

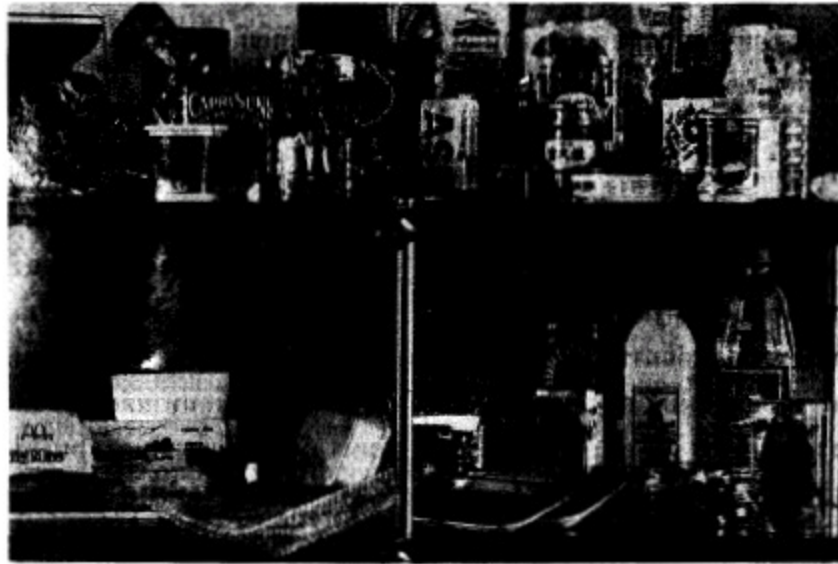
# บรรจุกัญชา

อำนาจพร ฤทธิจันทร์

บรรจุกัญชาได้รับการพัฒนาควบคู่ไปพร้อมกับการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมเครื่องอุปโภคบริโภคและมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย ทั้งนี้เพราะอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างจากการบินพาณิชยกรรมมาพึ่งพาภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น รัฐบาลจึงได้ให้ความสำคัญต่อบรรจุกัญชา โดยบรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ในการพัฒนาบรรจุกัญชาเพื่อส่งเสริมการค้าส่งออกของประเทศ ขณะเดียวกันภาคเอกชนก็ขานรับนโยบายนี้ด้วยการหันมาพัฒนาด้านบรรจุกัญชากันอย่างจริงจัง จนในปัจจุบันบรรจุกัญชาไม่เพียงแต่จะทำหน้าที่ปกป้องคุ้มครองสินค้าเท่านั้นแต่ยังมีส่วนในการส่งเสริมการขายและเพิ่มมูลค่าสินค้าอีกด้วย โดยเฉพาะในระบบการขายปลีกแบบช่วยตัวเองของห้างสรรพสินค้าต่าง ๆ เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิต บรรจุกัญชาจึงถูกเน้นให้เป็นสื่อในการโฆษณาแข่งขันกันและถูกนำมาใช้อย่างหุ้มเพื่อเยินความจำเป็น เพื่อสนองความสะดวกสบายทั้งปวง ผลที่คิดตามมา คือ ปัญหาในการกำจัดขยะบรรจุกัญชา และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรงต่อสิ่งแวดล้อม

ผลิตภัณฑ์หรือสินค้าทุกประเภทถ้าปราศจากบรรจุกัญชาในการปกป้องคุ้มครองแล้ว ย่อมทำให้เกิดความเสียหายอย่างมากมาย และเกิดข้อจำกัดในระบบการขนส่ง การกระจายสินค้า ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า บรรจุกัญชา มีบทบาทและหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. รองรับและป้องกันรักษาคุณภาพของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการเก็บรักษาในโกดัง การกระจายสินค้าไปยังร้านค้าปลีกตามลำดับ จนกระทั่งถึงมือผู้บริโภค และในระหว่างที่ผู้บริโภคใช้สินค้า



