

บทที่ 2

การบรรจุภัณฑ์

การบรรจุภัณฑ์ มิใช่เป็นของใหม่สำหรับเจ้าของอุตสาหกรรมและผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่การจัดการบรรจุภัณฑ์เป็นของใหม่ในประเทศไทย การประกอบอุตสาหกรรมในปัจจุบันมอบหมายงานบรรจุภัณฑ์ตามน้ำหนักของความสำเร็จให้กับฝ่ายต่างๆ ในธุรกิจตามความเหมาะสม หาระบบและกรณีสมบูรณ์แบบได้ยาก

ในปัจจุบันผู้บริหารได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของการบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของส่วนผสมทางการตลาด ทำให้ความรับผิดชอบในหน้าที่งานด้านนี้เป็นภาระสำคัญสำหรับผู้บริหารระดับสูงของบริษัทมากขึ้นกว่าเดิม ประกอบกับวิทยาการต่างๆ ที่ก้าวหน้า รวมทั้งความก้าวหน้าของอุตสาหกรรม การจัดทำบรรจุภัณฑ์จึงได้แยกตัวเป็นอุตสาหกรรมต่างหาก เพื่อทำหน้าที่ในการผลิตส่วนเสริมที่สำคัญของผลิตภัณฑ์

แนวความคิดของบรรจุภัณฑ์ มีหลักเกณฑ์พิจารณา 4 ประการ เรียกว่า PPDP P ตัวแรก คือ Protection หรือ การป้องกันมิให้สินค้าแปรหรือเปลี่ยนแปลงหรือชำรุดเสียหาย มีคุณภาพคงที่นานที่สุดเท่าที่จะคงอยู่ได้ (สีสรร กลิ่น รส ความสด กรอบ ไม่แตกหัก) ป้องกันให้ตัวผลิตภัณฑ์คงสภาพเหมือนใหม่อยู่เสมอ ทรงคุณค่าชานแท้ดั้งเดิมที่ผู้ประกอบการต้องการให้ เป็นได้มากที่สุดต่อผู้ซื้อ ภายใต้สภาวะเงื่อนไขของระบบการจัดจำหน่ายที่เป็นอยู่

P ตัวที่สอง คือ Presentation หรือ การออกแบบ การวางตำแหน่ง ชื่อ ยี่ห้อ เครื่องหมาย (Logo) มีลักษณะที่จะทำให้จำได้ง่าย มีบุคคลิกในตัวที่เด่น มีขนาดอักษร ข้อความที่ต้องการบรรจุ และการให้สีที่มีความสมดุล ก่อให้เกิดภาพพจน์ที่ดึงดูด ความตั้งใจต่อผู้บริโภค

D คือ Distribution หรือความเหมาะสมใช้จำหน่ายได้ มีความต้านทานในการ

ขนส่ง หรือ สามารถคงสภาพตั้งแต่บรรจุเสร็จจนกระทั่งผลิตภัณฑ์ถึงมือผู้บริโภค ไม่ชำรุดชืด
เป็นรอย เก็บได้นานเมื่อเกิดตกค้าง มีต้นทุนจำหน่ายที่สมเหตุผล

P คือ Packaging หรือสิ่งบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมใช้บรรจุผลิตภัณฑ์นั้นๆ มั่นคง
แข็งแรง บรรจุได้ตามความเร็วของเครื่อง และมีราคาสมเหตุผล

การบรรจุภัณฑ์ที่ดีจะต้องสามารถทำหน้าที่ได้ครบถ้วนทั้ง 4 ประการ นอกจากนี้ผู้
บริหารจะต้องพิจารณาแนวทางการบรรจุภัณฑ์ควบคู่กันไปกับตัวผลิตภัณฑ์ เพื่อให้บรรจุภัณฑ์นั้นทำ
หน้าที่ในตัวเองได้สมบูรณ์ที่สุด

วัตถุประสงค์ของการบรรจุภัณฑ์

1. เพื่อรวบรวมสินค้าที่จะบรรจุให้เป็นหน่วยเดียวกัน ทำให้สะดวกรวดเร็วใน
การขนส่งและง่ายต่อการเก็บรักษา
2. เพื่อป้องกันและคุ้มครองสินค้าให้อยู่ในสภาพดีตลอดระยะทางในการขนส่ง
ตั้งแต่แหล่งผลิตไปจนถึงมือผู้บริโภค โดยให้มีการสูญเสียหรือบอบสลายน้อยที่สุด และช่วยถนอม
รักษาสินค้าให้เสื่อมช้ากว่าปกติ
3. เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย ภาชนะที่ใช้บรรจุจะต้องง่ายต่อการผลิตและ
เป็นวัสดุที่มีราคาถูกหาซื้อได้ง่าย เพราะถือเป็นรายจ่ายหรือต้นทุนของสินค้าโดยตรง
4. เพื่อความสะดวกสบายของผู้ผลิตในการจัดระเบียบ เก็บรักษา บรรจุ ซึ่ง
น้ำหนักและในแง่ของผู้บริโภคจะต้องสามารถเปิดบรรจุภัณฑ์มาใช้ได้โดยสะดวก
5. เพื่อความสะดวกดูแลแก่ผู้บริโภค บรรจุภัณฑ์ที่ดีจะต้องสวยและแข็งแรงพอสมควร
ตลอดจนแสดงคุณลักษณะชนิดของสินค้า ประเภทและขนาดให้ถูกต้องตรงกับชนิดของผลิตภัณฑ์
ที่จะทำให้ผู้บริโภคพบเห็นแล้วเกิดความสนใจในผลิตภัณฑ์
6. มีคุณสมบัติง่ายต่อการใช้งาน ภาชนะที่ใช้บรรจุหีบห่อที่ดีจะต้องมีลักษณะส่งเสริม
การใช้ คือช่วยทำให้สามารถหยิบใช้สินค้าที่บรรจุอยู่ในภาชนะนั้นได้โดยง่าย
7. เพื่อเป็นการส่งเสริมการขาย สินค้าที่มีบรรจุภัณฑ์ที่ดีย่อมน่าสนใจและน่าซื้อ
มากกว่าสินค้าประเภทเดียวกันที่บรรจุภัณฑ์อยู่ในสภาพที่ไม่ดีไม่เรียบร้อย

8. เพื่อเป็นการปฏิบัติตามมาตรฐาน ระเบียบ และกฎข้อบังคับของตลาดผู้ซื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตลาดต่างประเทศ

นอกจากนี้การบรรจุภัณฑ์ควรคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. ต้องมีลักษณะจูงใจให้ชวนมอง (Visual appeal) หมายความว่า บรรจุภัณฑ์นั้นๆ ควรจะมีลักษณะเด่นเหนือกว่าบรรจุภัณฑ์อื่น ๆ ในชั้นวางสินค้าเดียวกัน
2. มีการให้ข้อมูล (Information) หมายความว่า จะต้องมีการบรรจุข้อความเกี่ยวกับส่วนประกอบหรือส่วนผสมภายใน ตลอดจนวิธีการใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ด้วย
3. ต้องสามารถจูงใจอารมณ์ (Emotional appeal) หมายถึงว่าบรรจุภัณฑ์บางชนิดควรจะต้องสามารถเสริมภาพให้เห็นความมีคุณค่า หรือทำให้เห็นเป็นสิ่งที่มีความสูง
4. สะดวกแก่การใช้สอย (Ease of handling) หมายความว่า ควรจะง่ายแก่การเปิดและปิด และยังคงสามารถรักษาความสดของสินค้าไว้ได้

บทบาทของรัฐบาลต่อการพัฒนาด้านการบรรจุภัณฑ์ไทย

ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย (Thai Packaging Centre) รัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญและปัญหาของการบรรจุภัณฑ์ ดังเห็นได้จากบรรจุแผนการพัฒนาด้านนี้ไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (2525 - 2529) ซึ่งได้เน้นให้มีการพัฒนาการบรรจุภัณฑ์ให้บรรลุเป้าหมาย โดยในปี 2523 กระทรวงการต่างประเทศได้จัดให้มีการประชุมหน่วยราชการและธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุภัณฑ์ และได้สรุปข้อมติจากที่ประชุมเสนอขอความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีในหลักการ เพื่อจัดตั้งศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย และในปี 2524 วันที่ 20 ตุลาคม 2524 คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติในหลักการที่จะจัดตั้งศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย โดยให้สถาบันวิจัยวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรับผิดชอบในการดำเนินงานโครงการของศูนย์ในระยะ 5 ปีแรก และร่วมกับกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมจัดทำรายละเอียดโครงการจัดตั้งศูนย์ดังกล่าวเสนอต่อคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และนำเสนอคณะรัฐมนตรีอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 27 กันยายน 2527 และอนุมัติงบประมาณในวงเงิน 36.2 ล้านบาท เพื่อให้เป็นหน่วยกลางที่มีความสามารถในการให้บริการทดสอบ

วิจัยและพัฒนาส่งเสริมและให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับมาตรฐานและเทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์ แก่ธุรกิจ อุตสาหกรรม หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องและเป็นที่ยึดถือของต่างประเทศ ทั้งนี้ มุ่งหมายที่จะลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ และส่งเสริมการส่งออกของผลิตภัณฑ์เกษตรและผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมของประเทศ เพื่อให้เป็นหน่วยงานที่ให้บริการและส่งเสริมให้กิจการขนาดเล็ก และขนาดกลาง มีความสนใจต่อการพัฒนาและการใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ ศูนย์ฯ ดำเนินการภายใต้ต้นนโยบาย เป้าหมายและการกำกับของคณะกรรมการบริหารซึ่งแต่งตั้งโดย คณะกรรมการสถาบันวิจัยเป็นประธาน ผู้แทนสมาคมการบรรจุหีบห่อไทยเป็นรองประธาน ผู้แทนหน่วยราชการ ได้แก่ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ศูนย์บริการส่งออก สำนักงาน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผู้แทนเอกชน เช่น สมาคมอุตสาหกรรมไทย สมาคมส่งออก ผักและผลไม้ไทยเป็นกรรมการ ผู้อำนวยการศูนย์การบรรจุหีบห่อไทยเป็นกรรมการและเลขานุการ

วัตถุประสงค์และองค์การของศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทยจัดตั้งขึ้น เพื่อให้เป็นหน่วยงานกลางที่มีความสามารถในการ ให้บริการทดสอบ วิจัยและพัฒนาส่งเสริม ให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับมาตรฐานและเทคโนโลยี การบรรจุภัณฑ์แก่ธุรกิจ อุตสาหกรรม หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง และเป็นที่ยึดถือของ ต่างประเทศ ทั้งนี้มุ่งหมายที่จะลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจและส่งเสริมการส่งออกของผลิตภัณฑ์ เกษตร และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศ

ศูนย์จัดองค์กรเป็น 3 งาน โดยมีความรับผิดชอบของแต่ละงานดังนี้

(1) งานวิจัยและพัฒนารับผิดชอบการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์ อันได้แก่ คุณภาพวัสดุ ความแข็งแรงและแบบภาชนะบรรจุ กรรมวิธีการบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับ ผลิตภัณฑ์ และความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ขอบเขตการวิจัยจะครอบคลุมทั้งการวิจัยบริการ (Contract research) และการวิจัยภายใน สถาบันวิจัย (In-house research) เพื่อ ได้มาซึ่งข้อมูลพื้นฐานและพัฒนาสมรรถภาพของศูนย์ฯ สำหรับการวิจัยบริการ

(2) งานทดสอบและให้คำปรึกษาแนะนำ รับผิดชอบในการทดสอบและรับรอง มาตรฐานทางโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ตามที่มีผู้มาติดต่อขอรับบริการหรือตามที่ศูนย์ฯ เห็นสมควร

ต้องมีการทดสอบและรับรอง รวมทั้งมีหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษาในการแก้ปัญหาบรรจุภัณฑ์ การขนส่งตลอดจนกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

