรายละเอียด ตัวอักษร ฯลฯ

6. ช่วยเพิ่มผลกำไร หีบห่อจะทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ไม่ได้ ถ้าหากหีบห่อไม่สามารถช่วยเพิ่มผลกำไรให้กับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ หีบห่อสามารถช่วยส่งเสริมยุทธวิธีการตลาดโดยการเปิดตลาดใหม่หรือการเพิ่มยอดขายให้กับสินค้าแต่ละชนิด เนื่องจากในตลาดมีสินค้าและคู่แข่งเพิ่มขึ้นตลอดเวลา หากบรรจุภัณฑ์ของสินค้าใดได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี จะสามารถดึงดูด ดึงดูดใจผู้บริโภคและก่อให้เกิดการซื้อในที่สุด รวมทั้งการลดต้นทุนการผลิต

7. สร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ให้แก่ผลิตภัณฑ์ สร้างความเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

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

9. การแสดงตัว (Presentation) คือ การสื่อความหมาย บุคลิก ภาพพจน์ การออกแบบและสีสรรแห่งคุณภาพ ความคุ้มค่าต่อผู้บริโภค / ผู้ใช้ / ผู้ซื้อ ให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ชัดเจน สร้างความมั่นใจ เห็นแล้วอดซื้อไม่ได้

10. การจัดจำหน่ายและการกระจาย (Distribution) เหมาะสมต่อพฤติกรรมผู้บริโภค ขยายเอื้ออำนวยการแยกขาย ส่งต่อ การตั้งโชว์ การกระจาย การส่งเสริมจูงใจในตัว ทนต่อการขนย้าย ขนส่ง และการคลังสินค้า ด้วยต้นทุนสมเหตุสมผล ไม่เกิดรอยขีดข่วน / ชำรุด ตั้งแต่จุดผลิตและบรรจุ จนถึงมือผู้ซื้อ / ผู้ใช้ / ผู้บริโภค ทนทานต่อการเก็บไว้นานได้

ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์

ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ ของกระบวนการผลิต การค้า และการอุตสาหกรรมเนื่องจากเป็นภาพลักษณ์แรกของสินค้าที่ผู้บริโภคได้สัมผัส มีบทบาทในการชี้ขาดการตัดสินใจของผู้บริโภคต่อสินค้า นอกจากนั้น การมีบรรจุภัณฑ์และการขนส่งที่เหมาะสม นอกจากจะมีส่วนที่จะช่วยลดความเสียหายแล้ว ยังทำให้ธุรกิจสามารถจำหน่ายได้ในราคาที่สูงขึ้นจากการที่บรรจุภัณฑ์ มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางโลจิสติกส์ในฐานะเป็นกลไกทำ

ให้ระบบโลจิสติกส์มีการขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ บรรจุกฎภัณฑ์โลจิสติกส์(packaging logistics) จึงมีความสำคัญ ดังนี้

1. เพื่อการเก็บรักษาสินค้าให้คงสภาพ และสามารถจัดเรียง รวบรวม อยู่ในเนื้อที่ซึ่งจำกัด ให้มีปริมาตรการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งจะส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์
2. บรรจุกฎภัณฑ์ที่ดีจะมีการออกแบบเพื่อให้ทำหน้าที่ในการป้องกันสินค้าที่บรรจุอยู่ภายในไม่ได้รับความเสียหายหรือเสียรูป ในขณะที่เคลื่อนย้ายสินค้าและช่วยให้การจัดวางหรือจัดเรียงสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. บรรจุกฎภัณฑ์ มีส่วนสำคัญในฐานะเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการ ขนย้ายสินค้าจากแหล่งผลิต และเพื่อให้มีการส่งต่อสินค้าผ่านกิจกรรมต่างๆ ทางโลจิสติกส์จนสินค้าไปสู่ที่หมายปลายทางในสภาพที่ปลอดภัยมีความสะดวกโดยมีต้นทุนในการส่งมอบ (delivery cost) ที่ประหยัด
4. บรรจุกฎภัณฑ์มีส่วนสำคัญที่ก่อให้เกิดการส่งมอบสินค้าภายใต้ความพึงพอใจของสินค้า ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับพันธกิจของโลจิสติกส์โดยตรง

ปัญหาของการจัดการบรรจุกฎภัณฑ์โลจิสติกส์

การจัดบรรจุกฎภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพที่มีความจำเป็นต่อความสำเร็จของธุรกิจ ทั้งต่อกระบวนการดำเนินการ และการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่ง อย่างไรก็ตาม การจัดการบรรจุกฎภัณฑ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพจะก่อให้เกิดปัญหาดังนี้

1. ปัญหาการพัฒนาบรรจุกฎภัณฑ์ (packaging development) เมื่อนำผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่เข้าสู่ตลาดเพื่อวางจำหน่าย จำเป็นต้องมีการบรรจุกฎภัณฑ์และการติดฉลาก การพัฒนาออกแบบบรรจุกฎภัณฑ์จะมีบทบาทต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในปัจจุบันการออกแบบบรรจุกฎภัณฑ์เป็นเครื่องมือทางการตลาดที่สำคัญ เพราะบรรจุกฎภัณฑ์ที่ถูกออกแบบมาดีทำให้ง่ายต่อการใช้งานของผู้บริโภค มีส่วนทำให้ผู้บริโภคจดจำสินค้าได้ทันทีซึ่งช่วยในการส่งเสริม การขายของผู้ผลิตได้และดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค หากไม่มีการพัฒนาบรรจุกฎภัณฑ์ธุรกิจจะไม่สามารถแข่งขันทางการค้าได้ ดังนั้น การพัฒนาบรรจุกฎภัณฑ์จะต้องสอดคล้องประเด็นการตลาด การกระจายสินค้า และการผลิต ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับเรื่องโลจิสติกส์ทั้งในส่วนของการออกแบบที่เข้ากับการใช้งานรวมถึงเป็นเครื่องมือประชาสัมพันธ์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการขนส่งที่กำหนด

2. ปัญหาการออกแบบบรรจุกฎภัณฑ์(packaging design) บรรจุกฎภัณฑ์รวมถึงภาชนะที่บรรจุ และการออกแบบ สี สัน รูปร่าง ตราฉลาก ข้อความโฆษณาประชาสัมพันธ์การออกแบบบรรจุกฎภัณฑ์ใดๆ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบรรจุกฎภัณฑ์ให้สามารถเอื้ออำนวยคุณประโยชน์ด้านหน้าที่ใช้สอยได้ดี และเพื่อสร้างบรรจุกฎภัณฑ์ให้สามารถสื่อสาร และสร้างผลกระทบทางจิตวิทยาแก่ผู้บริโภค ปัญหาที่พบในการออกแบบบรรจุกฎภัณฑ์ ได้แก่ตราเครื่องหมายไม่เด่น ขาดความสวยงาม การออกแบบไม่สะดวกต่อการใช้งาน และไม่สะดวกในการเก็บรักษา ดังนั้น การออกแบบบรรจุกฎภัณฑ์จึงสำคัญอย่างยิ่งในตลาด ปัจจุบัน นักออกแบบบรรจุกฎภัณฑ์จึงต้องใช้ความรู้และข้อมูลจาก

หลายๆ ด้านมาประกอบกัน การใช้ทักษะทางศิลปะในการออกแบบ ต้องอาศัยความรู้และข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่สำเร็จออกมามีประสิทธิภาพในการใช้งานจริง และสอดคล้องกับภาวะการแข่งขันทางการค้าเช่นในสภาพปัจจุบัน

3. ปัญหาการขาดบุคลากรในด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความสลับซับซ้อนมากๆ ทำให้เกิดปัญหาหลายประการ เช่น การผลิต การบรรจุและรวมทั้งการขนส่ง ถ้าไม่คำนึงถึงสภาพการณ์ที่เป็นจริงแล้ว สิ่งที่มาถึงมือผู้บริโภคบรรจุภัณฑ์นั้นจะไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่เท่าที่ควร และจะก่อให้เกิดความเสียหายรวมในการลงทุนได้จนกลายเป็นการเพิ่มต้นทุนโดยไม่จำเป็น ปัญหาการขาดบุคลากรในด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความรู้อย่างลึกซึ้ง หรือ ขาดการสนับสนุน จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และขาดการศึกษาวิจัยอย่างจริงจัง ถือเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของประเทศยังไม่ครบวงจร

4. ปัญหาการเลือกใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์(packaging materials) การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์มีส่วนสำคัญในการเพิ่มมูลค่าและสร้างความโดดเด่นให้กับตัวสินค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าที่มีคุณสมบัติพิเศษเหนือกว่าสินค้าอื่นในท้องตลาด ซึ่งต้องเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงยกระดับมาตรฐานสินค้าให้สูงขึ้น การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมกับสินค้า จะทำให้สินค้าดูด้อยคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน ดังนั้น ผู้เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ต้องรู้จักชนิดของวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ด้านคุณสมบัติทางกายภาพ และคุณสมบัติทางเคมี

5. ปัญหาต้นทุนบรรจุภัณฑ์(packaging cost) ในสถานการณ์ปัจจุบัน ต้นทุนบรรจุภัณฑ์เป็นปัจจัยที่สำคัญของธุรกิจต้นทุนบรรจุภัณฑ์ประกอบด้วย ต้นทุนในการออกแบบบรรจุภัณฑ์(packaging design cost) ต้นทุนวัสดุบรรจุภัณฑ์ (packaging material cost) ต้นทุนในการขนส่งและต้นทุนในคลังสินค้า(warehouse cost) ปัญหาที่พบในต้นทุนบรรจุภัณฑ์ได้แก่ การใช้วัสดุในการบรรจุภัณฑ์ไม่เหมาะสมกับราคาใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการผลิต บรรจุภัณฑ์ไม่คุ้มค่า หรือซื้อวัตถุดิบในราคาที่สูง ทั้งนี้การจัดวางบรรจุภัณฑ์เรียงทับซ้อนกันในทางสูง ก็จะสามารถลดต้นทุนบรรจุภัณฑ์ได้นอกจากนี้ขนาดของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อรูปแบบการขนส่ง และประหยัดพื้นที่การจัดเก็บในคลังสินค้าจะเกี่ยวข้องถึงต้นทุนด้านโลจิสติกส์ด้วย เพราะหากบริหารพื้นที่ตู้คอนเทนเนอร์และคลังสินค้าได้คุ้มค่าน่าจะย่อมหมายถึงปริมาณการขนส่งและการประหยัดต่อเที่ยวที่มากขึ้น

6. ปัญหาบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง เป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อบรรจุสินค้าสำหรับการจัดส่งสินค้าจากแหล่งผลิตไปยังแหล่งอื่นๆ เช่นการส่งต่อไปยังโรงงานอื่น สถานที่จัดเก็บ แหล่งจำหน่ายเป็นต้น ปัญหาบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งที่พบได้แก่ บรรจุภัณฑ์ไม่กะทัดรัด ทำให้เสียค่าระวางสูงบรรจุภัณฑ์ไม่แข็งแรง ทนทาน ทำให้สินค้าแตกหักง่าย หรือบรรจุภัณฑ์ใช้วัสดุน้ำหนักมาก ทำให้ต้นทุนค่าขนส่งสูงหากบรรจุภัณฑ์นั้นไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่เท่าที่ควร จะก่อให้เกิดความเสียหายรวมในการลงทุนได้จนกลายเป็นการเพิ่มต้นทุนโดยไม่จำเป็น

ดังนั้น การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง นักออกแบบจะต้องวิเคราะห์ลักษณะที่เหมาะสมของบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้า

7. ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีความเชื่อมโยงกับบรรจุภัณฑ์บรรจุภัณฑ์เป็นสาเหตุหนึ่งในการก่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เนื่องจากบรรจุภัณฑ์มักมีอายุการใช้งานสั้นและเปลี่ยนเป็นขยะภายหลังจากการใช้งานในแต่ละครั้ง ดังนั้น การนำบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่หรือมาหลอมใหม่ได้ การกำจัดบรรจุภัณฑ์หลังจากการใช้แล้วและเลือกใช้วัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ รวมทั้งการลดปริมาณบรรจุภัณฑ์ใช้แล้วในกองขยะทั่วประเทศด้วยวิธีที่ปลอดภัยและเหมาะสมจะไม่ก่อมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การใช้ระบบการจัดการบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์จะสามารถลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ไปได้มากแนวทางการจัดการบรรจุภัณฑ์โลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพเนื่องจากการจัดการบรรจุภัณฑ์เป็นกิจกรรมที่สำคัญกิจกรรมหนึ่งของระบบโลจิสติกส์และเป็นหนึ่งในกิจกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มทางการตลาดให้กับสินค้า (value of goods in the market) เพราะเป็นภาพลักษณ์ของสินค้าที่ผู้บริโภคได้สัมผัสและมีบทบาทในการชี้ขาดการตัดสินใจของผู้บริโภคต่อสินค้าอีกทั้งยังทำหน้าที่ปกป้องให้สินค้าให้ถึงมือผู้บริโภคปลายทางอย่างปลอดภัยโดยสอดคล้องกับวิธีหรือกระบวนการในการจัดส่งและการกระจายสินค้า ดังนั้นแนวทางการจัดการบรรจุภัณฑ์โลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพ สรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (packaging development) ในอดีตบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่เพียงห่อหุ้ม และปกป้องผลิตภัณฑ์เท่านั้นแต่ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่ในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านผลิตภัณฑ์และรูปลักษณะที่สามารถดึงดูดผู้ซื้อ ตลอดจนสามารถใช้ในการประชาสัมพันธ์กิจกรรมด้านสังคมขององค์กร เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้าจากสภาพการแข่งขันในตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ เติบโตมากทั้งด้านการออกแบบวัสดุบรรจุภัณฑ์ อุปกรณ์เครื่องจักรและเทคโนโลยีการผลิต รวมทั้งบทบาทความสำคัญที่เพิ่มมากขึ้นของบรรจุภัณฑ์ต่อความสำเร็จทางการตลาด ทั้งนี้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์รูปแบบต่างๆ จากวัสดุหลากหลายกระแสนของการรักษาสิ่งแวดล้อมในประเทศที่พัฒนาแล้ว ส่งผลให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ ที่มุ่งสู่การใช้วัสดุน้อยลงและเพิ่มความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น หัวใจสำคัญในการพัฒนา คือ ความพยายามลดจุดด้อยของบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์มีผลต่อการอยู่รอดของผลิตภัณฑ์จนถึงมือผู้บริโภคโดยมีสภาพสมบูรณ์ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออก จึงมีเป้าหมายเพื่อให้ได้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์โดยมีต้นทุนต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

2. การออกแบบบรรจุภัณฑ์โลจิสติกส์ (packaging logistics design) การบรรจุภัณฑ์เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการออกแบบการสร้างสิ่งบรรจุภัณฑ์ในการห่อหุ้มป้องกันไม่ให้เกิดการแตกหักของสินค้า การสูญหายของสินค้า และการเสื่อมสภาพของสินค้า ธุรกิจสามารถลดความเสี่ยงภัยดังกล่าวได้ด้วยบรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงทนทานต่อการกดทับและการเสียดสีที่เกิดขึ้นจากการ

เคลื่อนย้ายและขนส่งสินค้า รวมทั้งมีการกำหนดมาตรฐานของบรรจุภัณฑ์ เช่น ขนาด น้ำหนัก ของ หีบห่อ เพื่อให้การขนส่งสินค้าไปยังลูกค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพการออกแบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับโลจิสติกส์จะต้องมีลักษณะ ดังนี้

1) สอดรับกับ เรื่อง ของ การตลาด/ การจัดจำหน่าย/ผลิตภัณฑ์ (marketing/distribution/ product/)

2) จะต้องเกี่ยวข้องกับเรื่องโซ่อุปทาน หรือ supply chainทั้งในส่วนการออกแบบที่ เข้ากับการใช้งาน

3) เหมาะสมกับรูปแบบการขนส่งที่กำหนด

4) จะต้องช่วยในการลดต้นทุน (cost) ในกระบวนการต่างๆ

5) คำถึงการจัดเก็บในคลังสินค้า (warehouse)

6) สามารถเสริมช่วยในการบริหารพื้นที่ว่าง (space) ของการบรรจุหรือการ ออกแบบการขนส่ง(transport design) ที่ต้องเหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุภายใน

7) การใช้วัสดุที่เบา เพราะจะทำให้ประหยัดค่าขนส่ง

8) ช่วยให้บรรจุสินค้าได้ ทำให้เกิดการบรรจุสินค้าเต็มคันรถ เกิดความสะดวก ในการยกขนและความสะดวกในการรองรับสินค้า

9) ช่วยลดของหายและเสียหาย เช่น การใช้พลาสติกใส่ส่งผลให้สามารถมองเห็น สินค้าภายในบรรจุภัณฑ์ทำให้ทราบว่าสินค้าสูญหายหรือเสียหายหรือไม่ และยังช่วยให้ลูกค้า สามารถเลือกสีของสินค้าได้สะดวก

10) ช่วยเสริมภาพลักษณ์ของกิจการ และคำนึงถึงการนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง

11) ออกแบบให้สามารถวางทับซ้อนกันได้ส่งผลให้เกิดการขนส่งเต็มคันรถ เพิ่ม ประสิทธิภาพในการทำงาน ลดความสูญเสียในกระบวนการ และลดต้นทุนได้จำนวนมาก

3. การเพิ่มการจ้างงานในการบรรจุภัณฑ์ (increase employment rate) ปัจจุบัน อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์เติบโตขยายตัวอย่างมาก ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องจำนวนมาก โดยมี การพัฒนาคิดค้นเทคโนโลยีด้านการบรรจุภัณฑ์เกิดขึ้นมาก รวมทั้งการใช้ระบบการบรรจุภัณฑ์ แบบอัตโนมัติ (automatic packaging) กระบวนการบรรจุภัณฑ์ทำให้เกิดการจ้างงานบุคคลฝ่ายต่างๆ จำนวนมาก ทั้งในระดับการออกแบบ เช่น อาชีพนักออกแบบบรรจุภัณฑ์(packaging designer) งาน ด้านกราฟิกดีไซน์(graphic designหรือ visual design) ตลอดจนระดับแรงงานที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น การเพิ่มบุคลากรในด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความรู้อย่างลึกซึ้ง จะช่วยให้ธุรกิจ ดำเนินต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4. การเลือกวัสดุบรรจุภัณฑ์ (packaging materials) การเลือกวัสดุและวิธีการบรรจุ ภัณฑ์ให้เหมาะกับผลิตภัณฑ์ ต้องอาศัยความรู้และพิจารณาข้อมูลตลอดจนปัจจัยต่างๆ ซึ่งต้อง พิจารณามีความคุ้มค่า หรือความเป็นไปได้ในระบบการผลิตและจัดจำหน่าย ปัจจัยในการพิจารณา

เลือกใช้วัสดุและบรรจุภัณฑ์ ได้แก่สภาพทางการตลาดและข้อจำกัดต่างๆ ธรรมชาติลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์สภาพการลำเลียง การขนส่งการเก็บรักษาวิธีการบรรจุผลิตภัณฑ์และการจัดหาวัสดุบรรจุ ปัจจุบันวัสดุหลักๆ ที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทต่างๆ แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ กระดาษ พลาสติก โลหะ และแก้ว ซึ่งแต่ละประเภทมีลักษณะเฉพาะที่โดดเด่นแตกต่างกันออกไป การเลือกวัสดุไปใช้จึงต้องคำนึงถึงสินค้าที่อยู่ภายในด้วยลักษณะของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสินค้านั้น ต้องสอดคล้องกับลักษณะของสินค้าที่บรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ว่ามีลักษณะเป็น น้ำ ครีมผง เม็ด ก้อน แผ่นบางกรอบ ก๊าซ หรือลักษณะอื่นๆ ซึ่งอาจช่วยให้สินค้าสามารถอยู่ในสภาพที่ต้องการได้โดยไม่แตกหักเสียหาย และเน่าเสียก่อนเวลาที่กำหนดไว้

5. การลดค่าใช้จ่ายในการบรรจุภัณฑ์ (cost saving) บรรจุภัณฑ์ที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งของการขายให้กับผู้บริโภค ณ จุดซื้อหรือผู้ใช้รายสุดท้าย บรรจุภัณฑ์มีความจำเป็นอย่างมากในการรักษาสินค้าให้คงอยู่สภาพเดิมที่สุด ในขณะที่เดียวกันก็ยังมีประโยชน์อย่างยิ่งในการขนส่งสินค้าได้โดยสะดวก เช่น เมื่อนำสินค้าที่เป็นกระป๋อง ลงกล่องกระดาษ จะทำให้สามารถทำการขนถ่ายได้เป็นจำนวนมากขึ้น พร้อมทั้งลดปริมาณพื้นที่ในการเก็บสินค้าคงคลัง ก่อให้เกิดความสะดวกในการเรียงซ้อน ซึ่งผู้ประกอบการค้าโดยทั่วไปค้นพบว่า การเพิ่มต้นทุนของบรรจุภัณฑ์จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ยังผลให้ต้นทุนรวมของสินค้ามีมูลค่าถูกลงและผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าด้วยราคาที่ถูกลง ซึ่งเท่ากับเป็นการลดค่าใช้จ่ายให้กับผู้บริโภคบรรจุภัณฑ์ที่ดีจะช่วยลดความเสียหายต่างๆ จากการระเหย การแตกหัก การเสื่อมสภาพ และการถูกแมลงหรือสัตว์อื่นๆ ระบาด เป็นต้น สินค้าที่ไม่ได้บรรจุภัณฑ์จะเสียหายได้ง่ายกว่าสินค้าที่มีการบรรจุภัณฑ์ที่ดี ดังนั้น บรรจุภัณฑ์จึงช่วยลดความเสียหายและเป็นการประหยัดโดยเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาต่ำ

6. การป้องกันสินค้ามิให้สูญหายและเสียหายระหว่างการขนส่ง บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม ช่วยป้องกันสินค้าไม่ให้เสียหายในระหว่างการขนส่ง ทั้งนี้ผู้ผลิตสินค้าควรเรียนรู้เกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม เช่นเลือกใช้ภาชนะบรรจุที่แข็งแรงทนทานต่อการกดทับ และกระทบกระแทกในระหว่างการขนส่ง ใช้วัสดุที่มีคุณภาพซึ่งสามารถป้องกันความชื้นและก๊าซออกซิเจนได้ มีวิธีการบรรจุสินค้าที่ไม่แน่นหรือหลวมเกินไป หรือใช้วัสดุเสริมภายในภาชนะบรรจุ เพื่อป้องกันการเสียดสีหรือกระทบ และการใช้อุปกรณ์ช่วยในการขนย้ายอย่างมีประสิทธิภาพ ก็สามารถช่วยลดปัญหาสินค้าเสียหายได้ รวมทั้งฉลาก เอกสารอ้างอิงต่างๆ และเทคโนโลยีที่ใช้ติดตามสินค้าระหว่างการขนส่งเช่น GPS (Global Positioning System) และ RFID (RadioFrequently Identify Detection) ก็เป็นสิ่งที่สำคัญที่ช่วยไม่ให้สินค้าสูญหายได้เช่นกัน

7. บรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม (eco packaging) การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมจะลดปัญหาจากขยะบรรจุภัณฑ์การสิ้นเปลืองทรัพยากร การนำบรรจุภัณฑ์มาใช้ซ้ำหรือการนำกลับมาแปรรูปใหม่จะทำให้ระบบการผลิตมีการนำทรัพยากรเหลือใช้มาทำประโยชน์ได้ เช่น

การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารในโรงงานผลิตอาหารกระป๋อง จะมีส่วนที่เหลือทิ้ง ซึ่งมากพอมาทำประโยชน์ในการทำวัตถุพลอยได้อื่นๆ เช่นปุ๋ย อาหารสัตว์ เป็นต้น

ปัจจุบัน การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ หรือ eco-design (economic & ecological design) เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการผลิตสินค้า โดยผนวกแนวคิดด้านเศรษฐกิจและด้านสิ่งแวดล้อมเข้าไปในขั้นตอนการออกแบบ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งรวมถึงการวิเคราะห์สมรรถนะทางด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์การจัดการซากที่หมดอายุการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทุกช่วงของวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์โดยควบคู่กับการวิเคราะห์ปัจจัยด้านอื่น ๆ เช่น ต้นทุน กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพและการตลาด เป็นต้นมาตรการ 7 R สำหรับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากบรรจภัณฑ์

- 1) reduce เป็นการลดปริมาณมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้น
- 2) reuse นำขยะมูลฝอยเศษวัสดุมาใช้ใหม่อีกหรือเป็นการใช้ซ้ำ
- 3) refill การใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเดิม เพื่อลดการใช้ขวดพลาสติก
- 4) repair การนำมาแก้ไข นำวัสดุอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายซึ่งจะทิ้งเป็นขยะมาซ่อมแซมใช้ใหม่
- 5) return การนำผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการใช้แล้วมาใช้ใหม่
- 6) recycle การหมุนเวียนกลับมาใช้
- 7) reject การหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุที่ทำลายยากหรือวัสดุที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง
- 8) การใช้เทคโนโลยีในการบรรจภัณฑ์ เป็นปัจจัยที่สำคัญในการจัดการการนำสินค้าจากแหล่งผลิตสู่มือผู้บริโภคในคุณภาพซึ่งเป็นที่ยอมรับได้การบรรจภัณฑ์จึงมีความสัมพันธ์กับขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การเตรียมสินค้า การบรรจุการลำเลียงและขนส่ง จนถึงการตลาดการใช้เทคโนโลยีในการบรรจภัณฑ์ปัจจุบัน ได้แก่

1) การใช้บาร์โค้ด (barcode) เทคโนโลยีบาร์โค้ดถูกนำมาใช้ทดแทนการบันทึกข้อมูล บาร์โค้ด(barcode) คือ สัญลักษณ์รหัสแท่งที่ใช้แทนข้อมูลตัวเลขมีลักษณะเป็นแถบมีความหนาบางแตกต่างกันขึ้นอยู่กับตัวเลขที่กำกับด้านล่าง การอ่านข้อมูลจะอาศัยหลักการสะท้อนแสงเพื่ออ่านข้อมูลเข้าเก็บในคอมพิวเตอร์โดยตรงไม่ต้องกดปุ่มที่เป็นพิมพ์ระบบนี้เป็นมาตรฐานสากลที่นิยมใช้กันทั่วโลก การนำเข้าข้อมูลจากรหัสแถบของสินค้าเป็นวิธีที่รวดเร็วและความน่าเชื่อถือของข้อมูลมีสูงและให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้งานได้ระบบบาร์โค้ดจะใช้ควบคู่กับเครื่องอ่าน ที่เรียกว่า เครื่องยิงบาร์โค้ด (scanner) ซึ่งเป็นตัวอ่านข้อมูลที่อยู่ในรูปรหัสแท่ง เป็นข้อมูลตัวเลข หรือตัวอักษร ทำให้สามารถเข้าใจและนำข้อมูลไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ระบบ RFID (Radio Frequency Identification) เป็นระบบระบุลักษณะของวัตถุด้วยคลื่นความถี่วิทยุ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อนำไป ใช้งานแทนระบบบาร์โค้ด (barcode) เป็นระบบเก็บข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่เพิ่มความสามารถในการคำนวณและการรักษาความปลอดภัยของ