นั้นอยู่ การป้องกันรักษาคุณภาพสินค้านี้ยังครอบคลุมไปถึงการป้องกันการเน่าเสีย การติดเชื้อ การเปราะเปื้อน การระเหย การต่อต้านสภาวะแวดล้อมบางอย่าง เช่น แสง ความร้อน ความชื้น ตลอดจนความเสื่อมเสียทางกายภาพ เช่น การกระแทก แรงเสียดสี เป็นต้น

ในผลิตภัณฑ์อาหารนั้นบรรจุกัญชาทำหน้าที่สำคัญในการถนอมอาหาร และช่วยรักษาคุณภาพอาหาร จะเห็นได้ในปัจจุบัน อาหารมากกว่าร้อยละ 60 ที่ต้องการบรรจุกัญชาช่วยในการถนอมอาหารไม่เช่นนั้นแล้ว อาหารอาจเน่าเสีย ผลิตภัณฑ์ที่มีไขมันจะเหม็นหืน อาหารทอดกรอบจะนิ่ม

ขนมปังจะขึ้นรา เครื่องดื่มประเภทอัดลมจะสูญเสียความเป็นฟอง ดังนั้นบรรจุกัญชาจะต้องมีคุณสมบัติในการเป็นตัวกัน ป้องกันไม่ให้ไอน้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนผ่านหรือผ่านได้บ้างแล้วแต่ประเภท

ของผลิตภัณฑ์ และที่สำคัญที่สุด ก็คือบรรจุกัญชาที่สัมผัสกับอาหารโดยตรงจะต้องไม่ทำปฏิกิริยาเคมีกับอาหาร และไม่มีสารเคมีที่เป็นพิษที่สามารถถ่ายเทต่อไปยังอาหารได้

2. สื่อสารข้อมูลระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค บนบรรจุกัญชาจะมีรูปภาพเครื่องหมายหรือข้อความที่สื่อให้ผู้บริโภคทราบได้ว่า ผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ภายในคืออะไร มีส่วนประกอบอะไรบ้าง จำนวนเท่าใดผลิตโดยใคร ที่อยู่ของผู้ผลิต เครื่องหมายการค้า วิธีการใช้สินค้า ปริมาณการใช้ต่อครั้ง อายุการใช้งาน ตลอดจนคำเตือนหรือข้อควรระวังต่าง ๆ ที่ผู้บริโภคควรจะทราบ

โดยเฉพาะระบบการจำหน่ายสินค้าปลีกแบบช่วยตัวเองนั้น บรรจุก๊าซยังต้องทำหน้าที่โฆษณาขายสินค้านั้นด้วย กล่าวคือ บรรจุก๊าซจะช่วยดึงดูดผู้ซื้อด้วยรูปทรง สี สัน สี-ข้อความต่าง ๆ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าเพื่อให้ผู้ซื้อตัดสินใจในการเลือกซื้อ ฉลากบนผลิตภัณฑ์จะต้องมีรายละเอียดของปริมาณการบรรจุ วันเดือนปีที่หมดอายุ ส่วนประกอบสำคัญ ซึ่งรายละเอียดนี้มีกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคควบคุมอยู่ ดังนั้นถ้าผลิตภัณฑ์ปราศจากการบรรจุภัณฑ์แล้ว ผู้บริโภคจะขาดหลักประกันในการเลือกซื้อสินค้า

3. การให้ความสะดวกกับผู้ผลิตและผู้บริโภค บรรจุก๊าซจะให้ความสะดวกต่อผู้ผลิตในการบรรจุสินค้าลงไป สะดวกต่อการเก็บและขนส่ง และเมื่อถึงมือผู้บริโภคก็จะให้ความสะดวกในการจับถือพกพาสะดวก รวมทั้งควรจะมีเปิดและนำผลิตภัณฑ์ออกมาใช้ได้โดยง่าย หรือสามารถปิดฝาได้อีกถ้าใช้ผลิตภัณฑ์ไม่หมดตลอดจนสามารถนำกลับไปใช้ได้ใหม่หรือนำไปใช้ในงานอย่างอื่นได้ เช่น การนำขวดแยมมาใช้เป็นแก้วน้ำดื่ม เป็นต้น

ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์อาหารเช่นแข็งหลายชนิด เช่น เนื้อ ปลา หรือแม้แต่อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว ผลิตภัณฑ์อาหารเหล่านี้บรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำเข้าเตาอบไมโครเวฟได้ทันที เป็นการช่วยประหยัดเวลาในการประกอบอาหาร ในหลาย ๆ กรณีบรรจุภัณฑ์อาจเป็นส่วนของผลิตภัณฑ์ด้วย เช่น เปรงของยาทาเล็บ ฟองน้ำที่ใช้จุ่มยาขัดรองเท้า จุกขวดของยาหยอดตา ขวดสเปรย์ต่าง ๆ นับว่าบรรจุภัณฑ์มีส่วนช่วยให้การดำเนิน

ชีวิตได้รับความสะดวกสบายยิ่งขึ้น

4. ส่งเสริมระบบการขนส่งและกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค บรรจุก๊าซจะช่วยให้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์มีขนาด จำนวน หรือปริมาณตามความต้องการและให้เกิดความสะดวกในการเคลื่อนย้ายขนส่งจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค ตลอดจนเกิดความสะดวกในการจัดวาง

วัตถุที่นำมาผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ได้รับการพัฒนามาโดยตลอด ให้เหมาะสมกับชนิดของสินค้า ซึ่งพอจะจำแนกออกเป็น 4 ชนิด คือ

#### 1. กระดาษ

กระดาษเป็นวัสดุที่ได้จากเยื่อไม้ธรรมชาติ จึงไม่เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม เรามักรู้จักคุ้นเคยในรูปของกล่องหรือลังกระดาษ ปัจจุบันสามารถพัฒนาให้มีคุณสมบัติต่าง ๆ กันตามต้องการ เช่น ให้ความทนทานต่อความชื้น กันน้ำ กันแบคทีเรีย กันการไหม้ไฟมันเงา และสามารถพัฒนาให้มีความแข็งแรงเชิงกลจึงใช้กับเครื่องจักรได้ดี ทั้งยังสามารถตกแต่งให้สวยงามด้วยการพิมพ์หรือการเคลือบเงาได้ดี

ในปัจจุบันจะมีบรรจุภัณฑ์อื่น ๆ ที่สามารถใช้ทดแทนบรรจุภัณฑ์กระดาษได้ แต่กระดาษก็ยังคงได้รับความนิยมโดยทั่วไป เนื่องจากไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ สามารถนำมาใช้ใหม่ (reuse) หรือนำมาผลิตใหม่ได้ (recycle) ได้ จึงมีการนำกระดาษมาใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์กันอย่างแพร่หลาย เช่น กล่อง ลัง ถุง ขวดและกระป๋อง เป็นต้น และสามารถนำกระดาษมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ร่วมกับวัสดุอื่น ๆ เช่น นำมาเคลือบด้วยพลาสติกหรือซีเมนต์ ผสมร่วมกับแผ่นอะลูมิเนียมบาง หรือที่เรียกว่าอะลูมิเนียมฟอยล์ (aluminium foil)

#### 2. โลหะ

โลหะที่ใช้เป็นวัสดุผลิตบรรจุภัณฑ์คือ เหล็ก และอะลูมิเนียม ซึ่งสามารถผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ เช่น กระป๋อง บีบี ดัง ผ่าปิดขวด และหลอดอะลูมิเนียม บรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ เหล่านี้ถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ มากมาย อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมที่มีการใช้บรรจุภัณฑ์ประเภทโลหะมากที่สุดก็ยังคงเป็นอุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง โดยมีปริมาณการใช้คิดเป็นร้อยละ 84.7 ของปริมาณการใช้แผ่นเหล็กเคลือบตีบุกทั้งหมด

