

บทที่ 3

สภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมฟิล์มพลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์อาหารในประเทศไทย

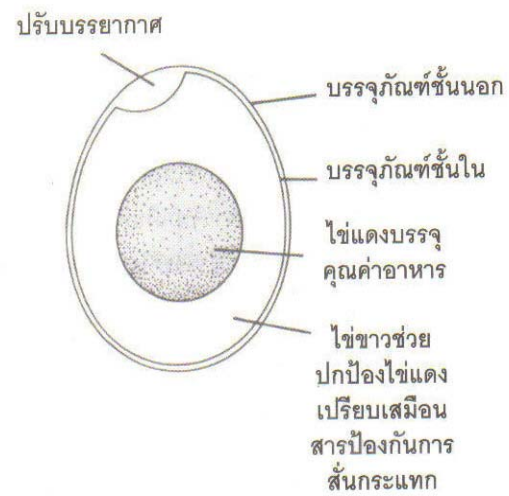
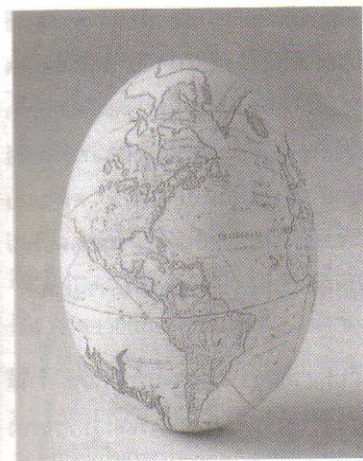
ความรู้ทั่วไปของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

ประวัติศาสตร์บรรจุภัณฑ์ (ปูน และสมพร, 2541: 2)

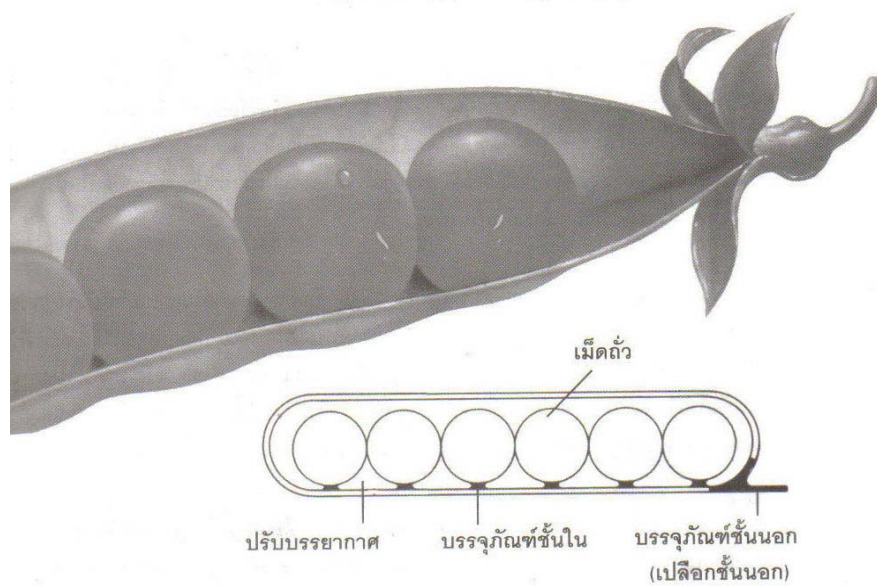
การศึกษาประวัติความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์เปรียบเสมือนกับการศึกษาอารยธรรมของมนุษย์ ความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของมนุษย์จะพัฒนาไปพร้อมๆ กับมาตรฐานของบรรจุภัณฑ์ สืบเนื่องจากคุณประโยชน์ที่บรรจุภัณฑ์เอื้ออำนวยให้การกินอยู่ดีขึ้น การศึกษาประวัติการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ย่อมจะทำให้มองเห็นถึงความสำคัญและคุณประโยชน์ของบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อมนุษย์ นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ด้วยเหตุนี้ การศึกษาประวัติการพัฒนาบรรจุภัณฑ์จึงควรเริ่มจากการศึกษาบรรจุภัณฑ์ธรรมชาติ

บรรจุภัณฑ์ที่มนุษย์สร้างขึ้นและพยายามลอกเลียนแบบบรรจุภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น ไข่ รูปทรงของไข่ไม่ได้เป็นรูปทรงเรขาคณิต คือไม่กลมหรือวงรีทำให้กลิ้งไม่สะดวก ส่งผลให้โอกาสเกิดการกระแทกจากการเคลื่อนไหวไม่รุนแรง ส่วนโค้งของไข่มนพอดีกับการกักไข่ที่จะให้ความอบอุ่นได้อย่างทั่วถึง เปลือกของไข่เต็มไปด้วยรูพรุนต่างๆ เพื่อให้มีปริมาณอากาศภายในไข่อย่างพอเหมาะที่จะให้ลูกอ่อนเติบโตได้ ไข่ขาวที่มีอยู่ภายในมีลักษณะเป็นของเหลวหนืด เอื้ออำนวยให้ไข่แดงสามารถเคลื่อนไหวได้ และในขณะเดียวกันยังช่วยป้องกันไข่แดงที่อุดมด้วยคุณค่าทางโภชนาการด้วย เปลือกผิวไข่ที่ยอมให้อากาศซึมผ่านอย่างพอเหมาะช่วยควบคุมอากาศภายในไข่ให้สมดุลซึ่งเป็นหลักการที่ใช้ในการออกแบบพัฒนาระบบบรรจุภัณฑ์ที่มีการป้องกันเชิงรุก คือมีบทบาทต่อการเตรียมและรักษาผลิตภัณฑ์อาหารด้วยวิวัฒนาการความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่นอกเหนือจากการทำหน้าที่ใส่อาหารเพียงอย่างเดียว (ดังภาพที่ 5)

บรรจุภัณฑ์ธรรมชาติที่น่าสนใจอีกตัวอย่างคือ เม็ดถั่วที่อยู่ภายในฝักเรียงตัวเป็นแถว ตัวฝักเปรียบเหมือนกับฟิล์มเคลือบอยู่ 2 ชั้น โดยมีชั้นนอกที่แข็งและชั้นในที่อ่อนนุ่ม ภายในฝักถั่วยังมีการปรับอากาศภายในให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต เปรียบเสมือนกับบรรจุภัณฑ์ปรับสภาวะบรรยากาศที่มนุษย์คิดค้นเลียนแบบเมื่อหลายสิบปีที่ผ่านมา (ดังภาพที่ 6)



ภาพที่ 5 บรรจุภัณฑ์ธรรมชาติของไข่
ที่มา: ปุ่นและสมพร (2541)



ภาพที่ 6 บรรจุภัณฑ์ธรรมชาติของถั่ว
ที่มา: ปุ่นและสมพร (2541)

ประวัติการพัฒนาบรรจุภัณฑ์พลาสติก

พลาสติกชนิดแรกสุดมีชื่อว่า Parke sine ได้รับการคิดค้นขึ้นในปีพ.ศ. 2399 โดยชาวอังกฤษที่ชื่อว่า Alexander Parkers นับเป็นพลาสติกจำพวก Thermoplastics ชนิดแรกที่ผลิตขึ้นในโลกนี้ และได้้นำออกแสดงในงานแสดงสินค้าที่เมือง South Kensington ในอีก 6 ปีต่อมา หลังจากนั้น พลาสติกชนิดต่างๆ ได้รับการคิดค้นขึ้นมากมาย เช่น สไตรีน (Styrene) ซึ่งได้รับการคิดค้นในปีพ.ศ. 2409 ตามมาด้วย ไวนิลคลอไรด์ (Vinylchloride) ในปีพ.ศ. 2415 เป็นต้น การศึกษาประวัติศาสตร์ในยุคต่อมาซึ่งมีวิวัฒนาการที่น่ากล่าวถึงดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประวัติการพัฒนาของบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ปีพ.ศ.	วิวัฒนาการ
2468	เริ่มยุคสมัยของพลาสติก โดยมีการใช้โพลิเอทิลีน (Polyethylene: PE), Cellophane, โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride: PVC) และโพลีสไตรีน (Polystyrene: PS)
2503	เริ่มผลิตถุงพลาสติกที่ต้มในน้ำร้อนได้และขวดนมขนาดใหญ่ที่ผลิตจากโพลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (Hight Density Polyethylene: HDPE)
2507	แผงยาที่ใช้กดเม็ดยาให้ทะลุแผ่นเปลวอะลูมิเนียม และฟิล์มหัดที่มาใช้แทนที่กล่องกระดาษลูกฟูก
2510	หลอดพลาสติกและฝาพลาสติกที่เปิดแล้วเกลียวขาดจากกัน
2513	ฟิล์มเมทัลไลซ์ (Metallized) ที่มีแสงแวววับ
2520	ขวดเพ็ทสำหรับเครื่องดื่มน้ำอัดลม
2521	ระบบบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ และระบบปรับสถานะบรรยากาศ
2526	ขวดซอสมะเขือเทศที่ผลิตด้วยกรรมวิธีการรีดร่วม Co-Extrusion

ที่มา: ปูน และสมพร (2541)

ความรู้ทั่วไปของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร

บรรจุภัณฑ์อาหารเป็นวิทยาการที่รวมเทคโนโลยี 2 สาขาเข้ามด้วยกัน คือ เทคโนโลยีอาหารและเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ สืบเนื่องจากเป็นวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของชีวิต เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ จึงได้รับการพัฒนาและประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม

อาหารตลอดมา ในช่วง 50 ปีที่ผ่านมา บรรจุกัมภ์ได้สถาปนาศูนย์ในสถานะของวิทยาการใหม่ และอุตสาหกรรมอาหารได้ตระหนักถึงความสำคัญของบรรจุกัมภ์ที่มีต่อความสำเร็จของอุตสาหกรรมอาหาร ดังนั้นนวัตกรรมทางด้านวัสดุบรรจุกัมภ์ต่างๆ ได้ทยอยกันเกิดขึ้น เช่น ถุงต้มในน้ำร้อน (Retort Pouch) เป็นบรรจุกัมภ์สำหรับอาหารชนิดอ่อนที่สามารถทนต่อขบวนการผ่านความร้อน และการออกแบบเครื่องจักรใหม่ เช่น เครื่อง Form-Fill-Seal เป็นเครื่องจักรทำหน้าที่ขึ้นรูปโดยม้วนวัสดุให้มีรูปร่างตามต้องการ แล้วนำไปบรรจุผลิตภัณฑ์ตามปริมาณที่กำหนดไว้ หลังจากนั้นจะปิดผนึกและตัดออกเป็นแต่ละห่อ สิ่งเหล่านี้ถือเป็นการนวัตกรรมที่เกิดขึ้นกับอุตสาหกรรมบรรจุกัมภ์สำหรับอาหารที่เกิดขึ้นเพื่อสนองกับความต้องการของผู้บริโภคทั่วโลก

ปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อการพัฒนาบรรจุกัมภ์อาหาร คือ สถานะภาพการค้าระหว่างประเทศ ในสภาพที่โลกมิได้ถูกแบ่งกันด้วยเขตแดนต่างๆ สินค้าต่างๆ สามารถกระจายได้ไกลที่สุดเท่าที่จะทำได้ ผลกำไรและปริมาณการค้าที่ไม่มีเขตจำกัดทำให้การค้าระหว่างประเทศขยายตัวมากขึ้นทุกปี บรรจุกัมภ์อาหารที่ใช้ในการห่อหุ้มสินค้าสำหรับแต่ละภูมิภาคหรือแต่ละประเทศย่อมแตกต่างกันไป เริ่มจากการป้องกันต้องดีขึ้นกว่าเดิมเพราะจำเป็นต้องขนส่งระยะไกลขึ้น และยังคงแข่งขัน ณ จุดขายที่มีสินค้าจากนานาประเทศทั่วโลกมาวางแข่งกัน กฎเกณฑ์และข้อบังคับที่เกี่ยวกับอาหารและบรรจุกัมภ์ในแต่ละประเทศย่อมแปรตามกันไปด้วยความสำเร็จขององค์กรใดๆ ในอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตร จึงจำเป็นต้องปรับสถานะและพัฒนาบรรจุกัมภ์ตามไปด้วย การควบคุมคุณภาพและกระบวนการที่จะทำให้มีต้นทุนการผลิตน้อยที่สุดเป็นหนทางการอยู่รอดในยุคนี้