ข้อมูล และส่งกำลังโดยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแทนการสัมผัสทางกายภาพ เป็นการเอาคลื่นวิทยุมาเป็นคลื่นพาหะ เพื่อใช้ในการสื่อสารข้อมูลจุดเด่นของ RFID อยู่ที่การอ่านข้อมูลจากแท็ก (tag) ได้หลายๆ แท็กแบบไร้สัมผัส และสามารถอ่านค่าได้แม้ในสภาพที่ทัศนวิสัยไม่ดีทนต่อความเปียกชื้น แรงสั่นสะเทือน การกระทบกระแทก การพัฒนาระบบ RFID มิได้มีจุดประสงค์เพื่อมาแทนที่ระบบบาร์โค้ดแต่เป็นการเสริมจุดอ่อนต่างๆ ของระบบ

3) การใช้วิทยาการใหม่ในการบรรจุภัณฑ์ ปัจจุบันการดำเนินงานในด้านบรรจุภัณฑ์ ได้มีวิทยาการและนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อใช้กับการบรรจุภัณฑ์ในวิธีการจัดส่ง ดังนี้

- unitized load เป็นการจัดส่งโดยนำบรรจุภัณฑ์แต่ละหีบห่อมารวมกันเป็นกลุ่มให้สามารถรับน้ำหนักและจัดส่งรวมกันได้ซึ่งเป็นวิธีที่ประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เช่น การใช้คอนเทนเนอร์ขนส่งทางเรือและทางอากาศ

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการจัดการบรรจุภัณฑ์โลจิสติกส์

การพัฒนาด้านโลจิสติกส์ถือเป็นประเด็นสำคัญ เพื่อยกระดับความสามารถและเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันขององค์กรของไทยสู่ตลาดโลก โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ส.อ.ท.) และสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) ร่วมกันจัดตั้งคณะทำงานโลจิสติกส์คลินิก (logistics clinic) ซึ่งมุ่งเน้นในการวินิจฉัยความสามารถทางด้านโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยและได้มีการพัฒนาเครื่องมือ ซึ่งเรียกว่า Logistics Performance Assessment Tool (LPAT) โดยกำหนดตัวชี้วัดประสิทธิภาพที่เกิดจากกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ 9 ประการ ได้แก่ การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (customer service and support) การจัดซื้อจัดหา (purchasing and procurement) การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ (logistics communication and order processing) การขนส่ง (transportation) การเลือกสถานที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (facilities site selection, warehousing and storage) การวางแผนหรือการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (demand forecasting and planning) การบริหารสินค้าคงคลัง (inventory management) การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ และการบรรจุหีบห่อหรือบรรจุภัณฑ์ (material handling and packaging) และ

ก

ะ

โลจิสติกส์ย้อนกลับ (reverse logistics) มิติที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของแต่ละกิจกรรมโลจิสติกส์ประกอบด้วย 3 มิติคือ มิติด้านเวลา มิติด้านต้นทุน มิติด้านความน่าเชื่อถือ ในส่วนของการจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ และการบรรจุภัณฑ์ ใช้ตัวชี้วัดมิติด้านต้นทุน เป็นสัดส่วนมูลค่าสินค้าที่เสียหายต่อยอดขาย ตัวชี้วัดมิติด้านเวลา เป็นรอบเวลาของการถือครองและการบรรจุภัณฑ์สินค้า และตัวชี้วัดมิติด้านความน่าเชื่อถือ เป็นอัตราความเสียหายของสินค้า

กิจกรรมโลจิสติกส์	มิติด้านต้นทุน	มิติด้านเวลา	มิติด้านความน่าเชื่อถือ
การจัดการเครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ และ การบรรจุภัณฑ์	สัดส่วนมูลค่าสินค้าที่ เสียหายต่อยอดขาย	รอบเวลาการถือ ครองและการบรรจุ ภัณฑ์สินค้า	อัตราความเสียหายของ สินค้า

ตารางที่ 3.1 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการจัดการบรรจุภัณฑ์โลจิสติกส์

นอกจากนี้ดัชนีโลจิสติกส์กระบวนการ (operation logistics index) ยังระบุตัวชี้วัดรอบเวลาของการถือครองและการบรรจุภัณฑ์สินค้า ซึ่งเป็นดัชนีที่ใช้วัดระยะเวลาเฉลี่ยการถือครองสินค้าและการเตรียมส่งสินค้าโดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่เสร็จสิ้นกระบวนการผลิต การจัดเก็บ ตลอดจนการจัดเตรียมสินค้าเพื่อส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้า โดยมีแบบประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์เป็นระยะเวลาเฉลี่ยการถือครองสินค้าและการเตรียมส่งสินค้าโดยเริ่มนับเวลาตั้งแต่เสร็จสิ้นกระบวนการผลิต การจัดเก็บ จนถึงการจัดเตรียมสินค้าเพื่อส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้า โดยใช้หน่วยนับเป็น เดือนหรือปี

วิวัฒนาการของบรรจุภัณฑ์

เมื่อครั้งแต่ก่อนนั้นเมื่อได้เกิดสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ขึ้นบนโลกของเราเราก็จะเห็นบรรจุภัณฑ์ของสินค้านั้นๆตามมาอย่างแน่นอน เมื่อกาลเวลาผ่านไปเหล่านักออกแบบสินค้าหรือนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ต่างก็มีความคิดสร้างสรรค์และไอเดียใหม่ๆมาช่วยเปลี่ยนให้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์นั้นๆให้มีความทันสมัยและเข้ากับยุคสมัยต่างๆ ฉะนั้นจึงเกิดคำว่าวิวัฒนาการของบรรจุภัณฑ์ขึ้นนั่นเอง แล้วเจ้าวิวัฒนาการของบรรจุภัณฑ์คืออะไรทำไมต้องมีการเปลี่ยนแปลงและเปลี่ยนแปลงอย่างไรเราจะมาทำความรู้จักกับสิ่งนี้กัน

วิวัฒนาการของบรรจุภัณฑ์ เกิดขึ้นเมื่อพร้อมกับคำว่า สังคมนิยม ซึ่งสองคำนี้จะถูกเก็บและรวบรวมเข้าด้วยกันผ่านทางนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ได้นำเอาความต้องการของลูกค้าในแต่ละยุคสมัยมาเป็นบรรจุภัณฑ์นั่นเอง ย้อนความไปเมื่ออดีตเราจะเห็นบรรจุภัณฑ์เป็นแบบธรรมดาที่เน้นข้อความที่สำคัญเป็นหลักไม่ว่าจะเป็น ชื่อสินค้า ตราสัญลักษณ์ และสรรพคุณ เป็นหลัก เพราะในอดีตนั้นนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ จะมองจากความชัดเจนและความสามารถในการสื่อสารเป็นหลัก จากนั้นเมื่อยุคสมัยผ่านมาระบบการเพิ่มสีสันและความสวยงามขึ้นมีการเลือกใช้สีและการออกแบบส่วนประกอบต่างๆเพิ่มมากขึ้นในรูปแบบกราฟิกและรูปร่างต่างๆ จนเมื่อปัจจุบันนี้การวิวัฒนาการของบรรจุภัณฑ์นั้นเปลี่ยนไปเป็นการออกแบบเพื่อการใช้งานบวกกับความสวยงามเข้าด้วยกัน ให้คุณลองมองภาพของบรรจุภัณฑ์ที่เราสามารถแกะและใช้งานพร้อมกันไปด้วยกันได้ไม่ว่าจะเป็นกล่องอาหาร ถุงต่างๆ แล้วแต่นักออกแบบบรรจุภัณฑ์และผู้ว่าจ้างร่วมกันทำ

ความเข้าใจเป็นหลัก ซึ่งนักออกแบบบรรจุภัณฑ์เองจำเป็นจะต้องมีความรู้ในเรื่องบรรจุภัณฑ์มากกว่าเพียงแค่ความรู้ในเรื่องของการออกแบบ เพื่อให้บรรจุภัณฑ์และสินค้าสามารถดึงดูดผู้ใช้ไปในทิศทางเดียวกันได้

บรรจุภัณฑ์นั้นถือว่าเป็นสิ่งออกแบบที่มีมาอย่างยาวนาน นักออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องไปตามยุคสมัย ซึ่งคำว่ายุคสมัยนั้นมันได้เปลี่ยนแปลงบรรจุภัณฑ์ไปอย่างไรหากเราสังเกตให้ดีเราจะพบว่า การเปลี่ยนแปลงของวิวัฒนาการของบรรจุภัณฑ์จะเปลี่ยนไปตามลักษณะ 3 อย่าง เริ่มต้นกันด้วยที่อย่างแรกคือ

1.ชีวิตประจำวันของคนเราเอง เมื่อรูปแบบการใช้ชีวิตเปลี่ยนไปรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย

2.การแข่งขันทางการตลาด สิ่งนี้ถือว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้นักออกแบบบรรจุภัณฑ์จำเป็นจะต้องทำการบ้านอย่างหนักเพื่อช่วยให้สินค้าหรือบรรจุภัณฑ์ของตนเองเป็นไปตามเป้าหมายการตลาด

3.ความสะดวกสบาย บรรจุภัณฑ์ในสมัยใหม่นี้มักจะเน้นในเรื่องของความสะดวกสบายเป็นหลักเพราะไม่ว่าคุณจะใช้อะไรขอบอะไรผู้บริโภคจะมองหาสิ่งที่จะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับเขานั้นเอง และนี่คือสิ่งที่นักออกแบบบรรจุภัณฑ์ควรทำความเข้าใจและปรับงานออกแบบบรรจุภัณฑ์ของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม

1. สำรวจความต้องการของตลาด

ข้อมูลด้านการตลาดของสินค้า จะช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถเกิดแนวคิดหรือหาเทคโนโลยีในการออกแบบที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ข้อมูลที่ควรจะมีได้แก่

1.1 ข้อมูลของสินค้า

- คุณสมบัติด้านกายภาพ เคมี โดยควรรู้ว่าผลิตภัณฑ์จะเสื่อมสภาพอย่างไรหรือแตกหักได้ง่ายหรือไม่ ผลิตภัณฑ์หลายชนิดจะมีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเมื่ออุณหภูมิและความชื้นแปรผัน ผลิตภัณฑ์ประเภทอาหารจะเสื่อมสภาพได้ง่ายเมื่อเกิดปฏิกิริยาทางเคมี การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพจะช่วยให้ผู้ออกแบบ บรรจุภัณฑ์พิจารณาเลือกใช้วัสดุภัณฑ์ที่เหมาะสมและแข็งแรงเพียงพอต่อการป้องกันการเสื่อมสภาพของผลิตภัณฑ์

- ส่วนประกอบที่สำคัญของสินค้าคืออะไร

- ศึกษาถึงปัญหาว่าทำไมเราต้องมีบรรจุภัณฑ์ หาข้อมูลถึง ข้อดี ข้อเสียและ สิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขของบรรจุภัณฑ์เดิม

1.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์คู่แข่ง

- ประวัติของสินค้าคู่แข่ง

- แนวโน้มของการพัฒนาของสินค้าคู่แข่ง โดยเฉพาะในด้านสิ่งแวดล้อม

- ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเดียวกัน หาจุดแข็งด้านสิ่งแวดล้อมที่สินค้าคู่แข่งมี

1.3 ศึกษาโอกาสทางการตลาดที่เหมาะสม

- ขนาดตลาดในปัจจุบัน และการคาดการณ์ในอนาคต
- ศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภค กลุ่มเป้าหมาย
- ราคาของสินค้า
- ระเบียบกฎเกณฑ์ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม
- ตำแหน่งของสินค้าในตลาด

1.4 ข้อมูลของบริษัท (ผู้ผลิต)

- ข้อมูลด้านการผลิตที่จำเป็นต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ ความเร็วและปริมาณการผลิตต่อครั้ง วิธีการผลิต ลักษณะการผลิตเป็นแบบอัตโนมัติหรือแบบใช้แรงงานคน ซึ่งการเลือกใช้เครื่องจักรในการบรรจุจะสัมพันธ์กับความเร็วของการผลิตสินค้าและสอดคล้องกับแผนผังการวางเครื่องจักรภายในโรงงาน

- ความพร้อมด้านเครื่องมือ และทรัพยากรต่างๆ
- นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

1.5 แรงกดดันที่ทำให้ต้องมีการออกแบบบรรจุภัณฑ์

ควรพิจารณาถึงแรงกดดันในด้านต่างๆที่ทำให้ต้องมีการออกแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่ได้แก่

- ด้านสิ่งแวดล้อม
- ด้านวัตถุดิบ
- ด้านเทคโนโลยี
- ด้านตลาดและรสนิยมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป

2. จัดระดมความคิด

การระดมความคิดจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง จะทำให้เกิดแนวคิดและกลยุทธ์ที่เหมาะสมอาจจะใช้คนประมาณ 8-15 คน จากฝ่ายต่างๆ เช่น ฝ่ายการตลาด ฝ่ายสิ่งแวดล้อม ฝ่ายออกแบบ ฝ่ายพลังงานและบริการ ควรจะรวมคนที่มีความคิดที่แปลกและแตกต่างจากนักออกแบบเข้าไปด้วย

2.1 หัวข้อที่ควรนำมาอภิปราย

2.1.1 ข้อมูลสินค้า เสนอข้อมูลเพื่อวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรคและโอกาส

2.1.2 การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

- เสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
- เพื่อระบุผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ หรืออาจจะจัดลำดับ

- ความสำคัญตามความรุนแรงของผลกระทบ

2.1.3 เสนอกลยุทธ์ในการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม

- จัดเรียงแนวคิดใหม่ที่เกิดขึ้น และเรียงลำดับกลยุทธ์ต่างๆ

2.1.4 พิจารณาความเป็นไปได้ของกลยุทธ์ต่างๆ การพิจารณาทางความเป็นไปจะต้องคำนึงถึงด้านความพร้อมและความเป็นไปได้ ทางเทคนิค และจัดเรียงลำดับ เพื่อดูสิ่งใดควรทำก่อนและหลัง

2.2 การประเมินผลของการระดมความคิด ผลของการระดมความคิด สามารถประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมได้โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1: แนวคิดของกลุ่มที่ทำประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม มีความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์มีความพร้อมด้านเทคนิค แนวคิดกลุ่มนี้สามารถทำได้ในเวลาสั้น

กลุ่มที่ 2: แนวคิดที่ทำให้เกิดผลทางสิ่งแวดล้อมในวงจำกัด แต่สามารถเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์มีความพร้อมด้านเทคนิค แนวคิดกลุ่มที่ 2 มีความเป็นไปได้ในเวลาสั้น

กลุ่มที่ 3: แนวคิดที่ทำให้ผลดีต่อสิ่งแวดล้อมแต่ยังมีปัญหาในด้านเศรษฐศาสตร์ด้านเทคนิคกลุ่มนี้ต้องมีการวิจัยเพิ่มเติม

กลุ่มที่ 4: แนวคิดที่ทำให้เกิดผลทางสิ่งแวดล้อมในวงจำกัด และยังมีปัญหาด้านการเศรษฐศาสตร์ และด้านเทคนิคแนวคิดกลุ่มนี้สามารถตัดทิ้ง

3.การวางแผนเพื่อออกแบบ

เมื่อข้อมูลทั้งหมดจากการทำวิจัยถูกรวบรวมขึ้นเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ปัจจัยที่สำคัญก่อนออกแบบที่ต้องพิจารณาค้นต่อไปนี้ได้แก่

3.1 วัสดุบรรจุภัณฑ์

วัสดุเดี่ยวหรือวัสดุผสมที่ถูกคัดเลือกใช้ทำบรรจุภัณฑ์ควรมีความสามารถในการป้องกันสินค้าจากการเสื่อมสภาพหรือความเสียหายต่างๆได้ ผู้ออกแบบควรให้ความสนใจเชื่อมโยงและการปิดผนึกของบรรจุภัณฑ์เป็นพิเศษ เพราะถึงแม้จะเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติดีที่สุด แต่หากบรรจุภัณฑ์นั้นมีรอยร้าวหรือปิดผนึกไม่เหมาะสม บรรจุภัณฑ์นั้นก็ไม่สามารถป้องกันสินค้าจากความเสียหายได้

การออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์วัสดุช่วยบรรจุต้องคำนึงถึงคุณสมบัติในการป้องกันการแตกหักเสียหายของสินค้าตลอดระยะเวลาการขนส่งทั้งระบบ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องรู้ว่าสินค้าควรจะขนย้ายในลักษณะใด และสินค้าจะได้รับแรงเค้นหรือกดดันอย่างไรตลอดเส้นทาง การขนส่ง การใช้เครื่องหมายสากลพิมพ์ลงบนบรรจุภัณฑ์ขนส่งจะช่วยในการขนย้ายสินค้ากระทำอย่างถูกต้อง และลดโอกาสการลักขโมยระหว่างการขนย้าย โดยข้อมูลที่ปรากฏอาจจะอยู่ในรูปของสินค้าในเอกสารการขนส่ง เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกขโมย เครื่องหมายและข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ เช่น

น้ำหนัก ควรพิมพ์ให้ชัดเจนและตัวอักษรถูกต้อง ไม่ควรลบเลือนง่ายเมื่อถูกราบความชื้นหรือเปื้อนคราบสกปรกต่าง ๆ ระหว่างขนส่ง

3.2 ของบรรจุภัณฑ์

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ควรมีขนาดที่เหมาะสมกับตัวสินค้า โดยใช้วัสดุอย่างมีประสิทธิภาพมีของเสียน้อยที่สุด กล่าวคือ บรรจุภัณฑ์ขายปลีกควรมีขนาดพอดีกับบรรจุภัณฑ์ขนส่ง และบรรจุภัณฑ์ขนส่งสามารถวางเรียงซ้อนบนแท่นรองรับสินค้าได้เต็มพื้นที่

การออกแบบจะต้องยึดมาตรฐานขนาด แท่นรองรับสินค้าของตลาดเป้าหมายเป็นข้อกำหนดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ขนส่งและบรรจุภัณฑ์ขายปลีกซึ่งขนาดบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับขนาดแท่นรองรับสินค้าจะช่วยให้ระบบการขนย้ายรวดเร็ว ประหยัด

3.3 การขนย้ายบรรจุภัณฑ์

การขนย้ายด้วยการใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีขนาดมาตรฐาน จะช่วยให้การขนส่งรวดเร็วมีประสิทธิภาพ มาตรฐานนานาชาติ (ISO 3394) ได้ระบุมิติภายนอกของบรรจุภัณฑ์ขนส่ง เป็นขนาด 600*400 มม. หรือเรียกว่า “รูปแบบพื้นฐานของบรรจุภัณฑ์” ขนาดของบรรจุภัณฑ์ต้องพอดีสำหรับการวางเรียงซ้อนบนแท่นรองรับสินค้ามาตรฐานจะช่วยให้การขนส่งรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ เครื่องหมายต่าง ๆ บนบรรจุภัณฑ์ก็เป็นข้อมูลสำคัญที่จะช่วยให้การขนย้ายสะดวกและรวดเร็วขึ้น ภาพของเครื่องหมายจะต้องชัดเจน และระบุเฉพาะเครื่องหมายที่จำเป็นต่อการขนถ่ายหรือขนส่ง ตัวอย่างเช่น เครื่องหมายลูกศรชี้ให้วางบรรจุภัณฑ์ตั้งขึ้น และเครื่องหมายแสดงห้ามใช้ตะขอกึ่งบรรจุภัณฑ์ การใช้เครื่องหมายมากเกินไปจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานขนาดความสนใจต่อเครื่องหมายที่ประโยชน์ที่บรรจุภัณฑ์

สำหรับบรรจุภัณฑ์ขายปลีกที่วางบนชั้นในซูเปอร์มาร์เก็ต ควรคำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้บริโภคในการหิ้วถือ ขนาดที่เหมาะสม การเปิดและปิดชำตลอจนข้อมูลที่จำเป็นที่จะต้องระบุบนบรรจุภัณฑ์ตามข้อกำหนดของกฎหมายแต่ละประเทศ ซึ่งข้อมูลที่ปรากฏบนบรรจุภัณฑ์จะต้องถูกต้อง ชัดเจนและอ่านง่าย

3.4 ความสะอาดของบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ควรจะแสดงภาพลักษณ์ที่ถูกต้องของสินค้า ราคาไม่แพงหรือถูกจนเกินไปเมื่อเทียบกับราคาของสินค้า การเลือกใช้สี โลโก้ ชื่อสินค้า และภาพประกอบ ไม่ควรทำงานนิยม ความเชื่อในศาสนาหรือขนบธรรมเนียมปฏิบัติของตลาดเป้าหมาย สินค้าอุตสาหกรรมและสินค้าอุปโภคบริโภคควรได้รับความสนใจเท่าเทียมกันทั้งการออกแบบและวางแผนการใช้บรรจุภัณฑ์ โดยมุ่งเน้นความเหมาะสมของบรรจุภัณฑ์ในด้านความคุ้มครองและการรับสินค้าหิ้วถือสะดวก มองดูสะอาดสวยงามสะอาดตา

3.5 ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

ความปลอดภัย สุขภาพอนามัยและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เป็นข้อกำหนดสำคัญของระบบการหีบห่อที่เหมาะสม ข้อมูลจากข้อกำหนดเหล่านี้จะต้องถูกแปลงไปสู่การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3.6 ค่าใช้จ่ายและคุณภาพ

ค่าใช้จ่ายของการบรรจุหีบห่อหมายถึงค่าใช้จ่ายรวมของกระบวนการบรรจุหีบห่อ ไม่ใช่เฉพาะค่าใช้จ่ายของตัวบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุบรรจุภัณฑ์เท่านั้น ค่าใช้จ่ายรวมประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายด้านการวางแผนบรรจุภัณฑ์ การจัดหา และการจัดเก็บบรรจุภัณฑ์ ตลอดจนอุปกรณ์ เครื่องจักรที่ใช้ในการขนย้ายบรรจุภัณฑ์นอกจากนี้ยังรวมถึง การปฏิบัติงานการบรรจุซึ่งรวมค่าจ้างแรงงาน ค่าขนส่ง ค่าจัดจำหน่าย รวมทั้งการประกันภัยสินค้าและบรรจุภัณฑ์

ค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมของระบบการหีบห่อที่ถูกต้อง ไม่ใช่ค่าใช้จ่ายที่ถูกที่สุดเสมอไป บางกรณีค่าใช้จ่ายด้านบรรจุภัณฑ์ที่ต่ำอาจหมายถึง คุณภาพของบรรจุภัณฑ์ที่ด้อยกว่ามาตรฐาน และอาจทำให้กระบวนการการบรรจุหีบห่อสะดุดหรือชะงักในระหว่างการปฏิบัติงาน เกิดการแตกหักเสียหายระหว่างการขนส่ง และทั้งหมดนี้จะทำให้ค่าใช้จ่ายรวมของทั้งระบบสูงขึ้น ข้อพิจารณาอันดับแรกของการเลือกวัสดุบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ คุณภาพของวัสดุนั้นมีคุณภาพตรงกับคุณสมบัติในการนำไปใช้งาน สิ่งที่สำคัญต่อมาคือความน่าเชื่อถือของผู้ขายวัสดุบรรจุภัณฑ์ ที่สามารถส่งมอบวัสดุบรรจุภัณฑ์ได้อย่างต่อเนื่องซึ่งจะทำให้ราคาวัสดุไม่เปลี่ยนแปลง การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของการวางแผนด้านบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมโดยใช้ข้อมูลเชิงวิชาการด้านต่างๆ จะช่วยการวางแผนการส่งออกสินค้าและบรรจุภัณฑ์บรรลุตามแผนที่วางไว้และสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อลดค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่จำเป็นต่อไป

4. บทบาทและหน้าที่ด้านการตลาด

การออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์เพื่อการสื่อสารต่อกลุ่มเป้าหมาย มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการด้วยกันคือ

1. ภาพประกอบ
2. สี
3. รูปทรง
4. ข้อความ (ตัวอักษร)

ทั้ง 4 องค์ประกอบจะถูกจัดรวมเป็นลักษณะกราฟิกของบรรจุภัณฑ์ซึ่งต้องอาศัยการผสมผสานอย่างกลมกลืนและมีชั้นเชิงของนักออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสร้างความประทับใจแก่ผู้ซื้อ ตัวอักษรหรือข้อความที่ปรากฏบนฉลากต้องมีความเข้ากันได้กับภาพประกอบ เช่น ภาพประกอบที่มีสีสันฉูดฉาดย่อมไม่เหมาะกับข้อความที่มีตัวอักษรที่แสดงถึงความหรูหรา ซึ่งในหัวข้อต่อไปจะกล่าวถึงองค์ประกอบหลักที่ใช้ในการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออก

1. ภาพประกอบ

โดยทั่วไปการใช้ภาพประกอบบนบรรจุภัณฑ์ไม่นิยมใช้ภาพสินค้าโดยตรง ตัวอย่างเช่น ภาพบนกล่องบรรจุภัณฑ์ที่ไม่นิยมใช้ภาพโฆษณาแต่เล็งไปใช้ภาพน้ำชาที่ผ่านการชงแล้วบรรจุในถ้วยหรือแสดงบรรยากาศของไร่ชาที่มีชาไร่กำลังทำการเก็บใบชาแทน เพราะภาพโฆษณาที่บรรจุอยู่ข้างในคงไม่สร้างความประทับใจแก่ผู้ซื้อนัก กรณีผงซักฟอก กลุ่มเป้าหมายคงไม่ต้องการเห็นภาพผงซักฟอกที่เป็นผงแสดงอยู่บนกล่อง แต่อาจเปลี่ยนไปใช้รูปแบบแม่บ้านที่มีความสุขหรือแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์แทน ถึงอย่างไรก็ตามไม่ลืมว่าภาพประกอบที่ตั้งใจแสดงให้เห็นเหมือนสินค้าที่บรรจุอยู่ข้างใน จะต้องแสดงขนาดสัดส่วนการใช้ส่วนผสมและอื่นๆตามกับสินค้าที่บรรจุอยู่

บรรจุภัณฑ์อาหารต้องมีคำว่า “Serving suggestion” เมื่อกราฟิกบนกล่องมีรูปอาหารที่ตกแต่งด้วยส่วนผสมที่ไม่ถูกบรรจุรวมอยู่ด้วยอย่างเช่น บรรจุภัณฑ์สเต็กปลาพร้อมปรุงที่มีรูปบนกล่องเป็นชิ้นปลาที่ร้อนและตกแต่งด้วยผลไม้สด ในขณะที่ยังมีเพียงเนื้อปลาดิบแช่แข็งที่ถูกตัดเป็นชิ้นแต่เพียงอย่างเดียว ภาพประกอบที่เหมาะสมสำหรับสินค้าส่งออกต้องแสดงเอกลักษณ์เฉพาะของประเทศที่ผลิตส่งออก ตัวอย่างเช่น ภาพประกอบที่แสดงให้เห็นถึงความเป็นสินค้าที่มีวัฒนธรรมของแถบเอเชีย แสดงให้เห็นถึงความประณีตและงดงามของสินค้าหัตถกรรม ในบางประเทศภาพประกอบที่เป็นรูปสุนัขและสุกรจะถูกรับรองว่าเป็นภาพที่ทำให้สินค้านั้นดูไม่สะอาด ส่วนประเทศที่ประชากรนับถือศาสนาอิสลาม จะมีข้อกำหนดหรือข้อห้ามทางประเพณีนิยมให้มีรูปคนและภาพประกอบอันใดที่ขัดต่อขนบธรรมเนียมที่ปฏิบัติสืบต่อกันมา