เหล็ก ใช้ผลิตเป็นกระป๋องซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความแข็งแรงทนทาน สามารถทำการบรรจุผลิตภัณฑ์ด้วยความเร็วสูง ทนความร้อนและความดันสูง ในขณะที่ฉนวนฉนวนเชื้อจุลินทรีย์สามารถรักษาคุณภาพของอาหารอยู่ได้นาน แต่ข้อเสียคือ เกิดสนิมได้ง่าย จึงจำเป็นต้องเคลือบผิวเหล็กด้วยแลคเกอร์ ตีบุกอะลูมิเนียมหรือโครเมียม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของอาหาร เช่น อาหารแห้งส่วนใหญ่จะใช้กระป๋องเคลือบตีบุก ส่วนอาหารที่มีสภาพเป็นกรดใช้กระป๋องเคลือบด้วยแลคเกอร์ ส่วนกระป๋องสเปรย์หรือภาชนะบรรจุไอโซลใช้กระป๋องทำจากเหล็กชุบตีบุกและอะลูมิเนียม สำหรับแนวทางการพัฒนาด้านเทคโนโลยีการผลิตกระป๋องโลหะ ได้มุ่งไปที่การลดความหนาของแผ่นเหล็กจากความหนา 0.24 มิลลิเมตร เป็น 0.146 มิลลิเมตร ตลอดจนการใช้แผ่นเหล็กเคลือบโครเมียม (tin free plate) แทนการใช้แผ่นเหล็กเคลือบตีบุกในอุตสาหกรรมกระป๋องบรรจุอาหารทะเล นม และอุตสาหกรรมผลิตฝาจุกบีบีต่าง ๆ

อะลูมิเนียมใช้ในรูปของโลหะผสมเรียกว่า แอลลอย (alloy) ทั้งนี้เพราะปัญหาของเทคโนโลยีในการกำจัดโลหะปนเปื้อนยังไม่สมบูรณ์ ประกอบด้วยอะลูมิเนียมบริสุทธิ์ไม่สามารถให้คุณสมบัติเหมาะสมแก่การใช้งานได้ ดังนั้นจึงเติมโลหะอื่น ๆ ลงไปด้วย เพื่อเพิ่มความแข็งแรงลดการกัดกร่อน เช่น การเติมแมกนีเซียม แมงกานีส ทองแดง เหล็ก ซิลิกอน เป็นต้น แอลลอยของอะลูมิเนียมนี้ นิยมผลิตเป็นกระป๋องโดยเฉพาะกระป๋องที่ฆ่าเชื้อด้วยความร้อนชนิดฝาเปิดลอกออกได้

### 3. แก้ว

บรรจุภัณฑ์ประเภทแก้วเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้มานานกว่า 4,000 ปี เป็นวัสดุมีความเฉื่อยต่อการทำปฏิกิริยากับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ มีคุณสมบัติทนต่อแรงกดได้ดี ใสและดูมีคุณค่า สามารถผลิตตามรูปแบบต่าง ๆ ได้แต่ต้นทุนในการหล่อแบบสูงมาก จึงนิยมใช้ขวดแก้วรูปทรงมาตรฐานและคืนขวดนำมาใช้ใหม่ได้หลายครั้ง หรือถ้าเป็นการใช้บรรจุภัณฑ์ครั้งเดียวก็มักใช้ในการบรรจุสินค้าที่มีราคาแพง บรรจุภัณฑ์ประเภทแก้วที่สำคัญได้แก่ ขวดเบียร์ ขวดน้ำอัดลม ขวดโซดา ขวดสุรา และขวดยาต่าง ๆ ขวดอาหารและเครื่องสำอาง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม บรรจุภัณฑ์ประเภทแก้วนี้ยังมีความปลอดภัยสูงคือ สามารถนำมาใช้ได้หลายครั้ง และได้รับการยอมรับว่ามีความปลอดภัยต่อสินค้าที่บรรจุมากที่สุด

การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมุ่งไปในการออกแบบขวดแก้ว เพื่อเพิ่มความต้านทานเชิงกลลดน้ำหนักขวดแก้ว เช่น ขวดเบียร์จากน้ำหนัก 166 กรัม ลดเป็น 120 กรัม หรือ 100 กรัม ในอนาคต