(๓) งานส่งเสริมและฝึกอบรม ทำหน้าที่ในการติดตามประมวลผลและเผยแพร่ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ใหม่ๆ รวมทั้งผลงานวิจัยของคุณี ทั้งนี้โดยร่วมมือ ใกล้ชิดกับกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ซึ่งได้ให้บริการด้านนี้อยู่บ้างแล้ว จัดกิจกรรมส่งเสริมและ เผยแพร่ เช่น การฝึกอบรมและสัมมนาทางวิชาการ และการจัดการด้านการบรรจุภัณฑ์โดย ริเริ่มเอง หรือได้รับข้อร้องจากผู้รับบริการ การจัดการรศการ เป็นต้น

การบรรจุภัณฑ์ในประเทศกำลังพัฒนา

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 5 รัฐบาลมีนโยบายพัฒนาการส่งออก สินค้าส่งออก ของไทยจึงจำเป็นต้องพัฒนาให้เป็นที่ยอมรับของตลาดต่างประเทศ เพื่อเป็นการลดปริมาณการ ขาดดุลการค้าที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี ปัญหาประการหนึ่งที่ทำให้สินค้าส่งออกของไทยไม่ สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นๆ ในสนามแข่งขันระหว่างชาติได้ คือ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ ไม่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์เพื่อทำหน้าที่ป้องกันสินค้า ทำให้สินค้าไทยไม่เป็นที่ยอมรับใน ต่างประเทศ ในปัจจุบันองค์กรของรัฐ เช่น คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน กระทรวง พาณิชย์ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหน่วยงานของ เอกชน ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวและให้ความสำคัญต่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ (Packing industry) มากขึ้น กระบวนการบรรจุภัณฑ์เริ่มตั้งแต่การจัดสรรวัตถุดิบต่างๆ เพื่อนำมาใช้ผลิตเป็นตัวบรรจุภัณฑ์ แล้วนำผลิตภัณฑ์มาบรรจุใส่ในตัวบรรจุภัณฑ์เพื่อการ จัดจำหน่าย ในปัจจุบันนี้การตัดสินใจซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆของผู้บริโภค มิได้ขึ้นอยู่กับชนิด และคุณภาพของสินค้าเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับรูปแบบและลักษณะของการบรรจุภัณฑ์ ภายนอกของสินค้านั้นด้วย จากการศึกษาของสหประชาชาติ (United Nations Development Programme) ปริมาณของพืชผลทางเกษตรเช่น ผักสดและผลไม้ในประเทศ ที่กำลังพัฒนามีปริมาณเน่าเสียสูงถึงร้อยละ 40 แม้ว่าผลผลิตเหล่านี้อาจจะพอแก่การ บริโภคภายในประเทศหรือมีเหลือส่งออกไปสู่ประเทศอื่นๆ แต่เมื่อพิจารณาถึงปริมาณที่สูญเสีย

ไปเนื่องจากสภาวะอากาศหรือการขนส่งแล้ว เช่นการขนส่งไปยังตลาดเอเชียด้วยกัน ความสูญเสียที่เกิดจากการขนส่งจะอยู่ในระหว่างร้อยละ 30-50 และการขนส่งไปยังตลาดยุโรป ประมาณว่าสูญเสียร้อยละ 20-30 ดังนั้นแนวทางการแก้ไขที่จะทำให้ชาวไร่ชาวนามีรายได้มากขึ้น จึงมีใช้จำกัดอยู่เพียงการเพิ่มปริมาณของผลผลิตเท่านั้น วิธีการช่วยลดความเสียหายของผลผลิตเพื่อนำไปถึงมือของผู้บริโภคให้มากขึ้น โดยอาศัยวิธีการทางบรรจุภัณฑ์ แทนที่จะให้ผลผลิตเหล่านั้นเสื่อมคุณภาพจนเน่าเสียกลายเป็นอาหารของสัตว์เลี้ยงหรือพวกหนู แมลง เป็นต้น จึงเป็นข้อควรคำนึงถึงและผู้ที่เกี่ยวข้องควรรู้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ การส่งเสริมอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ในระดับนานาชาติที่มีต่อประเทศกำลังพัฒนา จึงทวีความสำคัญเป็นลำดับ

การศึกษาเรื่องการบรรจุภัณฑ์ในแต่ละประเทศ ต้องพิจารณาถึงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ประเภทของผลิตภัณฑ์และอุตสาหกรรม ดุลการค้า การส่งออกและการสั่งเข้า นิสัยการบริโภคของผู้ซื้อ ลักษณะและสภาพทางภูมิศาสตร์ประกอบด้วย การบรรจุภัณฑ์สินค้าเพื่อการอุตสาหกรรมและการบริโภคในประเทศที่กำลังพัฒนาส่วนใหญ่ยังไม่ได้มาตรฐานทั้งในด้านการป้องกันความเสียหายของสินค้าและการออกแบบ แต่ในบางประเทศที่มีการส่งสินค้าออกเป็นจำนวนมาก หรือ เป็นประเทศที่มีการลงทุนร่วมกับต่างประเทศจะมีการพัฒนาการบรรจุภัณฑ์อย่างมาก กล่าวโดยสรุปแล้ว ปัญหาด้านการบรรจุภัณฑ์ของประเทศกำลังพัฒนาซึ่งรวมทั้งประเทศไทยด้วย พอจะสรุปได้ดังนี้

ปัญหาโดยทั่วไปของการบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออกของประเทศกำลังพัฒนา

ปัญหาการบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออกในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยมากมักจะประสบปัญหาต่างๆ ดังนี้ คือ

1. ปัญหาเกี่ยวกับการผลิตกล่องสำเร็จรูปและวัสดุที่ใช้ในการผลิต
 - ก. ไม่มีวัตถุดิบที่จะใช้ในการบรรจุภัณฑ์ หรือไม่สามารถนำเอาวัตถุดิบดังกล่าวที่มีในประเทศมาใช้เพื่อผลิตบรรจุภัณฑ์ที่มีมาตรฐานสูง
 - ข. มีข้อจำกัดในการสั่งวัตถุดิบจากต่างประเทศมาใช้ในการบรรจุภัณฑ์

ค. ไม่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีเพียงพอที่จะผลิตภาชนะบรรจุที่มีคุณภาพสูง
 ง. เครื่องจักรและเครื่องมือในการที่จะผลิตภาชนะบรรจุที่มีคุณภาพสูงต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ มีราคาแพง ทำให้ผู้ลงทุนไม่กล้าลงทุนเพราะเกรงว่าผลที่ได้จะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่เสียไป

2. ปัญหาที่เกิดจากการสั่งภาชนะบรรจุสำเร็จรูปและวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตภาชนะสำเร็จรูป

ก. บางประเทศมีข้อจำกัดในการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศให้เข้ามาในประเทศทั้งนี้เพราะต้องการป้องกันอุตสาหกรรมภายในประเทศ

ข. มีปัญหาในด้านอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

ค. ผู้นำเข้าขาดความรู้ในกระบวนการซื้อวัตถุดิบเพื่อการบรรจุภัณฑ์ ซึ่งจะยังผลให้ต้องซื้อวัตถุดิบในราคาสูงและเสียค่าขนส่งมาก ทั้งนี้รวมไปถึงการขาดความรู้ในด้านรายละเอียดของเทคนิคในการซื้อ ผู้ขาย แหล่งขายและจำนวนการผลิต

3. ปัญหาอันเกิดจากการไม่มีความรู้เพียงพอในด้านการออกแบบ

ก. ขาดความรู้ในด้านคุณภาพที่ต้องการของภาชนะบรรจุอย่างเพียงพอ

ข. ขาดการประสานงานในด้านการออกแบบและการเปลี่ยนแปลงในผลิตภัณฑ์

ค. ไม่มีความรู้อย่างเพียงพอในสภาพต่างๆที่ผลิตภัณฑ์จะต้องประสบ เช่น ในด้านการขนส่งและการเก็บรักษาเป็นต้น

ง. ขาดความรู้ในสภาพของตลาดที่จะไปขาย เช่น ความต้องการและการใช้ของผู้บริโภค วิธีการจัดจำหน่าย กฎและระเบียบเกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์ของตลาดผู้ซื้อ

จ. ขาดผู้มีความรู้ทั้งในด้านเทคนิค และการออกแบบที่เกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์

4. ปัญหาอื่นๆ

ก. มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุภัณฑ์ที่จำกัด และข้อมูลที่มีอยู่ก็ไม่เพียงพอกับความจำเป็น

ข. ในด้านการสั่งซื้อเครื่องมือและเครื่องจักร เพื่อผลิตสิ่งบรรจุภัณฑ์จากต่างประเทศยังขาดผู้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีของเครื่องจักรกล รวมทั้งการติดตั้งการเดิน

เครื่อง และการซ่อมเครื่อง ประเทศที่กำลังพัฒนามีปัญหาต่างมากมายเกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์ ทำให้การส่งเสริมการส่งออกไปได้ไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากสินค้าที่ส่งออกไปจำหน่ายถึงมือผู้รับ ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์หรือบกพร่อง ซึ่งเรื่องนี้เป็นสิ่งที่ทางรัฐบาลกำลังดำเนินการส่งเสริมการบรรจุภัณฑ์โดยให้มีหน่วยงานรับผิดชอบเกี่ยวกับด้านนี้โดยตรงเพื่อช่วยผู้ส่งออกทั้งหลาย โดยทำหน้าที่ประสานงาน รวบรวมข้อมูลวิจัย และให้คำปรึกษาในด้านการบรรจุภัณฑ์ ปัจจุบันนี้ ประเทศไทยมีหน่วยงาน 3 หน่วยที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุภัณฑ์ คือ กองบริการ อุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานสินค้ากระทรวงอุตสาหกรรม และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

หลักการวางแผนบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออกในประเทศที่กำลังพัฒนา

เนื่องจากในประเทศที่กำลังพัฒนาส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ทางด้านเทคโนโลยี วิทยาการที่ทันสมัย และวัตถุดิบ ทำให้การบรรจุภัณฑ์ล่าช้ากว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว ดังนั้น การพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ เพื่อการพิจารณาถึงปัญหาพิเศษที่จะต้องแก้ไขอันเกี่ยวข้องกับการบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออก เป็นสิ่งที่ได้ยอมรับแล้วว่าสิ่งเหล่านี้จำเป็นสำหรับประเทศที่กำลังพัฒนา

หลักการวางแผนการบรรจุภัณฑ์ แบ่งเป็นหลักการ 4 หัวข้อ มีดังนี้

1. การวางแผนภาชนะบรรจุสินค้าสำหรับผู้บริโภคเพื่อการส่งออก
2. การวางแผนในด้านการขนส่งเพื่อการส่งออก
3. การออกแบบการบรรจุภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคในแง่ของความสวยงามเพื่อการส่งออก
4. ขั้นตอนของการวางแผนในการดำเนินการเกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออก

การวางแผนทั้ง 4 ประการนี้เกี่ยวข้องกันในการดำเนินการบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งและ

สำหรับผู้บริโภค โดยเน้นหนักในด้านคุณค่าทางการส่งเสริมเพื่อการส่งออก

1.การวางแผนภาชนะบรรจุสินค้าสำหรับผู้บริโภคเพื่อการส่งออก มีสิ่งที่ควรพิจารณาเพื่อ