2. สี

สีที่มีอิทธิพลต่อการสร้างภาพลักษณ์ของสินค้า เพื่อช่วยให้กลุ่มเป้าหมายสามารถจดจำตราสินค้าได้อย่างแม่นยำ ตัวอย่างเช่น ผลิภัณฑ์ Heinz, Findus, Kodak, Shell, Coca-Cola, Mars และ Tolerone เมื่อพูดถึงชื่อของสินค้าผู้บริโภคจะสามารถจำแนกถึงรูปลักษณ์ทางนามธรรมของสินค้านั้นได้เป็นอย่างดี พลังของสีสามารถกระตุ้นการรับรู้และปลุกเร้าอารมณ์ผู้บริโภคผ่านการมองเพียงแวบเดียวที่ด้วยอิทธิพลทางจิตวิทยานี้ นักออกแบบจึงสามารถเลือกใช้สีเพื่อสื่อให้เห็นถึงความทันสมัย ความอ่อนหวาน สนุกสนาน ความหรูหรา (สีดำ, เงิน, ทอง) ความกว้างขวางทางเทคโนโลยี (สีเทา, ดำ) ฯลฯ สินค้าบางชนิดผูกพันกับสีใดสีหนึ่งเป็นพิเศษ เรียกได้ว่าเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวและมีส่วนให้ผู้บริโภคมีพฤติกรรมไม่ยอมรับสีที่ตนเองไม่คุ้นเคย เช่น สีแดงใช้สำหรับเครื่องดื่มประเภทโคล่า สีเขียวใช้เครื่องดื่มประเภทเบียร์ และสีเหลืองสำหรับเครื่องดื่มประเภทโทนิค สีขาวและสีฟ้าใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์เกลือและน้ำตาล สีฟ้าและเขียวนิยมใช้สำหรับขวดบรรจุน้ำดื่ม ส่วนสีเหลืองใช้สำหรับสินค้าที่มีเนื้อไก่เป็นส่วนผสมหลัก และสีแดง น้ำตาล และดำ ถูกใช้มากสำหรับบรรจุภัณฑ์สำเร็จรูป การเลือกใช้สีที่นักออกแบบต้องมีความรู้ในเรื่องแนวโน้ม

และความนิยมของตลาดปัจจุบัน เช่น ปัจจุบันพบว่าการนิยมนำใช้สีเขียวในบรรจุภัณฑ์มากขึ้น เพื่อสื่อถึงการอนุรักษ์ธรรมชาติ ทั้งที่ก่อนหน้านี้ไม่ปรากฏความนิยมในการนำใช้สีเขียวกับบรรจุภัณฑ์มาก่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตลาดอเมริกา

นอกจากนี้ยังถือว่าเป็นตัวช่วยจำแนกชนิดของสินค้าโดยเฉพาะในเรื่องรสชาติและความหลากหลายของตัวผลิตภัณฑ์ เช่น ผู้ผลิตสินค้าอาหารกระป๋องเลือกใช้ฉลากที่มีพื้นหลังเป็นสีแดงสำหรับซूप และสีเหลืองสำหรับแกง สีฟ้าสำหรับผลไม้และสีเขียวสำหรับผักเป็นต้น

3. รูปทรง

รูปทรงของบรรจุภัณฑ์ที่ส่วนช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ให้แก่สินค้าเป็นอย่างมาก ด้วยประโยชน์ของรูปทรงบรรจุภัณฑ์ที่เป็น 3 มิติ เอื้อประโยชน์ให้นักออกแบบคิดค้นกรรมวิธีที่จะสื่อสารความหมายของตราสินค้าผ่านโครงสร้างและพื้นผิว ตัวอย่างเช่น

- ขวด Coca-Cola ที่ถูกออกแบบขึ้นในปี ค.ศ. 1915 นับได้ว่าเป็นหนึ่งในบรรจุภัณฑ์ประเภทขวดแก้วที่มีรูปทรงเป็นที่รู้จักมากที่สุด
- ขวดเครื่องดื่ม Pepsi-Cola ที่ถูกออกแบบขึ้นในปี ค.ศ. 1950
- ขวดน้ำแร่ Perrier รูปโคนในปี ค.ศ. 1903
- ความมีเอกลักษณ์ของขวดเหล้า สก๊อตช์ Dimple, Johny, และ Chivas Regal
- ขวดซอสมะเขือเทศและเครื่องปรุงรส Heinz
- กล่องช็อกโกแลต Tolerance รูปสามเหลี่ยม ซึ่งรูปทรงของสินค้าได้รับการจดสิทธิบัตรแล้ว

การใช้รูปทรงของบรรจุภัณฑ์เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้า นับได้ว่าประสบผลสำเร็จอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตขวดแก้ว ซึ่งแม้ว่าจะมีอุปสรรคในเรื่องของราคาแม่พิมพ์ที่สูง แต่ในปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตบรรจุภัณฑ์ไม่มีการปรับปรุงการผลิตขวดพลาสติกให้มีประสิทธิภาพ รูปทรง และคุณสมบัติใกล้เคียงแก้วในต้นทุนการผลิตที่ถูกลง

4. ข้อความ (ตัวอักษร)

ข้อความบรรจุภัณฑ์และฉลากมีหน้าที่สื่อความหมายของสินค้าสู่ผู้ซื้อโดยตรง ดังนั้นเพื่อให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพสูงสุด ข้อความดังกล่าวจึงต้องง่ายต่อความเข้าใจ มีการเรียบเรียงภาษาอย่างถูกต้องและใช้ตัวอักษรที่สามารถอ่านได้ง่ายโดยผู้ซื้อสามารถทราบถึงที่มาของสินค้าการใช้และวิธีเก็บรักษาในระยะเวลาอันสั้น

หลายประเทศที่กฎหมายควบคุมเกี่ยวกับการใช้ข้อความบนฉลากโดยเฉพาะอย่างยิ่งบรรจุภัณฑ์อาหารและยา ดังนั้นผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องในการส่งออกจึงควรศึกษากฎและระเบียบให้ดีก่อนการออกแบบฉลากสินค้าและกราฟิก

รายละเอียดที่ปรากฏบนบรรจุภัณฑ์และฉลากของสินค้าทั่วไปมีดังนี้

- ประเทศหรือแหล่งผลิต

- ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิต
- คุณภาพ ระดับ รุ่น ขนาด ฯลฯ
- ชื่อของสินค้า ส่วนประกอบสินค้า ส่วนผสม มาเดิมแต่ง ฯลฯ
- สำหรับสินค้าประเภทอาหาร มีข้อกำหนดให้แสดงฉลากโภชนาการหรือไม่
- ปริมาณหรือจำนวนของสินค้าต่อหน่วยบรรจุที่ใช้ส่งออกตลาดเป้าหมายขนาด

รับประทาน

- ข้อความแสดงอาการเก็บ วันผลิต วันหมดอายุ ข้อความแสดงการรับรองคุณภาพของผู้ผลิต ฯลฯ

ในปัจจุบันด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์ระบบดิจิทัลและการใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบกราฟิก สามารถทำให้การออกแบบข้อความและตัวหนังสือเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพมากขึ้น ตัวอักษรที่ใช้มีให้เลือกครอบคลุมเกือบทุกภาษา แต่ตัวอักษรที่นิยมมากที่สุดคือตัวอักษรที่ดูเรียบง่ายไม่มีฐาน (Non-serif) โดยเฉพาะตัวอักษรภาษาอังกฤษชื่อว่า Arial, Tahoma และ Veranda ที่ต่างมีคุณลักษณะพิเศษคือ อ่านง่ายแม้จะถูกย่อลงให้มีขนาดเล็กมากๆ

ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้ข้อความบนฉลากมากกว่า 3-4 ภาษา ฉลากนั้นถูกลดความสวยงามและความสะดุดตา ดังนั้นจึงควรเรียกใช้ภาษาอังกฤษ ฝรั่งเศส และเยอรมัน หรือ สเปน เพื่อครอบคลุมการสื่อสารความหมายในพื้นที่ส่วนใหญ่ของตลาดการค้าโลก ถ้ามีการเพิ่มข้อความนอกเหนือจากนี้ก็จะใช้วิธีการพิมพ์บนสติ๊กเกอร์แล้วปิดบนพื้นที่ที่เหลือในฉลาก สำหรับสินค้าที่ส่งไปตลาดประเทศจีนแดง ญี่ปุ่น และกลุ่มประเทศอาหรับ ควรเพิ่มข้อความภาษาอังกฤษเพื่อให้ผู้ซื้อได้ทราบถึงประเทศที่ผลิตและส่งสินค้าไปจำหน่าย

การจัดองค์ประกอบกราฟิกบรรจุภัณฑ์

เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น จึงขอเสนอแบบของการจัดองค์ประกอบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ โดยใช้องค์ประกอบทั้ง 4 ข้อได้แก่ ภาพประกอบ สี รูปทรง และข้อความ (ตัวอักษร) กว้างเรียบและข้อบังคับ

ฉลากเครื่องหมายและสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์

ในสหภาพยุโรปได้มีการออกกฎระเบียบและข้อบังคับการแสดงฉลากบนบรรจุภัณฑ์อาหาร (79/112/EEC) เพื่อปกป้องผู้บริโภคจากการถูกหลอกลวงหรือเข้าใจผิดเกี่ยวกับสินค้า สิ่งปรากฏบนฉลากของบรรจุภัณฑ์ที่สำคัญ ดังนี้

- ชื่อสินค้า
- ส่วนผสม
- ปริมาณสุทธิ
- อายุการเก็บ(วันหมดอายุ)
- สภาวะการเก็บรักษา

- ชื่อและที่อยู่ของผู้นำเข้า จัดจำหน่าย
- สถานที่ผลิตและวิธีการใช้

สำหรับกฎระเบียบและข้อบังคับของสำนักงานอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (FDA) มีข้อแตกต่างจากสหภาพยุโรปคือ บังคับให้ต้องแสดงฉลากโภชนาการในบรรจุภัณฑ์อาหารทุกประเภท ประเทศอื่นเช่น ประเทศอินเดียมีกฎที่ต้องแสดงรหัสตัวเลขที่ออกให้โดยผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ซึ่งต้องแสดงถึงชื่อและชนิดของสินค้า วัน เดือน ปีที่ผลิตและหมดอายุในสินค้าประเภทปลาแช่แข็ง สินค้าที่มีเนื้อปลาเป็นส่วนประกอบและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องเป็นต้น เพื่อลดการเสียหายของบรรจุภัณฑ์ระหว่างการขนส่ง บรรจุภัณฑ์ขนส่งต้องแสดงเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยและสามารถเป็นที่เข้าใจได้ในทุกส่วนของโลก แต่เดิมอุตสาหกรรมการผลิตฉลากส่วนมากเกี่ยวกับการปิดฉลากกระป๋องและขวดด้วยกาวยาสติกเกอร์ และปิดฉลากโดยใช้ความดัน ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีใหม่ มาใช้โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปิดฉลาก การทำเครื่องหมายและสัญลักษณ์โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การปิดฉลาก

ในปัจจุบันฉลากไม่ได้ทำหน้าที่เพียงแค่แสดงเอกลักษณ์ของสินค้าหรือแสดงข้อมูลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ฉลากสามารถแสดงอายุการใช้งาน รหัสแท่ง ข้อมูลโภชนาการความหลากหลายภาษา ฯลฯ นอกเหนือจากนี้ฉลากยังสามารถสร้างแรงกระตุ้นในการส่งเสริมการขาย อีกทั้งยังมีระบบป้องกันการเปิด (Tamper evidence) หรือป้องกันแสงอัลตราไวโอเลตได้อีกด้วย

การปิดฉลากสามารถทำได้โดยใช้การหรือฉลากที่เป็นสติ๊กเกอร์ และอาจใช้ฟิล์มหุ้มเพื่อแสดงรูปแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ให้ได้มุมกว้างถึง 360 องศา ด้วยวิวัฒนาการอันก้าวไกล ปัจจุบันยังสามารถใช้วิธีปิดฉลากพร้อมการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ได้อีกด้วย

การปิดฉลากด้วยฟิล์มหุ้มใช้กรรมวิธีการพิมพ์แบบกราเวียร์ สามารถให้ผลการพิมพ์ได้อย่างยอดเยี่ยมและสามารถพิมพ์ได้มากถึง 9 สี อีกทั้งยังสามารถเลือกใช้พิมพ์ด้านในของฉลากเพื่อป้องกันรอยจากการขีดข่วนรวมถึงการใช้เทคนิคการเคลือบผิวเพื่อให้ความต้านหรือความมันวาว การเลือกใช้หมึกพิมพ์แบบสีเมทัลลิกเพื่อให้ฉลากมีสีเงินหรือสีทอง สามารถเลือกใช้สีแบบสะท้อนแสง หรือการใช้เทคนิคการเคลือบผิวแบบเมทัลลิกโดยใช้เทคนิคแบบ vacuum-vapour metalized

ฉลากแบบพับสามารถออกแบบให้มีหลายขนาดและหลายรูปแบบเพื่อใช้ในการแสดงรายละเอียดต่างๆ เพื่อประโยชน์การส่งเสริมการขาย เช่น การใช้เป็นคู่มือเพื่อการลดแลกแจกแถมโดยอาจออกแบบให้สามารถดึงออกได้ง่ายโดยอาจติดไว้กับบรรจุภัณฑ์แบบถาวรหรือแบบห้อยอยู่บนคอขวด

การผลิตฉลากแบบใช้เทคโนโลยีพร้อมการขึ้นบรรจุภัณฑ์โดยใช้แม่พิมพ์ (in-mould labelling) สามารถติดฉลากไปพร้อมกับการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ โดยอาศัยกรรมวิธีการเป่า การขึ้นรูปโดยใช้ความร้อนหรือการฉีดในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติก โดยฉลากเหล่านี้จะผลิตจากวัสดุประเภทกระดาษ PE หรือ พลาสติก PET เมาลดเลือกให้เป็นวัสดุชนิดเดียวกับที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์เพื่อให้สามารถง่ายต่อการรีไซเคิล

ปัจจุบันแนวโน้มการตกแต่งบรรจุภัณฑ์และแก้วพลาสติกโดยใช้ฉลากโปร่งใส ซึ่งใช้เทคนิคการพิมพ์แบบด้านในนั้น กำลังได้รับความนิยมมากขึ้นแทนที่การพิมพ์ฉลากด้านนอกแบบเดิม ซึ่งจะสามารถทำให้นักออกแบบสามารถใช้เทคนิคการพิมพ์แบบ 7 สี ผสมกับการพิมพ์ เมทัลลิคฟอยล์โดยใช้ความร้อนเพื่อให้ผู้ซื้อสามารถมองเห็นฉลากได้เหมือนไม่มีฉลากปิดบนบรรจุภัณฑ์

การทำเครื่องหมายบรรจุภัณฑ์

การทำเครื่องหมายบรรจุภัณฑ์ปัจจุบันมีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงลักษณะกราฟิกแบบง่ายๆหรือแสดงตัวเลขบนบรรจุภัณฑ์โดยสามารถพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ได้โดยตรงหรือพิมพ์ฉลากที่หุ้มบนบรรจุภัณฑ์ สำหรับกระป๋องโลหะสามารถพิมพ์ได้โดยใช้ระบบลิโทกราฟี ทั้งนี้เพื่อวัตถุประสงค์หลักคือ ป้องกันการปลอมแปลงและการลักลอบเปิดใช้ก่อนถึงผู้ซื้อ

การทำสัญลักษณ์

เทคนิคการพิมพ์เพื่อการทำสัญลักษณ์เช่น รหัสแท่ง โดยอาศัยการพิมพ์แบบอิงค์เจ็ท ได้กลายเป็นสิ่งจำเป็นที่ขาดไม่ได้สำหรับสินค้าอุปโภคบริโภคทั่วไป ด้วยเทคนิคการใช้ตัวแปรของแสงระหว่างแถบเส้นขนาดทึบแสงและช่องว่างเพื่อให้เครื่องสแกนสามารถตรวจจับโดยใช้หลักการคลื่นไฟฟ้าแล้วอ่านค่าเป็นตัวเลข ปัจจุบันทั่วโลกมีการใช้สัญลักษณ์รหัสแท่งหลายระบบ อาทิเช่น ระบบ UPC, EAN ซึ่งระบบที่นิยมใช้มากที่สุดคือ ระบบ EAN-8 และ EAN-13 ซึ่งล่าสุดได้พัฒนาเป็นระบบ EAN-128 ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ได้กับระบบ EAN-13 และเป็นที่ยอมรับใช้ในอุตสาหกรรมที่อาศัยการขนส่งทางเรือ

5. ต้นแบบจำลองที่เสร็จสมบูรณ์

การสร้างต้นแบบเพื่อการพิมพ์(MECHANICAL OR ART-WORK)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ผู้ออกแบบต้องจัดเตรียมต้นฉบับที่สมบูรณ์ด้วยการเขียนและจัดวางองค์ประกอบต่างๆ (LAY-OUT) เช่น ตัวอักษร ข้อความ และภาพประกอบ การกำหนดสีตัวอย่างสี ตลอดจนคำสั่งต่างๆ ที่ใช้ติดต่อสื่อสารความเข้าใจกันระหว่างผู้ออกแบบและช่างเทคนิคการพิมพ์ เพื่อให้ได้ผลพิเศษตามที่ต้องการ เป็นต้นฉบับที่สมบูรณ์ สามารถนำไปถ่ายเป็นฟิล์มไบรโมด์ (BROMIDE) ทำเพลทแม่พิมพ์ที่สวยงามและคมชัด ดังนั้นในขั้นตอนสุดท้ายนี้ผู้ออกแบบจึงต้องระบุนรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องในการผลิตให้ชัดเจน เช่น ชนิดของวัสดุที่ใช้กรรมวิธีการผลิตและวิธีการพิมพ์ ฯลฯ ทั้งนี้ก็เพื่อตรวจสอบและควบคุมคุณภาพได้นั่นเอง

6. การผลิตจริง

ในขั้นตอนการผลิตจริงนี้ ส่วนใหญ่เป็นหน้าที่รับผิดชอบของฝ่ายโรงงานหรือฝ่ายโรงพิมพ์ที่ผลิตออกมาให้ตรงตามที่นักออกแบบกำหนดไว้ แต่ถึงอย่างไรผู้ออกแบบก็จะต้องคอยติดตามดูผลงานที่สำเร็จออกมาจริง โดยทั่วไปแล้วฝ่ายโรงพิมพ์จะผลิตผลงานออกมาจำนวนหนึ่งก่อน เพื่อให้ผู้ออกแบบได้ตรวจสอบครั้งสุดท้าย (PROOF) ก่อนการผลิตออกมาจำนวนมากๆ ผู้ออกแบบจะตรวจสอบคุณภาพของผลผลิต เช่น ความชัดเจน คุณค่าของสี ความประณีตและคุณภาพการพิมพ์ การตัด-ฉลุ (DIE-CUT) และอื่นๆ ที่ได้กำหนดไว้ว่าเป็นตามมาตรฐานหรือความต้องการหรือไม่ซึ่งในขั้นนี้อาจเกิดการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเช่นกัน เช่น การแก้ไขให้เข้มหรืออ่อนลง การลดเปอร์เซ็นต์ของสี เป็นต้น ส่วนการแก้ไขเพลทแม่พิมพ์ใหม่จะทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น และยังหมายถึงการขาดประสิทธิภาพในการออกแบบอีกด้วย

2. ผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งของที่มีลักษณะเป็นกายภาพ เหมือและสัญลักษณ์ที่ทำขึ้นในรูปแบบต่างๆ เพื่อเสนอขายในตลาด การเสนอขายในตลาดจะต้องเป็นไปในลักษณะที่สร้างความพอใจให้กับลูกค้าโดยที่การตลาดเข้ามาบทบาทในด้านการทำกิจกรรมเพื่อให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์นั้นๆ ได้สร้างความพอใจให้แก่ลูกค้าผลิตภัณฑ์อาจพิจารณาตามคุณลักษณะเฉพาะได้ 4 ประการดังนี้

3.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design) การออกแบบผลิตภัณฑ์ย่อมมีผลต่อการบรรจุภัณฑ์ตามลักษณะเฉพาะที่เป็นรูปร่าง ทรวดทรงของผลิตภัณฑ์คือ ความกว้าง ความยาว และความหนาหรือสูง ในบางครั้งรูปร่างภายนอกอาจจะใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่ หรือไม่ได้มาตรฐานที่จะให้ประโยชน์ในด้านการจัดส่งได้อย่างสูงสุด หรือในบางครั้งอาจจะไม่ได้ประโยชน์แม้แต่มูลฐานขั้นต่ำสุด การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีรูปร่างที่ได้ประโยชน์สูงสุดในการจัดจำหน่าย คือการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นรูปแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นรูปร่างสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ซึ่งทำให้การบรรจุภัณฑ์เพื่อการจัดส่งจะใช้เนื้อที่น้อย ทำให้สามารถบรรจุและจัดส่งได้ที่ละจำนวนมากๆ ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนในการเก็บรักษาและการจัดจำหน่ายต่ำลง

ผู้ผลิตโดยทั่วไปจะออกแบบผลิตภัณฑ์โดยอาศัยหลักคือให้ได้ประโยชน์สูงสุด ในการจัดส่งผลิตภัณฑ์ซึ่งในบางครั้งจะเห็นว่าการออกแบบผลิตภัณฑ์อาจทำในรูปแบบของการถอดเป็นชิ้นขึ้น เพื่อนำไปประกอบได้ เช่น เฟอ์นเจอร์ หรือมีรูปร่างที่สามารถวางซ้อนกันได้โดยเสียเนื้อที่น้อยมาก เช่น ผลิตภัณฑ์ที่เป็นภาชนะจำพวกจานถึงน้ำและพวกภาชนะเครื่องใช้ที่ทำด้วยพลาสติก เป็นต้น การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ประหยัดเนื้อที่ ง่ายต่อการบรรจุและเสียค่าใช้จ่ายในการบรรจุเท่าใดย่อมทำให้กิจการธุรกิจสามารถบรรลุเป้าหมายในด้านต้นทุนในการจัดจำหน่ายต่อหน่วยได้มากเท่านั้น ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์จำนวนมากสามารถบรรจุลงในพื้นที่สี่เหลี่ยมลูกบาศก์ได้ดี เช่น บรรจุลงในตู้รถไฟ รถบรรทุก รถตู้คอนเทนเนอร์ หรือคลังสินค้า ดังตัวอย่างการจัดจำหน่าย

เฟอร์นิเจอร์จะถอดบรรจุเป็นชิ้นแล้วส่งไปประกอบ ณ แหล่งจำหน่ายหรือผู้ที่ซื้อทั้งนี้เพื่อเป็นการลดต้นทุนการบรรจุภัณฑ์ และลดค่าขนส่งโดยกระจายผลิตภัณฑ์เป็นลูกบาศก์

3.2 ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ (Fragility) ความปลอดภัยหรือความแตกง่ายของผลิตภัณฑ์ทำให้มีโอกาสที่จะเกิดการชำรุดแตกหักในระหว่างการขนส่งหรือส่งผลิตภัณฑ์ผ่านช่องทางตามระบบการจัดจำหน่ายได้ แต่ครั้งที่มีการขนส่งผลิตภัณฑ์มักจะเกิดการชำรุดแตกหักไม่มากนักน้อย ทั้งนี้ย่อมผันแปรไปตามความเปราะบางของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท การลดความสูญเสียอันเนื่องมาจากการชำรุดแตกหักในระบบการจัดจำหน่ายควรได้มีการพิจารณาในเรื่องของการบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันการชำรุดแตกหักอันเกิดจากแรงสั่นสะเทือน การเจาะแทงให้รั่ว การกระทบกระแทก ความไม่เหมาะสมของอุณหภูมิ และน้ำหนักกดทับ เป็นต้น ในขณะเดียวกันก็ควรจะได้มีการกำหนดจำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุลงในภาชนะให้เหมาะสมเพื่อเป็นการลดต้นทุนที่อาจจะเกิดจากการชำรุดแตกหักโดยใช้หลักการจัดการผลิตภัณฑ์เข้าช่วย

การจัดระบบที่จะนำมาใช้ป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ที่เปราะบางแตกหักง่ายคนได้พิจารณาถึงสภาวะแวดล้อมทั้งหมดของการจัดจำหน่าย โดยที่ผลิตภัณฑ์จะต้องผ่านการไหลเวียนไปทั้งระบบไม่ว่าจะเกิดการชำรุดแตกหักกับผลิตภัณฑ์อื่นอันเนื่องมาจากสภาวะแวดล้อมหรือจากแหล่งกระทบต่างๆ ก็ตาม หากมีการค้นหาสาเหตุก็จะสามารถทราบถึงสาเหตุที่เกิดขึ้นได้ และเมื่อทราบสาเหตุแล้วก็ทำให้สามารถนำสาเหตุดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่เกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์และกับสิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้แม้กระนั้นก็ตามยังไม่มียุทธศาสตร์ป้องกันใดในโลกนี้จะป้องกันการชำรุดแตกหักได้ทั้งหมดฉะนั้นจึงยังจำเป็นต้องใช้หลักจากผลสรุปของการทดสอบในห้องปฏิบัติการ ข้อมูลจากสภาพความเป็นจริง และปัจจัยทางด้านสภาวะแวดล้อมมาพิจารณาประกอบกัน

3.3 รูปแบบของผลิตภัณฑ์ (Form) รูปแบบของผลิตภัณฑ์ สัมพันธ์กับความเปราะแตกหักและการทำให้เกิดการชำรุดได้เพราะกับลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ รูปแบบของผลิตภัณฑ์โดยทั่วไปจะถูกกำหนดโดยผู้ผลิตและข้อพิจารณาทางด้านการตลาด เมื่อเป็นเช่นนั้นนักวิเคราะห์การจัดจำหน่ายจึงควรเป็นผู้ให้แนวคิดทางด้านรูปแบบของผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะเป็น และได้ประโยชน์สูงสุดทางด้านการจัดส่งและหากเป็นไปได้เพื่อให้เกิดการประสานงานที่ดีทางด้านการตลาด การผลิต และการจัดจำหน่าย จึงควรได้มีการจัดโครงการในการสื่อสารในอันที่จะให้คำแนะนำต่อกันในเรื่องที่เกี่ยวกับรูปแบบของผลิตภัณฑ์ใหม่ว่าจะเป็นอย่างไรมาก่อน และมีส่วนสัมพันธ์กันกับแต่ละหน้าที่ของกิจการอย่างไรหากเป็นเช่นนั้นการจัดจำหน่ายของกิจการจะได้ผลมากในด้านของการประหยัด และมีประสิทธิภาพในการดำเนินการ

บ่อยครั้งที่การตลาดและการผลิต และการจัดจำหน่ายได้มีการประสานงานกันในด้านการรักษาแบบของผลิตภัณฑ์ให้คงอยู่ในรูปแบบพื้นฐานธรรมดา แต่ขณะเดียวกันได้มีการดัดแปลงบรรจุภัณฑ์ภายนอก เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดจำหน่าย เช่น การลดต้นทุนของผู้ผลิต

สีจะทำการตัดแปลงรูปแบบของผลิตภัณฑ์จะนั้นแทนที่จะส่งสีเป็นถังบรรจุกระป๋องเกลลอน
กิจการจะประหยัดพื้นที่ที่จะใช้ในการขนส่ง โดยผู้ผลิตจะผลิตเฉพาะแต่แม่สีส่งไปให้ตัวแทน
จำหน่ายโดยถังกลม 55 เกลลอน นอกจากนั้นผู้ผลิตสีโดยทั่วไปมักจะผลิตสีเป็นผงเพื่อใช้ตัวแทน
จำหน่ายนำไปผสมเองให้ได้สีตามที่ต้องการอีกครั้ง ซึ่งทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดส่ง
ได้มาก กระบวนการทั้งหลายดังกล่าวเกิดจากแรงกระตุ้นในการเปลี่ยนแปลงการบรรจุภัณฑ์
ภายนอก เพื่อลดต้นทุนการจัดจำหน่ายแล้วเพิ่มการบริการลูกค้าในระดับต่างๆ