### 4. พลาสติก

พลาสติกเป็นวัสดุที่นำมาใช้ผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์กันอย่างแพร่หลาย เพราะพลาสติกมีคุณสมบัติเด่นกว่าบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ หลายอย่าง เช่น มีหลายชนิดให้เลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม มีความเหนียว น้ำหนักเบา มีความทนทานต่อสารเคมี กรดด่าง ไขมัน มีความทนทานต่ออุณหภูมิในช่วงกว้างสะดวกในการพิมพ์และผนึกปิดเชื่อม ประกอบกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้สามารถพัฒนาคุณสมบัติและรูปแบบของบรรจุภัณฑ์พลาสติกได้หลายชนิด

พลาสติกสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- เทอร์โมพลาสติก (thermoplastic) เป็นพลาสติกที่นิยมนำมาทำบรรจุภัณฑ์มากที่สุด เพราะมีคุณสมบัติพิเศษคือ เมื่อได้รับความร้อนจะอ่อนนุ่มเมื่อเย็นลงจะแข็งตัวทำให้บรรจุภัณฑ์พลาสติกประเภทนี้มักกลับเข้าสู่ขบวนการผลิตซ้ำ ๆ กันได้ นอกจากนี้ยังสามารถขึ้นรูปได้ง่าย

- เทอร์โมเซตติง (thermosetting) พลาสติกประเภทนี้จะมีรูปทรงที่ถาวรเมื่อผ่านกรรมวิธีการผลิตโดยใช้ความร้อน ความดันและขึ้นรูปทรงแล้ว จะไม่สามารถหลอมเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ได้ นิยมใช้ทำบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการความแข็งแรงเป็นพิเศษ เช่น ถัง ด้วยขาม เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าบรรจุภัณฑ์มีบทบาทและหน้าที่สำคัญมากมาย แต่เมื่อใดก็ตามเมื่อสินค้าถูกเปิดออกใช้หรือใช้งานหมดแล้วบรรจุภัณฑ์ก็จะหมดหน้าที่และกลายเป็นขยะบรรจุภัณฑ์ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมนานับประการ โดยเฉพาะบรรจุภัณฑ์ประเภทพลาสติก และโฟม ซึ่งย่อยสลายยาก ด้วยเหตุนี้จึงเสนอแนวทาง

เพื่อลดหรือผ่อนคลายนโยบายดังกล่าวโดยวิธีการต่อไปนี้

1. การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้ใช้วัสดุย่อยลง โดยอาศัยเทคโนโลยีด้านการออกแบบรูปทรงให้สามารถรับน้ำหนักและแรงดันสูง พัฒนาคุณภาพของวัสดุที่ใช้ให้แข็งแรง เช่น การผลิตกระป๋องอะลูมิเนียมบรรจุเครื่องดื่มและเบียร์มีน้ำหนักลดลงร้อยละ 20 ด้วยการออกแบบกันกระป๋องใหม่และทำให้ปากแคบลง การผลิตกระดาษถูกฟูกให้มีน้ำหนักลดลงร้อยละ 30 และกล่องกระดาษแข็งมีน้ำหนักลดลงร้อยละ 16 หรือการผลิตขวดแก้วที่มีน้ำหนักน้อยลงร้อยละ 35 โดยการออกแบบตัวขวดและคอขวดใหม่และลดความหนาของแก้วลงในประเทศออสเตรเลียได้ผลิตขวดเพท (PET) ที่สามารถอัดก๊าซได้ มีน้ำหนักลดลงร้อยละ 38 โดยการลดขนาดความหนาของขวดและออกแบบขวดให้เป็น 5 กลีบเพื่อลดการใช้ด้วยสวมทับที่กันขวดอีกครึ่งหนึ่ง นอกจากนี้ยังสามารถผลิตขวดนมที่ทำด้วยโพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง ให้มีน้ำหนักลดลงร้อยละ 30 อีกด้วย

2. การนำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สินค้าหมดแล้วหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (reuse) หรือนำกลับมาเข้าขบวนการผลิตใหม่ (recycle)