ดังนั้นการพัฒนาระบบบรรจุกัมภ์ และการปรับปรุงระบบการขนส่งในแต่ละประเทศ ถือเป็นกลยุทธ์สำคัญที่สามารถเปิดประตูการค้าลดความเสียหายและสร้างความมั่นใจได้ว่าอาหารสามารถนำไปส่งถึงมือผู้ที่ต้องการได้โดยปลอดภัย (ปูน และสมพร, 2541: 20)

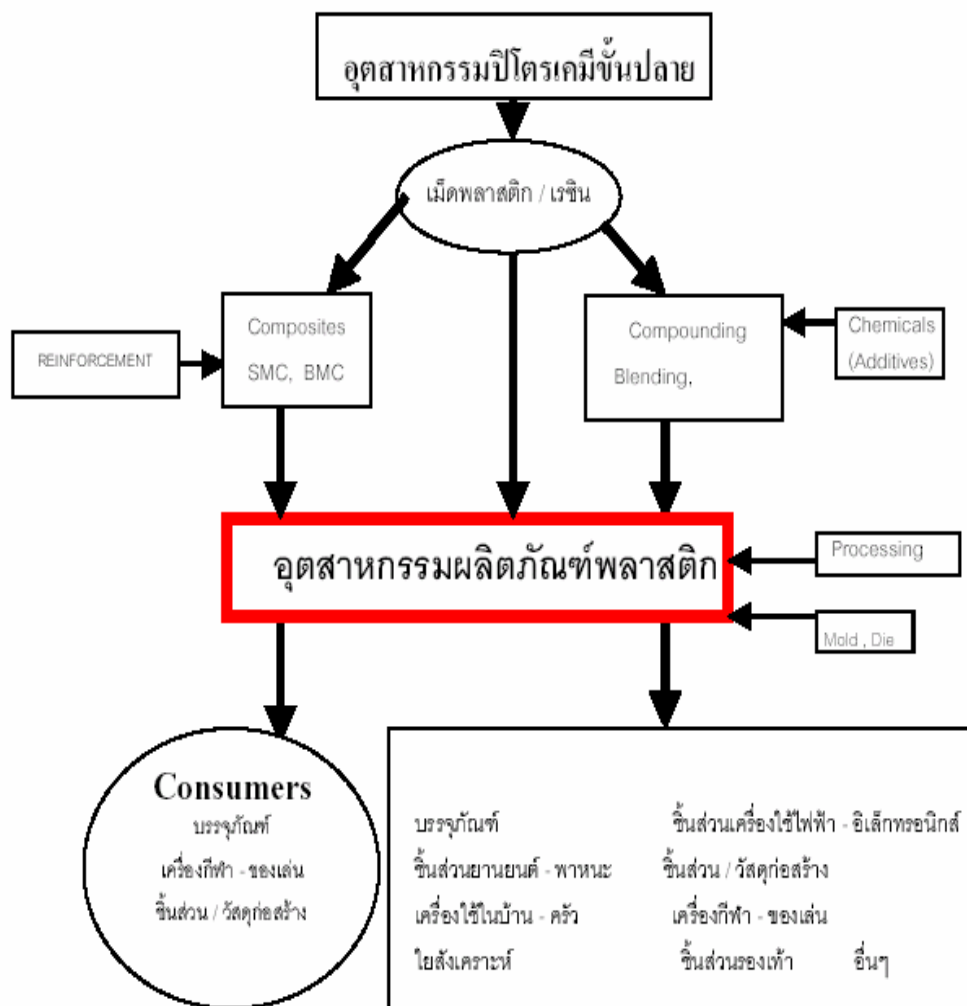
ภาพรวมของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติก

อุตสาหกรรมพลาสติกเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย จากภาพที่ 7 แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมพลาสติกได้มีการพัฒนาจากอุตสาหกรรมการผลิตปิโตรเคมีขั้นปลายที่ทำหน้าที่ผลิตเม็ดพลาสติกหรือเรซิน เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติกในการผลิตผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เช่น บรรจุกัมภ์ ของใช้ในครัวเรือน ซึ่งสามารถส่งตรงสู่ตลาดผู้บริโภค หรือผลิตชิ้นส่วนพลาสติกเพื่อส่งต่อไปใช้ใน

อุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมรองเท้า อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ส่วนอุตสาหกรรมสนับสนุนสำหรับการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติก ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องจักรสำหรับการขึ้นรูปพลาสติก และอุตสาหกรรม Mold&Die ซึ่งอุตสาหกรรมเหล่านี้จัดเป็นอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ในระดับประเทศ ที่เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีการลงทุนที่สูง มีผลตอบแทนที่น่ารายได้มูลค่าสูงสู่ประเทศเป็นจำนวนมาก และยังเป็นการช่วยเพิ่มพูนผลผลิตมวลรวมประชาชาติและเศรษฐกิจของประเทศไทยด้วย

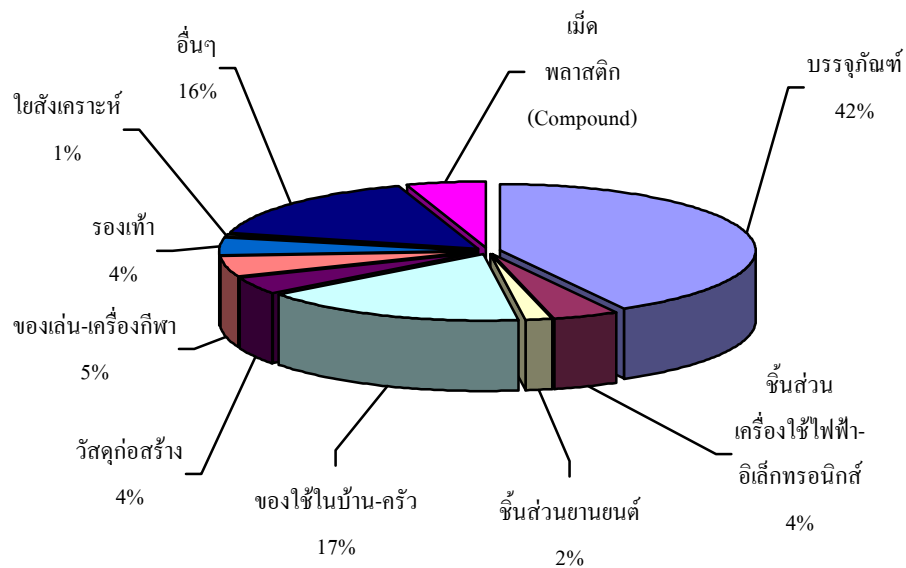
โรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ได้ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อประกอบการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติก มีทั้งสิ้น 4,296 โรงงาน ทั้งนี้จำนวนโรงงานดังกล่าวมิได้ครอบคลุมโรงงานผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีได้จดทะเบียนเป็นผู้ประกอบการกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม และโรงงานที่จดทะเบียนประกอบการผลิตสินค้าประเภทอื่นแต่มีเครื่องจักรและกิจกรรมขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติก อย่างไรก็ตามจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกที่คาดว่าจะมีผู้ประกอบการจริงในอุตสาหกรรมนี้คือประมาณกว่า 5,000 โรงงาน

สำหรับโรงงานที่ได้จดทะเบียนประกอบการโรงงานผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ต่างๆ พร้อมจำนวนคนงานและเงินทุนจดทะเบียนของโรงงาน (ภาพที่ 8) แสดงให้เห็นว่ามีโรงงานที่เป็นกลุ่มผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ทั้งหมด 1,722 โรงงาน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 42 ของโรงงานผลิตภัณฑ์พลาสติกทั้งหมด ซึ่งนับเป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนตลาดใหญ่ที่สุดในผลิตภัณฑ์พลาสติกด้วย รองลงมาคือ กลุ่มผู้ผลิตของใช้ในบ้าน-ครัว ซึ่งมี 716 โรงงาน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17 เป็นผู้ประกอบการเม็ดพลาสติกในลักษณะทำ Compounding มี 216 โรงงาน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5 เป็นผู้ประกอบการของเล่น-เครื่องกีฬา มี 209 โรงงาน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4 เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้างมี 187 โรงงาน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5 เป็นโรงงานผลิตรองเท้าและชิ้นส่วนมี 180 โรงงาน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4 เป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์มี 177 โรงงาน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4 เป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่เป็นพลาสติกมี 66 โรงงานคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2 ของโรงงานผลิตภัณฑ์พลาสติกทั้งหมด ส่วนผู้ประกอบการผลิตเส้นใยสังเคราะห์ ซึ่งได้แก่กลุ่มที่ผลิต เชือก แห อวน ตาข่ายพลาสติก มีจำนวนโรงงาน 25 โรงงานคิดเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 1 ของโรงงานผลิตภัณฑ์พลาสติกทั้งหมด



ภาพที่ 7 โครงสร้างอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติก

ที่มา: สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2547)



ภาพที่ 8 สัดส่วนจำนวนโรงงานของผลิตภัณฑ์พลาสติก
ที่มา: สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2547)

สภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมฟิล์มพลาสติก

ด้านการผลิต

อุตสาหกรรมฟิล์มพลาสติกเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีสถิติการนำเข้ามากที่สุดเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์พลาสติกประเภทอื่นๆ และจากการพิจารณาสัดส่วนความต้องการใช้เม็ดพลาสติกชนิดต่างๆ ได้แก่ โพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE) โพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP) โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride: PVC) และ โพลีสไตรีน (Polystyrene: PS) ที่เป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกประเภทต่างๆ พบว่าบรรจุภัณฑ์พลาสติกประเภทฟิล์มพลาสติก มีสัดส่วนการใช้งานของเม็ดพลาสติกคือ ใช้เม็ดพลาสติกประเภท โพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE) ประมาณร้อยละ 55 ใช้เม็ดพลาสติกประเภท โพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP) ประมาณร้อยละ 40 และประเภทอื่นๆ ประมาณร้อยละ 5 ของความต้องการใช้เม็ดพลาสติกทั้งหมด (ส่วนบรรจุภัณฑ์ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน, 2543)

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าฟิล์มพลาสติกที่ประเทศไทยมีปริมาณการนำเข้ามากที่สุดคือ ฟิล์มโพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE) และฟิล์มโพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP)

ตารางที่ 4 ปริมาณการนำเข้าฟิล์มพลาสติกที่นิยมใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์อาหารในประเทศไทย

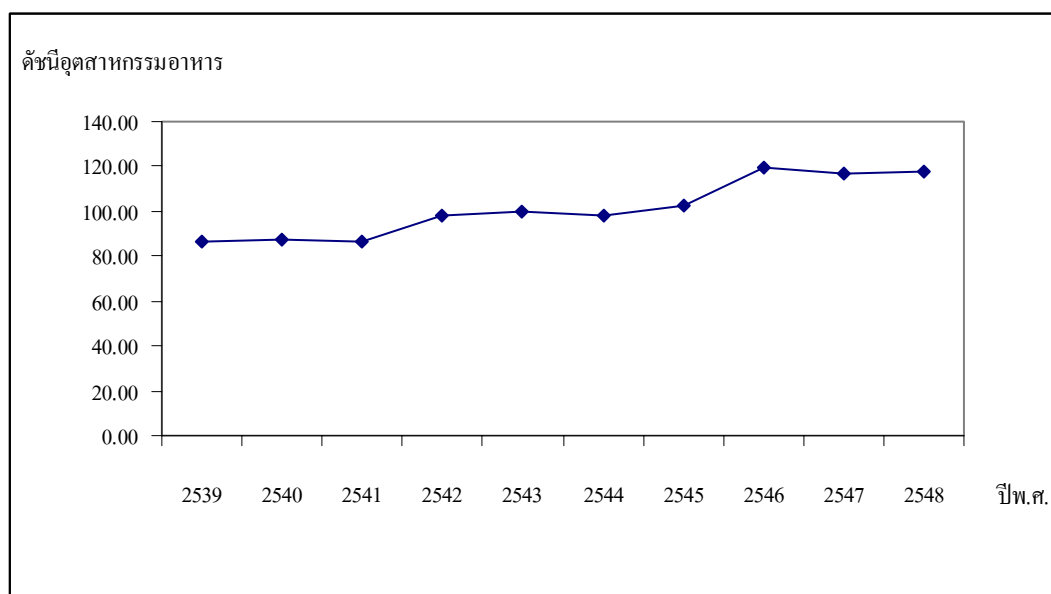
(หน่วย: กิโลกรัม)