ประกอบการวางแผนภาชนะบรรจุภัณฑ์ดังนี้

- 1.1 พิจารณาว่าผลิตภัณฑ์มีความจำเป็นต้องการสิ่งป้องกันพิเศษที่จะรักษา รส

กลิ่น สี ลักษณะความแห้ง และความชื้น หรือไม่ เพื่อออกแบบภาชนะบรรจุภัณฑ์ให้สนอง

คุณลักษณะเหล่านี้ได้

- 1.2 คำนิยามถึงภาษณะบรรจุสินค้าที่คู่แข่งเลือกใช้ว่าเป็นแบบใด
- 1.3 ศึกษาแบบของภาษณะบรรจุสินค้า มาตรฐานของคุณภาพ ความเหมาะสมของภาษณะบรรจุสินค้า เพื่อการวางขาย ความสะดวกในการปิดภาษณะบรรจุ และการติดป้ายราคา ความสวยงามภายนอก โดยในเรื่องมาตรฐานและคุณภาพสามารถสอบถามได้จากผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์
- 1.4 คำนิยามถึงความนิยมของผู้บริโภคในแง่ของขนาดปริมาณบรรจุ จำนวนการใช้ การหยิบใช้ การปิดเปิด การใช้ การเอาภาษณะไปใช้ใหม่ การทำลาย
- 1.5 ศึกษามาตรฐาน กฎ และข้อบังคับของตลาดลูกค้าในการติดป้ายฉลาก หรือส่วนอื่นๆ ที่ติดอยู่ภายนอกภาษณะบรรจุ นอกจากนี้ป้ายฉลากควรรให้ข้อมูลผู้บริโภคเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับประเทศของผู้ผลิต ชื่อผู้ผลิต การใช้ คุณภาพ ปริมาณ ส่วนผสม สี ขนาด อายุของผลิตภัณฑ์ การรับประกันของผู้ผลิต และข้อมูลอื่นๆ สามารถอ่านได้ง่ายและเข้าใจง่าย
- 1.6 ศึกษาประเภทต่างๆ ของภาษณะบรรจุสินค้า และวัสดุที่ใช้ในการผลิต เช่น ขวดพลาสติก และ ภาชนะที่ทำจากพลาสติก พลาสติกกันความร้อน พลาสติกที่ขยายตัวได้ การบรรจุภัณฑ์พิเศษเพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย และเพื่อให้ได้คุณภาพและปริมาณที่ดีกว่าในตลาดที่มุ่งหวัง
- 1.7 ศึกษาประเภทของหีบห่อสินค้าและวัสดุที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์ ในแง่ของการหาได้ภายในประเทศ หรือสิ่งทดแทน และการดัดแปลงในข้อกำหนดของการส่งออก

2. การวางแผนในด้านการขนส่งเพื่อการส่งออก

ก่อนการตัดสินใจว่าจะเลือกใช้ภาษณะบรรจุใดให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ เพื่อการส่งออก ควรมีการวางแผนการขนส่ง เช่น ศึกษาเส้นทางการขนส่ง ทราบจำนวนครั้งในการโยกย้ายสินค้า ฯลฯ ซึ่งจะเป็นส่วนประกอบสำคัญในการพิจารณาการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ผู้ส่งออกควรพิจารณาแผนการขนส่ง โดยคำนึงถึงเรื่องต่างๆ ดังนี้

- 2.1 สภาพอากาศในระหว่างเส้นทางการขนส่ง เช่น ลักษณะอากาศ ร้อน หนาว

ความชื้น หรือ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ เพื่อการออกแบบบรรจุสินค้าให้สามารถป้องกันอันตรายจากสภาพอากาศที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ภายใน

2.2 วิธีการโยกย้าย จำนวนครั้งที่โยกย้าย และเครื่องมือที่ใช้ในเส้นทางของการขนส่ง เพื่อการออกแบบภาชนะบรรจุให้คงทนต่อสภาพการสั่นสะเทือนในระหว่างการขนส่ง และความกดดันในระหว่างการเก็บรักษา

2.3 คำเนิ่งถึงการป้องกัน การกันขโมย และสิ่งป้องกันพิเศษอื่นๆ เช่น การเกิดสนิม การเน่าเสีย ภัยจากหนู แมลง

2.4 ศึกษาการออกแบบภาชนะบรรจุ เพื่อการขนส่งโดยใช้ตู้บรรจุสินค้า (Container) และการใช้ไม้รองระหว่างชั้นที่เรียงซ้อน (แพลเล็ท) เพื่อให้สามารถขนส่งได้ครั้งละปริมาณมาก และเสียอัตราค่าระวางถูกลง

2.5 ศึกษามาตรฐานและกฎข้อบังคับระหว่างประเทศ อันเกี่ยวกับการทำเครื่องหมายบนภาชนะบรรจุเพื่อการขนส่ง

2.6 ศึกษาภาชนะบรรจุสินค้าที่ใช้สำหรับตลาดภายในประเทศให้สามารถใช้ได้กับตลาดต่างประเทศ นั่นคือ ภาชนะบรรจุขนาดมาตรฐานเพื่อการขนส่ง เพื่อให้ประหยัดต้นทุนการสั่งซื้อ

2.7 ศึกษาการเลือกใช้ภาชนะบรรจุ เพื่อการขนส่งที่ใช้ในปัจจุบันว่ามีจุดอ่อนหรือข้อเสียที่จะต้องปรับปรุงให้ดีขึ้น ในแง่ของคุณภาพและแบบของโครงสร้างอย่างไร

2.8 ในกรณีที่จำเป็นต้องสั่งซื้อบรรจุภัณฑ์เป็นจำนวนมาก พิจารณาการลงทุนผลิตภาชนะบรรจุภัณฑ์เองว่าจะคุ้มค่าหรือไม่

2.9 ศึกษาประเภทของภาชนะบรรจุภัณฑ์แบบต่างๆ ที่มี และใช้อยู่ เช่น ลังไม้ ลังพลาสติก ถ้วยพลาสติก กล่อง ถุงกระดาษ ถุงพลาสติก และวัสดุพิเศษอื่นที่ใช้ในการป้องกันการสั่นสะเทือนในระหว่างการขนส่ง หรือป้องกันสนิม เช่น เศษกระดาษ โฟม

3. การออกแบบการบรรจุภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคในแง่ของความสวยงามเพื่อการส่งออก

โดยคำนึงถึงองค์ประกอบสี่ข้อ ดังนี้ คือ

3.1 ภาพที่แสดง รูปภาพต่างๆ จะต้องแสดงให้เห็นถึงผลประโยชน์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ และอยู่ในขอบเขตของกฎระเบียบข้อบังคับ นอกจากนี้ จะต้องถูกรสนิยม และสภาพแวดล้อมของตลาดที่มุ่งหวัง

3.2 สี จะต้องพิจารณา ความนิยมของสี ความชอบของสีในตลาดที่ต่างกัน ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อประเภทของผลิตภัณฑ์ สัญลักษณ์ ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อประเภทลูกค้า

3.3 รูปร่าง (ขนาด) ศึกษาสัญลักษณ์ของรูปทรง ความเหมาะสม ขนาดมาตรฐานที่ตลาดมุ่งหวังใช้

3.4 แบบพิมพ์ ชื่อตราयीหือ และการวางรูปตัวอักษรให้ถูกต้องกับตลาดที่มุ่งหวัง กฎระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการใช้ภาษาที่แตกต่างออกไปตามตลาดที่ต่างกัน

4. การวางแผนในการดำเนินการอันเกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออก

4.1 ศึกษานโยบายการส่งออกของบริษัทในแง่ของกำลังความสามารถในการส่งออกเปรียบเทียบกับ การขึ้นลงของอุปสงค์ (ความต้องการ) และนโยบายต้นทุนและการตั้งราคาในระยะยาว

4.2 วางแผนการเลือกตลาดมุ่งหวังและช่องทางการจัดจำหน่าย พร้อมการเยี่ยมชมและประเมินผลตลาดมุ่งหวังนั้น และศึกษาข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในเรื่องการบรรจุภัณฑ์ โดยคำนึงถึงมาตรฐานของทางราชการและทางการค้า

4.3 ศึกษาประมาณค่าใช้จ่ายในเรื่องการบรรจุภัณฑ์

หลักการวางแผนใน 4 ข้อข้างต้น จะต้องนำมาประมวลและพิจารณาถึงองค์ประกอบต่างๆ แล้วจึงตัดสินใจเลือกชนิดบรรจุภัณฑ์ ให้เหมาะสมกับสินค้าที่บรรจุอยู่ภายในอย่างมีคุณภาพ และประหยัดต้นทุนมากที่สุด

จะเห็นว่าการตัดสินใจในการเลือกใช้วัสดุและภาชนะบรรจุชนิดใดเพื่อเป็นภัณฑ์ของสินค้านั้น จำเป็นต้องมีการวางแผนและศึกษาข้อมูลต่างๆ ให้ครบถ้วน ได้แก่ **ตัวสินค้า** อันตรายระหว่าง การขนส่งสินค้า และ การตลาด

ตัวสินค้า ควรคำนึงถึงคุณสมบัติโดยทั่วไปของตัวสินค้า และให้ความสำคัญกับลักษณะที่เป็นจุดอ่อนของตัวสินค้ามากที่สุด เช่น เน้าเสื่อง่าย คุณสมบัติโดยทั่วไปที่ต้องพิจารณา ดังนี้

- คุณสมบัติทางกายภาพ เช่น เป็นแก๊ส ของเหลว ของแข็ง ผง เม็ด
- ลักษณะทั่วไปของสินค้า เช่น เป็นสินค้าเป็นพิษ ระเหยง่าย มีกลิ่น เน้าเสื่อง่าย แดงหักง่าย
- สภาพสินค้าอาจเกิดการเสียหายจากสภาวะเช่นใดบ้าง เช่น การถูกกระแทก การสิ้นสละเทือนและการถูกกดทับ

อันตรายที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง อาจเกิดได้กับทั้งตัวสินค้าและการบรรจุ โดยแบ่งเป็น

1. ทางกายภาพ เช่น การตก การกระแทก การสิ้นสละเทือน หรือแรงกด
2. สภาพลมฟ้าอากาศ เช่น น้ำ ความชื้น ทำให้เกิดการกัดกร่อน หรือการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ อุณหภูมิ ทำให้ละลาย หรือสินค้าเสื่อมคุณภาพ

การตลาด การพิจารณาการตลาดสำหรับสินค้านั้น พิจารณาสรุปเป็นประเด็นที่ควรพิจารณาดังนี้

- แ่งการแข่งขัน พิจารณาการแข่งขันในปริมาณการขาย บรรจุภัณฑ์ หรือราคา ทั้งนี้จะต้องพิจารณาคัดจุดเด่นของสินค้าคู่แข่งชั้นประกอบด้วย
- ลักษณะผู้ซื้อ เช่น อายุ เพศ ระดับรายได้ หรือสถานที่ (ภายในประเทศ หรือ ส่งออก)
- ด้านการบรรจุภัณฑ์ซึ่งเป็นจุดโฆษณาสินค้าในตัวเอง โดยพิจารณาบรรจุภัณฑ์ขายปลีก เช่น การเน้นขนาดรูปร่าง ความสะดวกใช้ หรือการบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง หีบห่อที่ดีจะต้องทำหน้าที่ต่างๆ ได้อย่างครบถ้วนและและมีราคาพอสมควร

โดยสรุปลักษณะสินค้า เป็นองค์ประกอบส่วนที่หนึ่งที่ควรพิจารณาเห็นว่า สินค้านั้นมีคุณสมบัติทางกายภาพใด การพิจารณาจุดอ่อนของสินค้าว่าสินค้านั้น ต้องการบรรจุภัณฑ์ปกป้อง

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คุ้มครองในส่วนใดเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนี้จะต้องคำนึงถึงอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างเส้นทางการขนส่งบ้าง เช่น การตก การกระแทก หรืออันตรายจากสภาพลมฟ้าอากาศ แม้ว่าการออกแบบภาชนะบรรจุให้คงทนถาวรที่สุด สามารถป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับตัวสินค้าแล้ว แต่ถ้าไม่ได้คำนึงถึงความนิยมของตลาด สินค้าแม้จะดี ก็ขายไม่ได้ ดังนั้น การเลือกใช้วัสดุและภาชนะบรรจุทั่วไป จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทั้ง 3 รวมกัน

ประวัติความเป็นมาของกล่องกระดาษลูกฟูก

มนุษย์ได้รู้จักกับสิ่งบรรจุภัณฑ์มาช้านานแล้ว เช่น ใบตอง เปลือกหอย กะลา เป็นต้น บรรจุภัณฑ์ที่มีบทบาทต่อมนุษย์ทุกยุคทุกสมัย ทั้งนี้เพราะมนุษย์ได้มีการคิดสร้างสรรค์ ปรับปรุงหรือดัดแปลงสิ่งบรรจุภัณฑ์เรื่อยมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดความสะดวกสบาย รวดเร็ว ประหยัด และปลอดภัยมากขึ้น