บรรจุภัณฑ์ประเภทกระดาษ แก้ว โลหะ และพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติก สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่หรือนำกลับมาทำเป็นบรรจุภัณฑ์ชิ้นใหม่ได้ ผู้ที่เป็นสื่อกลางทำให้เกิดระบบดังกล่าวก็คือผู้รับซื้อของเก่า จะทำหน้าที่รวบรวมขยะบรรจุภัณฑ์ที่แยกประเภทแล้วนำกลับมาเข้าสู่โรงงานเพื่อเข้าสู่ขบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ในรูปแบบต่าง ๆ กัน เป็นการช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม

ลดการใช้ทรัพยากรที่นับวันจะเหลือน้อยลง ลดการไร้พลังงานที่นับวันจะหายากขึ้น และยังช่วยให้ผู้บริโภคมีรายได้เล็ก ๆ น้อย ๆ จากการเก็บรวบรวมบรรจุภัณฑ์ขาย แทนที่จะทิ้งเป็นขยะที่สร้างปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การนำบรรจุภัณฑ์พลาสติกใช้แล้วมาเข้าสู่กระบวนการผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์นำกลับมาใช้ใหม่นั้นเป็นเรื่องไม่ยุ่งยาก เพราะพลาสติกที่ใช้แล้วได้ผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรมที่รุนแรง เช่น การผ่านความร้อน ความดันสูง จึงทำให้โครงสร้างของพลาสติกสลายไปบางส่วน ความแข็งแรง ความเหนียวและคุณภาพด้านอื่น ๆ ของพลาสติกจะด้อยกว่าเดิม นอกจากนี้ปัญหาสำคัญก็คือบรรจุภัณฑ์พลาสติกมีมากมายหลายชนิด ซึ่งไม่สามารถแยกได้ว่าเป็นพลาสติกชนิดใด การจะนำพลาสติกต่างชนิดกันมาผสมกันแล้วผลิตบรรจุภัณฑ์ขึ้นใหม่ ทำไม่ได้ในหลาย ๆ กรณี เพราะพลาสติกบางชนิดไม่เข้ากัน ดังนั้นการนำพลาสติกใช้แล้วมาผลิตใหม่ จึงต้องคำนึงถึงการแยกบรรจุภัณฑ์พลาสติกชนิดต่าง ๆ ออกจากกันด้วย ผู้ผลิตได้หาทางออกเรื่องนี้โดยการพิมพ์รหัสหมายเลข เพื่อบอกชนิดพลาสติกไว้ที่ตัวบรรจุภัณฑ์ ปัจจุบันนี้มีรหัสหมายเลขระบุชนิดของพลาสติกไว้ 7 ชนิด คือ

- พลาสติกหมายเลข 1 คือ PETE : พลาสติกโพลีเอทิลีนเทเรพทาเลต (polyethylene terephthalate) หรือขวด PET เช่น ขวดน้ำดื่ม และขวดน้ำดื่มบางชนิด
- พลาสติกหมายเลข 2 คือ HDPE : พลาสติกชนิดโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (high density polyethylene) เช่น ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ ขวดโลชั่น ขวดแชมพู ขวดน้ำดื่ม