3.4 การล่อใจให้เกิดการลักขโมย (Pilferage) การขโมยมักเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับ
ผลิตภัณฑ์บางชนิดเฉพาะสิ่งที่มีมูลค่าสูงและหรือมีขนาดเล็กหยาบง่าย เช่นเครื่องเพชร นาฬิกา
และของใช้อื่นๆ มักมีอัตราการถูกลักขโมยสูงมาก ฉะนั้นการรวมกลุ่มผลิตภัณฑ์เข้าด้วยกันเป็นห่อ
ใหญ่ๆ หรือเป็นมัดจะทำให้เกิดการลักขโมยได้ยากเพราะการบรรจุจะกระทำหลายชั้น อีกครั้งการ
รวมผลิตภัณฑ์เข้าด้วยกันทำให้เกิดความหนาแน่นไปด้วยผลิตภัณฑ์หลายอย่าง ทำให้สามารถอำ
พรางผลิตภัณฑ์ได้ดี ซึ่งจะทำให้ผู้คิดฉกฉวยหรือลักขโมยลดการฉกฉวยหรือลักขโมยลง
นอกจากนั้นข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ปรากฏบนหีบห่อจะให้รายละเอียดน้อยอีกทั้งยังช่วยลดความ
เสี่ยงที่อาจเกิดจากการฉกฉวยในระหว่างการนำส่งได้มากในการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์แต่ละ
ประเภทจะประสบผลสำเร็จมากน้อยอย่างไรขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังนี้

- 1) คุณภาพของผลิตภัณฑ์
- 2) การบรรจุผลิตภัณฑ์รูปร่าง การบรรจุผลิตภัณฑ์รูปร่าง
- 3) การสรรหาผลประโยชน์ที่ผู้ใช้พึงจะได้รับจากผลิตภัณฑ์ที่ดีเด่นกว่าคู่แข่ง
- 4) การตลาด รวมถึงการจัดจำหน่าย การกระจายสินค้า การโฆษณา การส่งเสริม
การขายและการโฆษณา การแสดงตลอดจนการผลิตที่มีประสิทธิภาพและประหยัดในส่วนที่
เกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์มักจะแปลงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ออกเป็นของแข็งและของเหลว และ
แก๊สเป็นสำคัญ ทั้งนี้ก็เพื่อประโยชน์ในการออกแบบการบรรจุภัณฑ์ที่ได้ประโยชน์สูงสุดและใช้
ต้นทุนในการจัดจำหน่ายต่ำสุด เพื่อให้เข้าใจความสัมพันธ์ของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ ในการบรรจุ
ภัณฑ์ได้ดียิ่งขึ้น ขั้นตอนในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เริ่มจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคดีังต่อไปนี้

1) กำหนดองค์ประกอบของปัจจัยที่กิจการต้องการและผลประโยชน์ที่กิจการจะ
ได้รับกระบวนการของผลิตภัณฑ์ในขั้นนี้มุ่งเน้นที่ผลประโยชน์ของกิจการที่จะได้รับและที่กิจการ
ต้องการเป็นสำคัญ

2) การสนองความต้องการของผู้บริโภค กิจการจะมองแต่ผลประโยชน์ของกิจการ
แต่ฝ่ายเดียวไม่ได้จะนั้นในขั้นตอนต่อไปจึงต้องมาพิจารณาว่าผู้บริโภคเขาต้องการอะไร ทำอย่างไร
จึงจะให้เขาซื้อ กระบวนการขั้นนี้จะพิจารณาถึงว่าผลิตภัณฑ์ลักษณะใดเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

3) การผลิตในขั้นของการผลิตจะคำนึงถึงประสิทธิภาพในการผลิต ความประหยัด
และเสียค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด

4) การบรรจุในชั้นนี้จะพยายามบรรจุให้เหมาะต่อการจัดจำหน่ายเพื่อมุ่งกระจายผลิตภัณฑ์ได้อย่างทั่วถึงในร้านค้าทุกประเภท และพยายามลดภาระที่ยุงยากของลูกค้าลง ผู้บริโภคในการใช้ และการบรรจุสามารถป้องกันผลิตภัณฑ์ได้ดี

5) การคลังสินค้าและการเก็บรักษา ในชั้นนี้จะเน้นความทนทานของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสภาพอากาศที่ผันแปร ทนต่อแรงกดกระแทก เสียดสี การวางซ้อน รับน้ำหนักและประหยัดเนื้อที่

6) การจำหน่ายให้พ่อค้าขายส่ง ในชั้นนี้จะคำนึงถึงจำนวนน้ำหนักและปริมาณการบรรจุที่เหมาะสม สามารถตั้งวางซ้อนได้ ประหยัดเนื้อที่และคุมสต็อกได้ง่าย นอกจากนั้นยังต้องพิจารณาถึงด้านความเอื้ออำนวยต่อการขายปลีกอีกด้วย

7) การจำหน่ายให้พ่อค้าขายปลีก จะเน้นที่การบรรจุที่ใช้เนื้อที่น้อยสามารถแยกออกจำหน่ายปลีกได้ง่ายโดยลดภาระความยุ่งยากในการขายปลีก รวมทั้งการชำรุดเสียหาย ทั้งนี้เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค

8) การจำหน่ายให้ผู้บริโภค กระบวนการชั้นนี้จะคำนึงถึงการกระตุ้นให้เกิดการบริโภค ความสะดวกในการซื้อปลีกได้ตามขนาดและจำนวนที่ต้องการ ถือหิ้วได้สะดวก การที่ผู้บริโภคชอบที่จะใช้แต่เฉพาะยี่ห้อนี้ไม่ใช้ยี่ห้ออื่นใด

ปัจจัยอื่นที่มีผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์

การบรรจุภัณฑ์นอกจากจะพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์แล้วยังต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่อาจเกิดจากปัจจัยอื่นๆ อีกด้วยคือจะต้องพิจารณาถึงปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ การจัดการคลังสินค้า การเคลื่อนย้ายพัสดุหรือผลิตภัณฑ์ และข้อกำหนดของการขนส่งทั้งนี้เพราะการออกแบบบรรจุภัณฑ์ไม่เพียงแต่จะมุ่งเฉพาะที่การป้องกันเก็บรักษาและการขนส่งเท่านั้น ยังต้องมุ่งคำนึงถึงความต้องการของตลาดและการใช้เครื่องมือในการขนส่งอีกด้วย

1) ช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ช่องทางในการจัดจำหน่าย หมายถึง ช่องทางในการไหลเวียนของผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคที่เป็นผู้ใช้หรือผู้บริโภคที่เป็นอุตสาหกรรม ในบางกรณีไม่มีใครเป็นตัวกลางระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคดังตัวอย่าง เช่น เครื่องประดับและเครื่องสำอาง มักจะขายกันโดยตรงจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค หรือชาวสวนขายผลผลิตจากสวนโดยตรงกับผู้บริโภค ในกรณีนี้ผู้ผลิตและผู้บริโภคทำหน้าที่ในการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ในตลาดปัจจุบัน ช่องทางการจัดจำหน่ายมักจะเกี่ยวข้องกับคนกลางประเภทใดประเภทหนึ่งเสมอ คนกลางในที่นี้หมายถึงองค์การที่ให้บริการบางประเภทในการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคที่เป็นผู้ใช้ผลิตภัณฑ์หรือผู้บริโภคที่เป็นอุตสาหกรรม ซึ่งคนกลางเพียงแต่ดำเนินการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เฉพาะแต่ในนามหรือช่วยในการขายผลิตภัณฑ์ คนกลางบางประเภทจะให้บริการหลายด้าน ขณะที่รายอื่นๆ อาจจะให้บริการเพียง

ด้านเดียวอย่างไรก็ตาม คนกลางอาจจำแนกออกได้เป็นพ่อค้าขายส่ง และพ่อค้าขายปลีก ผู้บริหารจำเป็นต้องเผชิญกับประเด็นการตัดสินใจเลือกช่องทางสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์และแต่ละตลาดที่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นการง่ายเลยสำหรับการตัดสินใจที่ทางเลือกหลายทาง กิจกรรมต่างๆ ในการจัดจำหน่าย หากปราศจากความร่วมมือจากคนกลางเสียแล้ว กิจกรรมจำนวนมากก็ไม่สามารถที่จะกระทำสำเร็จ

ช่องทางการจัดจำหน่ายมีความแตกต่างกันตามสภาพของผลิตภัณฑ์และตลาด ช่องทางบางช่องทางอาจจะสั้นไม่สลับซับซ้อน และบางช่องทางอาจจะสลับซับซ้อน ผู้ผลิตมีทางเลือกหลายทางในการเลือกใช้ช่องทางการจัดจำหน่าย แต่ปัญหาคือว่าจะเลือกใช้ช่องทางใดจึงจะได้รับผลดีและมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งเป็นเรื่องที่กระทำได้ยาก การเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายคือการเลือกองค์ประกอบของระบบช่องทางการจัดจำหน่าย การจัดช่องทางการจัดจำหน่ายไม่ควรพิจารณาจากกิจการไปสู่ตลาด เราควรเริ่มจากการพิจารณาที่ตลาดแล้วจึงย้อนมาจนถึงกิจการ การพิจารณาเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายต้องพิจารณาว่าใครเป็นผู้ใช้สุดท้ายและผู้ซื้อ กิจการจะต้องรู้ว่าตลาดส่วนที่กิจการมุ่งหวังจะจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไปสู่นั้นเป็นส่วนใดและใครเป็นผู้บริโภคในส่วนนั้น เขาอาศัยอยู่ในที่ไหน ที่กิจการคาดหวังจะได้รับมาเป็นลูกค้ามีอยู่จำนวนเท่าใด นอกจากนั้นยังต้องพิจารณาข้อกำหนดต่างๆ ที่เป็นสภาวะภายนอกที่เกี่ยวกับผู้บริโภคประกอบแล้วจึงตัดสินใจเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และตลาด ซึ่งในแนวทางปฏิบัติช่องทางการจัดจำหน่ายแยกออกเป็น ขายโดยตรง ขายปลีก ขายส่ง ร้านค้าย่อย และซูเปอร์มาร์เก็ต

2) การจัดการคลังสินค้า กิจการธุรกิจทุกกิจการไม่ว่าจะเป็นกิจการขนาดเล็กหรือใหญ่ ย่อมต้องมีความเกี่ยวข้องกับการคลังสินค้า การพัสดุ และผลิตภัณฑ์ไม่มากนักน้อยตามรูปแบบประเภทและรูปแบบของกิจการ การมีคลังเก็บพัสดุหรือสินค้าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับกิจการ โดยเฉพาะในด้านการเตรียมการ ให้การสนับสนุนต่อกิจการเพื่อการดำเนินการเป็นไปอย่างราบรื่น และเป็นการเก็บรักษาพัสดุหรือสินค้าให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้งานได้เสมอ ทนต่อความต้องการของตลาดและทำให้การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เป็นไปอย่างทันทางที่

ระบบจัดการคลังสินค้าแต่ละระบบย่อมมีผลต่อการออกแบบการบรรจุภัณฑ์ การคลังสินค้าในระบบที่มีการกักตุนสินค้าไว้นานๆ จำเป็นต้องคำนึงถึงการบรรจุภัณฑ์ที่เป็นการป้องกันตัวสินค้าเป็นอย่างมาก แต่หากกิจการมีระบบการคลังสินค้าที่ไม่มีการกักตุนสินค้าเป็นจำนวนมากหรือไม่กักตุนเลย การบรรจุภัณฑ์คงไม่ต้องคำนึงถึงความคงทน หรือการป้องกันมากนัก นอกจากนั้นลักษณะของคลังสินค้าก็ยังมีผลกระทบต่อการบรรจุภัณฑ์อยู่มากอีกเช่นกัน

3) การเคลื่อนย้ายวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ การเคลื่อนย้ายวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ย่อมมีความเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่สำคัญ จุดประสงค์หลักในการเคลื่อนย้าย ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 องค์ประกอบของการเคลื่อนย้ายพัสดุหรือผลิตภัณฑ์ 4 ประการ ดังนี้

1) เวลา การส่งพัสดุหรือผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์จะต้องส่งไปยังสถานที่ที่
ถูกต้องและตรงเวลา

2) การเคลื่อนย้าย เป็นการย้ายที่อยู่ในสถานที่เดียวกันหรือเป็นการย้าย
ระหว่างจุด

3) ปริมาณ การเคลื่อนย้ายต้องเป็นไปตามจำนวนที่ถูกต้อง

4) เนื้อที่ กำหนดเนื้อที่ควรจะให้เหมาะสมโดยใช้เนื้อที่มากที่สุด และให้มี
เนื้อที่ว่างน้อยที่สุด

3.2 จุดประสงค์ของการเคลื่อนย้ายพัสดุหรือผลิตภัณฑ์ การเคลื่อนย้ายพัสดุหรือ
ผลิตภัณฑ์ มีจุดประสงค์มากมายหลายประการ ซึ่งแต่ละกิจการก็มีความมุ่งหมายแตกต่างกันออกไป
ซึ่งส่วนมากแล้วต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ ในการลดค่าการจัดส่ง การใช้เนื้อที่อย่างคุ้มค่า การ
ลดความเสียหาย การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน การปรับปรุงสายงานด้านการจัดส่ง และทำ
ให้สภาวะการทำงานดีขึ้น และสะดวกขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

3.2.1 ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายพัสดุหรือสินค้า ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายพัสดุ
หรือผลิตภัณฑ์เท่าที่ปรากฏในกิจการต่างๆ ค่อนข้างจะสูงมาก ซึ่งในกิจการขนาดใหญ่บางแห่งเคยมี
รายงานออกมาว่าค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายพัสดุหรือผลิตภัณฑ์มีมูลค่าถึงร้อยละ 30 ของยอดขาย
จากข้อเท็จจริงก็คือกิจการดังกล่าวใช้คนงานจำนวนมากทำงานเกี่ยวกับการเคลื่อนย้าย เช่น สายพาน
ลำเลียง รางเลื่อน รถยก รถลากจูง เข้ามาช่วยก็ยังคงต้องมีค่าใช้จ่ายเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเช่นกัน ฉะนั้น
เพื่อเป็นการลดรายจ่ายทางด้านนี้ผู้บริหารพัสดุนควรจะสังเกตและหาทางปรับปรุงดังนี้คือ

- 1) ใช้แรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ใช้เครื่องทุ่นแรงอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) ลดค่าเสียเวลา ค่าทำงานล่วงเวลา
- 4) ลดความเสียหาย สูญหายในระหว่างเคลื่อนย้าย
- 5) ค้นหาจุดคอขวดในการเคลื่อนย้าย และแก้ไข
- 6) งดการใช้เนื้อที่ที่ไม่เหมาะสม
- 7) ระวังการใช้จ่ายค่าซ่อมบำรุงเครื่องมือ อุปกรณ์ขนย้ายที่มีอัตราสูง

เกินไป

3.2.2 การกิจในการขนย้ายพัสดุหรือผลิตภัณฑ์ การกิจในการขนย้ายพัสดุ หรือ
ผลิตภัณฑ์ อาจจำแนกออกได้เป็น 2 ด้านคือ

ก. การวางแผนและการใช้เครื่องทุ่นแรง ซึ่งประกอบด้วย

- 1) การวางแผนปรับปรุงและเลือกวิธีการในการขนย้าย
- 2) การวางแผนการเลือกใช้เครื่องทุ่นแรง และรถยกสินค้า

3) การวางแผนด้านแรงงาน และการวัดผล ตลอดจนทำแผนย้ายคลังพัสดุ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์

ข. การปฏิบัติงาน คือการปฏิบัติงานหรือทำกิจกรรมด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการจัดเก็บและการเคลื่อนย้ายซึ่งจะเป็นไปตามกระบวนการดังนี้

1) ยานพาหนะเข้า การจัดส่งสินค้าเข้าโดยยานพาหนะ จะต้องมีการกำหนดระยะเวลาที่ยานพาหนะจะมาถึง รูปร่างบรรจุภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์ ตลอดจนลักษณะของยานพาหนะบรรทุก

2) การรับสินค้า การปฏิบัติในขั้นนี้คือการยกของลงจากยานพาหนะบรรทุก ซึ่งการใช้เครื่องมือและเครื่องทุ่นแรงและจำนวนคนงาน

3) หลังจากรับของเข้ามาแล้วควรตรวจนับ ตรวจสอบ ในการตรวจสอบจะกระทำโดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดเอาไว้ ตรวจนับ และตรวจสอบความถูกต้อง

4) การจัดเก็บ ในขั้นนี้หมายถึงการจัดเก็บเข้าที่ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดเครื่องมือและจำนวนคนที่จะใช้

5) การจ่ายสินค้าออก ในขั้นนี้ก็คือการนำพัสดุหรือผลิตภัณฑ์ออกไปใช้ ซึ่งจะต้องมีการตรวจนับจำนวนและจัดระบบการนำสินค้าออก

6) การบรรจุภัณฑ์ หลังจากได้นำพัสดุหรือผลิตภัณฑ์ออกมาแล้วก็จะมาถึงการบรรจุภัณฑ์ การปฏิบัติงานในขั้นนี้จะมีการกำหนดและพิจารณาการใช้วัสดุในการบรรจุภัณฑ์ ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการบรรจุภัณฑ์

7) การจัดส่ง การปฏิบัติงานในขั้นนี้คือ การบรรทุก การขนย้าย และขนส่งไปยังสถานที่ที่กำหนด

8) การจัดยานพาหนะขออก การปฏิบัติในขั้นนี้คือ จะต้องพิจารณาว่าจะใช้ยานพาหนะอะไร วิธีการขนส่ง จำนวนคนที่ใช้ในการจัดส่ง การนำพัสดุดูออกจากคลังจะต้องมีการจดบันทึกข้อมูล และทำหลักฐานเอกสารประกอบการจัดส่ง

ปัญหาจากข้อกำหนดของการดำเนินการในการบรรจุภัณฑ์ การบรรจุภัณฑ์ผู้ผลิตจะกระทำตามสบายโดยปล่อยให้ไปไปตามสภาพของพัสดุหรือผลิตภัณฑ์ไม่ได้ การบรรจุภัณฑ์อย่างน้อยต้องคำนึงถึงอุปสรรคในการดำเนินการอยู่ 4 ด้านดังนี้

3.1 ข้อกำหนดด้านต้นทุน ผลิตภัณฑ์บางประเภทจำเป็นต้องใช้วัสดุเฉพาะในการบรรจุภัณฑ์จะใช้สิ่งอื่นทดแทนไม่ได้ ส่วนใหญ่วัสดุที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์มักจะมีราคาแพง การใช้วัสดุจึงต้องประหยัดเป็นพิเศษ การทำให้เกิดการประหยัดโดยทั่วไปมักจะใช้วัสดุให้เกิดความพอดีไม่เหลือเศษ ฉะนั้นพนักงานในระดับปฏิบัติการในการบรรจุจึงต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการใช้หรือตัดวัสดุเพื่อการบรรจุภัณฑ์ ดังเช่นกระดาษห่อ 1 แผ่น บรรจุผลิตภัณฑ์ได้ 5 ชิ้น ผู้ไม่มีความชำนาญจะบรรจุได้เพียง 4 ชิ้นเท่านั้น ทำให้วัสดุเหลือเศษที่ต้องทิ้งทำให้ต้นทุนใน

ด้านการบรรจุภัณฑ์สูง พนักงานทำการบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญต่อต้นทุนในด้าน การบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมาก ฉะนั้นความตั้งใจและความรักงานของพวกเขาย่อมมีความสำคัญเป็นอย่างมากหากเขาตั้งใจทำงานแล้วจะทำให้การบรรจุภัณฑ์มีคุณภาพ คือการบรรจุภัณฑ์จะเป็นไปตามที่ควรจะเป็น และยิ่งไปกว่านั้นจะช่วยประหยัดจากการใช้วัสดุเพื่อการบรรจุภัณฑ์

3.2 ข้อกำหนดด้านการขนส่ง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ควรได้คำนึงถึงขนาดและน้ำหนักของการบรรจุให้พอดีและเหมาะสมกับยานพาหนะที่จะใช้ หากบรรจุในขณะที่ไม่มากพอกับการจัดส่งจะทำให้ค่าขนส่งแพงมาก เส้น การออกแบบบรรจุภัณฑ์จำเป็นต้องพิจารณาถึงความกว้างและความยาวของรถบรรทุกกระวางเรือ ขนาดของคอนเทนเนอร์ เป็นต้น เพื่อให้เกิดการประหยัดและได้ขนาดมาตรฐานในการจัดส่ง ฉะนั้นบ่งบอกถึงความกว้างยาวของยานพาหนะอาจเป็นอุปสรรคต่อการบรรจุภัณฑ์อยู่มาก เพราะหากการบรรจุไม่ปรับตามสภาพของการขนส่งอาจทำให้เกิดการเสียหายต่อกิจการได้ การบรรจุพาเลทลงในตู้ในปัจจุบันตามสภาพของการขนส่งอาจทำให้เกิดการเสียหายต่อกิจการได้ การบรรจุพาเลทลงในตู้ปัจจุบันจะใช้พาเลท ISO ซึ่งมีขนาด 1.16 5 x 1.165 เมตร เพื่อให้สามารถบันทึกในตู้คอนเทนเนอร์ได้ดีที่สุด ซึ่งเป็นมาตรฐานเดียวกันตามข้อกำหนด ซึ่งทำให้การบรรจุทุกสินค้าได้พอดีกับตู้ ไม่กีดขวางไปมาทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดการแตกหัก นอกจากนั้นการส่งผลิตภัณฑ์ทางไปรษณีย์จะกำหนดขนาดและน้ำหนักในการบรรจุภัณฑ์เป็นมาตรฐานเดียวกันซึ่งนับว่าเป็นอุปสรรคต่อการบรรจุภัณฑ์และการขนส่งผลิตภัณฑ์บางประเภท

3.3 ข้อกำหนดด้านบุคลากร บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการบรรจุภัณฑ์ของกิจการโดยทั่วไปจะเป็นอุปสรรคต่อการบรรจุภัณฑ์อยู่มาก ซึ่งอาจจะเป็นผลเนื่องมาจาก

- ขาดความตั้งใจในการทำงาน พนักงานโดยทั่วไปจะไม่ค่อยสนใจและงานที่ตนทำทำให้เกิดการบรรจุภัณฑ์ไม่ได้มาตรฐาน

- พนักงานขาดความชำนาญและประสบการณ์ในการบรรจุภัณฑ์

- พนักงานขาดการประสานงานที่ดีในการทำงาน จึงทำให้ผลงานบรรจุภัณฑ์ไม่ได้มาตรฐานและไม่บรรลุวัตถุประสงค์ของกิจการ

- ขาดการควบคุมดูแลเอาใจใส่จากหัวหน้างานในอันที่จะทำให้การบรรจุภัณฑ์ได้มาตรฐานตามที่ต้องการ

- พนักงานขาดความรู้เกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์ จึงทำให้การบรรจุภัณฑ์เสียค่าใช้จ่ายสูง ดังกล่าวรวมเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมาก กิจการจึงควรได้มีโครงการฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้ความสามารถและมีความพร้อมทั้งทางกายและทางใจที่จะทำงาน

3.4 ข้อกำหนดด้านงบประมาณ กิจการบางแห่งมีเงินทุนน้อยหรือผู้บริหารไม่เห็นความสำคัญของการบรรจุภัณฑ์เท่าที่ควรมักจะตั้งงบประมาณเพื่อการนี้น้อยมาก ซึ่งในบางครั้งการขาดแคลนเงินงบประมาณเพื่อการบรรจุภัณฑ์ทำให้เกิดแรงผลักดันต้องใช้วัสดุที่ไม่ดี ทำให้ไม่

สามารถใช้เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ หรือเกิดความเหมาะสมในด้านการบรรจุภัณฑ์ได้ การใช้วัสดุไม่ดีและไม่เหมาะสมในบางครั้งอาจทำให้เสียค่าใช้จ่าย สูงกว่าการใช้วัสดุที่ดี ราคาแพง เพราะมักจะเกิดการแตกหักดูดความชื้นและน้ำซึมเข้าได้ง่าย ทำให้เกิดการเสียหายกับผลิตภัณฑ์และตัววัสดุที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายรวมจากความเสี่ยงที่เกิดขึ้น เนื่องจากการใช้วัสดุคุณภาพต่ำที่ราคาสูงกว่าใช้วัสดุราคาแพง

3. ชนิดของบรรจุภัณฑ์กระดาษ

1. บรรจุภัณฑ์กระดาษ กระดาษเป็นบรรจุภัณฑ์ที่แพร่หลายมานานและได้รับความนิยมใช้กัน มากโดยกระดาษมีหลายชนิด ผลิตจากเยื่อกระดาษที่มีคุณภาพ แตกต่างกันไป มีข้อดีข้อเสีย และปัจจัยที่นำไปสู่การพิจารณาดังนี้

คุณสมบัติกระดาษ ข้อดี มีคุณสมบัติหลายประการของกระดาษที่เหมาะสมต่อการนำมาบรรจุภัณฑ์และทำให้ได้รับความนิยม ข้อเสีย บรรจุภัณฑ์ ไม่สามารถป้องกันความชื้น และความแข็งแรงน้อยกว่าบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ และการนำมาประกอบวัสดุอื่นทำได้ยาก

ข้อพิจารณาคุณสมบัติของกระดาษ การที่กระดาษมาทำบรรจุภัณฑ์มีคุณสมบัติที่นำมาพิจารณาดังต่อไปนี้

- น้ำหนักมาตรฐาน ความเรียบ / ความเป็นรูปทรง การดัดโค้งงอ / น้ำมัน
- การต้านแรงดึงและการยืดตัว ความคงทนต่อการโค้งงอ (ความแข็งตัว)
- ความทนทานต่อการขีด ความหนา ความขาวสว่าง
- การดูดซึมน้ำต้านแรงน้ำกรดและด่าง (ความเหนียว)
- การต้านแรงกดในแนวตั้ง แนวนอน

ประเภทของกระดาษที่นำมาทำบรรจุภัณฑ์

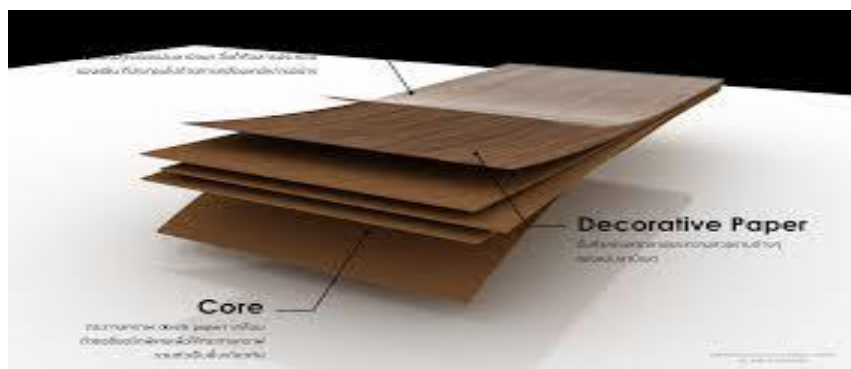
กระดาษธรรมดา (Papers) กระดาษธรรมดาที่นำมาใช้ในงาน บรรจุภัณฑ์มีหลายชนิดดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.เยื่อไม้ (Tissue)