กล่องกระดาษลูกฟูกมีกำเนิดในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยในปี ค.ศ. 1871 ชาวอเมริกัน ชื่อ นายเอ.แอล. โจนส์ ได้เป็นผู้ค้นคิดกระดาษลูกฟูกจนสำเร็จ และได้ไปจดกรรมสิทธิ์ไว้ในปีนั้น แต่กระดาษลูกฟูกที่นายโจนส์คิดได้นี้ ไม่มีกระดาษแผ่นเรียบปะติดอย่างที่ใช้กันทุกวันนี้ ต่อมาในปี ค.ศ. 1874 นายโอลอง สามารถผลิตกระดาษลูกฟูกชนิดที่มีแผ่นกระดาษลูกฟูกที่มีทำลอนและมีกระดาษแผ่นเรียบปะติดไว้ด้วย

ในปี ค.ศ. 1882 นายโรเบิร์ต เอ็ช ทอมสัน ได้พัฒนาเครื่องจักรที่ใช้ผลิตกระดาษลูกฟูกหน้าเดียวที่นายโอลองคิดขึ้น จนสามารถผลิตกระดาษลูกฟูก 2 หน้าอย่างที่ใช้กันในปัจจุบันนี้ได้ คือแผ่นกระดาษลูกฟูกที่มีแผ่นเรียบปะติดกับลอนทั้งสองด้านของลอน ซึ่งสามารถนำมาทำเป็นกล่องกระดาษใช้กันแพร่หลายถึงทุกวันนี้ แต่ต้องใช้เวลาอีกถึง 2 ปี กล่องกระดาษลูกฟูกจึงจะได้รับการยอมรับจากการรถไฟแห่งอเมริกาในฐานะที่เป็นภาชนะที่มีน้ำหนักเบาคงทน และสะดวกในการขนส่ง

ส่วนในประเทศไทยเป็นเวลากว่า 40 ปีแล้วที่กล่องกระดาษได้เข้ามามีบทบาทในการขนส่งสินค้า และบทบาทของกล่องกระดาษได้เป็นที่ยอมรับและมีขอบเขตในการใช้งานขยายกว้างขึ้น เพราะมีน้ำหนักเบา ประหยัดเนื้อที่ สะดวกในการใช้งาน มีความคงทนเพื่อให้

เหมาะกับสินค้าที่ใช้ มีแบบให้เลือกมากมายหลายชนิด

กล่องกระดาษไฟเบอร์บอร์ด (Fibreboard Box) คือ ภาชนะบรรจุซึ่งทำด้วยกระดาษลูกฟูกหรือกระดาษแข็ง Solid Fibre ตั้งแต่ 1 ชั้นขึ้นไป โดยมาทำเป็นรอย สำหรับตัดเป็นร่อง เพื่อต่อเข้าด้วยกันให้เป็นรูปทรงต่างๆ ตามมาตรฐานและลักษณะการใช้งาน

กล่องกระดาษไฟเบอร์บอร์ดแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. กล่องกระดาษลูกฟูก (Corrugated Fibreboard Boxes)
2. กล่องกระดาษแข็ง (Solid Fibreboard Boxes)

กล่องกระดาษลูกฟูก กระดาษที่ใช้ทำกล่องกระดาษแบบนี้ ประกอบด้วยกระดาษ 2 ชนิดคือ กระดาษชั้นใน ซึ่งมีลักษณะเป็นลอนลูกฟูก ส่วนกระดาษชั้นนอกที่ใช้ประกบเข้ากับกระดาษลูกฟูกนั้น เป็นแผ่นเรียบปะติดกันด้วยกาว กระดาษที่ใช้ทำลอนเรียกว่า กระดาษลูกฟูกใน หรือ ซี.เอ็ม หรือมีเดียม ย่อมาจาก Corrugated medium กระดาษที่ใช้ปะติดกับลอนเรียกว่า กระดาษทำฝากล่องหรือที่รู้จักกันว่ากระดาษไลเนอร์ ย่อมาจาก Linerboard ซึ่งกระดาษทั้ง 2-ชนิดนี้มีคุณภาพต่างกัน กระดาษชั้นในซึ่งอยู่ภายในกล่องมักจะเป็นกระดาษชั้นเลวผิวหน้าไม่เรียบ และชื้นน้ำเพื่อให้ตุ้ดกาวที่ใช้ติดกล่องกระดาษ สามารถทนกับแรงบีบและแรงอัดได้ดี ส่วนกระดาษปะหน้านั้นต้องมีคุณสมบัติที่เหนียว สามารถป้องกันแรงอัดและการที่มั่วแทงได้ดี ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้กระดาษกราฟ

ชนิดของกระดาษลูกฟูก (Type Corrugated Fibreboard Boxes) กระดาษลูกฟูกมีหลายชนิดได้แก่ แผ่นกระดาษลูกฟูกสองชั้น หรือหนึ่งหน้า (Single-faced corrugated) แผ่นกระดาษลูกฟูกสามชั้นหรือสองหน้า (Single wall or Double-faced corrugated) แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 5 ชั้น (Double wall corrugated) แผ่นกระดาษลูกฟูก 7 ชั้น (Tripple wall corrugated) และแผ่นกระดาษลูกฟูกหลายชั้น (Multi wall corrugated)

นอกจากนี้แล้วกระดาษลูกฟูกที่ผลิตขึ้น ยังมีลอนลูกฟูก (Flute) แตกต่างกันตาม

ลักษณะใช้งาน คือมีลอน A, B, C และ E

ลอน เอ กระจาดยาว 1 ฟุต จะมีลอนลูกฟูกประมาณ 36 ± 3 ลอน เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความแข็งแรง มีความยืดหยุ่น เนื่องจากลอนชนิดนี้สูงกว่าแบบอื่น มีการต้านทานการที่มแทงดีกว่า

ลอน บี กระจาดยาว 1 ฟุต จะมีลอนประมาณ 50 ± 3 ลอน เหมาะสำหรับใช้งานบรรจุสิ่งของที่แตกหักได้ง่าย

ลอน ซี จะมีลูกฟูกประมาณ 42 ± 3 ลอน ต่อความยาว 1 ฟุต มีคุณสมบัติทั้งความแข็งแรงและความยืดหยุ่นรวมกัน เป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด

ลอน อี จะมีจำนวนลอนประมาณ 90 ลอนต่อความยาว 1 ฟุต กำลังเข้ามามีบทบาทมากขึ้นเรื่อย ๆ มีผู้คาดว่าจะสามารถเข้ามาแทนที่กระจาดชนิดอื่น ๆ ในไม่ช้านี้

วิธีปิดผนึกกล่อง

กรรมวิธีในการปิดผนึกกล่องนี้ สำหรับประเทศไทยไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานใด ๆ ไว้จึงเป็นการปิดผนึกกันตามพอใจและความถนัด การปิดผนึกนอแบ่งออกได้หลายวิธีดังนี้คือการปิดผนึกด้วยกาว กระจาดกาว เย็บด้วยลวดโลหะ ลวดเคเบิลขนาดใหญ่ เทปชนิดเสริมความแข็งแรงด้วยเส้นใย ซึ่งการใช้วิธีใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับเส้นทางในการขนส่งระยะทางและพาหนะเป็นสำคัญ

การใช้งานกล่องกระจาด

กล่องกระจาดมีมากมายหลายชนิด ดังนั้นผู้จำหน่ายจำเป็นต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของแบบ และคุณภาพ เพื่อให้เข้ากับลักษณะการใช้งาน ลักษณะสินค้า พาหนะในการขนส่ง ระยะเวลาในการเก็บสินค้าไว้ในโกดัง สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะสามารถทำให้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในกล่องถึงจุดหมายปลายทางได้อย่างปลอดภัยและประหยัด ปัจจัยที่ผู้จำหน่ายนำมาประกอบการพิจารณา เพื่อตัดสินใจเลือกใช้กล่องกระจาดมีดังนี้

1. ลักษณะสินค้า สินค้าแต่ละชนิดย่อมต้องการความปลอดภัยในการกระเทือน ความ

ขึ้นที่แตกต่างกันออกไป เช่นอาหารกระป๋อง และผักสด

2. จุดหมายปลายทาง ถึงแม้ว่าภายในประเทศเราจะไม่มียกกฎหมายบังคับลักษณะกล่อง และการหีบห่อทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้แบบได้ตามใจชอบ แต่การส่งสินค้าไปต่างประเทศนั้น กล่องจะได้รับการ ออกแบบให้ตรงกับการขนส่งของแต่ละประเทศ และการเลือกความแข็งแรงของกล่องนั้นยังขึ้นอยู่กับระยะทางในการขนส่งอีก

3. พาหนะในการขนส่ง พาหนะในการขนส่งย่อมมีผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ภายในกล่องแตกต่างกันออกไป เช่น ทางรถยนต์ย่อมต้องการกล่องที่มีคุณภาพแข็งแรง และกันกระเทือนมากกว่าทางอากาศ ในขณะที่ทางอากาศต้องการใช้กล่องที่มีน้ำหนักเบา กินเนื้อที่น้อยเพื่อความประหยัด ส่วนทางเรือนั้นต้องใช้เวลาและมีความชื้นสูง จึงควรเลือกกล่องที่มีความต้านทานแรงอัดและความชื้นได้สูง

4. ระยะเวลาและความชื้นในการเก็บสินค้า เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความแข็งแรงของกล่องความแข็งแรงของกล่องจะลดลงตามระยะเวลาและความชื้น

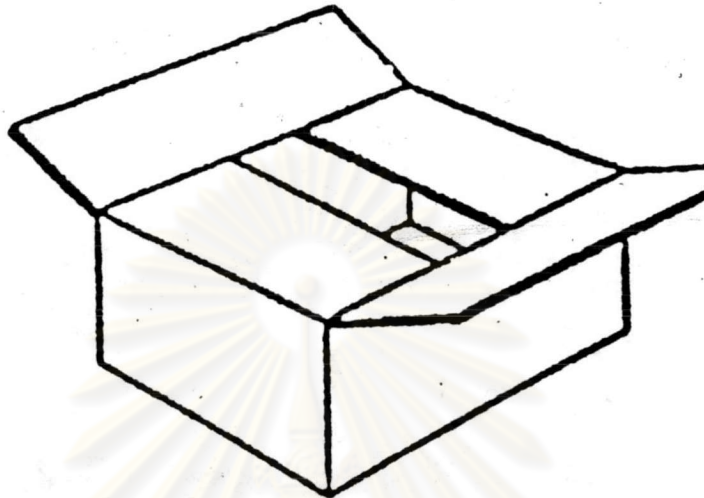
กล่องกระดาษแข็ง กระดาษแข็งสำหรับทำกล่องกระดาษนี้ได้มาจากการนำกระดาษหลายชั้นมา ผูกเข้าด้วยกัน โดยใช้กาวเชื่อมบริเวณผิวหน้ากระดาษที่ใช้ยึดใล้อยู่ตรงกลางเป็นเศษกระดาษที่มีคุณภาพต่ำเช่น เศษกระดาษอัด (Chip Board) และประกบด้วยกระดาษคราฟท์ 2 หน้า กระดาษที่ได้จะมีลักษณะแข็งตัน ต้านทานการเจาะทะลุได้สูง แต่ให้ความยืดหยุ่นได้น้อยมาก

แบบของกล่องกระดาษ (Styles of Fiberboard Boxes)

แบบของกล่องกระดาษมีมากมายหลายชนิด แต่ละชนิดเหมาะสำหรับการใช้งานต่างกัน แบบที่นิยมใช้กันทั่วไปมีอยู่ด้วยกันประมาณ 10 แบบ คือ