รายการ	ปีพ.ศ.	ปีพ.ศ.				
		2544	2545	2546	2547	2548
Polypropylene (PE)		6,045,126	10,085,464	12,743,233	10,502,839	8,697,251
Polypropylene (PP)		2,450,475	4,048,815	4,845,319	5,632,004	6,801,517
Polyethylene Terephthalate (PET)		1,040,141	2,464,499	2,449,156	2,517,415	123,204
Polyvinyl Chloride (PVC)		N/A	1,239,316	885,254	923,023	1,118,975
Polyamides (PA)		77,656	1,736,356	2,027,003	2,394,023	144,530
Polystyrene (PS)		944,298	846,790	881,987	1,107,553	744,374
รวม		10,557,696	20,421,240	23,831,952	23,076,857	17,629,851

หมายเหตุ: N/A หมายถึง ไม่มีข้อมูลปรากฏ

ที่มา: กรมศุลกากร (2548)

จากแนวโน้มการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมอาหาร (ดังภาพที่ 9) ทำให้การผลิตฟิล์มพลาสติกสำหรับการบรรจุอาหารทั้งอาหารพร้อมปรุง อาหารสด ผักและผลไม้ อาหารแช่แข็ง ตลอดจนการนำฟิล์มพลาสติกหลายชั้นมาใช้ในการผลิตถุงขนมซึ่งวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าทั่วไป หรือนำมาใช้ในการเก็บรักษาผักและผลไม้ให้สดอยู่เสมอ กำลังเป็นที่ต้องการของตลาดมาก จัดอยู่ในบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่มีอัตราการขยายตัวสูงสุดในปัจจุบัน จึงคาดการณ์ว่าแนวโน้มของอุตสาหกรรมฟิล์มพลาสติกจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ส่วนหนึ่งเป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า และเหตุผลที่ฟิล์มพลาสติกได้รับความนิยมเนื่องจากคุณสมบัติที่เด่นของพลาสติก เช่น น้ำหนักเบาแต่แข็งแรง สามารถขึ้นรูปได้ง่าย ทนทานต่อน้ำและสารเคมี ไม่เป็นสนิม ไม่ผูกกร่อน ไม่เป็นตัวนำไฟฟ้า เป็นต้น



ภาพที่ 9 ดัชนีอุตสาหกรรมอาหาร

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย (2548)

ปัจจุบันในประเทศไทยมีกำลังการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE) ในอัตราเพิ่มขึ้นโดยในปีพ.ศ. 2542 เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2541 ในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 30.7 และในปีพ.ศ. 2544 เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2543 ในอัตราเฉลี่ยประมาณร้อยละ 17.2 ในปีพ.ศ. 2545 เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2544 ในอัตราเฉลี่ยประมาณร้อยละ 2.7 และในปีพ.ศ. 2547 เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2546 ในอัตราเฉลี่ยประมาณร้อยละ 17.3 และในปีพ.ศ. 2547 เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2546 ในอัตราเฉลี่ยประมาณร้อยละ 17.3 ส่วนปีพ.ศ. 2543 และ 2546 พบว่ากำลังการผลิตไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากปีพ.ศ. 2545 และความต้องการบริโภคฟิล์มพลาสติกโพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE) ในประเทศก็มีความต้องการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี

จากความต้องการบริโภคเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE) สามารถนำมาคำนวณหาความต้องการบริโภคฟิล์มพลาสติกโพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE) จากสัดส่วนที่กล่าวไว้ในบทที่ 1 ดังภาพที่ 2 พบว่าความต้องการบริโภคฟิล์มพลาสติกดังกล่าวเพิ่มขึ้นทุกปีตั้งแต่ปีพ.ศ. 2541-2548 ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 กำลังการผลิต การผลิต และความต้องการของ Polyethylene (PE) ของประเทศไทย

(หน่วย: 1000ตัน)

ปีพ.ศ.	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
กำลังการผลิต	978	1278	1278	1498	1538	1538	1804	1804
(เพิ่มขึ้น)		0.307	0	0.172	0.027	0	0.173	0
ปริมาณการผลิต	810	1028	1138	1239	1446	1307	1533	1533
ความต้องการบริโภคเม็ด								
พลาสติกในประเทศไทย	569	680	746	866	1034	1110	1196	1272
ความต้องการบริโภคฟิล์ม								
พลาสติกในประเทศไทย	313	374	410.3	476.3	568.7	610.5	657.8	699.6

ที่มา: สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยและการคำนวณ (2547)

ส่วนเม็ดพลาสติกโพลิโพรพิลีน (Polypropylene: PP) ในประเทศไทยมีกำลังการผลิตเม็ดพลาสติก ในอัตราเพิ่มขึ้นโดยในปีพ.ศ. 2542 เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2541 ในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 2.9 และในปีพ.ศ. 2544 เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2543 ในอัตราเฉลี่ยประมาณร้อยละ 14.6 ในปีพ.ศ. 2545 เพิ่มขึ้นจากปีพ.ศ. 2544 ในอัตราเฉลี่ยประมาณร้อยละ 5 ส่วนปีพ.ศ. 2546 จนถึงปีพ.ศ. 2548 พบว่ากำลังการผลิตไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากปีพ.ศ. 2545

จากความต้องการบริโภคเม็ดโพลิโพรพิลีน (Polypropylene: PP) สามารถนำมาคำนวณหาความต้องการบริโภคฟิล์มโพลิโพรพิลีน (Polypropylene: PP) จากสัดส่วนที่กล่าวไว้ในบทที่ 1 ดังภาพที่ 2 พบว่าความต้องการบริโภคฟิล์มพลาสติกดังกล่าวเพิ่มขึ้นทุกปีตั้งแต่ปีพ.ศ. 2541-2548 ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 กำลังการผลิต การผลิต และความต้องการของ Polypropylene (PP) ของประเทศไทย

(หน่วย: 1000ตัน)

ปีพ.ศ.	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
กำลังการผลิต	1025	1025	1055	1209	1270	1270	1270	1270
(เพิ่มขึ้น)		0	0.029	0.146	0.05	0	0	0
ปริมาณการผลิต	807	928	1005	1020	1155	1080	1080	1080
ความต้องการบริโภคเม็ด								
พลาสติกในประเทศไทย	426	514	514	577	689	738	790	844
ความต้องการบริโภคฟิล์ม								
พลาสติกในประเทศไทย	170.4	205.6	205.6	230.8	275.6	295.2	316	337.6

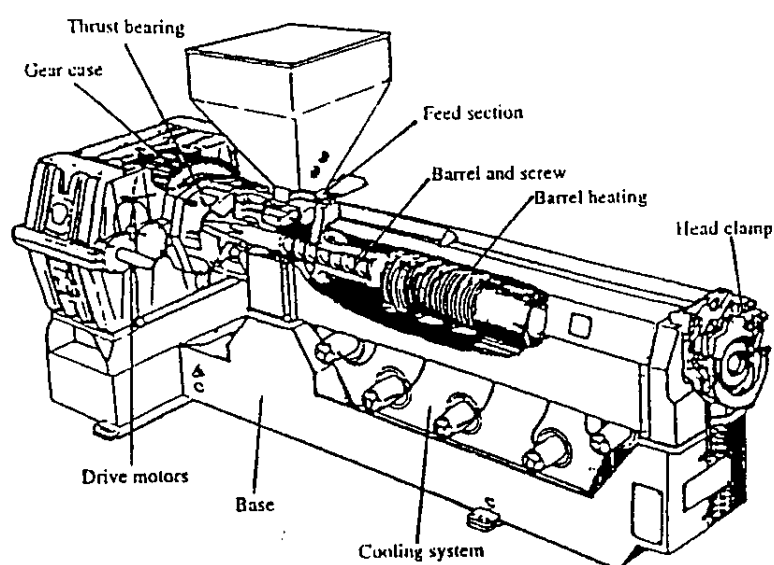
ที่มา: สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยและการคำนวณ (2547)

ด้านเทคโนโลยีการผลิต (ส่วนบรรจุภัณฑ์ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสุนน, 2543)

เนื่องจากวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตฟิล์มพลาสติก คือเม็ดพลาสติก ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ เม็ดพลาสติกประเภทโพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE) โพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP) โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride: PVC) และโพลีสไตรีน (Polystyrene: PS) ตามลำดับ ส่วนวัตถุดิบรองที่ถูกนำมาใช้ได้แก่ แผ่นอลูมิเนียม และกระดาษ ส่วนกรรมวิธีในการผลิตกระบวนการขึ้นรูปฟิล์มพลาสติกให้เป็นรูปแบบต่างๆ ตามที่ต้องการ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต้องศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาผลิตฟิล์มพลาสติกให้เหมาะสมกับการใช้งาน ซึ่งข้อมูลที่ใช้ประกอบการพิจารณาที่สำคัญ เช่น

1. คุณสมบัติเฉพาะของพลาสติกชนิดต่างๆ และราคา
2. คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่จะบรรจุ และอายุการเก็บ
3. ความหนาแน่นของการปิดผนึก
4. ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุแล้ว (ถ้ามี)
5. สภาพการลำเลียง ขนส่ง และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์จากแหล่งผลิต จนถึงมือผู้บริโภค
6. เทคโนโลยีการผลิต ประสิทธิภาพในการผลิต และต้นทุนการผลิตต่อหน่วย

วิธีในการผลิตฟิล์มที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใช้ในปัจจุบัน ไม่แตกต่างไปจากวิธีดั้งเดิม กระบวนการอัดรีด (Extrusion) เป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด เป็นกรรมวิธีในการผลิตชิ้นงานที่ต้องการแบบยาวต่อเนื่องกันตลอดรวมทั้งการผลิตชิ้นงานที่มีลักษณะบาง หลักการทำงานอาศัยเครื่อง Extruder เป็นอุปกรณ์สำคัญ โดยใช้เกลียวหนอนประกอบหมุนได้อยู่ในเรือนทรงกระบอก ทำการอัดหลอม และผสมพลาสติกซึ่งเดิมลงมาทางด้านบนของกระบอกสูบและดันออกทางด้านหน้า เครื่อง Extruder ต้องทำงานควบคู่ไปกับเครื่องมือสร้างรูปทรง (หัวฉีด) และมีอุปกรณ์อื่นๆ ประกอบ เช่น เครื่องปรับขนาด ชุดหล่อเย็น เครื่องดึง เครื่องม้วน และ/หรือ เครื่องตัด เข้าไปจึงจะครบทั้งระบบ (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 แสดงส่วนประกอบของเครื่องอัดรีด

ที่มา: กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (2543)

พลาสติกที่ใช้กับเครื่องรีดในระบบนี้เป็นจำพวก เทอร์โมพลาสติก ใช้ได้ทุกชนิด แต่มีข้อจำกัด คือพลาสติกที่ใช้ผลิตเมื่ออ่อนตัวจะต้องมีความหนืดสูง เพื่อให้พลาสติกที่ผ่านหัวฉีดออกมาจะต้องทรงรูปได้ชั่วระยะเวลาหนึ่ง ไม่ไหลมารวมกัน

โครงสร้างต้นทุนการผลิต (ส่วนบรรจุภัณฑ์ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน, 2543)