ภาพที่3.1เยื่อไม้

2. กระดาษบีด และลามิเนตธรรมชาติ (Bleached or natural laminating paper)



ภาพที่ 3.2 กระดาษบีด และลามิเนตธรรมชาติ

3. กระดาษบีด และการพิมพ์ธรรมชาติ (Bleach or natural printing paper)



ภาพที่ 3.3 กระดาษบีด และการพิมพ์ธรรมชาติ

4. กระดาษถุง (Pouch paper)



ภาพที่ 3.4 กระดาษหนัง

5.กระดาษกันน้ำมัน (Grease Proof)



ภาพที่ 3.5 กระดาษกันน้ำมัน

6.กระดาษไขโปร่งแสง (Glassine)



ภาพที่ 3.6 กระดาษไขโปร่งแสง

7. กระดาษหนัง



ภาพที่ 3.7กระดาษหนัง

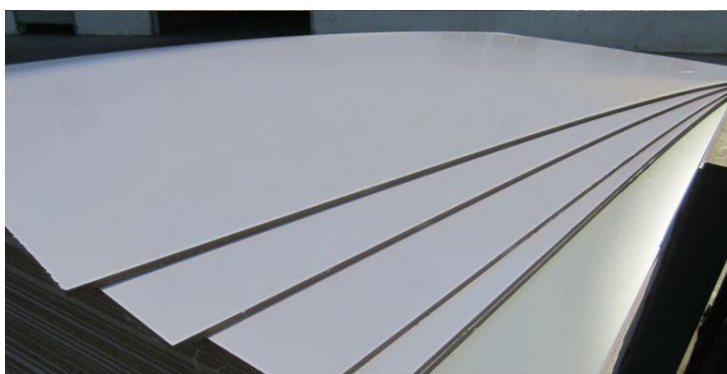
กระดาษแข็ง (Paperboard) กระดาษแข็งที่ใช้สำหรับผลิตบรรจุภัณฑ์มีดังนี้

1. คลิปบอร์ด (Chipboards)



ภาพที่ 3.8 คลิปบอร์ด

2. บอร์ดมนิลาแข็ง (Solid Manila Boards)



ภาพที่ 3.9 บอร์ดมนิลาแข็ง

3. บอร์ดไซลินเดอร์คราฟท์ (Kraft Cylinder Boards)



ภาพที่ 3.10 บอร์ดไซลินเดอร์

4. บอร์ดกระดาษคราฟท์สำหรับใส่เครื่องดื่ม (Kraft for drinker Boards)



ภาพที่ 3.11 บอร์ดกระดาษคราฟท์สำหรับใส่เครื่องดื่ม

ลักษณะของบรรจุภัณฑ์กระดาษ ที่นิยมใช้ในท้องตลาดทั่วไป 8 ประเภท ดังนี้
ซองกระดาษ (Paper Envelopes) ซองกระดาษทำจากแผ่นกระดาษตัดพับ
สำเร็จรูป ที่มีลักษณะแบนราบ และหลายขนาด

ถุงกระดาษ (Paper Bag) ถุงกระดาษมีหลายชนิด หลายลักษณะท้องแบบแบน
ราบ แบบมีขยายข้างและ ก้น ซึ่งเปิด-ปิด ได้ด้านเดียว และแบบผนึก 4 ด้าน สามารถผลิตขึ้นโดย
กรรมวิธีการพับ ปิดผนึก ด้วยกาว หรือเย็บประกอบขึ้นรูปร่างต่าง ๆ รวมทั้ง อาจทำขึ้นจากกระดาษ
ขึ้นเดียว ถุงกระดาษโดยทั่วไปมีอยู่ 4 รูปแบบ 1.แบบก้นถุงอัตโนมัติ (Automatic Bottom หรือ Self-
Opening : SOS) 2.แบบก้นสี่เหลี่ยมและก้นแคบ (Square Bottom and Pinch Bottom) 3.ถุงแบน (Flat Bag) 4.แบบก้นกระเป๋าน้ำมือ (Satchel Bottom)

ถุง หรือ กระสอบกระดาษหลายชั้น (Multiwall paper Sack) ใช้สำหรับบรรจุ
สินค้าที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัม นิยมใช้กับการ บรรจุสินค้าประเภทปูนซีเมนต์ อาหารสัตว์
เม็ดพลาสติก สารเคมี ฯลฯ ถุง หรือ กระสอบแบบนี้มีทั้งปากปิดและแบบมีลิ้น แต่ละแบบอาจมี
ส่วน ขยายข้างด้วย นิยมใช้กระดาษเหนียว ที่ทำจากเส้นใยยาว หรืออาจ เคลือบพลาสติกหรือยางมะ
ตอยอีกชั้นหนึ่ง เพื่อเพิ่มคุณสมบัติด้านการ ป้องกันความชื้น

เยื่อกระดาษขึ้นรูป (Molded Pulp Container) มีทั้งชนิดที่ทำจากเยื่อบริสุทธิ์ ซึ่งใช้
บรรจุอาหารสำเร็จรูปและอาหารที่ เข้าตู้อบไมโครเวฟได้ และชนิดที่ทำจากเยื่อเศษกระดาษซึ่งใช้
บรรจุไข่ ผัก ผลไม้สด และทำเป็นวัสดุกันกระแทก การเลือกใช้ต้องคำนึงถึง ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุเป็น
สำคัญเพราะเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของ ผู้บริโภค

กระป๋องกระดาษ และลูกผสม (Paper/composite Can) บรรจุภัณฑ์รูป
ทรงกระบอกที่ได้จากการพันกระดาษทับกันหลายๆชั้น พันแบบเกลียวหรือแบบแนวตรง แต่ถ้าใช้
กระดาษเหนียวแต่เพียงอย่าง เดียวเรียกว่ากระป๋องกระดาษนิยมนำบรรจุของแห้งแต่ถ้าใช้วัสดุรวม

ระหว่างกระดาษเหนียว/อลูมิเนียมฟอยล์/พลาสติกจะเรียกว่ากระป๋อง ลูกผสมซึ่งมักจะบรรจุอาหาร ขนมขบเคี้ยวต่างๆ ฝา กระป๋องมักเป็น โลหะหรือพลาสติกบางครั้งจะใช้แบบมีห่วงเปิดง่ายก็ได้

ถังกระดาษ (Fiber Drum) มีลักษณะเช่นเดียวกันกับกระป๋องกระดาษแต่มีขนาดใหญ่ใช้เพื่อการ ขนส่งสินค้าที่นิยมบรรจุคือ สารเคมี เม็ดพลาสติก ฯลฯ การเลือกใช้ต้อง คำนึงถึงความแข็งแรงเมื่อเรียงซ้อนกันเป็นหลักโดยการทดสอบค่าของ การต้านแรงกด

กล่องกระดาษแข็ง (Paperboard Box) เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งใน การขายปลีกและการขายส่ง สามารถทำจากกระดาษแข็งได้หลายชนิด แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. กล่องกระดาษแข็งแบบพับได้
2. กล่องกระดาษแข็งแบบคงรูป หรือประกอบตามขนาดที่กำหนด

กล่องกระดาษลูกฟูก (Corrugated Paperboard Box) เป็นบรรจุภัณฑ์กระดาษที่มีบทบาทและปริมาณการใช้สูงสุด มีน้ำหนัก เบา แต่แข็งแรง สามารถรับน้ำหนักมากกว่ากระดาษแข็งจึงสามารถ บรรจุสินค้าได้ นานาชนิด

1. กล่องกระดาษลูกฟูก
2. ลอนลูกฟูก (Corrugations)
3. กระดาษทำลูกฟูก (Corrugating Medium)

-โครงสร้างกระดาษลูกฟูก แผ่นกระดาษลูกฟูก 1 ชั้น/แผ่นกระดาษลูกฟูก 2 ชั้น/แผ่นกระดาษลูกฟูก 3 ชั้น

-การเรียกส่วนประกอบของลูกฟูก เพื่อให้ เกิดความเข้าใจในการเรียก กระดาษลูกฟูก ขออธิบายความหมายของแต่ละส่วนประกอบดังนี้

Liner 1	Liner 1 กระดาษทำผิวกล่องด้านนอก
Medium	กระดาษทำลอน (B-Flute)
Liner 2	กระดาษปะกลาง
Medium (CF)	กระดาษทำลอน (C-Flute)
Liner 3	กระดาษทำผิวกล่องด้านในสุด

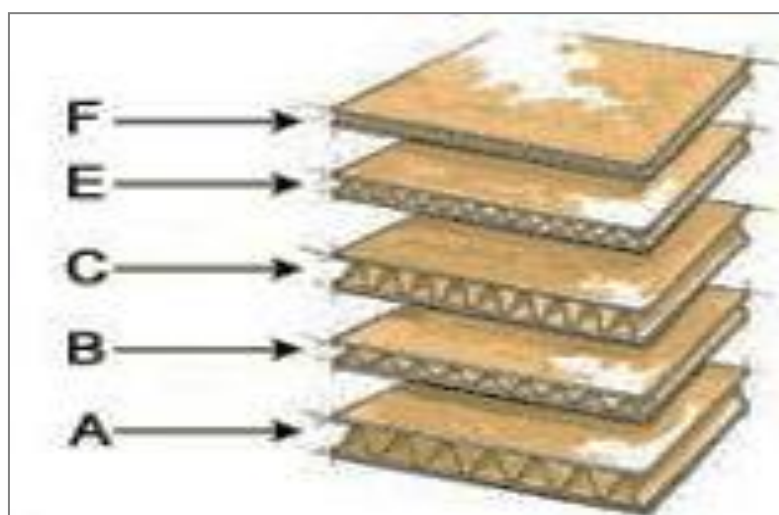
ตารางที่ 3.2 โครงสร้างกระดาษลูกฟูก

ชนิดของลอนลูกฟูก ชนิดของแผ่นกระดาดลูกฟูก

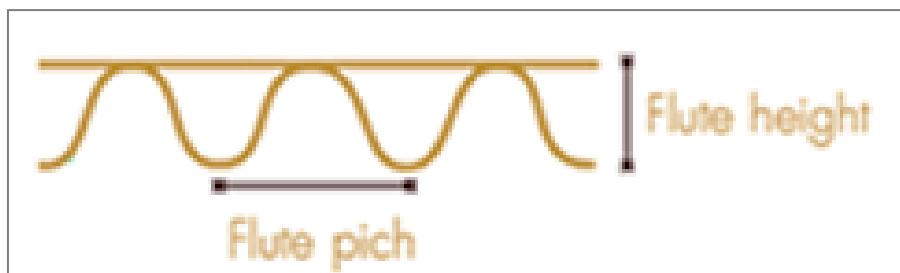
ขนาดลอน	ความกว้าง ของลอน	ความสูง ของลอน	จำนวนลอน / ความยาวฟุต
ลอน A - ลอนขนาดใหญ่	8.0 - 9.5 มม.	4.0 - 4.9 มม.	36 ลอน/ฟุต
ลอน B - ลอนขนาดเล็ก	5.5 - 6.5 มม.	2.2 - 3.0 มม.	42 ลอน/ฟุต
ลอน C - ลอนขนาดกลาง	6.8 - 8.0 มม.	3.2 - 4.0 มม.	50 ลอน/ฟุต
ลอน E - ลอนไมโคร	3.0 - 3.5 มม.	1.0 - 1.8 มม.	94 ลอน/ฟุต
ลอน F - ลอนเล็กจิ๋ว	-	0.8 - 1.2 มม.	128 ลอน/ฟุต
ลอน BC - ลอนผสม B + C		~ 6.0 มม.	-

ภาพที่ 3.12 ชนิดของลอนลูกฟูก ชนิดของแผ่นกระดาดลูกฟูก

ลอน A - วางซ้อนกันได้มากขึ้น + ปกป้องสิ่งของภายในได้ดี ลอน A เป็นลอนต้นแบบและเป็นลอนที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ดังนั้นเมื่อนำไปประกอบกับกระดาดทำผิวกล่องด้านในและด้านนอกแล้วจะมีความหนาของแผ่นกระดาดลูกฟูกมากที่สุด ด้วยจำนวน 36 ลอนต่อความยาวฟุต เมื่อนำลอน A ไปผลิตเป็นกล่องกระดาดลูกฟูก จะสามารถรับแรงกระแทกและกดทับได้มากที่สุดจึงเหมาะสำหรับบรรจุสิ่งของที่บอบบาง แดงง่าย เนื่องจากลอน A มีระดับความแข็งแรงสูง รับน้ำหนักและแรงกดทับได้มาก ลอน A จึงถูกนำไปประยุกต์ใช้งานอย่างหลากหลายตามความต้องการของลูกค้า



ภาพที่ 3.13 ขนาดลอนกระดาดลูกฟูก



ภาพที่ 3.14 ความสูงของลอนกระดาศลูกฟูก

ชนิดของการทำกล่องลูกฟูก มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

KS - กระดาษกราฟที่สีขาวสำหรับทำผิว กล่อง มีความเรียบ สะอาด เหมาะสำหรับกล่องที่เน้นความสวยงาม และ ช่วยให้การพิมพ์ที่มีสีมันชัดเจน ดูโดดเด่น เพิ่มคุณค่าให้สินค้าที่บรรจุภายใน นอกจากนี้กระดาษ KS ยังมีความ แข็งแรงสูง สามารถปกป้องสินค้าได้ดี นิยมใช้สำหรับ กล่องเครื่องใช้ไฟฟ้า สินค้าเพื่อการส่งออก และกล่องอุปโภค บริโภค ที่ต้องการบ่งบอกถึงความมีระดับ ของสินค้า เป็นต้น น้ำหนักมาตรฐาน : 170 กรัม/ตาราง เมตร

KA - กระดาษกราฟที่สีเหลืองทอง สำหรับทำผิวกล่อง มีความแข็งแรง ทนทานเป็นพิเศษ สามารถรองรับน้ำหนัก ได้ดีเยี่ยม และเป็นสีที่นิยมใช้กันมากใน ประเทศ เหมาะสำหรับสินค้าอะไหล่ยนต์ อาหารกระป๋อง กล่องเฟอร์นิเจอร์ ที่ ต้องการความมั่นใจในเรื่องความแข็งแรงทุกรูปแบบ ทั้งการเรียงซ้อน และการป้องกันการกระแทก น้ำหนักมาตรฐาน : 125, 150, 185, 230 กรัม/ตารางเมตร

KI - กระดาษกราฟที่สีน้ำตาลอ่อน สำหรับทำผิวกล่อง สีอ่อนสบายตา เหมาะกับงานพิมพ์ภาพหรือตัวหนังสือ ให้มีสีสวยงามด้านการพิมพ์เป็นรอง เพียงกระดาษ KS เท่านั้น นิยมใช้กับ สินค้าที่ไม่ต้องการความแข็งแรงมาก เท่า KA เหมาะกับกล่องสินค้าทั่วไป เช่น กล่องอาหารสำเร็จรูป กล่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการพิมพ์เป็นภาพสี เป็นต้น น้ำหนักมาตรฐาน : 125, 150, 185 กรัม/ตารางเมตร

CA - กระดาษกราฟที่สำหรับทำลอน ลูกฟูก มีคุณสมบัติความแข็งแรงในการป้องกันแรงกระแทก สำหรับทำลอนลูกฟูก ขนาดต่างๆได้ทุกลอนให้ได้คุณภาพสูง ความแข็งแรงสัมพันธ์กับน้ำหนัก มาตรฐาน ของกระดาษนอกจากนี้กระดาษ CA ยังนิยมนำมาใช้ทำเป็น กระดาษทำผิวกล่องด้านหลังเพื่อลดต้นทุน อีกด้วย น้ำหนักมาตรฐาน:105, 125 กรัม/ ตารางเมตร

KT - กระดาษกราฟที่สีน้ำตาลสำหรับทำ ผิวกล่อง ผลิตจากเยื่อ Recycled 100% เพื่อส่งเสริมด้านการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมแต่ยังคงความสวยงามและ ความแข็งแรง มีคุณสมบัติเด่นในเรื่องการ วางเรียงซ้อน เหมาะกับสินค้าส่งออกที่ระบุ ให้ใช้กล่องที่ทำจากเยื่อ Recycled ทั้งหมด น้ำหนักมาตรฐาน : 125, 150 กรัม/ตาราง เมตร

KP - กระดาษกราฟที่สีน้ำตาลสำหรับ ทำฟิวกล่อง มีโตนสีใกล้เคียงกับกระดาษต่างประเทศ เป็นที่ยอมรับกันในสากล เหมาะกับการใช้ผลิตกล่องสำหรับสินค้า ส่งออกทุกชนิด น้ำหนักมาตรฐาน : 175,275 กรัม/ ตารางเมตร

-คุณภาพกระดาษที่มีความสำคัญต่อคุณภาพกล่อง คุณภาพและ มาตรฐานที่สำคัญมีดังนี้

1. ความต้านทานแรงดันทะลุ
2. ความต้านทานแรงกดวงแหวน
3. ความต้านทานแรงกดลอนลูกฟูก

ความต้านทานแรงกดลอนลูกฟูก (Concora Crush Test) ของกระดาษเป็นความสามารถของกระดาษที่จะต้านทานแรงกดบนลอนลูกฟูกจนลอนลูกฟูกยุบตัวจน แบนราบ คุณภาพดังกล่าวนี้ มีความสัมพันธ์โดยตรง กับความต้านทานแรงกดลอนลูกฟูกของแผ่นลูกฟูก (Flat Crush) ดังนั้นถ้าต้องการกล่องที่ทนแรงกดลอนลูกฟูกได้มาก ต้องเลือกกระดาษที่มีความต้านทานแรงกดลอนลูกฟูกได้มากด้วยเช่นเดียวกัน

กระดาษลูกฟูกที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีด้วยกัน 4 ประเภทคือ

1. กระดาษลูกฟูก 2 ชั้น หรือเรียกว่า กระดาษลูกฟูกหน้าเดียว ประกอบด้วยกระดาษ ทำฟิวกล่อง 1 ด้าน และตัวลอนลูกฟูก นิยมใช้เป็นวัสดุกันกระแทก ใช้ห่อหุ้มเฟอร์นิเจอร์ หลอดไฟฟ้า ขวดแก้วต่างๆ เพื่อช่วยป้องกัน ไม่ให้สินค้าเกิดความเสียหาย ระหว่างการบรรจุ การเคลื่อนย้ายและการขนส่ง



ภาพที่ 3.15 กระดาษลูกฟูก 2 ชั้น

2. กระดาษลูกฟูก 3 ชั้น ประกอบด้วยกระดาษทำฟิวกล่องด้านหน้าและหลัง ตรงกลางเป็นลอนลูกฟูก ซึ่งจะขึ้นอยู่กับการใช้งานของกล่อง นิยมใช้บรรจุสินค้าทั่วไปที่มีน้ำหนักปานกลาง และนิยมนำไปผลิตเป็นส่วนประกอบต่างๆ เพื่อช่วยเสริมความแข็งแรงของกล่อง เช่น แผ่นรอง แผ่นกัน แผ่นข้าง กรอบเสริม และกล่องไร้ฝา เป็นต้นrugated Board



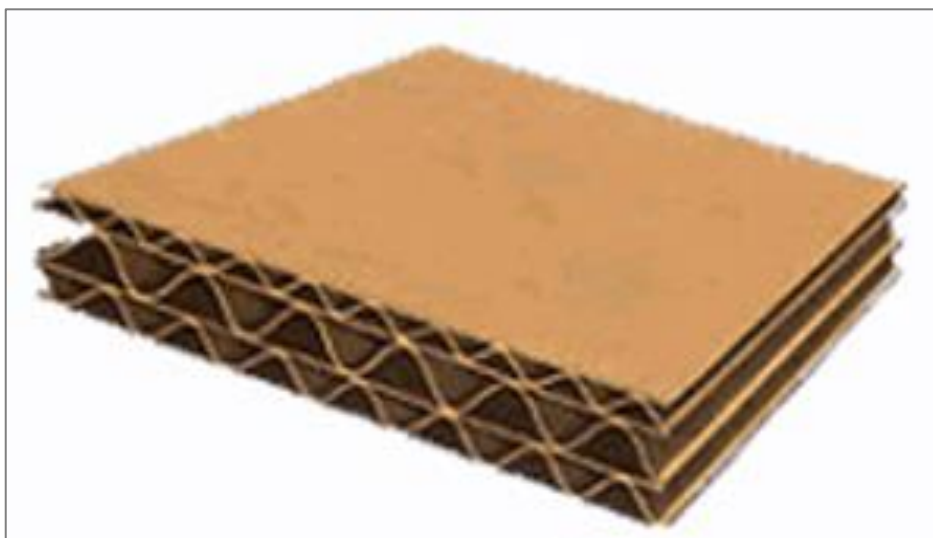
ภาพที่ 3.16 กระดาษลูกฟูก 3 ชั้น

3. กระดาษลูกฟูก 5 ชั้น ประกอบด้วยกระดาษแผ่นเรียบ 3 แผ่น และลอนลูกฟูกอีก 2 ชั้น โดยลอนที่ผลิต มักจะมีขนาดต่างกันเพื่อให้ยึดหยุ่นตัวในการรองรับแรงกระแทกได้ดี ส่วนมาก มักจะผลิตจากลอน B และ C เป็นหลักโดยทั่วไปจะนำไปผลิตเป็นกล่องลูกฟูก ที่ต้องการการรับน้ำหนักสูง และยังสามารถผลิตเป็นส่วนประกอบต่างๆ ของกล่องได้อีกด้วย



ภาพที่ 3.17 กระดาษลูกฟูก 5 ชั้น

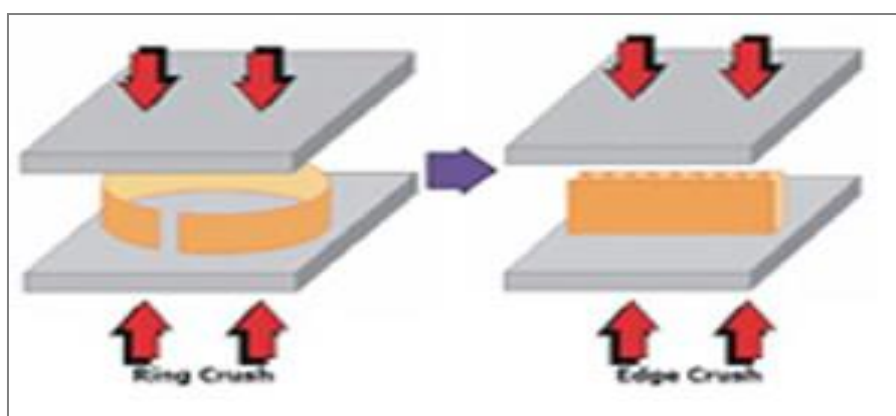
4. กระดาษลูกฟูก 7 ชั้น นิยมใช้ในงานอุตสาหกรรมหนัก ที่ต้องรับน้ำหนักบรรทุกเป็นจำนวนมาก เช่น เครื่องจักรในอุตสาหกรรมประกอบด้วยกระดาษแผ่นเรียบ 4 ชั้น และลอนลูกฟูกอีก 3 ชั้น



ภาพที่ 3.18 กระดาษลูกฟูก 7 ชั้น

การวัดคุณภาพกล่องลูกฟูก

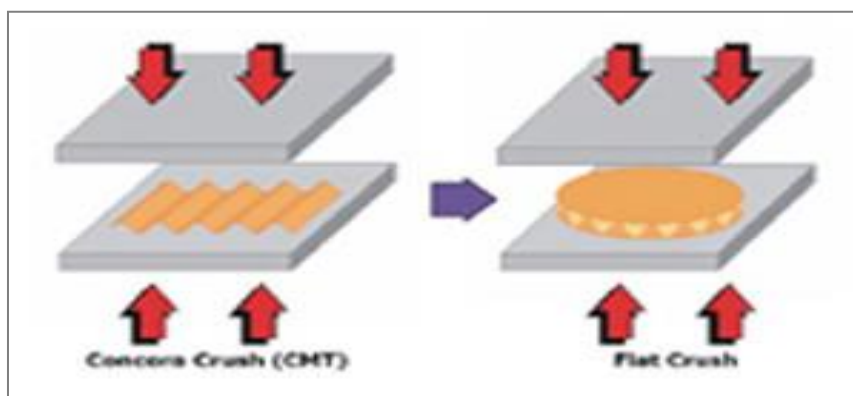
ความต้านทานแรงดันทะลุ (Bursting Strength) เป็นความสามารถของกระดาษที่จะต้านทานแรงดันที่กระทำบนกระดาษ จนในที่สุดกระดาษจะถูกแรงดันให้ยืดตัวออกจนทะลุ ดังนั้น ความต้านทานแรงดันทะลุ จึงเป็นคุณภาพกล่องที่ต้องการสำหรับสินค้าที่ทำให้เกิดแรงดันจากภายในออก มาภายนอกกล่อง เป็นบริเวณพื้นที่เล็กๆ เช่น สินค้าที่มีลักษณะเป็นเม็ด เกล็ดก้อน เส้น เป็นต้น นอกจากนี้ยังเป็นคุณภาพที่สัมพันธ์ต่อความสามารถในการรองรับน้ำหนักบรรทุก สินค้า ที่ถ่วงลงบนผนังด้านล่างของกล่อง เมื่อมีการเคลื่อนย้ายโดยใช้คน



ภาพที่ 3.19 ความต้านทานแรงดันทะลุ

ความต้านทานแรงกดวงแหวน (Ring Crush หรือ Ring Crush Test) ความสามารถของกระดาษที่จะต้านทานแรงกดในระนาบเดียวกับกระดาษ ซึ่งกดจนกระดาษหักยุบตัวลง ความ

ต้านทานแรงกดวงแหวนของกระดาดในแนวขวางเครื่องจักร (Ring Crush CD) เป็นคุณภาพกระดาดที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสามารถในการต้านทานแรงกด ก่อ่ง (Box Compression Strength/Test) ซึ่งเป็นคุณภาพที่จำเป็นต่อการกองเก็บเคลื่อนย้ายและขนส่งสินค้าบรรจุกล่องลูกฟูก สินค้าที่ทนต่อแรงกด ไม่ได้หรือทนแรงกดได้น้อย จำเป็นต้องใช้กล่องที่ทนต่อแรงกดได้มากตามสภาพการใช้งาน กล่องที่ทนต่อแรงกดได้มากก็ต้องประกอบด้วย กระดาดที่มีความต้านทานแรงกดวงแหวนที่สูงในระดับที่ต้องการเช่นเดียวกัน



ภาพที่ 3.20 ความต้านทานแรงกดวงแหวน

-เหตุผลที่ทำให้คุณภาพของกล่องลดลง การใช้งานลูกฟูกซึ่งเป็นภาชนะที่ใช้สำหรับการขนส่งสินค้าจากผู้ผลิตไปถึงปลายทางกล่องลูกฟูกต้อง พญญกับสภาวะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมากมายที่เกี่ยวกับการใช้งาน ปัจจัย ต่างๆ

1. ปัจจัยอันเนื่องมาจากปริมาณความชื้นของอากาศ
2. ปัจจัยเนื่องมาจาก ระยะเวลาการเก็บก่อก่อ
3. ปัจจัยเนื่องมาจากลักษณะการวางซ้อนกล่อง
4. ปัจจัยอันเนื่องมาจากจำนวนการเคลื่อนย้าย