- ซึ่งใช้กันมากที่สุด
- พลาสติกหมายเลข 3 คือ V พลาสติกชนิดโพลีไวนิลคลอไรด์ (polyvinyl chloride) หรือ PVC เช่น ขวดน้ำมันพืชบางชนิด
- พลาสติกหมายเลข 4 คือ LDPE : พลาสติกชนิดโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (low density polyethylene) เช่น ถุงพลาสติกเย็น หลอดยาตีฟัน ขวดยา
- พลาสติกหมายเลข 5 คือ PP : พลาสติกชนิดโพลีโพรพิลีน (polypropylene) เช่น ถุงพลาสติกร้อน
- พลาสติกหมายเลข 6 คือ PS : พลาสติกชนิดโพลิสไตรีน (polystyrene) เช่น ถ้วยน้ำดื่ม ถ้วยไอศกรีม ภาชนะโฟม
- พลาสติกหมายเลข 7 คือ เรซินอื่น ๆ เช่น พลาสติกผสมต่าง ๆ การระบุรหัสหมายเลขบนบรรจุภัณฑ์พลาสติกทำให้แยกพลาสติกแต่ละชนิดออกจากกันได้ แล้วนำไปล้างทำความสะอาด ผ่านเข้าเครื่องบดตัดเป็นชิ้น เพื่อหลอมเป็น "เม็ดพลาสติกเก่า" ซึ่งมีราคาถูกกว่าเม็ดพลาสติกใหม่ และนำไปหลอมขึ้นรูปเป็นบรรจุภัณฑ์ให้สีสันท่าง ๆ แม้คุณภาพจะด้อยลงไปบ้าง แต่ก็คุ้มค่ากับการใช้งาน ส่วนพลาสติกประเภทเทอร์โมเซตติงนั้น ไม่สามารถหลอมแปรรูปกลับมาใช้งานได้อีก

3. ใช้ระบบบรรจุภัณฑ์ชนิดเดิมใหม่ (refill) เป็นการนำผลิตภัณฑ์มาเติมในบรรจุภัณฑ์หลังจากใช้หมดแล้ว เพื่อลดปริมาณบรรจุภัณฑ์ เช่น หงชักฟอกน้ำยาล้างจาน นมผง หรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ซึ่งมีบรรจุในขวดหรือกระป๋องมีฝาปิดปิดได้สะดวก เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์หมดแล้ว อาจซื้อผลิตภัณฑ์นั้นที่บรรจุในถุงพลาสติก ของกระดาษ

หรือซองอะลูมิเนียมพอยด์แล้วนำมาถ่ายใส่บรรจุภัณฑ์เดิม

ผลิตภัณฑ์บางชนิดอาจผลิตในรูปผลิตภัณฑ์เข้มข้นบรรจุในถุงพลาสติก ผู้บริโภคนำมาถ่ายใส่บรรจุภัณฑ์เดิมแล้วเติมน้ำให้ส่วนผสมเจือจางก่อนนำไปใช้ เป็นการประหยัดทรัพยากรและพลังงานในการผลิตบรรจุภัณฑ์ตลอดจนลดจำนวนขยะบรรจุภัณฑ์ด้วย

4. ลดการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ยากแก่การทำลาย บรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายยากและก่อปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมมากได้แก่ พลาสติกและโฟม พลาสติกมีอายุการสลายตัวโดยธรรมชาติประมาณ 80-100 ปี ส่วนโฟมนั้น ไม่สลายตัวเลย ดังนั้นแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ได้พยายามสะท้อนถึงความห่วงใยในสิ่งแวดล้อมด้วยการใช้วัสดุที่ย่อยสลายได้เข้ามาทดแทน เช่น การใช้กระดาษ ซึ่งความก้าวหน้าของการพัฒนาของบรรจุภัณฑ์กระดาษในประเทศไทยที่กำลังดำเนินอยู่ในขณะนี้มี 3 สาขา คือ

- กระดาษแข็งที่ผลิตโดยวิธีพันเป็นเกลียวและมีกระดาษแข็งเป็นส่วนกันกระเบื้อง มีพลาสติกและอลูมิเนียมพอยด์ประกบอยู่ด้วยเพื่อป้องกันไอน้ำและแก๊สออกซิเจน
- ขวดกระดาษแข็ง ซึ่งมีส่วนสำหรับเทรินและฝาปิด-เปิดแบบสุญญากาศในรูปของพลาสติกหรือพลาสติกที่ขึ้นรูปด้วยความร้อน

- กระดาษแข็งลามิเนตที่กันไอน้ำและแก๊สได้ โดยไม่มีอะลูมิเนียมพอยด์เป็นส่วนประกอบอยู่ด้วย