ต้นทุนการผลิตในอุตสาหกรรมเกี่ยวกับฟิล์มพลาสติกจะมีลักษณะเดียวกับการผลิตในอุตสาหกรรมอื่นๆ ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. ต้นทุนคงที่ ในกระบวนการผลิตฟิล์มพลาสติกที่สำคัญได้แก่ ที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต (รวมทั้งแม่แบบ) สัดส่วนของต้นทุนดังกล่าวขึ้นอยู่กับประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต พร้อมกำลังการผลิตที่ใช้ ทั้งนี้เนื่องจากโรงงานผลิตฟิล์มพลาสติกส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าสำเร็จรูปเพื่อจำหน่ายไปยังผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารต่อไป จากการสำรวจสัดส่วนของเงินลงทุนในส่วนของต้นทุนคงที่พบว่า การลงทุนในอุตสาหกรรมการผลิตฟิล์มพลาสติกหลายชั้น มีสัดส่วนของเงินลงทุนดังกล่าวเฉลี่ย 13 : 1 ทั้งนี้องค์ประกอบสำคัญได้แก่ เครื่องจักรในกระบวนการผลิตดังกล่าวยังต้องมีการนำเข้าซึ่งมีราคาสูง เพราะความซับซ้อนในการนำวัตถุดิบที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันมาหลอมและรีดอัดซ้อนกันหลายชั้น เป็นผลทำให้เงินลงทุนโดยรวมในการผลิตพลาสติกหลายชั้นในปัจจุบัน นับเป็นการผลิตที่ใช้เงินลงทุนสูงเมื่อเทียบกับการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกชนิดอื่น

2. ต้นทุนผันแปร ในกระบวนการผลิตฟิล์มพลาสติกที่สำคัญในส่วนของต้นทุนผันแปรนี้ และมีผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันคือ ต้นทุนด้านวัตถุดิบ เพราะต้นทุนส่วนนี้คิดเป็นร้อยละ 65-73 ของสัดส่วนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก ส่วนต้นทุนรองลงมาได้แก่ ค่าแรง ค่าพลังงาน (ค่าไฟฟ้าและค่าน้ำ) และค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรอุปกรณ์ (รวมทั้งแม่แบบ) โดยมีสัดส่วนร้อยละ 5-30, 4-12 และ 5-23 ของสัดส่วนต้นทุนการผลิตตามลำดับ (ตารางที่ 7)

จากตารางเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกพบว่า ค่าวัตถุดิบที่สัดส่วนสูงสุดเฉลี่ยร้อยละ 65 ของต้นทุนทั้งหมด ฉะนั้นการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก ซึ่งเป็นที่มาของเม็ดพลาสติกที่ใช้ในการผลิตฟิล์มพลาสติก ย่อมส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต และราคาจำหน่ายของฟิล์มพลาสติก และเนื่องจากเม็ดพลาสติกที่ใช้ในประเทศ ส่วนหนึ่งยังคงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้นความผันผวนของราคามเม็ดพลาสติกในตลาดโลกย่อมจะส่งผลกระทบต่อมาถึงราคาฟิล์มพลาสติกที่ผลิตภายในประเทศ

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกแต่ละชนิด

ผลิตภัณฑ์	สัดส่วนต้นทุนการผลิต				
	วัตถุดิบ	แรงงาน	พลังงาน	ค่าเสื่อม	อื่นๆ
Bag	65.4%	12.5%	12.4%	4.0%	5.7%
Bottle	65.9%	15.8%	7.4%	5.9%	2.9%
Film	70.0%	5.0%	5.0%	4.3%	15.7%
Tube	65.4%	11.9%	10.2%	2.5%	10.0%
Box	66.0%	10.7%	9.0%	4.1%	10.2%
Bucket	68.2%	9.4%	12.0%	3.9%	6.5%
Basket	62.8%	16.7%	8.2%	6.2%	7.1%
Can	61.0%	14.3%	9.0%	5.1%	10.6%
Fome	72.5%	10.4%	7.8%	4.7%	4.6%
Sacks	47.9%	10.6%	11.1%	15.1%	15.3%
Average	65%	12%	9%	6%	9%

ที่มา: ส่วนบรรจุภัณฑ์ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน (2543)

ด้านการตลาด

จากข้อมูลภาพรวมของอุตสาหกรรมพลาสติกพบว่าปัจจุบันมีผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกประเภทต่างๆ จำนวน 1,722 โรงงาน เป็นโรงงานที่ประกอบการในอุตสาหกรรมฟิล์มพลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์อาหารเป็นจำนวนทั้งสิ้น 16 ราย โดยแบ่งเป็นผู้ประกอบการขนาดใหญ่ที่มีเงินทุนจดทะเบียนตั้งแต่ 100 ล้านบาทขึ้นไป จำนวน 10 ราย เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางที่มีเงินทุนจดทะเบียนตั้งแต่ 10 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 100 ล้านบาท จำนวน 4 ราย และเป็นผู้ประกอบการขนาดเล็กที่มีเงินทุนจดทะเบียนต่ำกว่า 10 ล้านบาท จำนวน 2 ราย ส่วนผู้นำเข้าฟิล์มพลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์อาหารมีจำนวนทั้งสิ้น 96 ราย (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2548) ทั้งนี้จำนวนโรงงานดังกล่าวมิได้ครอบคลุมโรงงานที่เลิกกิจการ และโรงงานผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ได้จดทะเบียนเป็นผู้ประกอบการกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมฟิล์มพลาสติกส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการแปรรูปพลาสติกในการผลิตผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เช่น ถัง ซอง ฟิล์มพลาสติกรีดรูป และฉลากหดรัดรูป เพื่อส่งต่อไปยังอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมอาหาร

ทางด้านช่องทางการจัดจำหน่าย จากการสอบถามผู้ประกอบการบางรายพบว่า ผู้ผลิตฟิล์มพลาสติกส่วนใหญ่จะผลิตสินค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้าและทำการจำหน่ายโดยตรงแก่อุตสาหกรรมการผลิตทั่วไปมากกว่าการจำหน่ายผ่านร้านค้าส่ง

ฟิล์มพลาสติกจัดอยู่ในผลิตภัณฑ์พลาสติกประเภทหนึ่งที่ใช้ในการหีบห่อ หมายถึง วัสดุอ่อนตัวพับได้ (Flexible Material) ซึ่งทำจากฟิล์มพลาสติกชนิดเดียวและชั้นเดียว (Single Layer) หรือฟิล์มพลาสติกหลายชั้น (Multilayer) ที่ประกอบด้วยฟิล์มพลาสติกชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกันก็ได้ หรือพลาสติกกับวัสดุอื่น เช่น กระดาษ อะลูมิเนียม โดยกรรมวิธีการประกบ (Lamination) หรือการรีดร่วม (Co extrusion) หรือการเคลือบ (Coating)

โดยทั่วไปคำว่าฟิล์ม (Film) จะมีความหมายแตกต่างจากชีท (Sheet) ตรงความหนา คือ ฟิล์มจะหมายถึงพลาสติกแผ่นบางที่มีความหนาดำกว่า 250 ไมครอน ส่วนชีทจะหมายถึงพลาสติกแผ่นหนาที่มีความหนาตั้งแต่ 250 ไมครอนขึ้นไป

ประเภทของพลาสติกที่แบ่งตามโครงสร้างและคุณสมบัติทางความร้อนโดยทั่วไปสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ (ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547)

1. พลาสติกเทอร์โมเซต เป็นพลาสติกที่มีโครงสร้างตาย สามารถขึ้นรูปผลิตภัณฑ์รูปทรงต่างๆ ได้โดยทำให้แข็งตัวด้วยความร้อน แต่ไม่สามารถหลอมเหลวได้อีก ตัวอย่างพลาสติกในประเภทนี้ได้แก่ อีพอกซี (Epoxy) เมลามีน (Melamine) ยูเรีย (Urea) ฟีนอลิก (Phenolic) และโพลีเอสเตอร์ไม่อิ่มตัว เป็นต้น

2. พลาสติกเทอร์โมพลาสติกหรือเทอร์โมพลาสติก เป็นพลาสติกที่มีโครงสร้างเป็นสายโซ่หลอมตัวด้วยความร้อน และกลับแข็งตัวเมื่ออุณหภูมิลดต่ำลง ผลิตได้ง่ายในปริมาณมาก และราคาถูก จึงจัดเป็นพลาสติกที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย ตัวอย่างพลาสติกในประเภทนี้ได้แก่ โพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE) ทั้งชนิดที่มีความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene: LDPE) และชนิด

ที่มีความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene: HDPE) โพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP) โพลิสไตรีน (Polystyrene: PS) โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride: PVC) และโพลีเอทธีลีน เทเลฟทาเลท (Polyethylene Terephthalate: PET) เป็นต้น

ฟิล์มพลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์อาหารส่วนใหญ่ จัดอยู่ในพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติก หรือเทอร์โมพลาสติก ที่สามารถจำแนกตามวัตถุดิบที่ใช้ และวัตถุประสงค์ในการใช้งานได้ดังนี้ (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, ม.ป.ป.)

1. ฟิล์มพลาสติกเดี่ยว (Single Plastic Film) มักใช้ทำถุงทั่วไป โดยมีราคาไม่สูงมาก เช่น ถุงที่มีความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene: LDPE) หรือที่เรียกว่าถุงเย็น จะมีลักษณะค่อนข้างใส นิ่ม ยืดหยุ่นพอสมควร ใช้บรรจุของทั่วไป รวมทั้งอาหารแช่แข็งได้ และถุงโพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP) หรือที่เรียกว่า ถุงร้อน จะมีคุณสมบัติที่พิเศษคือมีจุดหลอมเหลวสูง ทำให้สามารถใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารในขณะร้อนได้ และนอกจากนี้ฟิล์มพลาสติกเดี่ยวยังนิยมทำเป็นถุงชั้นในกล่องกระดาษแข็งบรรจุอาหารสำเร็จรูปเพื่อการขายปลีก

2. ฟิล์มพลาสติกประกบ (Laminated Plastic Film) หมายถึง ฟิล์มต่างชนิดกันที่ประกบเข้าด้วยกัน หรือฟิล์มพลาสติกที่ใช้ประกบกับวัสดุอื่นๆ เช่น กระดาษแผ่นเปลวอลูมิเนียม รวมทั้งพลาสติกที่ผ่านการเคลือบด้วยไอออลูมิเนียม (Metallization) แล้วนำมาประกบกับฟิล์มพลาสติกชนิดอื่นๆ โครงสร้างของฟิล์มเหล่านี้ประกอบด้วยวัสดุตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป โดยจะประกบกันมากหรือน้อยชั้น หรือใช้วัสดุประเภทใดขึ้นอยู่กับคุณสมบัติที่ต้องการในการใช้งาน อาหารที่ใช้บรรจุสำหรับฟิล์มพลาสติกประเภทนี้คือ อาหารแห้ง เครื่องดื่มผงสำเร็จรูป อาหารที่ต้องฆ่าเชื้อด้วยความร้อน บะหมี่สำเร็จรูป ขนมขบเคี้ยว เป็นต้น

3. ฟิล์มพลาสติกรีดร่วม (Co extruded Plastic Film) เป็นฟิล์มหลายชั้นซึ่งประกบด้วยพลาสติกชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกัน โดยการประกบใช้วิธีรีดให้ติดกัน อาหารที่ใช้บรรจุสำหรับฟิล์มประเภทนี้คือ เนื้อ ไข่กรอก แสม ปลา เนยแข็ง คอร์นเฟลก นมผง และอาหารที่มีไขมันสูง เป็นต้น

พลาสติกในงานบรรจุภัณฑ์ นับได้ว่าเป็นวัสดุที่ถูกนำมาใช้ในการหีบห่อที่มีอัตราการขยายตัวสูงมากเมื่อเทียบกับวัสดุประเภทอื่นๆ เนื่องจากบรรจุภัณฑ์พลาสติกมีคุณสมบัติเหนือกว่าบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่นๆ เช่น มีหลายชนิดให้เลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม มีความเหนียว น้ำหนักเบา มีความทนทานต่อสารเคมี กรด ด่าง ไขมัน ป้องกันการซึมผ่านของอากาศ และก๊าซได้ดี สามารถ

ต่อต้านการทำลายของแบคทีเรียและเชื้อรา ด้านทานต่อดินฟ้าอากาศ มีความทนทานต่ออุณหภูมิในช่วงกว้าง มีความสะดวกในการพิมพ์และผนึกปิดเชื่อม ประกอบกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้สามารถพัฒนาคุณสมบัติและรูปแบบของบรรจุภัณฑ์พลาสติกได้หลายชนิดเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาด้านผลิตภัณฑ์ พลาสติกสามารถเข้ามาแทนที่ไม้และกระดาษที่ถูกจำกัดด้านคุณสมบัติบางประการ อีกทั้งต้นทุนวัตถุดิบในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น และยังหาวัตถุดิบได้ยากขึ้น จึงทำให้มีแนวโน้มที่จะใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกทดแทนมากยิ่งขึ้นในอนาคต