คุณสมบัติที่สำคัญของกล่องกระดาดลูกฟูก

น้ำหนักบรรทุกขึ้นกับความแข็งแรงของกล่องกระดาดลูกฟูก มีบทบาทสำคัญในการคุ้มครองผลิตภัณฑ์ไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทางโดยไม่ให้เกิดความเสียหาย เพราะฉะนั้นการเลือกกล่องให้ถูกต้องกับการใช้งานเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งด้วยเหตุผลนี้จึงมีการกำหนดมาตรฐานรวมทั้งการทดสอบคุณภาพ ตามคุณสมบัติดังนี้

1. ระยะรวม หมายถึง ผลรวมของความยาว ความกว้าง ความสูง
2. การต้านแรงดันทะลุ หมายถึง ความสามารถของแผ่นกระดาดลูกฟูกที่จะ ต้านแรงดัน จากการทดสอบ

3. การต้านแรงกด หมายถึง ความสามารถของกล่องกระดาษในการต้าน แรงที่กดทับกล่อง

การใช้ประโยชน์จากกล่องลูกฟูก

1. เพื่อการขนส่ง เก็บรักษากระจายสินค้า
2. เพื่อการขายปลีก

4. การออกแบบบรรจุภัณฑ์

ความหมายของการออกแบบการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Packaging Design) คือการกำหนดรูปแบบและโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมและสัมพันธ์กับตัวสินค้า เพื่อป้องกันไม่ให้สินค้าเสียหายจากการเคลื่อนย้าย เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับระบบขนส่ง และเพิ่มคุณค่าด้านจิตวิทยาต่อผู้บริโภค ซึ่งต้องอาศัยทั้งศาสตร์และศิลป์ในการสร้างสรรค์

การบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญต่อการผลิต ต่อสินค้า คือ การรักษาคุณภาพและปกป้องตัวสินค้า มิให้เสียหายจากการปะปนฝุ่นละออง ความชื้น แสงแดด และให้ความสะดวกในการขนส่ง การจัดเก็บมีความรวดเร็ว และสุดท้ายการบรรจุภัณฑ์เพื่อการจัดจำหน่ายเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคเห็น ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ต้องทำหน้าที่บอกกล่าว สิ่งต่างๆ ของตัวผลิตภัณฑ์โดยการบอกข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดของตัวสินค้านอกจากนั้นต้องมีรูปลักษณ์ที่สวยงามสะดุดตาเชิญชวนให้เกิดการซื้อ

วัตถุประสงค์ของการออกแบบบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ คือการนำเอาวัสดุ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ และไม้ ประกอบเป็นภาชนะห่อหุ้มสินค้า เพื่อประโยชน์ในการใช้สอยที่มีความแข็งแรง สวยงามได้สัดส่วน ที่ถูกต้องสร้างภาพพจน์ที่ดี มีภาษาในการติดต่อสื่อสาร และทำให้เกิดความพึงพอใจจากผู้ซื้อสินค้า วัตถุประสงค์ของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ มีดังนี้

1. เพื่อช่วยปกป้องคุ้มครองและรักษาคุณภาพสินค้า
2. เพื่อเป็นตัวชี้บ่ง และสื่อสารรายละเอียดสินค้า ดึงดูดผู้บริโภค ให้แสดงถึงภาพลักษณ์
3. เพื่อสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถเอื้อประโยชน์ด้านหน้าที่ใช้สอยได้ดี มีความปลอดภัย ประหยัดและมีประสิทธิภาพ
4. เพื่อสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถสื่อสาร และสร้างผลกระทบต่อผู้บริโภคโดยใช้ความรู้แขนงศิลปะเข้ามาสร้างคุณ ลักษณะ เช่น มีเอกลักษณ์ลักษณะพิเศษที่ดึงดูดและสร้างการจดจำ ตลอดจนเข้าถึงความหมายและคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดี

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ให้มีความสวยงามและความแปลกตา เท่านั้นคงไม่เพียงพอสำหรับบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อาหารเพราะหัวใจของบรรจุภัณฑ์ คือ การเก็บรักษาคุณภาพ

ของผลิตภัณฑ์ให้คงอยู่นาน ดังนั้น การออกแบบที่ดีผู้ประกอบการควรคำนึงถึงหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์เป็นสำคัญ ดังนี้

1. ป้องกันผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมในการบรรจุอาหารจะต้องสามารถป้องกันไม่ให้อาหารสัมผัสกับบรรยากาศภายนอก ซึ่งอาจเกิดการรั่ว การซึม แสง ความร้อนชื้น
2. เก็บรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ต้องสามารถรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์มิให้เปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเป็นกลิ่นหรือรสชาติ
3. ยืดอายุผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถนำเทคโนโลยีที่สลับซับซ้อนมาช่วยในการออกแบบ เพื่อให้บรรจุภัณฑ์ สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีอายุยืนยาว
4. ความสะดวกในการใช้งาน
5. ความประหยัดในการขนส่ง

ข้อพิจารณาในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ที่ดีนั้นจะต้องสามารถผลิต และนำไปบรรจุได้ด้วยวิธีการที่สะดวก ประหยัด และรวดเร็ว การเลือกบรรจุภัณฑ์มีข้อพิจารณา ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะของสินค้า คุณสมบัติทางกายภาพประกอบด้วย ขนาด รูปทรง ปริมาตร ส่วนประกอบหรือส่วนผสม ของแข็ง ของเหลว ผู้ออกแบบต้องทราบความเหนียวข้น ในกรณีเป็นของเหลวและต้องรู้น้ำหนักหรือปริมาณหรือความหนาแน่นสำหรับสินค้าที่เป็นของแข็งประเภทของสินค้าคุณสมบัติทางเคมี คือ สาเหตุที่ทำให้สินค้าเน่าเสียหรือเสื่อมคุณภาพจนไม่เป็นที่ยอมรับได้ และปฏิกิริยาอื่น ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น คุณสมบัติพิเศษอื่น ๆ เช่น กลิ่น การแยกตัว เป็นต้น สินค้าที่จำหน่ายมีลักษณะเป็นอย่างไร มีคุณสมบัติทางฟิสิกส์ หรือทางเคมีอย่างไร เพื่อจะได้เลือกวัสดุในการทำบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันรักษาได้ดี

2. ตลาดเป้าหมาย ต้องศึกษาความต้องการของลูกค้าเป้าหมายเพื่อจะได้เลือกบรรจุภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาดหรือกลุ่มลูกค้าการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ให้สนองกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ต้องวิเคราะห์จุดยืนของสินค้าและบรรจุภัณฑ์เทียบกับคู่แข่งที่มีกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน เช่น ข้อมูลปริมาณสินค้าที่จะบรรจุขนาด จำนวนบรรจุภัณฑ์ ต่อหน่วยขนส่ง และอาณาเขตของตลาด เป็นต้น

3. วิธีจัดจำหน่าย การจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคย่อมต้องการบรรจุภัณฑ์ลักษณะหนึ่ง แต่หากจำหน่ายผ่านคนกลาง เป็นคนกลางประเภทใด มีวิธีการซื้อของเข้าร้านอย่างไร วางขายสินค้าอย่างไร เพราะพฤติกรรมของร้านค้าย่อมมีอิทธิพลต่อโอกาสขายของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ รวมทั้งพิจารณาถึงผลิตภัณฑ์ของกลุ่มแข่งขันที่จำหน่ายในแหล่งเดียวกันด้วย

4. การขนส่ง มีหลายวิธี และใช้พาหนะต่างกัน รวมทั้งระยะในการขนส่ง ความทนทาน และความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ การคำนึงถึงวิธีที่จะใช้ในการขนส่งก็เพื่อพิจารณา

เปรียบเทียบให้เกิดผลเสียที่น้อยที่สุด รวมถึงประหยัดและปัจจัยเรื่องดินฟ้าอากาศ ในปัจจุบันนิยมการขนส่งด้วยระบบตู้บรรทุกสำเร็จรูป

5. การเก็บรักษา การเลือกบรรจุภัณฑ์จะต้องพิจารณาถึงวิธีการเก็บรักษา สภาพของสถานที่เก็บรักษา รวมทั้งวิธีการ เคลื่อนย้ายในสถานที่เก็บรักษาด้วย

6. ลักษณะการนำไปใช้งาน ต้องนำไปใช้งานได้สะดวกเพื่อประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย

7. ต้นทุนของบรรจุภัณฑ์ เป็นปัจจัยที่จะต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมาก และต้องคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อยอดขาย หรือความสูญเสียค่าใช้จ่ายอื่น ๆ บรรจุภัณฑ์ที่ดีอาจต้องจ่ายสูงแต่ดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อยอมเป็นสิ่งชดเชยที่ควรเลือกปฏิบัติ รวมถึงผลการชดเชยในกระบวนการผลิต การบรรจุที่สะดวก รวดเร็ว เสียหายน้อย ประหยัด และลดต้นทุนการผลิตได้

8. ปัญหาด้านกฎหมาย บทบัญญัติด้านกฎหมายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ที่ปรากฏชัดเจน คือ กฎระเบียบและข้อบังคับเกี่ยวกับฉลากการออกแบบกราฟิกของผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามข้อบังคับ นอกจากนี้ยังต้องศึกษาการใช้สัญลักษณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และกฎระเบียบและข้อบังคับเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

แนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ นักออกแบบต้องคำนึงถึงศาสตร์และศิลป์สำหรับใช้แก้ปัญหาการออกแบบบรรจุภัณฑ์แต่ละด้านให้เกิดผลลัพธ์การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ ในการบรรจุวัตถุประสงค์หลักของบรรจุภัณฑ์สองข้อคือ การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ และการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ ที่ล้วนมีรายละเอียดที่ต้องคำนึงทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนการออกแบบ

สิ่งที่ผู้ซื้อเสียความรู้สึกมากที่สุด คือ บรรจุภัณฑ์ไม่สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการ หรือไม่สามารถทำงาน ได้ตามที่บรรยายบนบรรจุภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น มีการโฆษณาบนบรรจุภัณฑ์ ว่าเป็นซองออกแบบใหม่ฉีกเปิดได้ง่าย แต่พอเปิดซองแล้วสินค้าเคลื่อนกระจายไปทั่วพื้น เป็นต้น เหตุการณ์ เช่นนี้ผู้บริโภคจะไม่ดำเนินบรรจุภัณฑ์ แต่จะไม่ยอมรับสินค้านั้น ๆ เพราะถือว่าถูกหลอก ไม่ว่าบรรจุภัณฑ์ที่วางนี้ออกแบบมาสวยงามน่าประทับใจเพียงใด ในฐานะเจ้าของสินค้าจำต้อง ยอมรับว่า ออกแบบบรรจุภัณฑ์มาไม่ดี จากตัวอย่างที่ยกมานี้เป็นที่ประจักษ์ว่าจุดมุ่งหมาย ในการออกแบบไม่รอบคอบ โดยไม่ใส่ใจในสิ่งเล็กน้อยดังกล่าวนี้ จะมีผลกระทบต่อยอดขายของสินค้า เนื่องจากประสบการณ์อันเลวร้าย ที่เกิดขึ้น ด้วยเหตุนี้การออกแบบบรรจุภัณฑ์ จำต้องมีการวางแผนงาน และกำหนดจุดมุ่งหมายรองรับ ซึ่งมี 5 ประการดังนี้

1. เริ่มต้นด้วยการถ่ายภาพผลิตภัณฑ์อาหารที่จำหน่ายและตั้งชื่อตราสินค้าว่า

Mrs. Paul's พร้อมรูปแบบตัวอักษร ที่สอดคล้องกับจุดยืนของสินค้า

2. เมื่อใส่รายละเอียดลงไปบนบรรจุภัณฑ์ ด้วยการเน้นจุดขายว่าใช้ส่วนผสมอาหารจากธรรมชาติ พบว่าตราสินค้านั้นเล็กเกินไปจึงขยายตราสินค้าให้ใหญ่ขึ้น

3. ลองเปลี่ยนพื้นข้างหลังเป็นพื้นสีเขียวและสีแดงเพื่อเปรียบเทียบความเด่นสะดุดตาของบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบ

4. มีการทดลองเอาบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบลองวางขึ้นหิ้ง ณ จุดขายเปรียบเทียบกับคู่แข่ง และสำรวจความเห็นของกลุ่มเป้าหมาย

5. บรรจุภัณฑ์สุดท้ายที่ทดสอบแล้วว่ากลุ่มเป้าหมายยอมรับมากที่สุดและสนองความต้องการของผู้ซื้อขั้นตอนการออกแบบกราฟิกของบรรจุภัณฑ์จะคล้ายคลึงกับขั้นตอนการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ แต่อาจจะมีส่วนปลีกย่อยที่ควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้

1.1. การตั้งจุดมุ่งหมาย ในการตั้งจุดมุ่งหมาย ในการออกแบบกราฟิก ของบรรจุภัณฑ์ มีสิ่งจำเป็นที่ต้องรู้หรือศึกษาข้อมูล คือ ตำแหน่ง (Positioning) ของบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มที่มีอยู่ในตลาด ในกรณีที่บรรจุภัณฑ์มีอยู่ในตลาดแล้ว การทราบถึงตำแหน่ง ดังภาพที่ 20 ย่อมทำให้ตั้งจุดมุ่งหมายในการออกแบบได้ง่าย นอกจากตำแหน่งของสินค้า สิ่งที่ต้อง ค้นหาออกมา คือ จุดขายหรือ UPS (Unique Selling Point) ของสินค้า ที่จะโฆษณาบนบรรจุภัณฑ์ ทั้งสองสิ่งนี้เป็น องค์ประกอบสำคัญในการตั้งจุดมุ่งหมายของการออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์

1.2. การวางแผน ปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลขั้นตอน เพื่อเตรียมร่างจุดมุ่งหมาย และขอบเขตการออกแบบ พัฒนาบรรจุภัณฑ์ก่อน ที่จะปรับปรุงพัฒนาบรรจุภัณฑ์ อาจวางแผนได้ 2 วิธี คือ

1.2.1 ปรับปรุงพัฒนาให้ฉีกแนวแตกต่างจากคู่แข่ง

1.2.2 ปรับปรุงพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งโดยตรงได้ด้วยบรรจุภัณฑ์ที่ดีกว่า หรือด้วยค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่า การตั้งเป้าหมาย และวางแผนการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ดังกล่าว ย่อมต้องศึกษาสถานภาพ บรรจุภัณฑ์ ของคู่แข่ง พร้อมกับล่วงรู้ถึง นโยบายของบริษัทตัวเอง และกลยุทธ์การตลาดที่จะแข่งกับคู่แข่ง

การวางแผนพัฒนาบรรจุภัณฑ์ สามารถใช้การวิเคราะห์แบบ 5W + 2H ดังนี้

1. WHY ทำไม เหตุการณ์หรือปัจจัยอะไรทำให้ต้องออกแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่ ทำไมต้องพัฒนากราฟิกของบรรจุภัณฑ์ ทำไมไม่แก้ไขปรับปรุงพัฒนาอย่างอื่น ๆ แทน

2. WHO ใคร ผู้รับผิดชอบในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์นี้ บุคคล หรือแผนกที่เกี่ยวข้อง มีใครบ้าง

3. WHERE ที่ไหน สถานที่ที่จะวางจำหน่ายสินค้าอยู่ที่ไหน ขอบเขตพื้นที่ที่จะวางขายสินค้าบรรจุภัณฑ์ ที่ออกแบบครอบคลุมพื้นที่มากน้อยแค่ไหน

4. WHAT อะไร จุดมุ่งหมายการพัฒนาบรรจุภัณฑ์คืออะไร ข้อจำกัดในการออกแบบมีอะไรบ้าง จุดขายของสินค้าคืออะไร การใช้งานของบรรจุภัณฑ์คืออะไร

5. WHEN เมื่อไร ควรจะเริ่มงานการพัฒนาเมื่อไร เมื่อไรจะพัฒนาเสร็จ วางตลาดเมื่อไร

6. HOW อย่างไร จะใช้เทคโนโลยีแบบใด อย่างไร จะจัดหาเทคโนโลยีใหม่ใช้วัดความสนใจ ของบรรจักษ์ที่ ออกแบบ

7. HOW MUCH ค่าใช้จ่ายที่จะใช้ในการพัฒนาบรรจักษ์มีงบประมาณเท่าไร คำตอบที่ได้รับจากคำถาม 5W + H นี้จะนำไปสู่การวางแผนพัฒนาบรรจักษ์ได้

ขั้นตอนการวางแผนออกแบบบรรจักษ์ การวางแผนเริ่มต้นด้วยจุดประสงค์ของการพัฒนา พร้อมด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ รายละเอียดการวางแผนต้อง ประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 : การวางแผน

- 1.1 กำหนดเวลา
- 1.2 ผลงานที่จะได้รับในแต่ละขั้นทำงาน
- 1.3 รายละเอียดของตราสินค้า (Branding)
- 1.4 ผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 2 : การรวบรวมข้อมูล

- 2.1 ข้อมูลการตลาด
- 2.2 สถานะ การแข่งขัน จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส ข้อจำกัด (SWOT : Strength, Weakness, Opportunity, Treat)
- 2.3 ข้อมูลจากลูกค้า
- 2.4 ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย / พฤติกรรมผู้บริโภค
- 2.5 เทคโนโลยีใหม่ ๆ ทางด้านวัสดุบรรจักษ์ ระบบบรรจักษ์และเครื่องจักร

ขั้นตอนที่ 3 : การออกแบบร่าง

- 3.1 พัฒนาความคิดริเริ่มต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3.2 ร่างต้นแบบ ประมาณ 3 – 5 แบบ
- 3.3 ทำต้นแบบ ประมาณ 2 – 3 แบบ

ขั้นตอนที่ 4 : การประชุมวิเคราะห์ปรับต้นแบบ

- 4.1 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเทคนิค
- 4.2 วิเคราะห์การสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
- 4.3 เลือกต้นแบบที่ยอมรับได้

ขั้นตอนที่ 5 : การทำแบบเหมือนร่าง

5.1 เลือกวัสดุที่จะทำแบบ

5.2 ออกแบบกราฟฟิกเหมือนจริง พร้อมตราสินค้าและสัญลักษณ์ทางการค้าและขึ้นแบบ

ขั้นตอนที่ 6 : การบริหารการออกแบบ เริ่มจากการติดต่อโรงงานผู้ผลิตวัสดุบรรจุภัณฑ์ จนถึงการควบคุมงานผลิต ให้ได้ตามแบบที่ต้องการ พร้อมทั้งจัดเตรียมรายละเอียดการตั้งชื่อ (Specification) เพื่อให้บรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบสามารถผลิตได้ตามต้องการ ขั้นตอนสุดท้ายเป็นการติดตามผล ของบรรจุภัณฑ์ ที่ออกแบบไปแล้ว ว่าสามารถสนองตามจุดมุ่งหมาย ของการออกแบบ และบรรลุถึงวัตถุประสงค์ ขององค์กร เพียงใด

เทคนิคการออกแบบบรรจุภัณฑ์

รูปลักษณะของบรรจุภัณฑ์นั้น สามารถจับต้องได้ ซึ่งโดยปกติแล้วมักจะเป็นรูปทรงเรขาคณิต เช่น สี่เหลี่ยมและทรงกลมรูปทรงที่แตกต่างกัน ย่อมก่อให้เกิดความรู้สึกที่แตกต่างกัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ทำให้เพิ่มขีดความสามารถ ในการออกแบบรูปทรงต่างๆ กันของวัสดุหลัก 4 ประเภท อันได้แก่ กระดาษ โลหะ แก้ว และ พลาสติก ที่เห็นได้ชัด คือ กระป๋องโลหะที่แต่เดิมมักเป็นรูปทรงกระบอก เทคโนโลยีสมัยใหม่สามารถออกแบบเป็นรูปทรงอื่นที่เรียกว่า Contour Packaging รูปลักษณะใหม่นี้ ย่อมก่อให้เกิดความสะดุดตาและสร้างความสนใจให้แก่กลุ่มเป้าหมาย

นอกจากรูปลักษณะของตัวบรรจุภัณฑ์ การออกแบบกราฟฟิกตามที่ได้บรรยายอย่างละเอียดมาแล้ว ย่อมมีบทบาทอย่างมากในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่กลุ่มเป้าหมาย ในหัวข้อนี้จะยกตัวอย่างของเทคนิค การออกแบบกราฟฟิก ที่ได้รับการประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางเมื่อโอกาสเอื้ออำนวยให้ ย่อมเห็นได้ชัดว่ากล่องแฉกต่าง ที่ออกแบบมีกราฟฟิกเรียบขนานกับแนวราบ ย่อมไม่สะดุดตาเท่ากับกล่องแฉกบน ที่ออกแบบเป็นเส้นเอียงที่สะดุดตามากกว่าเมื่อวางอยู่บนหิ้ง เทคนิคการออกแบบนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้บนกล่องที่พิมพ์สอดสีอย่างสวยงาม

3.1 การออกแบบเป็นชุด (Package Uniform) การออกแบบเป็นชุดเป็นเทคนิคที่มีความนิยมมากใช้กันมาก จากกราฟฟิกง่าย ๆ ที่เป็น จุด เส้น และภาพ มาจัดเป็นรูปแบบบรรจุภัณฑ์ สร้างอารมณ์ร่วมจากการสัมผัสด้วยสายตา หลักเกณฑ์ในการออกแบบ คือ ให้ดูง่ายสะอาดตา แต่ต้องทันสมัยและเหมาะสมแก่การใช้งาน ความง่ายสะอาดตามีผลต่อการดึงดูดความสนใจ ความทันสมัยช่วยสร้างความแปลกใหม่ ส่วนความรู้สึกว่าเหมาะสมแก่การใช้งานเสริม ความรู้สึกว่าคุณค่าเงิน และความมั่นใจในตัวสินค้า

จากการออกแบบเป็นชุดของสินค้า มีผลต่อการทำให้ผู้บริโภคเกิดความทรงจำที่ดี ถ้าออกแบบได้ตรงกับ รสนิยมของกลุ่มเป้าหมาย การออกแบบบรรจุภัณฑ์ เป็นชุดเปรียบเสมือนชุดแบบฟอร์ม ของเสื้อผ้าคนที่ใส่ เช่น มีชุดสูท ชุดพระราชทาน ชุดม่อฮ่อม เป็นต้น การออกแบบเสื้อผ้าที่เป็นชุดนี้เมื่อใครเห็น ก็ทราบว่าคุณชุดอะไร แม้ว่าจะใช้เสื้อผ้าและสีสันทัน ที่แตกต่างกัน การ

ออกแบบบรรจุภัณฑ์เป็นชุดนี้ก็มีความคล้ายคลึงกัน การออกแบบเสื้อผ้าเป็นชุด ยังมีชื่อเรียก แต่ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ไม่มีชื่อเรียก จึงจำต้องยึดเอกลักษณ์บางอย่าง บนบรรจุภัณฑ์เป็นตัวเชื่อมโยงให้รู้ว่าเป็นชุดเดียวกัน อาจใช้สัญลักษณ์ทางการค้า ใช้สไตล์การออกแบบ ใช้การจัดเรียงวางรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ให้อยู่ในระดับเดียวกัน นอกจากนี้รูปแบบ ของตัวอักษรจะต้องเป็นสไตล์เดียวกัน

3.2 การเรียงต่อเป็นภาพ ณ จุดขาย เทคนิคการออกแบบวิธีนี้ ยึดหลักในการสร้างภาพ ณ จุดขายให้เป็นภาพใหญ่ อาจจะดูเป็นภาพที่ปะติดปะต่อ ดังภาพที่ 25 หรืออาจเป็นภาพกราฟฟิกขนาดใหญ่ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อดึงดูดความสนใจ ของผู้บริโภคในระยะทางไกล ตามรายละเอียดเรื่องสรีระในการอ่าน และประสาทสัมผัสของผู้ซื้อ ณ จุด เนื่องจากโอกาสที่ตัวบรรจุภัณฑ์ และรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ จะสามารถมองเห็นในระยะเกิน 10 เมตรขึ้นไปนั้น เป็นไปได้ยาก ด้วยเหตุนี้จึงต้องใช้พื้นที่บนห้างที่วางสินค้านั้นจัดเป็นภาพใหญ่เพื่อดึงดูดความสนใจ สิ่งพึงระวังในภาพ ที่ต่อขึ้นจากการเรียงบรรจุภัณฑ์นั้น จะต้องเป็นภาพที่สร้างความประทับใจ หรือกระตุ้นให้เกิดความอยากได้ของกลุ่มเป้าหมาย ที่อาจจะเห็นภาพดังกล่าวจากสื่ออื่น ๆ เช่น บนตัวบรรจุภัณฑ์ที่เคยบริโภค หรือสื่อโฆษณาต่าง ๆ เป็นต้น การต่อเป็นภาพของบรรจุภัณฑ์นี้ยังต้องระมัดระวัง ขั้นตอนการแปรรูปบรรจุภัณฑ์ เช่นการพับเส้น และการพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์จะต้องแน่นอนมีคุณภาพดี เพื่อว่าภาพที่ต่อขึ้นมาจะเป็นภาพที่สมบูรณ์ตามต้องการ

3.3 การออกแบบแสดงศิลปะท้องถิ่น เทคนิค การออกแบบวิธีนี้ มีจุดมุ่งหมายอันดับแรก คือ การส่งเสริมสินค้าที่ผลิตภายในท้องถิ่น เพื่อเสนอแก่นักท่องเที่ยว ให้ซื้อกลับไปเป็นของฝาก ถ้าสินค้าดังกล่าวได้รับความนิยมในวงกว้าง ก็สามารถนำออกขาย ในตลาดที่มีขนาดใหญ่ขึ้น หรืออาจส่งขายไปยังต่างประเทศได้ ถ้าสามารถควบคุมคุณภาพ การผลิต และมีวัตถุดิบมากพอ พร้อมทั้งกระบวนการผลิต แบบอัตโนมัติที่สามารถวางแผนงานการผลิตได้ รายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ที่ ใช้สื่อความหมายเพื่อเป็นของฝากนี้ มักจะใช้สิ่งที่รู้จักกันดีในท้องถิ่นนั้น เช่น รูปพระเจ้าล่อวันของจังหวัดพิจิตร รถม้าของจังหวัดลำปาง ภูมิประเทศในท้องถิ่น เป็นต้น ในบางกรณีอาจนำวัสดุที่ผลิตได้ในท้องถิ่นมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ เพื่อความแปลกใหม่ ดังภาพที่ 26 นอกเหนือจากรายละเอียด ของกราฟฟิก การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อซื้อไป เป็นของฝากจำเป็นต้องพิจารณาถึง ความสะดวกในการนำกลับ ของผู้ซื้อ และความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ในการนำไปมอบเป็นของขวัญ ตัวอย่างของกล่องบรรจุ อาหารทะเลอบแห้ง มีการออกแบบหูหิ้วเพื่อความสะดวกในการนำกลับ

3.4 การออกแบบของขวัญ เทคนิคในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ แบบของขวัญ ก่อนข้างจะแตกต่างจากเทคนิคต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมา สาเหตุเนื่องจากผู้ซื้อสินค้า ที่เป็นของขวัญไม่มีโอกาสบริโภค และหลายครั้งที่การตัดสินใจซื้อเกิดขึ้น ณ จุดขาย ด้วยเหตุนี้การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ของขวัญที่ดีจึงมีบทบาทสำคัญมากต่อความสำเร็จของการขายสินค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ในเทศกาลต่าง ๆ ดังตัวอย่างของเหล้าบรันดีชั้นโตรีที่ปกติเป็นสินค้าของเพศชาย แต่การออกแบบบรรจุภัณฑ์สามารถออกแบบในรูปของขวด และกลุ่มเป้าหมายก็สามารถเจาะไปยังกลุ่มผู้หญิงได้มากมาย