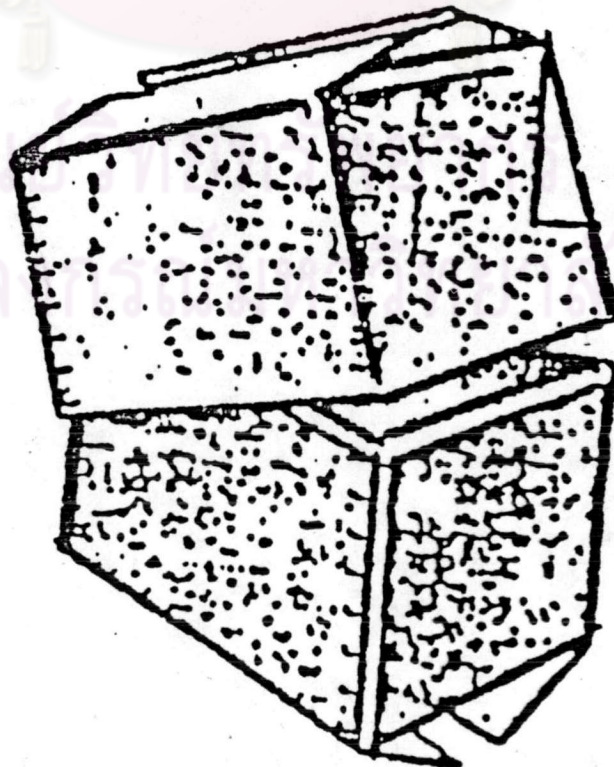
1. แบบ RSC (Regular Slotted Container) กล่องแบบนี้มีฝาปิดเปิด (Flaps) ทุกแผ่นยาวเท่ากันฝาแผ่นนอกจะบรรจุกันที่กึ่งกลางของกล่อง กล่องแบบนี้ผลิตจากแผ่นกระดาษเหนียวแผ่นเดียว และเวลาส่งไปผู้ส่งมักส่งไปในแบบพับแบนราบ และเวลาจะบรรจุผลิตภัณฑ์ก็ขึ้น เป็นรูปกล่องได้ทันที เป็นกล่องที่ได้รับความนิยมมากกว่าแบบอื่น เนื่องจาก

สามารถฉีกได้ง่าย และยังสะดวกในการตัดแปลงใช้ในการขนส่งได้เกือบทุกชนิด

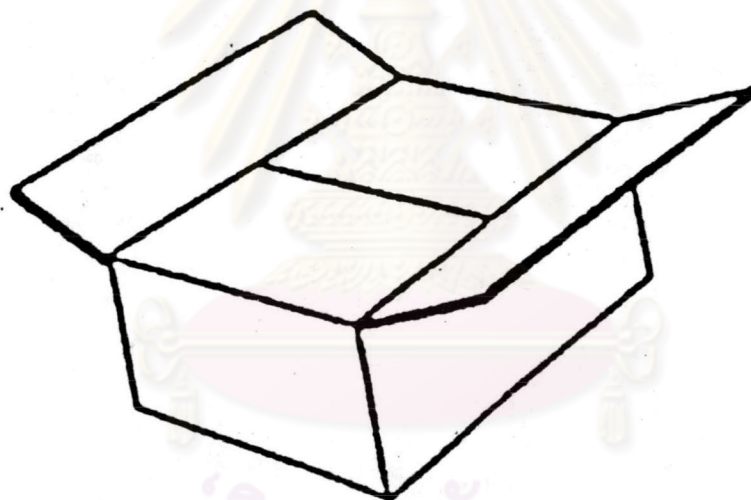


REGULAR SLOTTED CONTAINER (RSC)

2. แบบ CSSC (Center Special Slotted Container) มีลักษณะคล้ายแบบ RSC โดยฝาด้านนอกและด้านในต่อบรรจบกันตรงกลางฝา ทำให้ส่วนบนและส่วนล่างกล่องมีความหนาเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า



3. แบบ FTHS (Full Telescope Half-Slotted Box) เป็นกล่องแบบ 2 ชั้น คือตัวกล่องแยกต่างหากจากฝาครอบ โดยที่ทั้งตัวกล่องและฝาครอบต่างก็เป็นแบบ regular slot และส่วนฝาครอบจะครอบตัวกล่องได้มิดพอดีกล่องชนิดนี้มีความแข็งแรงในการเรียงซ้อนมากที่สุด เพราะมีแผ่นกระดาษลูกฟูกซ้อนกันเป็นผนังอยู่ในแนวตั้งถึง 2 ชั้น นอกจากนั้นกล่องชนิดนี้ยังสามารถให้ความคุ้มครองแก่ผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี และสะดวกในการปิดเปิด มักใช้บรรจุผัก ผลไม้สดและสินค้าอื่นๆ ได้อีกหลายประเภท



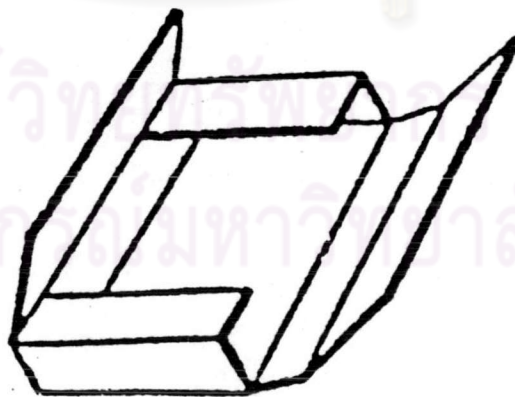
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. แบบ SFF(Special Full Flop Slotted) กล่องแบบนี้มีฝาด้านในประกบกับฝาด้านนอก แผ่นบนปิดซ้อนทับฝานอกอีกที กล่องแบบนี้มีความแข็งแรงมากกว่าแบบ FOL เนื่องจากส่วนบนและส่วนล่างของกล่องมีความหนาของแผ่นกระดาษลูกฟูกเป็นสามเท่าของกล่องปกติ

5. แบบ FOL (Center Special Full Overlap Slotted Container) กล่องแบบนี้จะมีฝาเป็นแบบฝาเปิดด้านในมาพบกันที่จุดกึ่งกลางตามแนวกว้างของกล่อง ส่วนฝาด้านนอกจะหักซ้อนกันสนิทพอดีกล่องแบบนี้มีความแข็งแรงมาก เพราะทางด้านหัวท้ายของกล่องมีแผ่นกระดาษลูกฟูกซ้อนทับกันอยู่ถึง 3 แผ่น จึงเป็นที่นักของผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี

6. แบบ OSC (Overlap Slotted Container) แผ่นฝาดปิดทุกแผ่นจะยาวเท่ากันหมด ฝานอกแผ่นบนจะปิดทับฝานอกแผ่นล่างอยู่ส่วนหนึ่ง

7. แบบ OPF (One Piece Folder) เป็นกล่องที่เกิดจากกระดาษเพียงชิ้นเดียว เมื่อปิดฝานอกแผ่นบนจะบรรจบกับกล่อง อาจเรียกได้ว่าเป็นกล่องใส่หนังสือ



8. แบบ TS (Tripple Slide Box) ประกอบด้วยชิ้นส่วน 3 ชิ้นมาประกอบกันเข้า กล่องแบบนี้มีเฉพาะกล่องกระดาษลูกฟูกเท่านั้น โดยให้ลอนลูกฟูกทุกส่วนตั้งฉากกับรอยพับของกล่อง แล้วนำมาประกอบรวมกันเป็นด้านทั้งสี่ของกล่อง

9. แบบ FPF (Five Panel Folder) เป็นกล่องที่ประกอบจากกระดาษชิ้นเดียว ตัดเจาะร่องและพับขึ้นเป็นรูปกล่อง กล่องแบบนี้มีข้อดีในการที่สามารถบรรจุได้ง่าย

10. แบบ CSO (Center Special Overlap Slotted Container) มีลักษณะเหมือนกล่อง RSC ผิดกันแต่ว่าฝากล่องไม่เท่ากันทั้ง 4 ด้าน และฝากล่องด้านล่างเวลาปิดจะมาพบกันที่จุดกึ่งกลาง ตามแนวทางด้านกว้างของกล่อง เช่นเดียวกับฝากล่องด้านบน กล่องกระดาษแบบนี้จะให้การป้องกันผลิตภัณฑ์ที่บรรจุอยู่ภายในได้ดีกว่ากล่องแบบ RSC

นอกจากกล่องกระดาษที่กล่าวมาแล้ว ยังมีแบบอื่นๆ อีกแต่ไม่เป็นที่นิยมนัก ความคงทนในการใช้งานของกล่องกระดาษลูกฟูกเป็นเรื่องการใช้งานของผู้ซื้อ แต่องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งสำหรับกล่องกระดาษลูกฟูกในบ้านเราที่ไม่มีมาตรฐานกำหนดตายตัวคือ ความคงทนของกระดาษลูกฟูกเองซึ่งเป็นเรื่องของผู้ผลิตในขณะเดียวกัน ผู้ซื้อเองก็จำเป็นต้องทราบถึงเรื่องต่างๆ เหล่านี้คือ

1. ความแข็งแรงของกระดาษไลเนอร์ (Linear) ซึ่งขึ้นอยู่กับ แรงดันทะลุ (Bursting strength) และน้ำหนักกระดาษที่แตกต่างกันตามคุณภาพ
2. ความแข็งแรงของกระดาษลูกฟูกชั้นใน (Me-dium) ซึ่งขึ้นอยู่กับแรงดันทะลุ (Bursting strength) และน้ำหนักของกระดาษ
3. ความสูงของลอนลูกฟูกถ้าสูงมากย่อมมีความยืดหยุ่น และสามารถรับน้ำหนักได้มาก
4. จำนวนลอนลูกฟูกต่อความยาว 1 ฟุต ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

เยื่อและกระดาษ

เยื่อ (Pulp) เป็นวัตถุดิบสำเร็จรูปที่จะนำไปใช้ผลิตกระดาษชนิดต่างๆ หรือนำไปผลิตเยื่อเทียม ผลิตภัณฑ์ระเบิดพวกไนโตรเซลลูโลส ฉะนั้นก่อนจะผลิตกระดาษจำเป็นจะต้อง

ผลิตเยื่อเสียก่อน เยื่อคือเส้นใย หรือที่เรียกว่าเซลลูโลส (Cellulose) นั้นเป็นสารที่ประกอบด้วยส่วนสำคัญของพืชทุกชนิด ฉะนั้นเยื่อจึงสามารถผลิตได้จากพืชทุกชนิดที่มีในธรรมชาติ เช่น ปุยฝ้าย เส้นใยของกามมะพร้าว หญ้า ฟางข้าว ปอ ไม้ไผ่ และไม้ทุกชนิด แต่ไม่ได้หมายความว่า การผลิตเยื่อเป็นอุตสาหกรรมจะเอาวัตถุดิบใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างที่กำลังกล่าวมาใช้ในการผลิตได้ จำเป็นจะต้องคำนึงถึงปริมาณ คุณภาพและราคาของวัตถุดิบ โดยคัดเลือกชนิดที่สามารถผลิตได้ปริมาณมาก ราคาถูก มีคุณสมบัติดีและเหมาะสมในการผลิตกระดาษได้หลายชนิด สรุปโดยทั่วไปแล้ว วัตถุดิบที่ใช้ผลิตเยื่อจะให้เส้นใยที่แตกต่างกันเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทหนึ่งเช่น ฟางข้าว ชานอ้อย และไม้เบญจพรรณ เมื่อผลิตเยื่อแล้วจะได้เส้นใยสั้นซึ่งมีความเหนียวต่ำ อีกประเภทหนึ่งเช่น พวกไม้สน ไม้ไผ่ เมื่อผลิตเยื่อจะได้เยื่อใยยาวซึ่งมีความเหนียวสูง

การผลิตเยื่อ

การผลิตเยื่อมีมากมายหลายวิธี แต่พอแยกออกเป็นกรรมวิธีใหม่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ

- 1) การผลิตเยื่อที่ไม่ใช้น้ำยาเคมีช่วยในการผลิตเยื่อ (Mechanical Process) เช่น เยื่อที่นำไปใช้ในการทำกระดาษหนังสือพิมพ์
- 2) การผลิตเยื่อที่ใช้น้ำยาเคมีช่วยในการผลิต (Chemical Process) เช่น เยื่อที่นำไปใช้ในการผลิตกระดาษปอนด์ กระดาษคราฟท์ เป็นต้น การผลิตเยื่อโดยวิธีนี้ยังแบ่งกรรมวิธีออกเป็น 2 ชนิด

ชนิดที่หนึ่ง ใช้น้ำยาเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรด เพื่อช่วยในการต้มเยื่อ ซึ่งเรียกว่า ซัลไฟท์ (Sulfite process)

ชนิดที่สอง ใช้น้ำยาเคมีที่มีฤทธิ์เป็นด่าง เพื่อช่วยในการต้มเยื่อ ซึ่งเรียกว่า ซัลเฟต หรือคราฟท์ (Sulfate or Kraft process)