พลาสติกที่ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติกมีอยู่หลายประเภท การศึกษาคุณสมบัติของพลาสติกแต่ละประเภทมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อที่จะทำให้บรรจุภัณฑ์พลาสติกที่เลือกใช้สามารถทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์

ตารางที่ 8 คุณสมบัติและการใช้งานของฟิล์มโพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE)

ชนิดฟิล์ม	การใช้งาน
High Density Polyethylene (HDPE)	- ใช้ในงานนำมาสานทอเป็นผืนเย็บเป็นกระสอบ บรรจุผลิตภัณฑ์เกษตรทั่วไป
Medium Density Polyethylene (MDPE)	- ใช้ในงานผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องอุปโภค และอุปกรณ์เครื่องเขียนต่างๆ
Low Density Polyethylene (LDPE)	- ใช้ถุงบรรจุอาหาร เช่น ผัก ผลไม้สด เนื้อสด ขนมปัง ลูกกวาด และอาหารแช่แข็ง - ใช้เป็นฟิล์มหัดและฟิล์มยืดที่ต้องการความเหนียวแน่นสูง
Liner Low Density Polyethylene (LLDPE)	- ถูกสำหรับบรรจุสินค้าหนัก เช่นผลิตผลเกษตรข้าวสาร ปุ๋ย ชิ้นส่วนของเครื่องจักร - มีความเหนียวสูง มักใช้ประกบกับฟิล์มอื่นเพื่อเพิ่มความเหนียว

ที่มา: บริษัทไทยซิลป์พลาสติกการพิมพ์ (2548)

คุณสมบัติของฟิล์มโพลีเอทิลีน

1. โปร่งแสง นิ่ม และยืดหยุ่น มีความเหนียวสูง
2. มีความทนทานต่อสารเคมีจำพวก กรด ด่าง ไขมัน ได้ดี

3. ดูดซึมน้ำได้ต่ำมาก ป้องกันการซึมผ่านไอน้ำได้ดี
4. ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี
5. ปิดผนึกด้วยความร้อนได้ดี
6. ใช้ได้เหมาะสมกับอุณหภูมิตั้งแต่ 40-80 องศาเซลเซียส
7. มีความคงรูปต่ำ
8. มีความปลอดภัยสามารถใช้กับอาหาร

ตารางที่ 9 คุณสมบัติและการใช้งานของฟิล์มโพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP)

ชนิดฟิล์ม	การใช้งาน
Cast Polypropylene (CPP)	<ul style="list-style-type: none"> - ถูบรรจุอาหารสำเร็จรูป เช่น ขนมปัง ลูกกวาด อาหารแห้ง - ถูบรรจุเสื้อผ้าสำเร็จรูป สิ่งทอ เครื่องเขียน ของขวัญต่างๆ - ใช้ประกบกับวัสดุอื่นๆ ทำเป็นถูบรรจุอาหารที่ต้องผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อด้วยความร้อน
Oriented Polypropylene (OPP)	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ห่อผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น อาหารแห้ง ขนมขบเคี้ยว กล่องหรือซองบุหรี การปิดผนึกต้องเคลือบด้วยวัสดุเชื่อมประสาน - ใช้ทำเป็นแถบกาวพลาสติก และสายรัด - ผลิตเป็นฟิล์มหูด ใช้กับการห่อสินค้าที่ต้องการความสวยงามเป็นพิเศษ

ที่มา: บริษัทไทยฟิล์มพลาสติกการพิมพ์ (2548)

คุณสมบัติของฟิล์มโพลีโพรพิลีน

1. โปร่งใสมีผิวหน้าเป็นมันวาว ฝุ่นไม่เกาะติด
2. มีความเหนียว ทนทานต่อสารเคมีจำพวก กรด ด่าง ได้ดี
3. ป้องกันการซึมผ่านของไขมัน และน้ำได้ดี
4. ทนทานต่อความร้อนได้สูงถึง 120 องศาเซลเซียส
5. ไม่ทนทานต่อการใช้งานที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งเพราะจะกรอบแตก
6. มีความต้านทานต่อการขีดข่วนสูง
7. มีความทนทานต่อการพับและมีความคงรูป
8. มีความปลอดภัยสามารถใช้กับอาหารและยาได้

ตารางที่ 10 คุณสมบัติและการใช้งานของฟิล์มโพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl: PVC)

ชนิดฟิล์ม	การใช้งาน
Polyvinyl (PVC)	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ห่อ หรือทำถุงบรรจุผลิตผลสด เช่น ผัก ผลไม้สด เนื้อสด เพราะยอมให้ไอน้ำและก๊าซออกซิเจนผ่านเข้าออกได้ดี - ใช้กับอาหารที่แช่เย็น เพราะจะทำให้ฟิล์มไม่ขุ่นมัว - ใช้ทำเป็นฟิล์มห่อสำหรับหุ้มรัดสินค้าเพื่อรวมให้เป็นหน่วยหรือชุดเดียวกัน - ผลิตเป็นฟิล์มยืดชนิดที่มีคุณสมบัติเกาะติดกัน สำหรับการห่อรัดผัก ผลไม้สด เนื้อสัตว์ เนื้อปรุงสำเร็จ เพิ่มการขายปลีก

ที่มา: บริษัทไทยซิลปีพลาสติกการพิมพ์ (2548)

คุณสมบัติของฟิล์มโพลีไวนิลคลอไรด์

1. โปร่งใสไม่เป็นฝ้าขุ่นมัว แม้จะอยู่ในที่อุณหภูมิต่ำ
2. มีความเหนียวสูง ดูดซึมน้ำได้ค่อนข้างสูง
3. มีความทนทานต่อสารเคมีส่วนมาก รวมทั้งกรดและด่าง
4. ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้อยู่ในเกณฑ์ปานกลางจนถึงต่ำ ขึ้นอยู่กับสารเติมแต่งที่ใช้
5. ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำ น้ำมัน ได้
6. ปิดผนึกด้วยความร้อนได้ดีที่อุณหภูมิช่วงเดียวกับ LDPE คือ 120-175 องศาเซลเซียส
7. อุณหภูมิเหมาะกับการใช้งาน ไม่เกิน 80 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 11 คุณสมบัติและการใช้งานของ พอลิเมอร์โพลิสไตรีน (Polystyrene: PS)

ชนิดฟิล์ม	การใช้งาน
Polystyrene (PS)	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ห่อ หรือทำถุงบรรจุผลิตภัณฑ์ผลสด เช่น ผัก ผลไม้สด เนื้อสด - ใช้ห่ออุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น สายไฟ - ทำเป็นหน้าต่างของกล่องกระดาษแข็ง - ใช้ห่อไม้ตัดดอกสำหรับเป็นของขวัญ เพราะมีความคงรูปใส และมันวาว เพราะ OPS สามารถให้อุณหภูมิและก๊าซผ่านเข้าออกได้ดี

ที่มา: บริษัทไทยฟิล์มพลาสติกการพิมพ์ (2548)

คุณสมบัติของฟิล์มโพลิสไตรีน

1. โปรงใสมีความมันวาว ฝุ่นเกาะติดง่ายและจะพบบ่อย
2. มีความทนทานต่อสารเคมีเฉพาะกรดและด่าง
3. ดูดซึมน้ำได้ดีและป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี
4. ป้องกันการซึมผ่านของน้ำมันพืชได้ดี
5. ปิดผนึกด้วยความร้อนในอุณหภูมิช่วง 135-175 องศาเซลเซียส
6. มีความต้านทานต่อสภาพแวดล้อม เก็บไว้นานจะไม่กรอบหรือเปลี่ยนสี
7. อุณหภูมิเหมาะกับการใช้งานไม่เกิน 82-85 องศาเซลเซียส และต่ำสุด 40 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 12 คุณสมบัติและการใช้งานของฟิล์มโพลีเอไมด์ หรือไนลอน
(Polyamide:PA หรือ Nylon)

ชนิดฟิล์ม	การใช้งาน
Polyamide หรือ Nylon (PA หรือ NYLON)	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่นิยมใช้ฟิล์ม PA เดี่ยวๆ เนื่องจากดูดซึมน้ำได้ง่าย และอุณหภูมิในการปิดผนึกสูง จึงใช้ร่วมกับพลาสติกอื่นๆ - ใช้บรรจุอาหารที่ต้องการเก็บรักษารสชาติ กลิ่น และอายุการเก็บรักษานาน - ทำถุงบรรจุอาหารที่ต้องการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน หรือการบรรจุแบบสูญญากาศ

ที่มา: บริษัทไทยซิลปีพลาสติกการพิมพ์ (2548)

คุณสมบัติของฟิล์มโพลีเอไมด์ หรือไนลอน

1. โปรงใสมีความคงรูปและทนทานต่อการขัดสีสูง
2. มีความเหนียวสูง สามารถต้านแรงทิ่มทะลุและแรงคั้นทะลุได้สูง
3. มีความทนทานต่อสารเคมีจำพวกกรดแต่ไม่ทนทานต่อด่าง
4. ดูดซึมน้ำได้สูง จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของขนาดได้และไม่ทนทานต่อสภาวะแวดล้อมคือเกิดการขุ่นมัวและเปลี่ยนสีเมื่อเก็บไว้นาน
5. ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี
6. ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้สูง
7. ป้องกันการซึมผ่านของไขมันหรือน้ำมันได้สูง
8. ปิดผนึกด้วยความร้อนในอุณหภูมิช่วง 130-180 องศาเซลเซียส
9. อุณหภูมิเหมาะกับการใช้งานสูงถึง 160 องศาเซลเซียส และต่ำสุด 40 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 13 คุณสมบัติและการใช้งานของฟิล์มโพลีไวนิลิดีนคลอไรด์
(Polyvinylidene Chloride: PVDC)

ชนิดฟิล์ม	การใช้งาน
Polyvinylidene Chloride (PVDC)	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ห่ออาหารที่ต้องนำไปผ่านกระบวนการต่อไปเช่น เนยแข็ง ไส้กรอก - ใช้ห่ออาหารที่ต้องการอุ่นด้วยไมโครเวฟ - ใช้ร่วมกับพลาสติกอื่น ในลักษณะการเคลือบโดยเฉพาะอาหารประเภทที่มีความไวต่อไอน้ำ

ที่มา: บริษัทไทยฟิล์มพลาสติกการพิมพ์ (2548)

คุณสมบัติของฟิล์มโพลีไวนิลิดีนคลอไรด์

1. โปร่งใสและมีความมันวาวสูง
2. มีความเหนียวสูง ouch ซึ่มน้ำได้ค่อนข้างสูง
3. มีความทนทานต่อสารเคมียกเว้นต่างแก่เอสเทอร์และดีโทน
4. ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้อยู่ในเกณฑ์ปานกลางจนถึงต่ำ ขึ้นอยู่กับสารเติมแต่งที่ใช้

ตารางที่ 14 คุณสมบัติและการใช้งานของฟิล์มโพลีเอทิลีนเทอร์ฟทาเลด
(Polyethylene Terephthalate: PET)

ชนิดฟิล์ม	การใช้งาน
Polyethylene Terephthalate (PET)	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ห่ออาหารประเภทเนื้อที่สุกแล้ว และนำมาทำถุงบรรจุการแช่แข็ง - ใช้ประกบกับพลาสติกอื่น สำหรับถุงที่ต้องการใช้งานที่อุณหภูมิสูง และถุงที่ต้องการบรรจุด้วยสุญญากาศ - ใช้ห่อผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนแหลมคมเช่น อุปกรณ์หรือชิ้นส่วนของเครื่องจักร - ผลิตเป็นฟิล์มหัดที่ต้องการคุณสมบัติในด้านความเหนียว และสามารถป้องกันไอน้ำและก๊าซได้ดี

ที่มา: บริษัทไทยฟิล์มพลาสติกการพิมพ์ (2548)