สำหรับการใช้พลาสติกนั้น มีการสังเคราะห์พลาสติกที่ย่อยสลายได้ แต่ต้นทุนการผลิตจะสูงมากกว่าการผลิตพลาสติกธรรมดา วิธีการมีอยู่หลายวิธี เช่น การทำพลาสติกที่ย่อยสลายด้วยกระบวนการทางชีวภาพ

โดยผสมสารธรรมชาติที่ย่อยสลายได้เข้าไปในเนื้อพลาสติก เช่น แป้ง เซลลูโลส ลิกนิน ซีเลียม เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้จุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินสามารถย่อยสลายเป็นอินทรีย์เล็กน้อยได้ วิธีที่นิยมอีกได้แก่ การเติมสารเคมีที่ไวต่อแสงแดดลงไปในเนื้อพลาสติก ทำให้พลาสติกปร่าแตกย่อยเป็นมวลเล็ก ๆ ได้ง่ายเมื่อถูกแสงแดด ปัจจุบันนี้ห้างสรรพสินค้าบางแห่งได้ผลิตถุงพลาสติกที่ย่อยสลายตามธรรมชาติขึ้นมาใช้แล้ว

6. ปรับปรุงรูปทรงและขนาดของบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้มีขนาดพอดีเหมาะสมกับปริมาณสินค้าภายใน

เช่น งดการใช้พลาสติกอย่างหุ้มเพื่อด้วยการเสนอขายสินค้าโดยเฉพาะอาหารขบเคี้ยวที่มีปริมาณน้อย แต่ห่อหุ้มด้วยบรรจุภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่เกินความจำเป็น ทั้งนี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากฝ่ายผู้ผลิตด้วย

บรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพประโยชน์มากมายในขณะเดียวกับการเพิ่มทุนของขยะบรรจุภัณฑ์กำลังทำลายสภาพแวดล้อมของโลก ทางหนึ่งที่ควรเร่งดำเนินการคือ ทุกฝ่ายควรร่วมมือกันเพื่อบรรเทาปัญหาดังกล่าวสำหรับความเคลื่อนไหวของกลุ่มตลาดร่วมยุโรปนั้น คณะรัฐมนตรีกระทรวงสิ่งแวดล้อม

ของประเทศสมาชิกประชาคมยุโรปได้เสนอให้ที่ประชุมพิจารณาว่าระเบียบว่าด้วยขยะบรรจุภัณฑ์ คาดว่าตลาดร่วมยุโรปจะประกาศใช้ข้อบังคับนี้ในปลายปี ค.ศ.1993 หรือต้นปี ค.ศ. 1994 ส่วนปัจจัยสำคัญในด้านของผู้บริโภคคือการสร้างพฤติกรรมที่ถูกต้องในการทิ้งขยะบรรจุภัณฑ์โดยให้มีการแยกประเภทขยะบรรจุภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อสะดวกต่อการคัดแยกนำไปเข้ากระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ ทั้งนี้คุณเริ่มต้นสร้างพฤติกรรมที่ดีแล้วหรือยัง

### เอกสารอ้างอิง

บรรณัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กลุ่มวิจัยอุตสาหกรรม ฝ่ายวิจัย รวบรวมโดย นันทนา เอื้องสีทอง และ จตุพร วัฒนากร. รายงานการศึกษารองอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์กระดาษในประเทศไทย กรุงเทพฯ, 2534, หน้า 1-8

.....รวบรวมโดย สุภาภรณ์ สุขประเสริฐ และ สุวิมล ลาภานันต์, รายงานการศึกษาเรื่องอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติกในประเทศไทย กรุงเทพฯ, 2534, หน้า 1-6

.....รวบรวมโดย หฤทัย สุขยิ่ง. รายงานการศึกษาเรื่องอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ในประเทศไทย เล่ม 1 กรุงเทพฯ : สำนักวิจัยตลาดทุน บรรณัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2533, 37 หน้า

โอวาท นิติทัศน์ประเทศ. การนำพลาสติกมาใช้ใหม่ วารสารเทคโนโลยี มิถุนายน, 2533, ปีที่ 16, ฉบับที่ 91, หน้า 74-75