กรรมวิธีผลิตเยื่อ โดยวิธีคราฟท์นี้ค้นพบโดยชาวเยอรมัน เมื่อปี พ.ศ. 2428 เยื่อชนิดนี้เป็นเยื่อที่เหนียวที่สุด และมีราคาถูกที่สุด จึงให้ชื่อว่า วิธีคราฟท์ ซึ่งในภาษาเยอรมันและสวีเดนหมายถึงความเหนียว เยื่อคราฟท์ที่ผลิตนี้ ถ้านำไปใช้ผลิตกระดาษคราฟท์ก็จะไม่ฟอก ซึ่งเรียกว่าเยื่อสีน้ำตาล ส่วนที่นำไปทำการฟอก เพื่อให้ขาวก็เรียกกันว่าเยื่อฟอกขาว จากนั้นจะ

นำไปทำเป็นฝอย หรือทำเป็นแผ่นก่อนที่จะอบแห้ง

กรรมวิธีผลิตกระดาษทั่วไป

1. ขั้นตอนแรกนำเยื่อผสมกับน้ำปริมาณมาก โดยใส่ในเครื่องตีซึ่งเป็นถังใหญ่ มีใบพัดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ มอเตอร์ไฟฟ้าอยู่ในถังตอนกลาง การตีก็เพื่อให้เยื่อกระจายออกเป็นเส้นใยปนกับน้ำที่ใส่เพื่อให้ต้ง่ายขึ้น

2. เยื่อที่ตีไว้แล้วจะถูกส่งไปยังเครื่องบดเยื่อ ซึ่งเรียกว่า รีไฟน์เนอร์ (Refiner) วัตถุประสงค์ก็เพื่อให้เส้นใยของเยื่อแผ่กระจายมากยิ่งขึ้น ขณะเดียวกันก็จะทอประสานเส้นใยให้เกิดความยึดเหนี่ยวระหว่างเส้นใยด้วยกัน ซึ่งทำให้เกิดความเหนียวเมื่อเป็นแผ่นกระดาษ เส้นใยยาวจะมีความเหนียวมาก เส้นใยสั้นจะมีความเหนียวน้อย

3. ผสมสารเคมีลงไป在线ใยของเส้นใยที่บดแล้ว เพื่อไม่ให้กระดาษซึม สารเคมีที่ใช้คือชันสนต้มกับด่าง แล้วจึงใส่สารส้ม นอกจากนี้ก็อาจใส่สารอื่นอีก เช่น ดินขาว แป้ง สารเคมีที่ทำให้กระดาษมีความเหนียวเมื่อเปียกน้ำ สีต่าง ๆ ถ้าต้องการทำกระดาษสี เป็นต้น เมื่อผสมสารแล้วก็นำเยื่อที่ผสมสารเคมีเรียบร้อยแล้วนี้ไปทำแผ่นกระดาษ

4. การทำแผ่นกระดาษ โดยใช้เครื่องทำกระดาษชนิดต่าง ๆ กันแล้วแต่ชนิดของกระดาษแต่ละชนิดสำหรับการผลิตกระดาษคราฟท์ เมื่อแผ่นกระดาษผ่านเครื่องอบแห้งของเครื่องทำกระดาษแล้ว ก็จะเข้าเครื่องรีดเพื่อให้แผ่นกระดาษเรียบและมีเนื้อแน่นขึ้น ก่อนเข้าเครื่องม้วน

คุณภาพ

กล่องกระดาษลูกฟูกควรจะมีคุณสมบัติคุณภาพมากน้อยเพียงไรนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งาน และตัวผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ โดยทั่วไปคุณภาพกล่องที่สำคัญได้แก่

1. คุณภาพด้านโครงสร้างที่สำคัญคือ
 - ความสามารถรับแรงกดเมื่อเรียงซ้อน (Box compression strength)
 - ความสามารถต้านแรงฉีกขาด (Tear resistance)

- ความสามารถต้านแรงดันทะลุ (Bursting strength)
2. คุณภาพด้านกราฟฟิคที่สำคัญคือ
- แบบการพิมพ์และการพิมพ์
 - ลักษณะอื่นๆ เช่น รูปทรง และสีสรร เป็นต้น

กระดาษคราฟท์ (Kraft Paper)

คำว่าคราฟท์ (Kraft) มาจากภาษาเยอรมัน แปลว่า ความแข็งแรง กระดาษคราฟท์จึงหมายถึงกระดาษที่มีความแข็งแรง ความเหนียวมากกว่ากระดาษธรรมดา ตามคำจำกัดความของ FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) กระดาษคราฟท์ คือกระดาษที่ผลิตจากเยื่อซัลเฟตทั้งหมดหรือใช้เยื่อซัลเฟตเป็นส่วนใหญ่ อาจจะเป็นเยื่อซัลเฟตฟอกหรือไม่ฟอกก็ได้ กระดาษคราฟท์ตามความหมายของ FAO จะมี กระดาษเหนียวสำหรับทำผิวกล่อง (Kraft Linerboard) และกระดาษเหนียวสำหรับทำถุงชั้นเดียวหรือหลายชั้น (Kraft Wrapping and Packaging Paper) เท่านั้น ส่วนประเทศไทยนั้น คำว่ากระดาษคราฟท์จะมีความหมายกว้างขวางกว่าที่กล่าวไว้ข้างต้น คือหมายรวมถึงกระดาษทำลูกฟูก (Fluting Medium) กระดาษถุงใส่ของ (Shopping Bag Paper) กระดาษเหนียวริบคราฟท์ (Ribbed Kraft) กระดาษเหนียวสำหรับทำแกนกระดาษ (Core Paper) กระดาษคลุแพค (Clupak) กระดาษเหนียวยืด (Extensible Kraft) กระดาษย่น (Crepe Tape) และ ซิบเทป (Sub Tape)

ประโยชน์ของกระดาษคราฟท์

เนื่องจากกระดาษคราฟท์เป็นกระดาษที่มีความแข็งแรง และ เหนียวกว่ากระดาษธรรมดาจึงสามารถนำมาแปรรูปเป็นภาชนะบรรจุหีบห่อได้ง่ายทั้งในแง่การผลิต การบรรจุ และการขนส่ง นอกจากนี้ยังสามารถนำกลับมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตกระดาษได้อีกด้วย ไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ จึงมีการใช้กระดาษคราฟท์ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์เป็นจำนวนมากเพิ่มขึ้นทุกปี กระดาษคราฟท์แต่ละชนิดสามารถนำไปแปรรูปเป็นภาชนะบรรจุภัณฑ์

ได้มากมาย ดังต่อไปนี้

กระดาษเหนียวย่น (Extensible Kraft, Clupak) และกระดาษเหนียวสำหรับทำถุงหลาย ชั้นหรือชั้นเดียว (Sack Kraft) ใช้ทำเป็นถุงบรรจุปูนซีเมนต์ อาหารสัตว์ เม็ดพลาสติก และเคมีภัณฑ์ต่างๆ ถุงใส่ของชำ (Grocery Bag) และใช้ในการห่อของ

กระดาษเหนียวสำหรับทำผิวกล่อง (Kraft Linerboard) และกระดาษทำลูกฟูก (Corrugating Medium or Fluting Medium) ใช้ทำกล่องกระดาษลูกฟูกสำหรับบรรจุสินค้าต่างๆ เช่น เหล้า เบียร์ อาหารกระป๋อง บุหรี่ ไบยาสูบ เป็นต้น นอกจากกล่องกระดาษลูกฟูกแล้ว กระดาษ เหนียวสำหรับทำผิวกล่อง (Kraft Linerboard) ยังถูกนำไปใช้ทำถุงใส่ของ กระดาษ ถุงกระดาษ ปลูกถ่ายต้นไม้ ฝาปิด ปกสมุด ซอง ปกแฟ้ม กระดาษทราย ใช้เป็นส่วนประกอบในมอเตอร์ไฟฟ้า

กระดาษถุงใส่ของ (Shopping bag Paper) ใช้ทำถุงชั้นเดียว ห่อของ ปกสมุด

กระดาษทำแกน (Core Paper) ใช้ทำแกนกระดาษ เช่น แกนกระดาษชำระ แกนม้วนกระดาษ ทำถุงกระดาษ ใช้คั่นระหว่างชั้นของกระป๋องบนกระเบในโรงงานผลิตกระป๋อง

กระดาษย่น (Crepe Tape) และ ซับเทป (Sub Tape) ใช้เย็บปิดปากถุงและกันถุงของถุงปูนซีเมนต์ อาหารสัตว์ และเคมีภัณฑ์

กระดาษเหนียวริบคราฟท์ (Ribbed Kraft) ใช้ทำถุงและซองขนาดเล็กและใช้ห่อของ

ความนิยมในกล่องกระดาษลูกฟูก

ในบรรดาสิ่งบรรจุภัณฑ์ทั้งหลาย กล่องกระดาษลูกฟูกได้รับการยกย่องว่าเป็นบรรจุภัณฑ์ด้านการจัดจำหน่ายที่ใช้กันทั่วไปมากที่สุดในโลก สินค้าแทบทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นสิ่งจำเป็นของชีวิตเช่น อาหาร ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค เครื่องนุ่งห่ม หรือแม้แต่รถยนต์ ล้วนแต่ต้องสัมผัสกับกล่องกระดาษลูกฟูกมาแล้วทั้งสิ้น ทั้งนี้ก็เพราะกล่องลูกฟูกมีคุณสมบัติเด่นในหลายประการคือ

1. วัตถุดิบหาง่าย กระดาษที่ใช้ทำกล่องนี้ ทำจากเยื่อของต้นไม้หลายชนิดทั่วไป เมื่อมีการตัดต้นไม้มาทำเยื่อก็มีการปลูกป่าขึ้นทดแทนอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้กระดาษยังสามารถทำจากเศษกระดาษหรือ กล่องที่ใช้แล้วได้อีกด้วย โรงงานผู้ผลิตเยื่อและกระดาษก็มีมาก จึงเป็นหลักประกันได้ว่ากระดาษยังคงเป็นที่นิยมอีกนาน

2. การผลิตกล่องไม่ยุ่งยาก สามารถผลิตได้รวดเร็วไม่ต้องอาศัยแม่พิมพ์ราคาแพง หรือถ้าใช้แบบไดคัท ต้นทุนก็ไม่มากนัก สามารถเปลี่ยนแบบ ขนาดได้รวดเร็วทันต่อสภาวะตลาดหรือ การใช้งาน โรงงานผลิตกล่องทั้งที่เป็นผู้ผลิตแผ่นกระดาษลูกฟูกเอง หรือซื้อแผ่นกระดาษลูกฟูกมาทำกล่องมีจำนวนมาก การสั่งซื้อก็ใช้เวลาล่วงหน้าไม่นานนัก ต้นทุนไม่สูงเมื่อเทียบกับสิ่งบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น

3. ประหยัดเนื้อที่ในการเก็บ กล่องเปล่าที่ผลิตแล้วสามารถกองเก็บในเนื้อที่น้อยมากและสะดวก ทั้งนี้ เพราะกล่องเปล่าสามารถเก็บในสภาพแบนราบได้ดี

4. การขนส่งกล่องเปล่าประหยัด เนื่องจากกล่องเปล่าสามารถเรียงซ้อนกันได้ ในสภาพแบนราบ จึงทำให้ประหยัดค่าขนส่ง เพราะน้ำหนักเบาและปริมาณการบรรจุทุกต่อคัน ต่อเที่ยวมากกว่า สิ่งบรรจุอื่นหลายเท่าตัว

5. การขึ้นรูปกล่องสะดวกและประหยัด โดยทั่วไปไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษในการขึ้นรูปกล่องเลย ส่วนใหญ่สามารถใช้คนๆ เดียวขึ้นรูปได้ภายในเวลาไม่กี่วินาที อุปกรณ์ที่ใช้ก็ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ราคาก็ไม่แพง อาจใช้กระดาษเทป กาว ลวดเย็บ หรือใช้วิธีพับขัดกันก็ได้ ค่าใช้จ่ายในการขึ้นรูปจึงน้อยมาก นอกจากนี้สามารถใช้ระบบอัตโนมัติขึ้นรูปกล่องด้วยเครื่อง หรือต้องใช้คนร่วมด้วยก็ได้