คุณสมบัติของฟิล์มโพลีเอทิลีนเทอร์ฟทาเลด

1. โปร่งใสและมีความเหนียวสูง
2. ปิดผนึกด้วยความร้อนไม่ได้ นอกจากจะเคลือบกับพลาสติกอื่นๆ เช่น PE, LLDPE
3. มีความทนทานต่อสารเคมีจำพวกกรดแต่ไม่ทนทานต่อด่าง
4. ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี
5. ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดีมาก
6. ป้องกันการซึมผ่านของไขมันและน้ำได้ดี
7. ปิดผนึกด้วยความร้อนในช่วงอุณหภูมิ 220-230 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 15 คุณสมบัติและการใช้งานของฟิล์มไอโอโนเมอร์ (Inomer หรือ Surlyn)

ชนิดฟิล์ม	การใช้งาน
IONOMER หรือ SURLYN	<p>- ใช้ร่วมกับพลาสติกอื่น หรืออาจจะใช้ประกบแบบบริคร่วมบรรจุผลิตภัณฑ์ที่ต้องการป้องกันการซึมผ่านของไขมันและน้ำ เช่น บรรจุน้ำมันพืช อาหารที่มีไขมันสูง และแฮมพู</p> <p>- ใช้ทดแทน LLDPE ได้ ปิดผนึกที่อุณหภูมิต่ำ และใช้ความเร็วที่สูงขึ้น</p>

ที่มา: บริษัทไทยซิลปีพลาสติกการพิมพ์ (2548)

คุณสมบัติของฟิล์มไอโอโนเมอร์

1. โปร่งใสและมีความเหนียวสูง มีคุณสมบัติด้านทานแรงดึงและแรงกระแทก
2. มีความทนทานต่อสารเคมีสูงทั้งกรดและด่าง หรือตัวทำลาย
3. ดูดซึมน้ำได้ต่ำ
4. ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำและก๊าซได้ดี
5. ป้องกันการซึมผ่านของไขมันและน้ำได้ดี
6. ปิดผนึกด้วยความร้อนในช่วงอุณหภูมิที่กว้างและต่ำกว่า 115-120 องศาเซลเซียส
7. มีความต้านทานต่อการขีดสีสูง

8. อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการใช้งานสูงสุดไม่เกิน 70 องศาเซลเซียส และต่ำสุดได้ถึง 70 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 16 คุณสมบัติและการใช้งานของฟิล์มเอทิลีนไวนิลแอลกอฮอล์
(Ethylene-vinyl Alcohol: EVOH)

ชนิดฟิล์ม	การใช้งาน
Ethylene-vinyl Alcohol (EVOH)	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ร่วมกับฟิล์มพลาสติกอื่นในลักษณะประกบทำ บรรจุภัณฑ์อาหารที่ต้องการอายุการเก็บนาน - ใช้ร่วมกับพลาสติกอื่นในลักษณะประกบ และการรีดร่วมเพื่อทำถุงบรรจุอาหารที่ต้องการป้องกันก๊าซ และเก็บรักษารสชาติไว้ เช่น เนยแข็งและเนื้อสัตว์ - ใช้ร่วมกับพลาสติกอื่นในลักษณะรีดร่วมเพื่อทำถุงบรรจุในกล่อง เช่น น้ำผลไม้ นม ไวน์ สาเก

ที่มา: บริษัทไทยฟิล์มพลาสติกการพิมพ์ (2548)

คุณสมบัติของฟิล์มเอทิลีนไวนิลแอลกอฮอล์

1. โปร่งใสเป็นมันวาว มีความคงรูปและมีความเหนียวสูง
2. ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี
3. ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดีมาก
4. ดูดซึมน้ำได้ดี
5. เก็บรักษารสชาติ และกลิ่นของผลิตภัณฑ์ได้ดีมาก
6. ป้องกันการซึมผ่านของไขมันและน้ำได้ดีสูง
7. ทนทานต่อรังสีอัลตราไวโอเล็ต และรังสีอื่นได้ดี
8. อุณหภูมิในการใช้งานสูงถึง 240 องศาเซลเซียส
9. มีความปลอดภัย สามารถใช้กับอาหารได้

Aluminium Foil เป็นโลหะชนิดหนึ่งที่ไม่สามารถใช้เดี่ยวได้ ต้องนำไปประกบกับฟิล์มชนิดอื่น เช่น ฟิล์มโพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE) เพื่อนำไปทำเป็นบรรจุภัณฑ์ต่างๆ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. ไม่สามารถใช้เดี่ยวๆ เนื่องจากจะมีความเปราะ ไม่แข็งแรง แดงง่ายต้องนำไปประกบกับฟิล์มชนิดอื่นๆ
2. ป้องกันแสงได้ 100% ป้องกันแก๊สได้ดีที่สุด
3. ป้องกันความชื้น อากาศและแสงสว่างได้ดี

จากตารางแสดงคุณสมบัติและการใช้งานของฟิล์มพลาสติกแต่ละประเภทดังที่กล่าวไว้ข้างต้น (ตารางที่ 8 ถึง 16) พบว่า ฟิล์มพลาสติกที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อาหารมากที่สุดคือ ฟิล์มโพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE) ฟิล์มโพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP) ฟิล์มโพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride: PVC) ฟิล์มโพลีสไตรีน (Polystyrene: PS) ฟิล์มโพลีเอทิลีนเทอร์ฟทาเลต (Polyethylene Terephthalate: PET) (ปุ่น และสมพร, 2541)

ประเภทของฟิล์มพลาสติกที่มักใช้ในการทำถุงหรือใช้ห่อ สามารถแบ่งออกเป็นลักษณะต่างๆ ได้ดังนี้ (กรมส่งเสริมการเกษตร, ม.ป.ป.)

1. ถุงพลาสติกธรรมดาได้แก่

1.1 ถุงเย็น ทำมาจากเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene: LDPE) ถุงมีลักษณะค่อนข้างใส นิ่ม ยืดหยุ่นพอสมควร ใช้บรรจุของทั่วไป รวมทั้งอาหารแช่เย็นได้

1.2 ถุงร้อน ส่วนใหญ่ทำมาจากเม็ดพลาสติกโพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP) ถุงมีลักษณะใสมาก และมีความกระด้างกว่าถุงเย็น สามารถบรรจุของร้อนได้ถึงจุดน้ำเดือด แต่ไม่เหมาะกับการบรรจุอาหารแช่แข็ง เพราะพลาสติกจะเปราะ และอีกชนิดหนึ่งทำมาจากเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene: HDPE) ถุงจะมีลักษณะบางขุ่น

1.3 ถุงหิ้ว โดยทั่วไปทำมาจากพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene: LDPE) แต่ส่วนใหญ่ก็นำถุงพลาสติกที่ใช้แล้วมาทำความสะอาดแล้วหลอมใหม่ใส่สีให้ดูสวยงามขึ้น ซึ่งไม่ปลอดภัยกับการบรรจุอาหารที่ต้องสัมผัสกับถุงโดยตรง

1.4 ถุงซิป เป็นถุงที่ปากถุงมีล๊อคเพื่อความสะดวกในการเปิดและปิด ใช้สำหรับบรรจุอาหารสำเร็จรูปประเภทของแห้งและขยำเม็ด ส่วนมากทำมาจากพลาสติกโพลีเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene: LDPE)

2. ถุงพลาสติกอื่นๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ถุงชนิดนี้มีมากมายให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม มีทั้งที่ทำจากฟิล์มพลาสติกชั้นเดียวและประเภทหลายชั้น

3. ถุงประเภทหลายชั้น การที่จะบรรจุอาหารเพื่อเก็บถนอมอาหารไว้ในระยะนาน โดยไม่ให้คุณภาพเปลี่ยนแปลงนั้น ควรใช้ถุงบรรจุอาหารที่ทำด้วยฟิล์มพลาสติกต่างชนิดประกบกัน หรือระหว่างฟิล์มพลาสติกกับวัสดุอื่น เช่น กระดาษ แผ่นเปลวอลูมิเนียม เป็นต้น ซึ่งเรียกว่า ลามิเนท เพื่อให้มีคุณสมบัติครบตามต้องการ



ภาพที่ 11 ฟิล์มพลาสติกที่ใช้ในการทำถุงประเภทหลายชั้น
ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (ม.ป.ป.)

4. พลาสติกหดรัดรูป มี 2 ชนิด

4.1 ฟิล์มพลาสติกหดรัดรูป ฟิล์มพลาสติกชนิดนี้จะหดตัวเมื่อถูกความร้อนถึงจุดที่เรียกว่า

Heat Set หรือ Heat Memory โมเลกุลของพลาสติกจะกลับมามีสภาพเดิม พลาสติกจะหดตัวลง ตัวอย่างการบรรจุด้วยฟิล์มพลาสติกชนิดนี้ เช่น การบรรจุผลิตภัณฑ์ซูด หรือเป็นโหล เช่น นมกล่อง จัดเป็น 6 กล่องต่อ 1 แพค



ภาพที่ 12 ฟิล์มพลาสติกที่ใช้ในการทำพลาสติกหดรัดรูปประเภทฟิล์มพลาสติกรัดรูป
ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (ม.ป.ป.)

4.2 ฉลากฟิล์มหดรัดรูป (Shrink Label) ฉลากฟิล์มหดรัดรูปแบบใหม่ได้เข้าสู่การบรรจุหีบห่อในประเทศเมื่อไม่นานมานี้ สามารถพิมพ์สอดสีได้กว่า 7 สี มีความคมชัด ประณีต และรัดรูปแนบสนิทกับตัวภาชนะแต่ราคาสูง ไม่คุ้มค่าสำหรับอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่มีปริมาณการขายน้อย



ภาพที่ 13 ฟิล์มพลาสติกที่ใช้ในการทำพลาสติกหดรัดรูปประเภทฉลากหดรัดรูป
ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (ม.ป.ป.)

ดังนั้นการที่เราจะเลือกใช้ถุงพลาสติกหรือฟิล์มพลาสติกประเภทต่างๆ ควรเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับอาหารที่บรรจุ เพื่อที่จะช่วยทำให้อาหารมีคุณภาพดี เก็บไว้ได้นานโดยไม่เปลี่ยนแปลง

ปัญหาของการใช้ฟิล์มพลาสติก

ปัญหาของการใช้ฟิล์มพลาสติกกับอาหารซึ่งมักพบเห็นเสมอๆ สามารถสรุปได้ดังนี้ (มยุรี, 2537)

1. ความปลอดภัย สำนักคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวงสาธารณสุขได้ออกประกาศเกี่ยวกับคุณสมบัติและเกณฑ์กำหนดในความปลอดภัยของการใช้พลาสติกเพื่อการหีบห่ออาหารไว้ ซึ่งผู้ผลิตอาหารหรือผู้บรรจุควรปฏิบัติตาม แต่ก็ยังพบว่ามีการใช้กันไม่ถูกต้อง เช่น การใช้ถุงพลาสติกที่ได้จากการหลอมใหม่มาสัมผัสกับอาหาร

2. ลักษณะภายนอก ในระบบการจำหน่ายสินค้าแบบช่วยตัวเองในซูเปอร์มาร์เก็ต ไม่ว่าจะเป็นการผลิตภายในประเทศหรือเพื่อการส่งออกก็ตาม บรรจุกิจภัณฑ์ต้องทำหน้าที่ส่งเสริมการขายได้ ดังนั้นถุงพลาสติกควรมีรูปลักษณะภายนอกที่สวยงาม ช่วยเรียกร้องความสนใจแก่ผู้พบเห็น อีกทั้งยังสร้างความเชื่อถือให้แก่ผู้บริโภคได้ ปัญหาที่มักพบเห็นในประเด็นนี้คือ

2.1 ฉลากไม่เป็นไปตามกฎระเบียบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของตลาดเป้าหมาย เช่น การไม่ระบุเครื่องหมาย อย. สำหรับสินค้าที่ควบคุม, การใช้ภาษา (มักเป็นกรณีของอาหารส่งออก) ที่ผู้บริโภคอ่านไม่ออก เป็นต้น

2.2 ฉลากเลอะเลือน หรือลอกหลุด เนื่องจากคุณภาพการพิมพ์ไม่ดีพอ ไม่มีการปรับผิวของฟิล์มพลาสติกก่อนการพิมพ์ หรืออาจเนื่องมาจากน้ำมันในอาหารซึมผ่านออกมาละลายหมึกพิมพ์