เทคนิคต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วนี้ เป็นเทคนิคที่นิยม ใช้อย่างแพร่หลาย นอกเหนือจากเทคนิคการออกแบบ กราฟฟิกแล้ว ในฐานะนักออกแบบกราฟฟิกยังจำเป็นต้องรู้ถึงข้อมูลทางด้านเทคโนโลยีทั้งในด้าน การบรรจุ และการพิมพ์ ดังต่อไปนี้

- ข้อมูลของเครื่องจักรที่จะ ใช้ในการบรรจุ เช่นการขึ้นรูป การบรรจุ การปิด การขนย้าย พร้อมวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ใช้

- ในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์อาหารที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ หรือการเลือกใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ ที่มีโครงสร้างซับซ้อน มาก ๆ ผลการทดสอบความเข้ากันได้ ของผลิตภัณฑ์อาหารและวัสดุบรรจุภัณฑ์ควรแจ้ง ไปยังนักออกแบบ กราฟฟิกด้วย

- นักออกแบบกราฟฟิก ควรจะทราบถึงข้อจำกัดของโครงสร้างที่พัฒนา โดยฝ่ายเทคโนโลยี เช่น ช่องปากที่เปิดของบรรจุภัณฑ์ ความเหนียวขึ้น ของผลิตภัณฑ์ อายุขัยของผลิตภัณฑ์อาหาร การเก็บ การขนส่ง เป็นต้น

- รายละเอียดเกี่ยวกับการพิมพ์ ระบบการพิมพ์ ที่จะใช้กับวัสดุบรรจุภัณฑ์ ที่จะเลือกใช้ จำนวนสีที่จะพิมพ์ได้ วิธีการเคลือบ ข้อจำกัดใด ๆ ที่เกี่ยวกับการพิมพ์เหล่านี้เป็นรายละเอียดที่จำเป็นมาก สำหรับการออกแบบ กราฟฟิก

- ในกรณีที่สินค้าเดียวกันบรรจุในบรรจุภัณฑ์ ต่างประเภทกัน เช่น อาหารเหลวบรรจุในขวดและซอง นักออกแบบกราฟฟิก มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทราบถึงข้อจำกัด ของบรรจุภัณฑ์แต่ละระบบ

- ในการออกแบบกราฟฟิก สำหรับวัสดุบรรจุภัณฑ์ต่างประเภทกัน จะใช้เทคนิคการออกแบบที่แตกต่างกัน คุณค่าสำคัญของการออกแบบ ให้สัมฤทธิ์ผล คือ การสื่อสารระหว่างแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ นักออกแบบ กราฟฟิก สามารถใช้ความคิดริเริ่มต่าง ๆ สร้างสรรค์งานทางศิลปะให้สอดคล้องกับเป้าหมายในการออกแบบ

5.การตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ

ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารหรือ การใช้บรรจุภัณฑ์ต่างก็ต้องการบรรจุภัณฑ์ที่ใช้งานได้ดี ปัญหาคือบรรจุภัณฑ์ที่ได้นั้นใช้มาตรการใดในการวัด ถ้าบรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ นั้นสามารถส่งมาใช้งานได้ตามแต่ผู้แปรรูปหรือผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์จะผลิตให้ และใช้บรรจุภัณฑ์จากผู้ผลิตรายเดียวกันเป็นปีๆ โดยที่สินค้าไม่เคยบอบช้ำเสียหาย ภายได้ปรากฏการณ์เช่นนี้ผู้ประกอบการต้องเชื่อว่าบรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ดีแน่ๆ เพราะสินค้าไม่เคยเสียหายเลย คำถามที่อาจเกิดขึ้นต่อมามีว่า บรรจุภัณฑ์ที่ใช้นั้นอาจดีเกินไปหรือไม่ ถ้ายอมรับว่าดีเกินไป อาจเปิดโอกาสที่จะ

ลดคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ลงเพื่อประหยัดต้นทุน ปัญหาก็คือ จะลดคุณภาพอะไรของบรรจุภัณฑ์ และจะลดลงเท่าไรโดยที่สินค้าขนส่งจะยังคงไม่แตกหักเสียหาย

การควบคุมคุณภาพของวัสดุบรรจุภัณฑ์ให้ได้คุณภาพของบรรจุภัณฑ์ที่ดีนั้น จำต้องวิเคราะห์ทั้งระบบ เริ่มจากวัตถุดิบจนกระทั่งถึงผู้บริโภคครบถ้วนหมดแล้วตามที่ได้กล่าวมาแล้ว การควบคุมคุณภาพนี้มีค่าใช้จ่ายและบริษัทขนาดเล็กต่างๆ มักคิดว่าไม่สามารถยอมจ่ายค่าใช้จ่ายนี้ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการทดสอบต่างๆ สารที่จะกล่าวในบทนี้ ต้องใช้เครื่องมือและเครื่องจักรแพงพอสมควร อย่างไรก็ตามการทดสอบเพื่อประเมินคุณภาพเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อนำทางไปสู่การลดค่าใช้จ่ายรวมของบรรจุภัณฑ์ เช่น การหยุดเครื่องบรรจุ เนื่องจากคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ไม่ดีหรือใช้งานไม่ได้ เป็นต้น จะพบว่าเมื่อคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ดีขึ้น ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพจะสูงตาม ผู้ประกอบกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์อาหาร จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องกำหนดระดับคุณภาพที่ต้องการ ด้วยการส่งวัสดุและบรรจุภัณฑ์ไปทดสอบตามหน่วยราชการหรือสถาบันการศึกษาและเลือกการทดสอบที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพโดยตรง

คุณภาพที่ต้องการลดนี้จำเป็นต้องใช้การทดสอบประเมินค่าออกมา ถ้าลดคุณภาพบรรจุภัณฑ์ลงแล้วต้นทุนย่อมลดลงตาม และเมื่อสั่งบรรจุภัณฑ์ใหม่นี้มาใช้แล้วยังคงไม่มีอะไรเสียหาย ย่อมแสดงว่าบรรจุภัณฑ์ที่ยอมใช้มาเป็นปีๆ เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ดีเกินไป หรือที่เรียกว่า Over packaging ในทางกลับกัน ถ้าบรรจุภัณฑ์ใดไม่สามารถป้องกันสินค้าได้จะเรียกว่า under packaging

นิยามคำศัพท์

ที่	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
1	การกระจายสินค้า	Product distribution	การบริหารจัดการกระจายสินค้าเป็น การเรื่องของกิจกรรมการเคลื่อนย้าย สินค้าจากแหล่งผลิตไปสู่แหล่งของ ผู้บริโภค อุปโภค
2	การเคลื่อนย้ายพัสดุ	Moving to the parcel	การเคลื่อนย้ายพัสดุหรือผลิตภัณฑ์ มี จุดประสงค์มากมายหลายประการ ซึ่ง แต่ละกิจการก็มีความมุ่งหมายแตกต่าง กันออกไป ซึ่งส่วนมากแล้วต้อง สอดคล้องกับจุดประสงค์
3	การโฆษณา	advertisement	การให้ข้อมูล ข่าวสาร เป็นการสื่อสาร จูงใจผ่านสื่อโฆษณาประเภทต่าง ๆ เพื่อ จูงใจหรือโน้มน้าวใจให้กลุ่มผู้บริโภค เป้าหมาย มีพฤติกรรมคล้อยตามเนื้อหา สารที่โฆษณา อันเอื้ออำนวยให้มีการ ซื้อหรือใช้สินค้าและบริการ ตลอดจน ชักนำไปปฏิบัติตามแนวความคิดต่าง ๆ
4	การจัดการคลังสินค้า	Warehouse management	การจัดการในการรับ การจัดเก็บ การ จัดส่งสินค้าให้ผู้รับเพื่อกิจกรรมการขาย เป้าหมายหลักในการบริหาร ดำเนิน ธุรกิจ
5	การให้ความสำคัญกับ ผู้บริโภค	Customer Oriented	การมุ่งเน้นคุณภาพที่สร้างความพึง พอใจให้แก่ลูกค้าได้การตอบสนอง ความต้องการของลูกค้ากิจกรรมต่างๆ ในการให้สินค้าและบริการผ่านจาก ผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้ ให้ได้รับ ความพอใจ ขณะเดียวกันก็บรรล วัตถุประสงค์ของกิจการการส่งเสริม การตลาด และการจัดจำหน่าย ผลิตภัณฑ์และบริการ

ที่	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
6	การส่งออก	Export	การจัดส่งสินค้าและบริการจากต้นทางสู่ปลายทางในทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ โดยผู้ส่งสินค้าหรือบริการออกเรียกว่า "ผู้ส่งออก" ส่วนในทางการค้าระหว่างประเทศ การส่งออกหมายถึง การขายสินค้าและบริการในประเทศไปสู่ตลาดอื่น
7	การทำเครื่องหมายบรรจุภัณฑ์	Marking of packaging	เพื่อบ่งบอกว่าควรเก็บรักษาหรือจัดเก็บสินค้าให้ปลอดภัย
8	การผลิตฉลากแบบใช้เทคโนโลยีพร้อมการขึ้นบรรจุภัณฑ์โดยใช้แม่พิมพ์	in-mould labelling	การผลิตและติดฉลากไปพร้อมกับการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ โดยอาศัยวิธีการเป่า การขึ้นรูปโดยใช้ความร้อนหรือการฉีดในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติก
9	การป้องกันผลิตภัณฑ์	Protection products	ทำหน้าที่รองรับหรือหุ้มผลิตภัณฑ์เพื่อทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์จากความเสียหาย
10	การออกแบบผลิตภัณฑ์	Design	การออกแบบผลิตภัณฑ์ย่อมมีผลต่อการบรรจุภัณฑ์ตามลักษณะเฉพาะที่เป็นรูปร่าง ทรวดทรงของผลิตภัณฑ์ คือ ความกว้าง ความยาว และความหนาหรือสูง
11	การออกแบบบรรจุภัณฑ์โลจิสติกส์	packaging logistics design	เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการออกแบบการสร้างสิ่งบรรจุภัณฑ์ในการห่อหุ้มป้องกันไม่ให้เกิดการแตกหักของสินค้า การสูญหายของสินค้า และการเสื่อมสภาพของสินค้า

ที่	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
12	การพัฒนาบรรจุภัณฑ์	Packaging development	อดีตบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่ ห่อหุ้มและปกป้องผลิตภัณฑ์เท่านั้นแต่ในปัจจุบันบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่โฆษณาประชาสัมพันธ์ผ่านผลิตภัณฑ์ รูปลักษณ์ที่สามารถดึงดูดผู้ซื้อยังสามารถใช้ในการประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้า
13	การเลือกวัสดุบรรจุภัณฑ์	packaging materials	การเลือกวัสดุและวิธีการบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะกับผลิตภัณฑ์ ที่ต้องอาศัยความรู้และการพิจารณาข้อมูลตลอดจนปัจจัยต่างๆต้องพิจารณาถึงความคุ้มทุน หรือ ความเป็นไปได้ในระบบการผลิตและจัดจำหน่าย
14	การลดค่าใช้จ่ายในการบรรจุภัณฑ์	cost saving	บรรจุภัณฑ์ที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งของการขายให้กับผู้บริโภค ณ จุดซื้อ มีความจำเป็นอย่างมากในการรักษาสินค้าให้คงอยู่สภาพเดิมที่สุด
15	การล่อใจให้เกิดการลักขโมย	Pilferage	การขโมยมักเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์บางชนิดเฉพาะสิ่งที่มีมูลค่าสูงและหรือมีขนาดเล็กหยิบฉวยง่าย เช่น เครื่องเพชร นาฬิกา และของใช้อื่นๆ
16	การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม	Hazard Analysis and Critical Control Points : HACCP	ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหารเป็นมาตรฐานในการส่งออกผลิตภัณฑ์ทั่วโลก เพื่อรับรองคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร

ที่	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
17	การส่งมอบทันต่อเวลา	Just in Time	การส่งมอบแบบทันเวลาถูกต้อง ถูกสถานที่ ตรงความต้องการ ภายใต้ต้นทุนที่แข่งขัน
18	การส่งเสริมการขาย	Promotion	เป็นกิจกรรมทางการตลาดที่สามารถกระตุ้นให้เกิดการขายได้ในทันที ไม่ว่าจะเป็นการโฆษณาหรือเครื่องมือการขาย
19	กระป๋องโลหะ	Metal cans	บรรจุภัณฑ์ชนิดหนึ่ง สร้างจากแผ่นโลหะ มี วน เข้า หัก กัน เป็นทรงกระบอก ปิดผนึกด้วยแผ่นโลหะ วงกลมทั้งสองด้านโดยไม่ให้สัมผัสอากาศ
20	กระป๋องกระดาษ และลูกผสม	Paper/composite Can	บรรจุภัณฑ์รูปทรงกระบอกที่ได้จากการพันกระดาษทับกันหลายๆชั้นพันแบบเกลียวหรือแบบแนวตรง แต่ถ้าใช้กระดาษเหนียวแต่เพียงอย่างเดียวเรียกว่ากระป๋องกระดาษนิยมใช้บรรจุของแห้ง
21	กระดาษลูกฟูก	Corrugated Paperboard Box	กระดาษที่ประกอบด้วยแผ่นปะหน้า 2 แผ่นและมีลอนกระดาษลูกฟูกอยู่ตรงกลาง ที่นิยมใช้กัน โดยทั่วไปจะมี 3 ประเภท คือ ประกอบไปด้วย กระดาษแผ่นเรียบ 1 แผ่น ปะกบกับลอนลูกฟูก 1 แผ่น นิยมใช้กัน กระแทกสินค้า หรือ ปะกล่อง
22	กล่องกระดาษแข็ง	Paperboard Box	เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งในการขายปลีกและการขายส่ง สามารถทำจากกระดาษแข็งได้หลายชนิด

ที่	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
23	เครื่องหมายการค้า	Trademark	ตราสินค้าหรือส่วนหนึ่งของตราสินค้า เพื่อแสดงว่าสินค้าที่ใช้เครื่องหมายของเจ้าของเครื่องหมายการค้า นั้น เจ้าของมีสิทธิตามกฎหมายเพียงผู้เดียว
24	คู่แข่ง	competitor	บุคคล กลุ่มบุคคล หรือสถาบันที่ดำเนินกิจการด้านธุรกิจอย่างเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน ซึ่งสามารถใช้แทนกันได้ โดยต้องแข่งขันกันด้านการขาย การผลิตทั้งปริมาณและคุณภาพ เพื่อเป็นกิจการที่ยึดครองตลาดให้มากที่สุด
25	ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายพัสดุ	The cost of moving the parcel	ค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายพัสดุหรือผลิตภัณฑ์เท่าที่ปรากฏในกิจการต่างๆ
26	คุณภาพของผลิตภัณฑ์	The quality of the product	การดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพเป็นไปตามข้อกำหนดที่ต้องการ โดยสินค้าหรือบริการนั้นสามารถสร้างความพอใจให้กับลูกค้า และมีต้นทุนการดำเนินงานที่เหมาะสมได้เปรียบคู่แข่ง ลูกค้ามีความพึงพอใจ
27	ความเปราะบางของผลิตภัณฑ์	Fragility	ความเปราะบางหรือความแตกง่ายของผลิตภัณฑ์ทำให้มีโอกาสที่จะเกิดการชำรุดแตกหักในระหว่างการขนส่งหรือส่งผลิตภัณฑ์ผ่านช่องทางตามระบบการจัดจำหน่าย เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำการเกษตร ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ความเปราะบางและความยั่งยืนของชุมชนท้องถิ่นในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ซึ่งจะนำไปสู่การศึกษา

ที่	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
28	ความต้านทาน แรงกดลอนลูกฟูก	Concora Crush Test	กระดายเป็นความสามารถของกระดาย ที่จะต้านทานแรงกดบนลอนลูกฟูกจน ลอนลูกฟูกยุบตัวจน แบนราบ คุณภาพ นี้ มีความสัมพันธ์โดยตรง
29	ความต้านทาน แรงกดวงแหวน	Ring Crush	ความสามารถของกระดายที่จะ ต้านทานแรงกดในระนาบเดียวกับ กระดาย ซึ่งกดจนกระดายหักยุบตัวลง ความต้านทานแรงกดวงแหวนของ กระดายในแนววงเครื่องจักร
30	ความต้านทาน แรงดันทะลุ	Bursting Strength	เป็นความสามารถของกระดายที่จะ ต้านทานแรงดันที่กระทำบนกระดาย จนในที่สุดกระดายจะถูกแรงดันให้ยืด ตัวออกจนทะลุ ดังนั้นความต้านทาน แรงดันทะลุ
31	ความปลอดภัย ของอาหาร	The food's safety	การจัดการให้อาหาร และสินค้าเกษตรที่ นำมาเป็นอาหารบริโภคสำหรับมนุษย์มี ความปลอดภัย โดยไม่มีลักษณะเป็น อาหารไม่บริสุทธิ์ตามกฎหมายว่าด้วย อาหาร และตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้บริโภค ปลอดภัยจากอันตราย ที่มาจากอาหาร
32	จำนวนหน่วยของ ผลิตภัณฑ์	The number of units of the product	การกำหนดจำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์ ที่บรรจุลงในภาชนะให้เหมาะสมเพื่อ เป็นการลดต้นทุนที่อาจเกิดจากการ ชำรุดแตกหักโดยใช้หลักการจัดการ ผลิตภัณฑ์เข้าช่วย
33	ช่องทางจัด จำหน่ายของ ผลิตภัณฑ์	Product distribution channels	ช่องทางในการไหลเวียนของผลิตภัณฑ์ จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคที่เป็นผู้ใช้หรือ ผู้บริโภคที่เป็นอุตสาหกรรม ในบาง

ที่	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
34	เชื้อเพลิง	The fuel	วัสดุใดๆ ที่นำไปเผาไหม้หรือแปรเปลี่ยนเพื่อนำมาเป็นพลังงาน เชื้อเพลิงจะปลดปล่อยพลังงานผ่านปฏิกิริยาทางเคมีเช่นการเผาไหม้ หรือปฏิกิริยานิวเคลียร์การแตกตัวหรือการรวมตัวของนิวเคลียส อย่างใดอย่างหนึ่ง คุณสมบัติสำคัญของเชื้อเพลิงที่มีประโยชน์คือพลังงานที่มีอยู่สามารถถูกบรรจุและปลดปล่อยได้ตามต้องการ
35	ซองกระดาษ	Paper Envelopes	ซองกระดาษทำจากแผ่นกระดาษตัดพับสำเร็จรูป ที่มีลักษณะแบนราบและหลายขนาด
36	ซูเปอร์มาร์เก็ต	Supermarket	ร้านค้าแบบบริการตนเองอันเป็นรูปแบบหนึ่งของร้านขายของชำ ซึ่งเสนอขายสินค้าอาหารและของใช้ในครัวเรือนหลายประเภทโดยจัดจำแนกไว้ตามแผนก
37	ตู้คอนเทนเนอร์	Container	ภาชนะสำหรับบรรจุที่ใช้กับการขนส่งทางเรืออย่างแพร่หลาย มีหน้าที่เพื่อให้ขนส่งง่ายและปลอดภัย
38	ถังกระดาษ	Fiber Drum	มีลักษณะเช่นเดียวกันกับกระป๋องกระดาษแต่มีขนาดใหญ่ใช้เพื่อการขนส่งสินค้าที่นิยมบรรจุคือ สารเคมี เม็ดพลาสติก ฯลฯ
39	ถุงกระดาษ	Paper Bag	ถุงกระดาษมีหลายชนิดหลายลักษณะ ทั้งแบบแบนราบ แบบมีขาข้างและก้น ซึ่งเปิด-ปิด ได้ด้านเดียว และแบบผืน 4 ด้าน สามารถผลิตขึ้นโดยกรรมวิธีการพับ ปิดผืน ด้วกล หรือเย็บประกอบขึ้นรูปร่างต่าง ๆ

ที่	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
40	ถุง หรือ กระสอบ กระดาษหลายชั้น	Multiwall paper Sack	ใช้สำหรับบรรจุสินค้าที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัม นิยมใช้กับการบรรจุสินค้าประเภทปูนซีเมนต์ อาหารสัตว์ เม็ดพลาสติก สารเคมี ฯลฯ ถุง หรือ กระสอบแบบนี้มีทั้งปากปิดและแบบมีลิ้น แต่ละแบบอาจมีส่วนขยายข้างด้วย นิยมใช้กระดาษเหนียว ที่ทำจากเส้นใยขาว หรืออาจเคลือบพลาสติก
41	ทำหน้าที่รักษา	Preserve	เป็นการรักษาคุณภาพสินค้าให้คงเดิม ตั้งแต่ผู้ผลิตจนถึงผู้บริโภคคนสุดท้าย
42	นวัตกรรม	Innovation	สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคมรวมถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจากความสามารถในการใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะ และ ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีหรือการจัดการมาพัฒนาให้เกิดผลิตภัณฑ์ หรือ กระบวนการผลิต หรือบริการใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด
43	บริษัท	company	องค์กรธุรกิจชนิดหนึ่ง เป็นการรวมกลุ่ม หรือการรวบรวมปัจเจกบุคคลและ/หรือ บริษัทอื่น ผู้ซึ่งเป็นหุ้นส่วนร่วมลงทุน ก่อตั้งบริษัท บุคคลกลุ่มนี้มีความมุ่งประสงค์หรือจุดสนใจร่วมกัน และมีจุดมุ่งหมายเพื่อแสวงหาผลกำไร
44	บรรจุภัณฑ์	Packaging	การบรรจุไว้ในบรรจุภัณฑ์เพื่อการจัดเก็บและการขนส่งและบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบอย่างสวยงามเพื่อให้สินค้าเตะตาและดึงดูดใจผู้บริโภค ณ บริเวณที่ขายสินค้า

ที่	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
45	บรรจุภัณฑ์ กระดาษ	Paper Packaging	ผลิตมาจากเยื่อกระดาษที่มีคุณภาพ แตกต่างกันตามความเหนียว ความ ทนทานต่อการฉีกขาด ดึงขาด ดันทะลุ สามารถตัด คัด พับ งอ ได้ง่าย สามารถ ออกแบบได้มากแบบ เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มี ราคาถูกที่สุดและน้ำหนักเบาที่สุด
46	บรรจุภัณฑ์บ่งชี้ ร่องรอยการแกะ	tamper evident	บรรจุภัณฑ์บ่งชี้ร่องรอยการแกะ หรือ บรรจุภัณฑ์ด้านการแกะจะหมายถึงบรรจุ ภัณฑ์ที่มีตัวบ่งชี้หรือตัวต่อต้านการเข้าถึง ผลิตภัณฑ์ หากมีการแตกแยกหรือ ผิดพลาดใดๆ ในบรรจุภัณฑ์เกิดขึ้น จะ แสดงให้เห็นร่องรอยการแกะ
47	บรรจุภัณฑ์เพื่อ สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อม	eco packaging	การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม จะลดปัญหาจากขยะบรรจุภัณฑ์การ สิ้นเปลืองทรัพยากร การนำบรรจุภัณฑ์มา ใช้ซ้ำหรือการนำกลับมาแปรรูปใหม่ จะ ทำให้ระบบการผลิตมีการนำทรัพยากร เหลือใช้มาทำประโยชน์ได้
48	ป้องกัน	Protect	บรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่ปกป้องป้องกัน คุ้มครองสินค้าที่บรรจุภายในไม่ให้ยุบ สลาย เสียรูปหรือเสียหายที่เกิดจากสภาพ สิ่งแวดล้อมการเอาตัวรอดจากเหตุการณ์ ที่เป็นภัยต่อตัวเองในเหตุการณ์ร้ายเช่น กำลังโดนทำร้ายด้วยการ ทุบตี ของมีคม และอาวุธต่างๆ ก็ต้องหาวิธีป้องกันเพื่อ ความอยู่รอดปลอดภัยการเอาตัวรอดจาก เหตุการณ์ที่เป็นภัยต่อตัวเองในเหตุการณ์ ร้ายเช่น กำลังโดนทำร้ายด้วยการ ทุบตี ของมีคม และอาวุธต่างๆ ก็ต้องหาวิธี ป้องกันเพื่อความอยู่รอดปลอดภัย

ที่	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
49	ผู้ผลิต	Manufacturer	พวกที่สามารถนำเอาพลังงานจากแสงอาทิตย์มาสังเคราะห์อาหารขึ้นได้เอง จากแร่ธาตุและสารที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ได้แก่ ฟอสเฟต
50	ผลิตภัณฑ์	Product	สิ่งที่มีรูปร่างหรือมีคุณสมบัติทางกายภาพสามารถจับต้องได้ หรือคือสิ่งที่มนุษย์ผลิตขึ้น เช่น เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย, เครื่องจักรอุตสาหกรรม, ยารักษาโรค ฯลฯ
51	พลาสติก	plastics	สารประกอบอินทรีย์ที่นักวิทยาศาสตร์สังเคราะห์ขึ้นทดแทนวัสดุธรรมชาติ มีคุณสมบัติมากมาย เช่น น้ำหนักเบา หล่อเป็นรูปทรงได้ตามต้องการ ทนความชื้น และการสึกกร่อนได้ดี
52	ฟิล์มพลาสติกพีอีที	Polyethylene terephthalate	เป็นพลาสติกประเภท Thermo Plastic จุดเด่นของพลาสติก PET คือมีความใสและเหนียวสูง สามารถป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำที่มีป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดีมาก

ที่	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
53	เยื่อกระดาษขึ้นรูป	Molded Pulp Container	มีทั้งชนิดที่ทำจากเยื่อ บริสุทธิ์ ซึ่งใช้ บรรจุ อาหารสำเร็จรูปและ อาหารที่เข้าตู้อบ ไมโครเวฟได้ และชนิดที่ ทำจากเยื่อเศษกระดาษซึ่ง ใช้บรรจุไข่ฝัก ผลไม้สด และทำเป็นวัสดุกัน กระแทก การเลือกใช้ต้อง คำนึงถึง
54	รูปแบบของผลิตภัณฑ์	The format of the product	รูปแบบของผลิตภัณฑ์ สัมพันธ์กับความ เปราะบางแตกหักและการ ทำให้เกิดการชำรุดได้ เพราะฉะนั้นลักษณะทาง กายภาพของผลิตภัณฑ์
55	ระบบการพิมพ์กราเวียร์	Gravure Printing	เป็นทางเลือกสำหรับการ พิมพ์บรรจุภัณฑ์ แบบต่อเนื่องที่พิมพ์หลาย สีคุณภาพสูง จะเริ่มจาก การสร้างลายไปบนพื้นผิว ของแม่พิมพ์ แล้วดูดซับ หมึกเพื่อนำไปวางบน พื้นผิวเพื่อผลิตภาพพิมพ์ ระบบการพิมพ์นี้เหมาะ สำหรับ บรรจุภัณฑ์ ฉลาก ที่ต้องการคุณภาพพิมพ์สูง
56	รหัสแท่ง	Bar-code	เป็นเครื่องหมายแทน ข้อมูลชนิดหนึ่ง ที่ เครื่องจักรสามารถอ่านได้