6. กล่องช่วยในการคุ้มครองสินค้า กล่องที่ได้รับการออกแบบที่ดี ผลิตจากวัตถุดิบ เครื่องจักรและการบริหารงานที่ดี ช่วยให้สินค้าที่บรรจุอยู่ภายในถึงมือผู้ใช้คนสุดท้ายได้อย่างปลอดภัย กล่องช่วยป้องกันของที่แตกหักง่ายไม่ให้เกิดกระทบกระแทกกัน การเรียงซ้อนกล่องในโกดังเป็นเวลานานก็ไม่บวมหรือ โคนล้มทำให้สินค้าเสียหาย การขึ้นและลงสินค้ารวมทั้งการ

1. ไดคัท หมายถึง การตัดแปลงกล่องโดยใช้เครื่องมือพิเศษเจาะ เขาให้มีรูปลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากรูปแบบปกติ ซึ่งเครื่องจักรทำกล่องธรรมดาไม่สามารถทำได้

ขนส่งในบางสภาวะที่รุนแรง กล่องก็สามารถคุ้มครองสินค้าได้

8. สำหรับกล่องที่ต้องใช้งานในสภาวะรุนแรงหรือสภาวะพิเศษ กล่องที่ได้รับการผลิตอย่างพิเศษ เช่น อาจได้รับการเคลือบซีเมนต์ พลาสติกหรือสารอื่น ช่วยให้กล่องมีคุณสมบัติกันของเหลว กันการสั่นไหว การขีดข่วนได้ไม่น้อยหน้าสิ่งบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่นได้เช่นกัน

9. กล่องช่วยในการเคลื่อนย้าย กล่องที่ได้รับการออกแบบให้ทนทานต่อการใช้งานทุกรูปแบบ มีผิวเรียบ ปราศจากเหลี่ยมมุม เหมาะต่อการทำงานด้วยคนและเครื่อง การเคลื่อนย้ายบนสายพานหรือรางลิ้นจิ้งเป็นไปได้อย่างดี สามารถเรียงซ้อนบนกระเบาะในรูปแบบต่างๆ หรือจัดเป็นกลุ่มรวมเป็นหน่วยเดียวกันได้อย่างดี เพราะกล่องมีขนาดสม่ำเสมอ ทำให้การเคลื่อนย้ายด้วยคนหรือเครื่องเป็นไปโดยง่าย นอกจากนี้การพิมพ์คำชี้แจง รูปภาพ เช่น "ห้ามใช้ตะขอ" ฯลฯ ช่วยให้การเคลื่อนย้ายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

10. กล่องช่วยการจัดจำหน่ายและควบคุมสินค้าคงคลัง ข้อความ สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ปรากฏบนกล่อง ช่วยให้สินค้าไปถึงที่หมายได้รวดเร็วและอยู่ในสภาพที่ดี สิ่งเหล่านี้สามารถพิมพ์ลวดลาย หรือเขียนบนผิวกล่องกระดาษได้อย่างดีผล สื่อความหมายที่จำเป็นและสำคัญ ซึ่งอาจจะบ่งถึงตัวสินค้านั้นๆ ขนาด ปริมาณ ฯลฯ เมื่อได้รับการออกแบบและผลิตอย่างดี ช่วยให้สะดวก อ่านง่ายสำหรับผู้เกี่ยวข้อง การจัดรวมเป็นหน่วยเดียวกันจะช่วยลดปัญหาการคงคลัง การติดตามหน่วยย่อยจำนวนมากมายลงได้ และในเวลาเดียวกันช่วยลดการสูญเสียอันเนื่องจากการรั่วไหล หรือถูกกลักขโมยได้เป็นอย่างดี ภาพ ตัวหนังสือ ใค้ด คำชี้แจง สัญลักษณ์ต่างๆ ช่วยให้การจัดจำหน่าย การควบคุมสินค้าคงคลังเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

11. กล่องช่วยการจัดจำหน่ายด้านการขนส่ง ระบบการขนส่งทุกรูปแบบไม่ว่าจะเป็นทางรถไฟ ทางเรือ ทางรถหรือทางอากาศ เหมาะสมกับการใช้กล่อง กล่องที่ได้รับการออกแบบโดยมีรูปร่างและโครงสร้างที่ดี จะสามารถใช้เนื้อที่วางสินค้าได้มากที่สุด และสามารถรับน้ำหนักเมื่อมีการเรียงซ้อนใน สภาวะต่างๆ ได้ดี มีความมั่นคงไม่ย่ำต่อการเคลื่อนไหวและการสั่นสะเทือน นอกจากนี้การรวมเป็นหน่วยเดียวกันโดยเฉพาะอย่างยิ่งตู้คอนเทนเนอร์ ช่วยให้การขนส่งเป็นไปได้อย่างสะดวก รวดเร็วและปลอดภัย

12. กล่องมีส่วนช่วยในการขายสินค้าได้ แบบและรูปทรงของกล่องที่เด่น แบบกราฟฟิก

ที่ปรากฏบนกล่องที่มีการพิมพ์สีเดียวหรือหลายสี หรือให้ความหมาย ช่วยทำให้สะดวกตาดีดู ความสนใจต่อผู้พบเห็น กล่องสามารถดัดแปลงไปใช้งานได้มาก และจัดเป็นวัสดุดีเลิศสำหรับ นักออกแบบ พวกช่างคิด ช่างสร้างสรรค์ ทำให้เกิดแบบต่าง ๆ มากมาย การได้คัทกล่องช่วย ทำให้เกิดแบบที่น่าสนใจ สามารถประกอบได้ เคลื่อนย้ายได้ง่าย รวมกับการพิมพ์ที่ชวนมอง ทำให้เหมาะต่อการตั้งแสดงโฆษณา สินค้าได้ นอกจากนี้การขนส่งกล่องจากผู้ผลิตจนถึงการตั้ง สินค้าขาย ช่วยทำให้เกิดความสนิทคุ้นเคยกับผู้พบเห็นตลอดทาง และการแบ่งสินค้าออกเป็น หน่วยขายปลีกซึ่งสะดวกต่อการโยกย้าย ช่วยทำให้ง่ายต่อการขายผลิตภัณฑ์ ปัจจุบันกล่อง กระดาษลูกฟูกได้รับการยกย่องว่าเป็นเครื่องมือ ทางการตลาดอีกอย่างหนึ่ง

13. กล่องกระดาษลูกฟูกไม่ทำให้เกิดมลภาวะมาก กล่องกระดาษที่เลิกใช้งานแล้ว สามารถนำกลับไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตกระดาษใหม่ได้ เช่นกระดาษลอนลูกฟูก การเก็บกล่อง ที่ใช้งานแล้วก็สามารถเรียงซ้อนกันในสภาวะแบนราบได้จึงไม่กินเนื้อที่ และง่ายต่อการกำจัด ของที่ใช้แล้วไม่ให้เกะกะและสกปรก

ประวัติอุตสาหกรรมกระดาษของไทย

เดิมกระดาษทำจากเปลือกข่อยซึ่งขึ้นอยู่ตามป่าทางเหนือของเมืองไทย โดยลอก เปลือกส่งเข้าไปทำกระดาษในกรุงเทพฯ เอาเปลือกข่อยไปแช่ในน้ำค้างอย่างแรง และปล่อยให้ สะเด็ดน้ำทิ้งไว้ในอากาศ แล้วเอาไปต้มเป็นเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อไยนุ่มแล้วก็เก็บรวมไว้ในโอ่ง เมื่อจะทำเยื่อก็เอาไปทุบด้วยฆ้อนไม้บนเชิงไม้จนได้ที่แล้วจึงปั่นเป็นลูกกลมๆ มีขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2.5 เซนติเมตร ช่างกระดาษใช้ลูกกลมนี่ใส่ลงไปในถังไม้ไผ่สาน ขนาดย่อมมีน้ำเต็ม กวนด้วยมือให้กระจายโดยทั่วไป งานนี้มักทำตามริมคลองหรือบ่อน้ำ เมื่อ กวนดีแล้วก็เทลงบนตะแกรง ระบายน้ำทิ้งและรีดน้ำที่ติดผืนผ้าอยู่ออกโดยใช้ลูกกลิ้งไม้ไผ่ ปล่อยให้แห้งเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วจึงลอกกระดาษออก ทาด้วยน้ำข้าวอย่างดี ชัดด้วย หินอ่อน ต่อกันให้ยาวและพับเป็นเล่ม ศิลปสำคัญที่สุดของการทำกระดาษข่อยอยู่ที่ใช้มือแปะเกลี่ย เยื่อให้กระจาย ผู้ที่ไม่ชำนาญจะไม่สามารถทำให้สม่ำเสมอได้ นอกจากนี้ยังมีกระดาษอีกชนิด หนึ่งที่มีความจำเป็นสำหรับชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นอย่างมาก และนับวันจะทวีความจำเป็น

และความต้องการมากขึ้น คือกระดาษที่ผลิตจากโรงงาน

ประเทศไทยได้เริ่มผลิตกระดาษจากโรงงานเมื่อหลังสงครามโลกครั้งที่หนึ่ง คือ ในราว พ.ศ. 2460 กระดาษต่างประเทศมีเข้ามาจำหน่ายน้อยและราคาแพงมาก ดังนั้น เจ้ากรมแผนที่ทหารบก คือ พลตรีพระยาภักดีภูธร (ชิน ภักดีกุล) จึงได้ริเริ่มให้กรมแผนที่ทำกระดาษขึ้นเพื่อใช้ในราชการกระทรวงกลาโหม โดยใช้เปลือกช่อยเป็นวัตถุดิบส่วนใหญ่ โดยใช้แรงคนซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองเวลาและได้ผลน้อย ในระยะต่อมาจึงได้เปลี่ยนเป็นการผลิตกระดาษด้วยเครื่องจักร โดยได้จัดสร้างโรงงานที่ใช้เครื่องจักรผลิตกระดาษขึ้นเป็นแห่งแรกของประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ท่าพายัพ ตำบลสามเสน กรุงเทพมหานคร สร้างขึ้นในสมัยพระยาภักดีภูธร เป็นเจ้ากรมแผนที่ทหารบกและนายพลตรีพระยาคลังวิธานนิเทศเป็นผู้อำนวยการเรื่องนี้ ได้ติดตั้งเครื่องเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2466 โดยบริษัทปฐิ แอนด์ไอนด์ แห่งสหรัฐอเมริกา มีนายช่างฝรั่งชื่อ นายเยแอล แมกนิคอลล ประจำอำนวยความสะดวกอยู่เป็นเวลา 2 ปี หลวงปฐิพิจารณ์ได้ดำเนินงานต่อมา จนกระทั่ง พ.ศ. 2467 พระยาพลพลพยุหเสนาซึ่งขณะนั้นดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรีอยู่ มีความเห็นว่างานอุตสาหกรรมทำกระดาษนี้ สมควรจะให้ผลิตที่สำเร็จจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เข้าฝึกหัดเพื่อรับช่วงงานต่อไป นับแต่นั้นมาจึงมีผลิตจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเข้าร่วมงานอุตสาหกรรมทำกระดาษ

โรงงานนี้มีกำลังผลิตกระดาษประมาณวันละ 1 ตัน วัตถุดิบที่ใช้คือเศษกระดาษที่เก็บมาจากสถานที่ทำการของรัฐบาลและซื้อจากโรงพิมพ์ประชาชน เอามายบดเป็นเยื่อแล้วทำเป็นกระดาษใหม่ และนำออกจำหน่ายให้แก่หน่วยราชการ แต่ไม่มีใครได้รับความนิยมเพราะคุณภาพสู้กระดาษต่างประเทศไม่ได้