2.3 การใช้รูปภาพ สี สัน ข้อความ ไม่ชวนมอง รวมทั้งคำแนะนำในการใช้นั้นไม่ชัดเจน

2.4 การใช้หน่วยไม่ถูกต้องตามหลักสากล (มักเป็นกรณีของการส่งออก) ซึ่งอาจก่อความเข้าใจผิดแก่ผู้บริโภค

3. อุณหภูมิในการใช้งาน พลาสติกแต่ละชนิดมีช่วงของอุณหภูมิในการใช้งานต่างกัน ดังนั้นผู้ผลิตอาหารจึงควรเลือกใช้ฟิล์มให้เหมาะสม หากไม่เหมาะสมแล้วอาจก่อความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภคหรือไม่ก็ทำให้คุณสมบัติทางกลเสียไปได้ และปัญหาที่มักพบในประเด็นนี้คือ

3.1 การนำถุงโพลีเอทิลีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene: LDPE) ไปบรรจุอาหารที่เดือดใหม่ๆ ซึ่งทำให้พลาสติกละลายได้

3.2 การใช้ถุง CPP บรรจุอาหารแช่แข็ง ซึ่งทำให้พลาสติกเปราะแตกได้

3.3 การใช้ฟิล์มคลอไรด์โพลีไวนิล (Polyvinyl Chloride: PVC) ห่ออาหาร แล้วทำให้สุกในตู้อบไมโครเวฟ ซึ่งทำให้พลาสติกละลายได้

4. ความแข็งแรงของถุง ถุงที่ใช้บรรจุอาหารจำพวกผลิตภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ควรเลือกชนิดของฟิล์มที่มีคุณสมบัติในด้านความแข็งแรงเพียงพอต่อการใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าของการต้านแรงดึง การยืดตัว การต้านแรงกระแทก และความแข็งแรงของตะเข็บ หากค่าเหล่านี้ต่ำเกินไปจะทำให้ถุงแตกขาดในระหว่างการลำเลียงและขนส่งซึ่งนับว่าเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่พบเห็นเสมอๆ

5. การทำงานของเครื่องจักรอัตโนมัติ ในการบรรจุ หรือหีบห่ออาหารด้วยเครื่องจักรที่มีความเร็วสูงและอัตโนมัติกำลังเป็นที่นิยมเพิ่มขึ้น เช่น ระบบการบรรจุแบบ Form Fill Seal (เป็นเครื่องจักรทำหน้าที่ขึ้นรูปโดยม้วนวัสดุให้มีรูปร่างตามต้องการ แล้วนำไปบรรจุผลิตภัณฑ์ตามปริมาณที่กำหนดไว้ หลังจากนั้นจะปิดผนึกและตัดออกเป็นแต่ละห่อของอาหารเหลว) และอาหารแห้งชนิดต่างๆ การห่อลูกกวาด เป็นต้น ฟิล์มพลาสติกที่ใช้จำเป็นต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับการทำงานของเครื่องจักรด้วย ที่สำคัญได้แก่ ความคงรูปและความสม่ำเสมอของความหนาของฟิล์มพลาสติก โรงงานผลิตอาหารบางแห่งประสบปัญหาในการใช้ฟิล์มกับเครื่องจักร เช่น ฟิล์ม OPP/LDPE ห่อลูกกวาดทำให้เครื่องปิดผนึกด้วยความเร็วสูงไม่ได้ เพราะฟิล์มมีความคงรูปต่ำ จึงควรใช้ Cellophane/LDPE แทน เพราะกระดาษแก้วมีความคงรูปสูง

6. อายุการเก็บของอาหาร การที่อาหารมีอายุการเก็บสั้นกว่าที่ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายกำหนดไว้เป็นปัญหาที่สำคัญยิ่ง เพราะมีผลทำให้อาหารนั้นไม่เป็นที่ยอมรับและน่าเชื่อถือของผู้บริโภค อันมีส่วนต่อการเสียชื่อเสียงของบริษัทผู้ผลิตอาหารนั้น อาหารที่สามารถจำหน่ายได้อย่างรวดเร็ว มักจะไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการเลือกใช้พลาสติก แต่ถ้าเป็นอาหารที่ไม่สามารถจำหน่ายได้หมดใน

ระยะเวลาอันสั้น หรือต้องมีการขนส่งเป็นระยะเวลานาน ปัญหานี้มันเกิดขึ้นเสมอ ซึ่งผู้ผลิตอาหารนั้นควรศึกษาระยะเวลาเริ่มตั้งแต่ผลิตจนถึงอาหารนั้นถูกซื้อไปโดยผู้บริโภค เพื่อกำหนดอาหารการเก็บที่ต้องการแล้วนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการเลือกใช้ฟิล์มพลาสติกให้สามารถคุ้มครองรักษาคุณภาพของอาหารนั้นได้ตลอดอายุการเก็บที่กำหนด

ปัญหาทางการผลิต (ส่วนบรรจุภัณฑ์ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน, 2543)

1. ปัญหาทางด้านวัตถุดิบ แม้ว่าในปัจจุบันประเทศไทยสามารถผลิตวัตถุดิบหลักคือ เม็ดพลาสติก โพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE) โพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP) และ โพลิสไตรีน (Polystyrene: PS) ได้เองภายในประเทศ แต่เนื่องจากคุณภาพของวัตถุดิบบางชนิดไม่ได้มาตรฐานไม่ตรงกับความต้องการ จึงทำให้ต้องมีการนำเข้าเม็ดพลาสติกจากต่างประเทศในราคาสูงเนื่องจากราคานำเข้าผันผวนไปตามราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตมีราคาสูงไปด้วย

2. ปัญหาทางด้านเทคโนโลยีการผลิต เนื่องจากประเทศไทยยังไม่สามารถผลิตเครื่องจักรที่ทันสมัยได้เอง ทำให้ต้องมีการนำเข้าเครื่องจักรจากต่างประเทศซึ่งมีราคาที่สูงกว่า ส่วนเครื่องจักรที่สามารถผลิตได้ภายในประเทศ ยังใช้เทคโนโลยีที่ค่อนข้างต่ำ ซึ่งส่งผลทำให้คุณภาพของสินค้าไม่เป็นตามความต้องการของผู้บริโภค

3. ปัญหาด้านฝีมือแรงงาน เนื่องจากประเทศไทยยังมีแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญอยู่ไม่มาก แรงงานที่มีส่วนใหญ่นั้นเป็นแรงงานที่ไม่มีทักษะในด้านการผลิตฟิล์มพลาสติก ทำให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมฟิล์มพลาสติกต้องพัฒนาช่างฝีมือของตนเองขึ้นมาเอง โดยต้องอาศัยการฝึกฝนเป็นเวลานาน

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (ส่วนบรรจุภัณฑ์ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน, 2543)

บรรจุภัณฑ์พลาสติกมักจะถูกเกี่ยวโยงกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพราะพลาสติกต้องใช้ระยะเวลายาวนานในการย่อยสลาย ในขณะที่บรรจุภัณฑ์พลาสติกได้เข้ามาทดแทนบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุอื่นๆ อย่างรวดเร็วจนก่อให้เกิดปัญหาปริมาณขยะจากบรรจุภัณฑ์พลาสติกใช้แล้วเพิ่มมากขึ้น สาเหตุที่ทำให้บรรจุภัณฑ์พลาสติกได้รับความนิยมมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่วนหนึ่งมาจากการที่ต้นทุนการผลิตต่ำ น้ำหนักเบา สะดวกในการพกพาและขนย้าย ในขณะที่การคิดค้นพัฒนาเทคโนโลยีของเม็ดพลาสติกเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกมีความก้าวหน้า

อย่างมาก เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการในการบรรจุหีบห่อสินค้าที่หลากหลาย ในขณะเดียวกันมีการณรงค์ให้มีการนำบรรจุภัณฑ์มาใช้ใหม่ และการนำพลาสติกที่ผ่านการใช้งานกลับมาใช้ในการผลิตใหม่ เพื่อลดปัญหามลภาวะด้านสิ่งแวดล้อมทำให้ความห่วงใยด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมในแวดวงบรรจุภัณฑ์พลาสติกได้ลดลงในช่วงเวลา 3-4 ปีที่ผ่านมา ความพยายามของผู้ประกอบการและผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม เพื่อลดจำนวนขยะที่เกิดจากการใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติก ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านการออกแบบ การเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับการใช้งานและกระบวนการผลิต รวมทั้งการพัฒนาประสิทธิภาพ และเทคนิคการผลิตต่างๆ มากมาย ด้านผู้เกี่ยวข้องกับวงการพลาสติกได้ให้เหตุผลชี้แจงเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมพลาสติกไว้ 2 ประการ ดังนี้

1. พลาสติกโดยตัวของมันเองไม่ได้สร้างปัญหามลภาวะแต่อย่างใด ทั้งนี้เพราะ พลาสติกเป็นผลพวงที่ได้จากการกลั่นปิโตรเคมี (น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ) ที่มีอยู่แล้วในโลก ดังนั้นการนำผลผลิตจากการกลั่นน้ำมันมาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายในรูปแบบเชื้อเพลิงพลังงานและผลพลอยได้ในรูป Naptha ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่จะนำมาผลิตเป็นเม็ดพลาสติกชนิดต่างๆ จึงนับได้ว่าเป็นการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพแทนการเผาทิ้ง ปัจจุบัน ราคาเม็ดพลาสติกมีแนวโน้มสูงขึ้นตามราคาน้ำมันดิบที่ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้ผลิตมีการนำเม็ดพลาสติกกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตมากขึ้น ในขณะที่กำลังการซื้อของผู้บริโภคลดลง ทำให้มีการนำบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ผ่านกระบวนการใช้งานกลับมาใช้ใหม่อีก ซึ่งเป็นการลดปัญหาขยะพลาสติกได้อีกทางหนึ่ง

2. หากเปรียบเทียบกระบวนการผลิตพลาสติกในปัจจุบัน จะพบว่าการผลิตเม็ดพลาสติกหรือการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกนั้น จะสร้างปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าการผลิตวัสดุอื่นในช่วงระยะที่ผ่านมา วิกฤตการณ์ทางธรรมชาติ หรือความแปรปรวนด้านฤดูกาลต่างๆ มีผลมาจากอากาศตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งส่วนหนึ่งถูกนำไปใช้ในการผลิตเชื้อกระดาษ และในกระบวนการฟอกย้อมเชื้อกระดาษ จำเป็นต้องใช้น้ำและสารเคมีในปริมาณมาก บ่อยครั้งที่น้ำทิ้งจากกระบวนการฟอกย้อมยังไม่ผ่านกระบวนการบำบัด หรือมีการบำบัดที่ไม่ถูกวิธีก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำ จนทำให้โรงงานเชื้อกระดาษในประเทศถูกทางราชการสั่งให้หยุดประกอบกิจการอยู่เป็นประจำ เนื่องจากเป็นสาเหตุที่มีส่วนทำลายแหล่งน้ำธรรมชาติ

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ประกอบกับผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติกได้พยายามลดปริมาณการใช้พลาสติกลงไม่ว่าจะเป็นการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม การลดน้ำหนัก หรือปริมาตรของบรรจุภัณฑ์พลาสติก การนำพลาสติกเก่ากลับมาใช้ในการผลิต เพื่อเป็นการลดต้นทุน

การผลิต ซึ่งจะนำไปสู่การลดราคาจำหน่ายบรรจุภัณฑ์พลาสติกให้สามารถแข่งขันได้ ยังจะเป็นการลดค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง ถ้าเพียง ผู้บริโภคได้รับความสะดวกในการพกพา และยังเป็น การช่วยบรรเทาปัญหาขยะจากบรรจุภัณฑ์

แนวทางการลดปริมาณบรรจุภัณฑ์พลาสติกทำได้หลายวิธี โดยสรุปเป็นแนวทางที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้แก่