ที่	คำศัพท์ภาษาไทย	คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	ความหมาย
57	วัสดุที่นำกลับมาใช้	Recycled	การนำวัสดุที่เหลือใช้ นำกลับมาใช้ใหม่
58	หน้าที่รองรับ	Contain	บรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่รองรับสินค้าให้รวมกันอยู่เป็นกลุ่มน้อย หรือตามรูปร่างของภาชนะนั้น ๆ
59	หลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหาร	Good Manufacturing Practices : GMP	หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร เป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุม เพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตาม ทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย

บทที่ 4

การวิเคราะห์ความก้าวหน้า

จากการที่เข้าไปเยี่ยมชมและศึกษาปัจจัยสำคัญต่างๆ การศึกษาการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ บริษัท สไมล์ ชุปเปอร์ เอ็กซ์เพรส จำกัด ทางบริษัทได้ทำการสั่งซื้อบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์จากซัพพลายเออร์หลายๆ บริษัท เพื่อเปรียบเทียบบรรจุภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน นอกจากนั้นบริษัทคำนึงถึงความแข็งแรง ราคาของบรรจุภัณฑ์ และมีการส่งออเดอร์ได้รวดเร็ว หลังจากที่ได้บรรจุภัณฑ์ตามที่กำหนด ฝ่าย QA จะเป็นฝ่ายตรวจสอบสเปกกล่องกระดาษตามที่บริษัทสั่งซื้อ

จากการศึกษาปัจจัยสำคัญต่างๆ การศึกษาการตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ บริษัท สไมล์ ชุปเปอร์ เอ็กซ์เพรส จำกัด คณะผู้จัดทำได้วิเคราะห์ความก้าวหน้าของปัจจัยสำคัญต่างๆ ในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษ ตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. การตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ

ปัจจัยที่บริษัทเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษที่ใช้ คือ กล่องบรรจุภัณฑ์ประเภทมีส่วนประกอบอยู่ดังหลายชั้น มีทั้งชั้น กระดาษ โฟม ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่ย่อยสลายได้ยาก และหากทำลายด้วยการนำไปเผาก็จะก่อให้เกิดมลพิษ

1.กล่องกระดาษ มารีไซเคิล (Recycle) แปรรูปเพื่อใช้ประโยชน์ จึงเป็นวิธีการที่ดีที่สุด ในการลดขยะและลดมลพิษอีกทั้งแผ่นชิปบอร์ดที่ได้จากการรีไซเคิล ยังมีความแข็งแรงและทนทาน สามารถกันน้ำและกันปลวกได้อีกด้วย



ภาพที่ 4.1 กล่อง กระดาษ

2. ปัจจัยในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษที่ใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์

1. ราคาของบรรจุภัณฑ์

เป็นปัจจัยที่สำคัญและไม่ควรละเลย เพราะทุกกิจการจะต้องประหยัดงบประมาณในการทำบรรจุภัณฑ์ แต่ก็ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อยอดขายด้วย ดังนั้นจึงควรเลือกบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติในการคุ้มครองที่พอเหมาะและราคาไม่สูงจนเกินไปอีกทั้งยังจะต้องมีความสวยงามด้วย

2. ความแข็งแรง

บรรจุภัณฑ์ช่วยปกป้องสินค้าที่อยู่ภายในให้ปลอดภัยจากแรงกระแทก แรงกดทับ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง การเก็บรักษาในโกดัง และในร้านค้าปลีก รวมถึงคุ้มครองจากการลักขโมย แสงแดด ความชื้น และความร้อน จนกระทั่งสินค้าถึงมือผู้บริโภคอย่างปลอดภัย

3. คุณภาพดี

บรรจุภัณฑ์จะต้องสะอาดตามมาตรฐานของโรงงาน และยังสามารถรักษาสินค้าที่อยู่ภายในให้อยู่ในสภาพดี ไม่เกิดความเสียหายสามารถช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิตให้ยาวนานขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตถึงมือผู้บริโภคในสภาพที่ดี โดย QA จะมีหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลของบรรจุภัณฑ์ที่บริษัทสั่งซื้อ

3. การปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ

การดำเนินการเพื่อทบทวนงานกระบวนการทำงานและผลการปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบว่าสิ่งใดสมควรได้รับการพัฒนาหรือปรับปรุงใหม่เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อสร้างผลกำไรให้กับทางบริษัทและลดต้นทุนให้มากที่สุดการรู้จักการใช้อุปกรณ์ในการทำงานให้ได้ประโยชน์มากที่สุด โดยการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ได้รับมอบหมายอย่างเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงานในอนาคต

4. นำข้อมูลและความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการประกอบอาชีพในอนาคต

การนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้คือ การนำปัจจัยต่างๆในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์มาเป็นแนวทางในการเลือกใช้หรือเลือกซื้อสินค้าหรือวัตถุดิบต่างๆ ควรจะพิจารณาหรือคำนึงถึงปัจจัยใดบ้างในการเลือกซื้อเลือกใช้ให้คุ้มค่าและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

5. นำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการสร้างความมั่งคั่งและความรอบคอบ เข้าค่ายหลักเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติโครงการและการทำโมเดล

การสร้าง ความมั่งคั่งคือใช้จ่ายอย่างพอเหมาะพอดี ของที่ใช้ในการทำโมเดลก็จะเลือกซื้อในราคาไม่แพงมากแต่คุณภาพดี และพยายามลดจำนวนครั้งการซื้อของเพิ่มเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายให้มากที่สุด

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการศึกษาปัจจัยสำคัญต่างๆ การตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษ บริษัท สไมล์ ซุปเปอร์ เอ็กซ์เพรส จำกัด เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพเพื่อรักษาคุณภาพของสินค้า ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการประกอบการธุรกิจ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับสินค้าที่จะใช้ในการบรรจุสินค้าให้พอดีกับแข็งแรง ไม่เสียหายจากการขนส่งและ เพื่อนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาและอาชีพในอนาคต ในการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ความแข็งแรง และคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ การนำปัจจัยต่างๆในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์มาเป็นแนวทางในการเลือกใช้หรือเลือกซื้อสินค้า ควรจะพิจารณาหรือคำนึงถึงปัจจัยใดบ้างในการเลือกซื้อเลือกใช้ให้คุ้มค่าและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ปัจจัยในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษที่ใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์

ราคาของบรรจุภัณฑ์ เป็นปัจจัยที่สำคัญและไม่ควรละเลย เพราะทุกกิจการจะต้องประหยัดงบประมาณในการทำบรรจุภัณฑ์ แต่ก็ต้องคำนึงถึงราคาต้นทุนของวัสดุบรรจุภัณฑ์ ราคาของการเก็บรักษาบรรจุภัณฑ์

ความแข็งแรง บรรจุภัณฑ์ช่วยปกป้องสินค้าที่อยู่ภายในให้ปลอดภัยจากแรงกระแทก แรงกดทับที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง การเก็บรักษาในโกดัง และในร้านค้าปลีก รวมถึงคุ้มครองจากการลักขโมย แสงแดด ความชื้น และความร้อน จนกระทั่งสินค้าถึงมือผู้บริโภคอย่างปลอดภัย

คุณภาพดี บรรจุภัณฑ์จะต้องได้มาตรฐานตามที่กำหนดของโรงงาน และยังสามารถรักษาสินค้าที่อยู่ภายในให้อยู่ในสภาพดี ปลอดภัย ไม่เกิดความเสียหาย ส่งผลให้ผลผลิตถึงมือผู้บริโภคในสภาพที่ดี โดย QA จะมีหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ที่บริษัทสั่งซื้อ

วิธีการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ

การดำเนินการเพื่อทบทวนงานกระบวนการทำงานและผลการปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบว่าสิ่งใดสมควรได้รับการพัฒนาหรือปรับปรุงใหม่เพื่อให้ การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อสร้างผลกำไรให้กับทางบริษัทและลดต้นทุนให้มากที่สุดการรู้จักการใช้อุปกรณ์ใน

การทำงานให้ได้ประโยชน์มากที่สุด โดยการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ได้รับมอบหมายอย่างเคร่งครัดเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงานในอนาคต

การนำข้อมูลและความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการประกอบอาชีพในอนาคต

การนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้คือ การนำปัจจัยต่างๆ ในการเลือกใช้บริการจุก้นมาเป็นแนวทางในการเลือกใช้หรือเลือกซื้อสินค้าหรือวัตถุดิบต่างๆ ควรจะพิจารณาหรือคำนึงถึงปัจจัยใดบ้างในการเลือกซื้อเลือกใช้ให้คุ้มค่าและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

นำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการสร้างความมั่งคั่งและความรอบคอบ เข้าค่ายหลักเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติโครงการและการทำโมเดล

การสร้างความมั่งคั่งคือใช้จ่ายอย่างพอเหมาะพอดี ของที่ใช้ในการทำโมเดลก็จะเลือกซื้อในราคาไม่แพงมากแต่คุณภาพดี และพยายามลดจำนวนครั้งการซื้อของเพิ่มเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายให้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาปัจจัยสำคัญต่างๆ การตรวจสอบวัสดุในการเลือกใช้บริการจุก้นประเภทกล่องกระดาษ บริษัท สไมล์ ซุปเปอร์ เอ็กซ์เพรส จำกัด คณะผู้จัดทำมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. มีการวางแผนในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีความแข็งแรงและทนทาน เพื่อไม่ให้สินค้าเสียหายต่อการขนส่ง
2. มีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์สม่ำเสมอเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า
3. มีการพัฒนาดูแลอบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจในการตรวจสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อให้สินค้าไม่เสียหายหรือชำรุดระหว่างการขนส่ง

ข้อเสนอผู้เชี่ยวชาญ

1. การป้องกันสินค้าต้องมีการควบคุมสูง
2. ใช้ระบบอะไรมาใช้กับงานบรรจุภัณฑ์

บรรณานุกรม

ชญาธิษฐ์ วงศ์สุวรรณ.(2555). ศึกษาและพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ
กรณีศึกษา :บรรจุภัณฑ์ประเภทเวชสำอางสมุนไพรไทย.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ณัฐธาดา รัศมี. (2559).การจัดการบรรจุภัณฑ์หมุนเวียนในโรงงานอุตสาหกรรม.วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

เด่นชัย ประสิทธิ์ผล.(2558). ผลของการพัฒนาปรับปรุงระบบขนส่งสินค้าและการจัดเก็บสินค้า
คงคลังของบริษัทเอ.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นกรศ ชัยแก้ว. (2555). การศึกษาและพัฒนาโลโก้ของห้างจันทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญา
โทบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์อุตสาหกรรม,สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

นางสาวจริญญาสันติ ภัคดี.(2552).เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์
โดยระบบผู้เชี่ยวชาญ.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรไพฑูรย์ ปุยาปาคม. (2558).การปรับปรุงบรรจุภัณฑ์สำหรับการขนส่งเพื่อลดต้นทุนการผลิตใน
อุตสาหกรรมรถจักรยานยนต์.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต
สาขาการจัดการโลจิสติกส์,มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ไพโรธรุย์ ทองทรัพย์. (2551). การออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์น้ำพริกแกงของกลุ่มเกษตรกรบ้าน
หัวแหลมตำบลโกรกพระจังหวัดนครสวรรค์.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต,
สาขาการจัดการโลจิสติกส์, ค้นหาข้อมูล วันที่ 20 พฤศจิกายน 2562,
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

สมเจตน์ เจ้าสนิ. (2558). โครงสร้างตลาดกระดาดคราฟในประเทศไทย.วิทยานิพนธ์ปริญญา
โทบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์,มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สุชาดา คันธารศ. (2557). การศึกษาแนวทางที่แสดงเอกลักษณ์วัฒนธรรมเพื่อประยุกต์ใช้ในการ
พัฒนาผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์สำหรับน้ำพริกของจังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญา
โทบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง.

บรรณานุกรม(ต่อ)

- ศุทธาสินี สนิททรัพย์. (2555). การพัฒนาระบบชำระค่าไฟฟ้าผ่านเครือข่ายโทรศัพท์บน
โทรศัพท์เคลื่อนที่ไอโฟนด้วยการสแกนบาร์โค้ด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหาร
ศาสตรสาสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ศราวดี งามมัทธนา.(2556).ความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์คอน
คัฟไอ้ก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศาสตรสาสนเทศสาขาการจัดการ โลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยศรีนคร
ินทรวิโรฒ.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ใบบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ

ภาคผนวก ข

ศึกษาดูงาน บริษัท สไมล์ ซูเปอร์ เอ็กเพรส จำกัด



รับฟังคำบรรยายจากวิทยากร



เดินชมภายในบริษัท







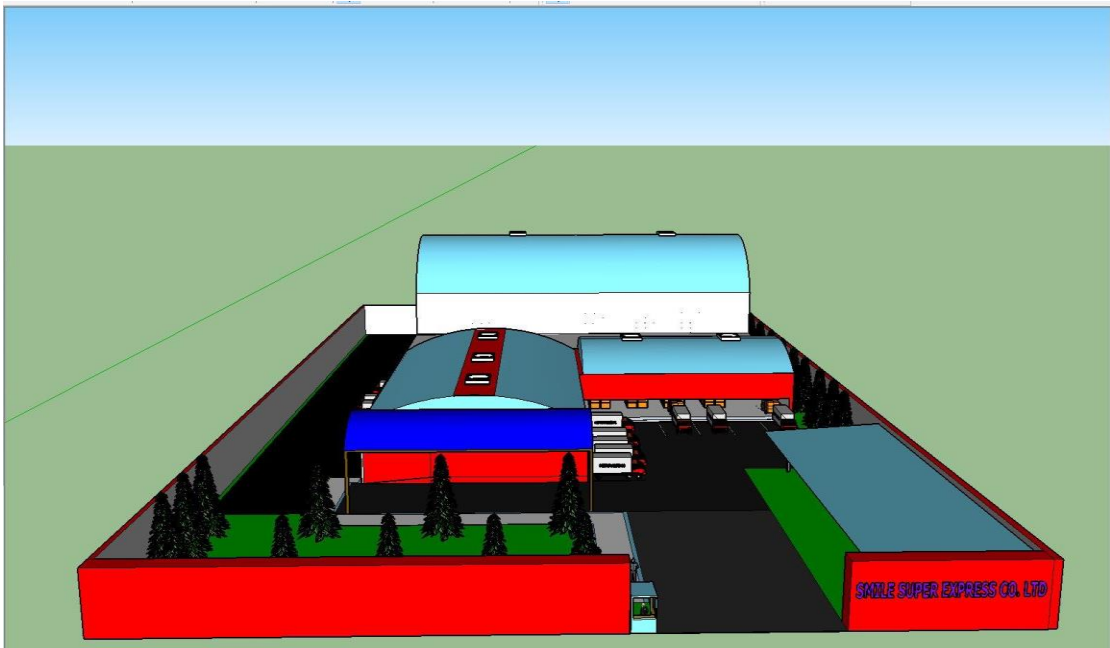
ภาพรวมกับท่านวิทยากร

มอบกระเช้าของขวัญแทนคำขอบคุณจากคณะผู้จัดทำ

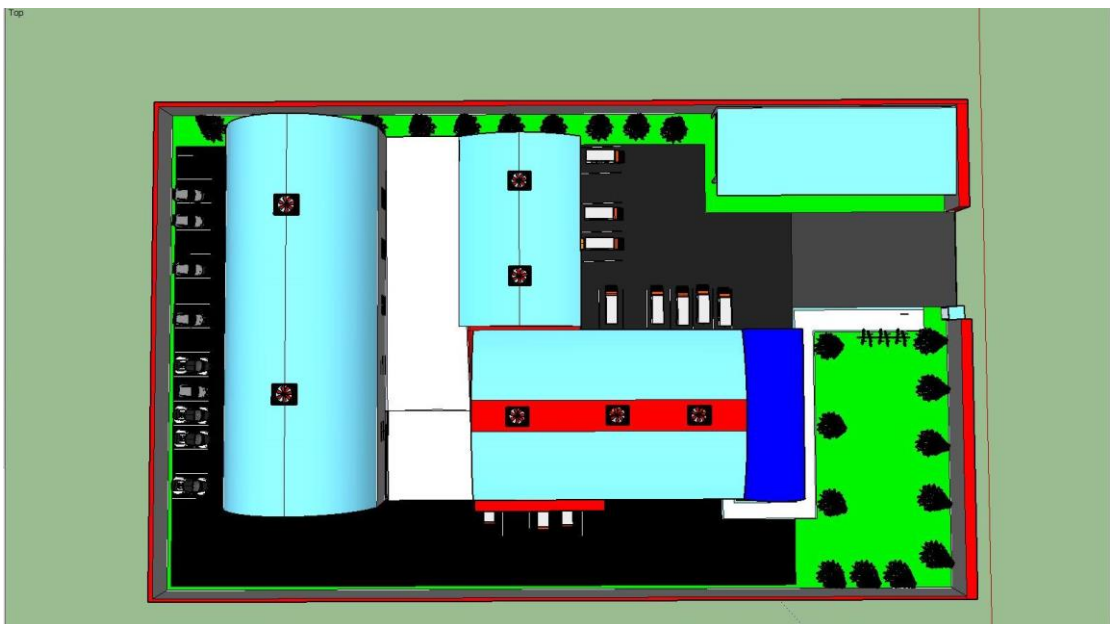
ภาคผนวก ค

แผนผังโมเดลและขั้นตอนการทำโมเดล

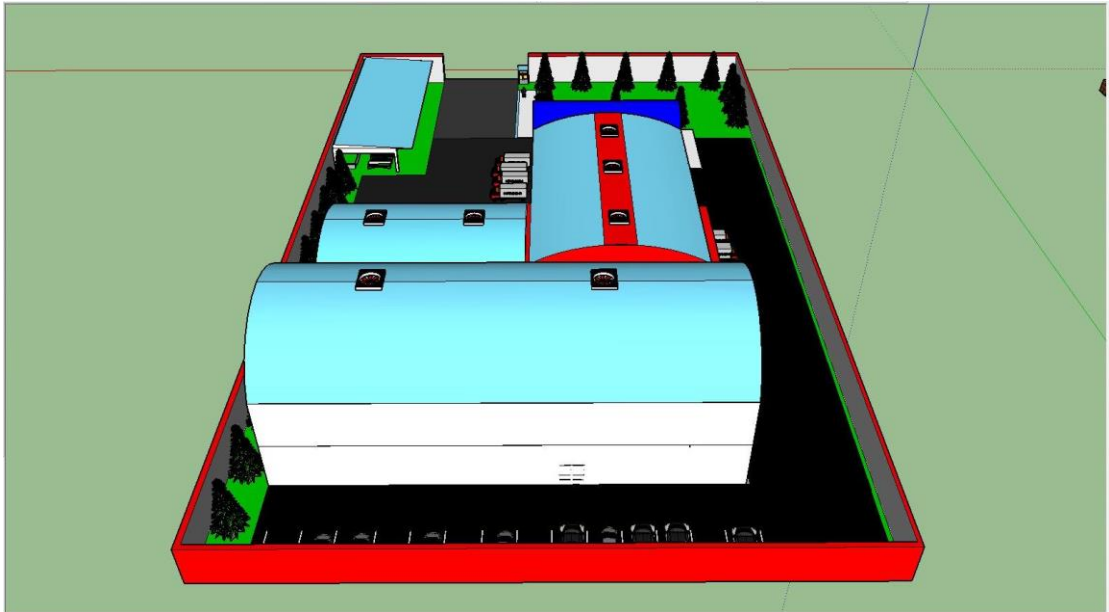
แผนผังโมเดล



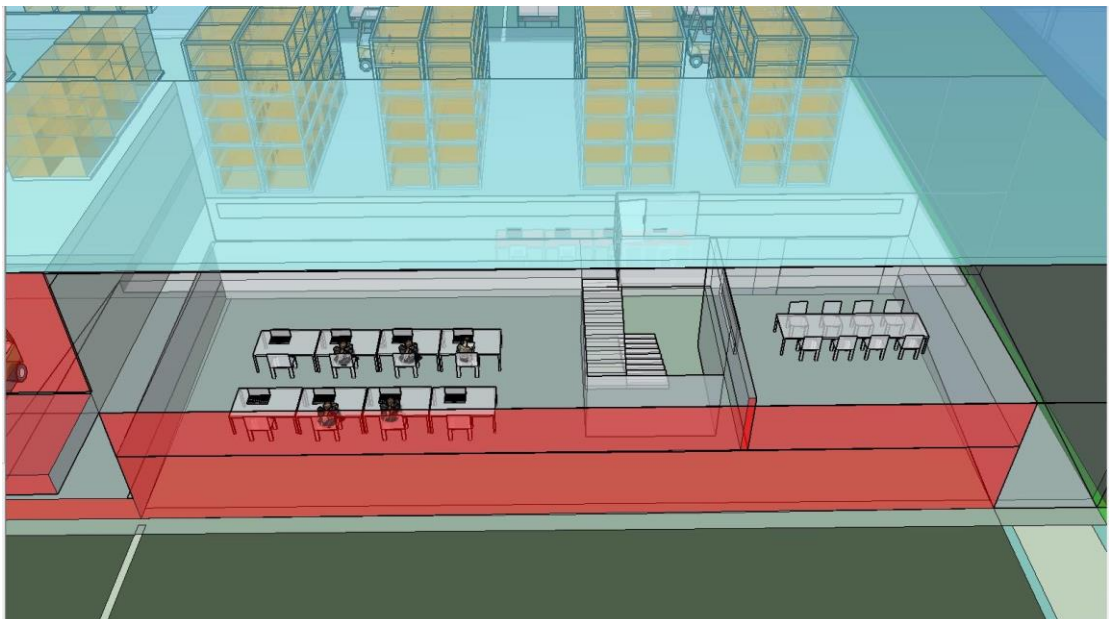
ด้านหน้าบริษัท



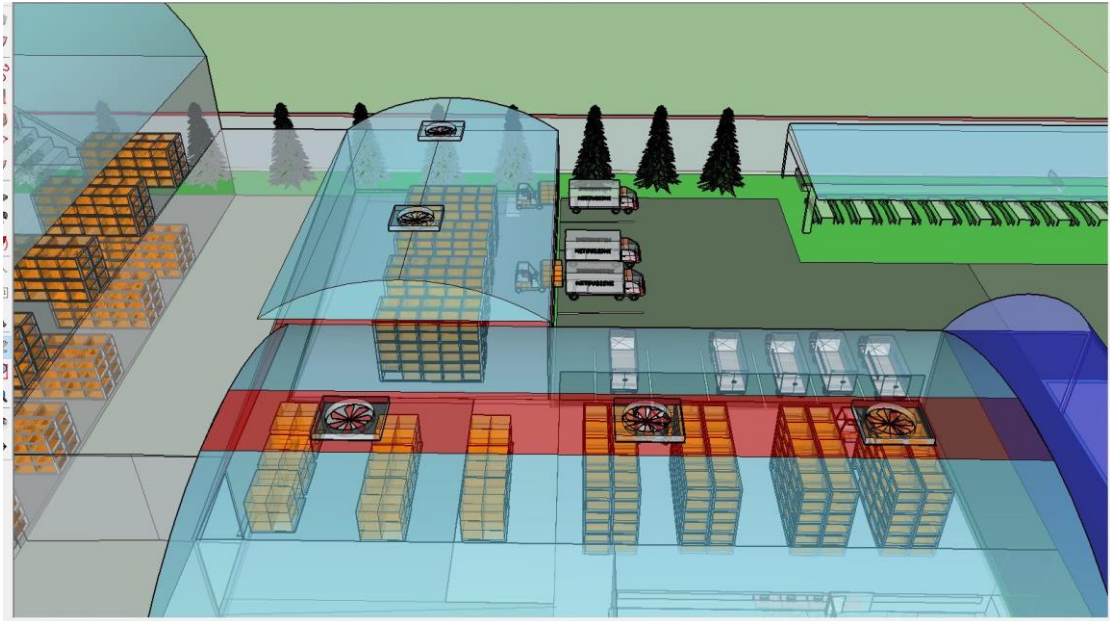
ด้านบนบริษัท



ด้านข้างบริษัท



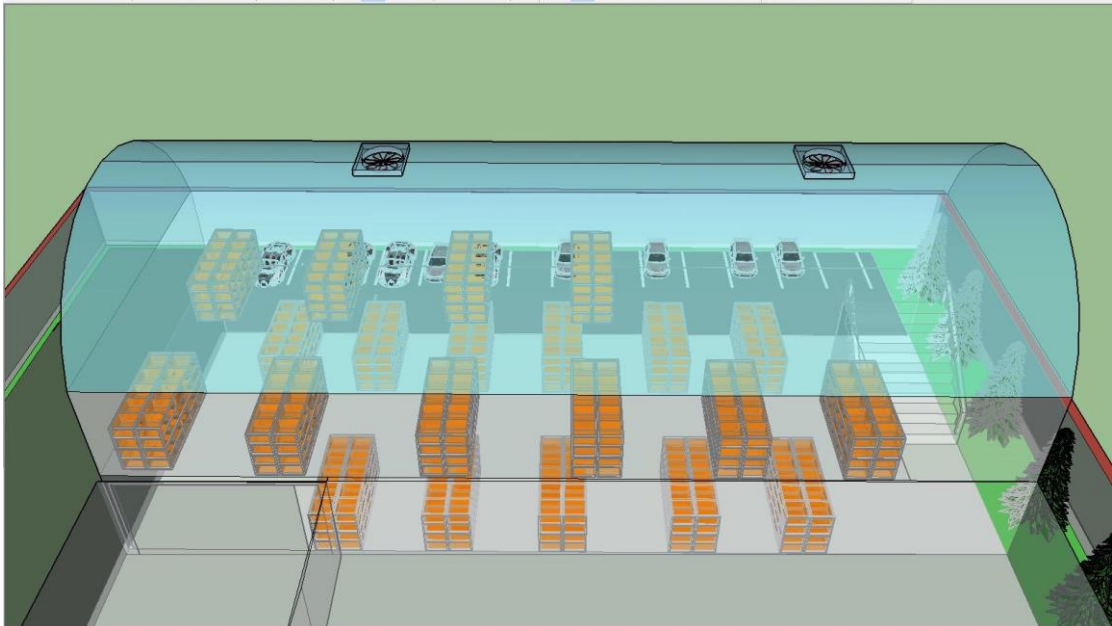
ออฟฟิศบริษัท



จุดรับสินค้า



จุดส่งสินค้า



ที่เก็บสต็อกสินค้าของบริษัท

ภาคผนวก ง

งบประมาณในการจัดทำโครงการ

ค่าใช้จ่ายในการทำโครงการ			
ลำดับที่	รายการ	จำนวน (ชิ้น)	ราคา(บาท)
1	กระดาษ A4	3 รีม	350
2	ค่าหมึก	4 ขวด	550
3	ที่หนีบกระดาษ	3 อัน	45
4	ซองใส่กระดาษ	3 ซอง	30
5	ค่าเช่าเล่ม	1 เล่ม	200
รวมเป็นเงิน			1,175 บาท

ประวัติผู้จัดทำโครงการ



นายอริวัฒน์ นกบรรจง

เกิดเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2542

บ้านเลขที่ 64/4 หมู่ 14 อ.บางพลี ต.บางพลีใหญ่

จังหวัดสมุทรปราการ 10540

หมายเลขโทรศัพท์ 098-873-6003

อีเมล Pai.athiwat@gmail.com



นายอาคม น้อยเจริญ

เกิดเมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2542

บ้านเลขที่ 340/429 หมู่ที่ 3 อ.เมือง

จังหวัดสมุทรปราการ 10280

หมายเลขโทรศัพท์ 092-476-2428

อีเมล markkung25421@gmail.com