1. การทำวัสดุบรรจุภัณฑ์ให้บางลง ด้วยการเลือกใช้วัสดุที่นำมาผลิตบรรจุภัณฑ์ที่ให้คุณสมบัติในด้านการคุ้มครองสินค้าที่บรรจุอยู่ ให้คงทน และดีกว่าวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่เดิม โดยให้ความหนาของวัสดุที่บางลง แต่ยังคงคุณสมบัติที่ต้องการเดิมไว้
2. การทำวัสดุบรรจุภัณฑ์ให้มีน้ำหนักลดลง
3. การใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ง่ายขึ้น โดยทั่วไปการใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เป็นฟิล์มลามิเนตหลายชั้นเป็นกระบวนการที่ค่อนข้างซับซ้อนและเสียค่าใช้จ่ายสูง ดังนั้น การพัฒนาฟิล์มพลาสติกชั้นเดียวที่สามารถทดแทนฟิล์มหลายชั้น ย่อมก่อผลดีในด้านการลดปริมาณวัสดุและลดค่าใช้จ่ายได้
4. การใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การเลือกใช้วัสดุภัณฑ์ที่สามารถทำหน้าที่ได้หลายๆ อย่าง เช่น สามารถคุ้มครองคุณภาพผลิตภัณฑ์ สามารถปิดผนึกด้วยความร้อนได้ ในช่วงอุณหภูมิกว้าง สามารถใช้กับเครื่องจักรความเร็วสูงได้ดี เช่น การพัฒนาฟิล์ม Metalized OPP ที่สามารถป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำ ก๊าซและกลิ่นได้ดีมาก ไม่เกิดปัญหาอะลูมิเนียมแตกเมื่อมีการห่อ หรือพับ จึงนิยมใช้ห่อขนมขบเคี้ยว ซ็อกโกแลต และทำเป็นถุงบรรจุอาหารว่างต่างๆ
5. การใช้วัสดุผลิตบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ได้ เพื่อเป็นการประหยัดวัสดุ ลดค่าใช้จ่าย และลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

แนวโน้มของการพัฒนาบรรจุภัณฑ์พลาสติกประเภทอ่อนตัว

เนื่องจากฟิล์มพลาสติกจัดอยู่ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติกประเภทอ่อนตัวซึ่งได้แก่ฟิล์ม หลอดและถุงพลาสติก จะมีการใช้งานได้อย่างกว้างขวางและมีโอกาสขยายตัวสูงกว่าบรรจุภัณฑ์ประเภทคงรูปซึ่งได้แก่ ขวด ถ้วย ถาด ถัง เป็นต้น และแนวโน้มของการพัฒนาบรรจุภัณฑ์

อ่อนตัวในประเทศมีผลมาจากแนวโน้มของตลาด และแนวทางการดำเนินชีวิตของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว (ส่วนบรรจุภัณฑ์ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน, 2543) เช่น

1. การขยายตัวหรือการรวมตัวของอุตสาหกรรม เพื่อเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ที่มีกำลังการผลิตสูง มีอำนาจการต่อรองในการซื้อขายสูงขึ้น และจะมีส่วนเข้ามาชี้นำการพัฒนา รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาการขาดสภาพคล่องทางการเงินและเป็นการเพิ่มอำนาจในการต่อรองกับผู้ผลิตวัตถุดิบ หรือเป็นการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ

2. ขนาดของครอบครัวที่เล็กลง ความเป็นอยู่ที่เร่งรีบ ทำให้ความต้องการอาหารสำเร็จรูปพร้อมรับประทาน และอาหารสำเร็จรูปพร้อมปรุง มีเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับกำลังซื้อของประชาชนในประเทศต่าง ในขณะที่มีปริมาณอาหารจะมีความต้องการที่มีขนาดบรรจุเล็กเพียงพอที่จะรับประทานคนเดียวให้หมดในครั้งเดียว

3. การขยายตัวของระบบการจัดจำหน่าย ซูเปอร์มาร์เก็ต และห้างขนาดเล็กในรูปแบบสะดวกซื้อในย่านชุมชน ทำให้ความต้องการสินค้าที่สามารถให้ความสะดวกในการลำเลียงและขนส่ง และบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนอมอายุสินค้าที่ยาวนานขึ้น ในขณะที่ผู้ซื้อต้องการความสะดวกในการพกพา ความสวยงามและทันสมัยของบรรจุภัณฑ์

4. ภาพรวมทั่วโลกของบรรจุภัณฑ์พลาสติกอ่อนตัวมีการเติบโต 5% ต่อปีอย่างต่อเนื่อง (ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย, 2545)

แม้ว่าปัจจุบันภายในประเทศยังต้องเผชิญกับปัญหาวิกฤติทางด้านเศรษฐกิจ และการเงินก็ตาม แต่ตลาดบรรจุภัณฑ์ก็ยังมีแนวโน้มกำลังการขยายตัว และได้รับความสนใจเป็นพิเศษโดยเฉพาะในอุตสาหกรรมการผลิตที่ต้องพึ่งบรรจุภัณฑ์เพื่อการบรรจุสินค้าของตนในขบวนการขนส่ง และความจำเป็นของประชาชนในประเทศที่ต้องการสินค้าอุปโภคและบริโภคยังมีอยู่ แม้ว่าปริมาณการบริโภคต่อคนจะลดลงก็ตาม

ความก้าวหน้าของบรรจุภัณฑ์พลาสติกในอนาคต ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความก้าวหน้าในการพัฒนาวัตถุดิบ ซึ่งได้แก่เม็ดพลาสติก และสารเติมแต่งในขบวนการผลิตทั้งหลาย การพัฒนา รูปแบบของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนความก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีการผลิตของบรรจุภัณฑ์พลาสติกเอง ในระยะเวลาที่ผ่านมาวิวัฒนาการในด้านต่างๆ ดังนี้ (ส่วนบรรจุภัณฑ์ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน, 2543)

1. การพัฒนาการผลิตเม็ดพลาสติกที่มีคุณสมบัติสามารถป้องกันก๊าซและกลิ่นได้สูง
2. การพัฒนาเทคนิคการผลิตด้วยการแปรรูปด้วยกรรมวิธีร่วมโดยการนำเอาพลาสติกต่างชนิดกันมาใช้ร่วมกัน เพื่อให้มีคุณสมบัติในการป้องกันก๊าซได้ดี ในปัจจุบันการริเริ่มได้พัฒนาถึง 11 ชั้นแล้ว และยังคงมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
3. การเคลือบผิวฟิล์มพลาสติกด้วยไอของอลูมิเนียม โดยทดแทนฟิล์มประกบ เพื่อลดปัญหาการเกิดครุเข้มบริเวณที่ขยับ หรือพับ เทคโนโลยีนี้ได้เน้นที่การเคลือบไออะลูมิเนียมบนผิวฟิล์ม PET และ PP ที่ให้ความสม่ำเสมอและกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง
4. ฟิล์มยึดที่ใช้ห่อรัศินค้าเป็นหน่วยใหญ่บนแทนรองรับสินค้า จะได้รับความนิยมสูงขึ้นเรื่อยๆ เพราะช่วยในการลำเลียงสินค้าให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว
5. ฟิล์มยึดที่ใช้ห่อหุ้มอาหาร แต่เดิมมีการใช้ โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride: PVC) เป็นพลาสติกหลัก แต่ปัจจุบันได้พัฒนามาใช้ โพลีเอทิลีนที่มีความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น (Linear Low Density Polyethylene: LLDPE) แทน เพื่อลดปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัยอันเนื่องมาจากการเคลื่อนตัวของไวนิลคลอไรด์โมโนเมอร์เข้าไปในอาหารในระหว่างการสัมผัสอาหารและยังช่วยลดแรงกดดันอันเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อม
6. ฟิล์มหัดที่ป้องกันขโมยเปิดได้มีการพัฒนาใช้ PET แทน PVC ในการผลิตเป็นฟิล์มหัดสำหรับหุ้มสินค้าเพื่อป้องกันขโมยเปิด จุดเด่นของ PET คือให้ความมันวาว สวยงาม ทนอุณหภูมิได้สูง ทนทานต่อสารเคมีได้ดี พิมพ์ได้ง่าย ทนต่อการขีดข่วนได้ดีกว่า PVC

นโยบายและมาตรการสนับสนุนของภาครัฐ

นโยบายและมาตรการต่างๆ ของรัฐบาลแต่ละประเทศเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบโดยตรงอย่างมากต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม นโยบายของรัฐบาลนับเป็นปัจจัยภายนอกซึ่งอยู่นอกเหนือการจัดการหรือการควบคุมของผู้ประกอบการเนื่องจากอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติกจัดเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนและนโยบายของภาครัฐส่วนใหญ่จะมุ่งสนับสนุนอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม นโยบายของรัฐซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติกในที่นี้ ได้แก่ นโยบายเปิดเสรีทางการค้า

การเปิดเสรีทางการค้าตามข้อตกลงของเขตการค้าเสรีอาเซียน (Asean Free Trade Area, AFTA) ที่จะมุงลดภาษีระหว่างประเทศสมาชิกให้เหลือร้อยละ 0-5 ภายใน 10 ปี นับตั้งแต่ที่เข้าร่วมกลุ่มและการเข้าร่วมเป็นสมาชิกขององค์การการค้าโลก (World Trade Organization, WTO) ทำให้อัตราอากรนำเข้าของวัตถุดิบ สารเคมี ชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์พลาสติก ตลอดจนสินค้าสำเร็จรูปต่างทยอยลดลง จนแต่ละประเทศสมาชิกถูกปรับให้อยู่ในอัตราร้อยละ 5 นับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2546 (กรมศุลกากร, 2549) โดยอัตราอากรนำเข้าสำหรับบรรจุภัณฑ์พลาสติกมีการลดลงตามพันธกรณีของไทยต่อAFTA

นโยบายดังกล่าวผนวกกับการยกเลิกข้อบังคับใช้ชิ้นส่วนในประเทศก่อให้เกิดทั้งผลดีและผลเสียต่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติกไทย ผลดีต่อผู้ประกอบการ คือ การลดอัตราอากรนำเข้าพลาสติก ช่วยให้เห็นทุนด้านวัตถุดิบลดลง การเปิดเสรีทางการค้า ช่วยทำให้ผู้ประกอบการมีแหล่งวัตถุดิบมากขึ้นสามารถหาแหล่งวัตถุดิบสำรองได้ หากแหล่งใดแหล่งหนึ่งมีปัญหาการผลิตหรือการส่งมอบอัตราอากรที่ลดลงทำให้วัตถุดิบ บรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ผลิตจากต่างประเทศมีโอกาสเข้ามาแข่งขันในตลาดของไทยมากขึ้น ทั้งในด้านคุณภาพและราคา

นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่ให้การสนับสนุนในอุตสาหกรรมฟิล์มพลาสติก (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 หน่วยงานของภาครัฐและเอกชนที่สนับสนุนด้านการผลิตสินค้า

หน่วยงาน	ที่อยู่	บทบาท
ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย	196 ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2579-1121-30	- เป็นศูนย์บรรจุหีบห่อแห่งชาติที่ ดำเนินงานด้านบรรจุภัณฑ์
สมาคมบรรจุภัณฑ์ไทย	อาคารสำนักพัฒนาอุตสาหกรรม สนับสนุน ชั้น 1 ซ.ตรีมิตร ถ.พระราม 4 แขวงกล้วยน้ำไท เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทร. 0-2712-1995	- แนะนำบรรจุภัณฑ์ที่ทำธุรกิจ เกี่ยวกับด้านบรรจุภัณฑ์
สมาคมอุตสาหกรรม พลาสติกไทย	127/2 ถ.พญาไม้ แขวงสมเด็จ เจ้าพระยา เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600 โทร. 0-2438-9457-8	- สนับสนุนให้มีการพัฒนาและ เพิ่มศักยภาพการค้าอุตสาหกรรม - ประสานงานกับภาครัฐบาลใน การส่งเสริมและสนับสนุนด้าน การผลิต
กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม	กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ถ.พระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทร. 0-2202-4417	- ให้คำปรึกษาแนะนำ ด้านการ บริหารจัดการ ด้านการพัฒนา เทคโนโลยีการผลิต ด้านการ ออกแบบบรรจุภัณฑ์
กรมส่งเสริมการส่งออก	22/77 ถ. รัชดาภิเษก เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2511-5066-77	- ส่งเสริมให้สามารถใช้ศักยภาพ การผลิตและการตลาดได้อย่าง เต็มที่ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถใน การแข่งขันของสินค้าไทยใน ตลาดโลก

ที่มา: กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (ม.ป.ป.)