ในสมัยที่จอมพลแปลก พิบูลสงคราม เป็นรองผู้บัญชาการทหารบก ได้เล็งเห็นความสำคัญของอุตสาหกรรมประเภทนี้ จึงเสนอให้เจ้ากรมแผนที่ขณะนั้น คือ พลตรี พระรณรัฐวิภาคกิจ (อุน วิโรจน์เพชร) ให้ดำเนินการสร้างโรงงานกระดาษขึ้นใหม่อีก 1 โรงงาน คือ โรงงานที่จังหวัดกาญจนบุรี เพราะเป็นแหล่งที่อุดมไปด้วยวัตถุดิบ เช่น ไม้ไผ่ ไม้รวกและไม้เบญจพรรณเนื้ออ่อนสำหรับทำเยื่อกระดาษ ซึ่งสามารถนำมาป้อนโรงงานได้โดยไม่ขาดแคลน โดยเปิดดำเนินการผลิตกระดาษเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 21 กันยายน 2481

โรงงานแห่งนี้มีความสามารถผลิตกระดาษเขียนและกระดาษพิมพ์ ได้ประมาณวันละ 10 ตัน

เมื่อตั้งกระทรวงอุตสาหกรรมขึ้น เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2485 โรงงานกระดาษไทยซึ่งอยู่ในสังกัดกรมแผนที่ จึงได้โอนมาสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ ยังมีโรงงานกระดาษทั้งของเอกชนและรัฐบาลที่น่าสนใจอีกหลายโรงงาน เช่น โรงงานกระดาษกรุงเทพฯ ตั้งขึ้นในปี 2508 โรงงานกระดาษบางปะอินตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2505

ในสมัยก่อนการบรรจุก๊าซของไทยส่วนมากใช้ถังไม้ กล่องกระดาษ ชะลอมหรือตะกร้าไม้ไผ่ ต่อมาในปี 2498 การบรรจุก๊าซได้มีการพัฒนาให้ดีขึ้น โดยมีการทำกล่องกระดาษลูกฟูกใช้เป็นครั้งแรก แต่ยังไม่แพร่หลายนักเพราะมีโรงงานผลิตเยื่ออยู่เพียง 2 โรงงานเท่านั้นคือ บริษัท พินิค พัลป์ จำกัด และบริษัท สยาม พัลป์ จำกัด (เครือบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด) โดยใช้วัตถุดิบภายในประเทศคือ ไม้ซึ่งเป็นเยื่อใยสั้นผสมกับเยื่อใยยาวซึ่งเยื่อใยยาวนี้มีคุณสมบัติเหนียวกว่าและจะต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ เพราะไม้ที่มีคุณสมบัติให้เส้นใยยาวไม่สามารถปลูกได้ในประเทศแถบร้อน การทำกระดาษคราฟท์เพื่อใช้ทำกล่องจะต้องมีความเหนียวและความทนทาน ซึ่งต้องมีส่วนผสมของเยื่อใยยาวอยู่ด้วย วัตถุดิบอีกอย่างหนึ่งที่สามารถใช้ร่วมได้ก็คือ กล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้แล้ว ราคาจะถูกลง โดยนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเยื่อกระดาษใหม่ ส่วนใหญ่แล้วสั่งซื้อจากประเทศฮ่องกง ในเร็ว ๆ นี้มีการตั้งโรงงานผลิตเยื่อกระดาษขึ้นแห่งใหม่ในเครือบริษัท ปัญจผล ไฟเบอร์คอนเทนเนอร์ จำกัด ซึ่งได้รับการส่งเสริมจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนเรียบร้อยแล้ว นอกจากนี้ ยังมีโรงงานสหวิริยา จำกัด บริษัทสยามกษัตริย์ค้าไม้ ตั้งขึ้นเพื่อผลิตเยื่อกระดาษจากอุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษมาสู่อุตสาหกรรมผลิตกระดาษคราฟท์ ในปัจจุบันผู้ผลิตกระดาษรายใหญ่ที่สุดมีอยู่ 2 โรงงาน คือ บริษัท สยามคราฟท์ จำกัด (เครือบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด) และบริษัท ปัญจผล ไฟเบอร์คอนเทนเนอร์ จำกัด ซึ่งกำลังการผลิตของทั้ง 2 บริษัทรวมกันแล้วสูงถึงกว่าร้อยละ 70 ของกำลังการผลิตทั้งหมดในประเทศ คือ ประมาณสามแสนตันต่อปี ซึ่งเกินความต้องการภายในประเทศ กระดาษคราฟท์ที่ผลิตมี 2 ประเภท คือ กระดาษผิวเรียบคุณภาพดี มีส่วนผสมของเยื่อใยยาว ใช้ทำผิวกล่อง ส่วนกระดาษคราฟท์ที่หยาบจะมีคุณภาพด้อยกว่า ความเหนียวน้อยกว่า เพราะวัตถุดิบส่วนใหญ่เป็นเยื่อใยสั้นและกล่องกระดาษที่ใช้แล้ว

อุตสาหกรรมกระดาษของไทยแม้ว่าจะค่อนข้างครบวงจร คือ ตั้งแต่ผลิตเยื่อกระดาษ แล้วป้อนสู่โรงงานเพื่อผลิตเป็นกระดาษคราฟท์ และนำมาทำเป็นกระดาษลูกฟูก กระดาษพิมพ์ แต่เยื่อกระดาษที่ผลิตได้มีราคาสูงกว่าต่างประเทศและคุณภาพยังไม่ดีนัก เนื่องจากยังไม่มีวัตถุดิบที่เหมาะสมสำหรับผลิตกระดาษ จึงต้องสั่งซื้อเยื่อกระดาษจากต่างประเทศ ในช่วงไตรมาสแรกของปี 2529 ราคาเยื่อกระดาษในตลาดโลกมีราคา 200 เหรียญสหรัฐต่อตันและราคาสูงขึ้นเป็น 500 เหรียญสหรัฐต่อตันในช่วงไตรมาสสุดท้ายของปี 2529 และในปัจจุบันราคาประมาณ 600 เหรียญสหรัฐต่อตัน อีกทั้งขนาดกำลังการผลิตยังไม่เหมาะสมที่จะทำให้เกิดการประหยัด เพราะขนาดที่เริ่มจะมีการประหยัดนั้นจะต้องผลิตประมาณ 200 ตันต่อวันเป็นอย่างน้อย แต่ขณะที่กำลังการผลิตของโรงงานเยื่อกระดาษนั้นอยู่ระหว่าง 80-200 ตันต่อวัน สำหรับโรงงานกระดาษรายย่อยอื่นประมาณ 11-150 ตันต่อวัน ปัจจุบันวงการอุตสาหกรรมกระดาษของไทยเริ่มมุ่งไปยังอุตสาหกรรมป่าไม้ ซึ่งเป็นฐานของอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษ โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้ศึกษาและวิจัยเรื่องวัตถุดิบที่สามารถนำมาผลิตเยื่อกระดาษตั้งแต่ปี 2527 และได้ข้อสรุปขั้นต้นเกี่ยวกับพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมในการผลิตวัตถุดิบเส้นใย คือ สนประดิพัทธ์ กระจินยักษ์ และยูคาลิปตัส นอกจากนี้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังได้ร่วมกับบริษัทต่างประเทศ บริษัท วิดิช แมท ศึกษาเรื่องการปลูกป่าไม้โตเร็วเพื่อพัฒนาพันธุ์ไม้ให้เหมาะสมกับภูมิอากาศในประเทศไทย โดยมีการร่วมลงทุนในโครงการปลูกป่าและตั้งโรงงานเยื่อกระดาษและโรงงานขึ้นไม้สับ โดยได้รับการส่งเสริมจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนแห่งประเทศไทย ดังนั้นผู้ประกอบการทุกรายจึงมุ่งที่จะขยายกำลังการผลิตของตนเองขึ้น พร้อมกับลดต้นทุนด้านวัตถุดิบด้วยการดำเนินงานให้ครบวงจรที่สุดโดยมุ่งไปที่อุตสาหกรรมป่าไม้และอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษก่อน เชื่อว่าแนวโน้มในอนาคตจะมีอุตสาหกรรมป่าไม้และอุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษแข่งขันกันมากยิ่งขึ้น

การออกแบบการบรรจุภัณฑ์ (Graphic design)

ภาชนะบรรจุเริ่มมีบทบาทความสำคัญมากขึ้นเมื่อมีการผลิตสินค้าขึ้นเป็นอุตสาหกรรม และพร้อมกันนั้นการออกแบบกราฟิกบนภาชนะบรรจุก็ค่อยๆ เกิดขึ้น จนในปัจจุบันกลายเป็นส่วน

สำคัญหรือเสมือนตัวกลางในการดึงความสนใจของผู้ซื้อที่ไม่เคยใช้สินค้านั้นๆ ให้สนใจในการบริโภค และหลังจากใช้แล้วเกิดความพอใจที่จะซื้อซ้ำใช้อีก กล่าวได้ว่าการออกแบบกราฟิกบนภาชนะบรรจุจะทำหน้าที่ขายและโฆษณาสินค้าควบคู่กันไปในตัวเอง

จุดประสงค์สำคัญในการออกแบบลักษณะภาชนะบรรจุอาจแบ่งได้เป็น 2 ประการสำคัญ คือ เพื่อประโยชน์ในการใช้งานทางกายภาพประการหนึ่ง และเพื่อประโยชน์ในเชิงจิตวิทยาอีกประการหนึ่ง

ประโยชน์การใช้งานทางกายภาพ หมายถึงการออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกให้ภาชนะบรรจุมีรูปลักษณะที่จะให้คุณประโยชน์ในด้านการคุ้มครองผลิตภัณฑ์ สามารถผลิต บรรจุ ขนส่ง เก็บรักษา นำวางจำหน่าย ตลอดจนอุปโภคบริโภคผลิตภัณฑ์นั้นได้โดยสะดวก

ประโยชน์ในเชิงจิตวิทยา หมายถึง การออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกให้ภาชนะบรรจุและสลากมีคุณลักษณะที่สามารถส่งเสริมการจำหน่าย ได้แก่ การสร้างสรรค์คลิกพิเศษให้กับผลิตภัณฑ์ ดึงดูดความสนใจ และแสดงให้เห็นผู้บริโภคเข้าใจถึงคุณประโยชน์สำคัญของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

ประเภทของการออกแบบภาชนะบรรจุ

การออกแบบภาชนะบรรจุอาจแบ่งประเภทตามลักษณะการทำงานออกได้เป็น

2 ประเภทคือ การออกแบบรูปร่างและลักษณะโครงสร้างประเภทหนึ่ง และการออกแบบลักษณะกราฟิกอีกประเภทหนึ่ง

1.1 การออกแบบรูปร่างและลักษณะโครงสร้างหมายถึง การกำหนดรูปลักษณะโครงสร้าง วัสดุที่ใช้ ตลอดจนกรรมวิธีการผลิตและการบรรจุ ในอันที่จะอำนวยความสะดวกให้ภาชนะบรรจุนั้นสามารถคุ้มครองผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งส่งผลให้กระบวนการผลิต การขนส่ง การจำหน่าย และการอุปโภคบริโภคเป็นไปโดยมีประสิทธิภาพ นับตั้งแต่จุดเริ่มต้นผลิตจนถึงมือผู้บริโภค

1.2 การออกแบบลักษณะกราฟิกหมายถึง การกำหนดลักษณะตลอดจนรายละเอียดทางกราฟิกของภาชนะบรรจุและสลาก ซึ่งจะส่งผลเชิงจิตวิทยาต่อผู้บริโภคเกิดการตอบสนองซึ่งได้แก่ความสนใจ ความนิยม และการตัดสินใจเลือกซื้อ เป็นต้น นักออกแบบอาศัยการจัดองค์ประกอบในการออกแบบได้แก่ ภาพถ่าย ภาพเขียน ลวดลาย สัญลักษณ์ อักษร

การดำเนินการออกแบบ มีดังนี้

1. แบบขั้นต้น เพื่อให้ได้แนวคิดและมโนภาพแบบภาษาแบบบรรจุและแบบกราฟิกให้ผสมกลมกลืนกัน โดยพิจารณาในเรื่องของ

1.1 วัสดุ วัสดุใดจึงจะเหมาะสมที่สุดในการใช้ เพื่อให้ได้มาซึ่งลักษณะที่หมายและความเหมาะสมกับสินค้าตลอดถึงระบบการผลิต

1.2 การใช้ภาพประกอบ เช่น ภาพถ่าย ภาพเขียน ภาพลายเส้น ภาพเหล่านั้นควรจะอยู่ในลักษณะเช่นใด เช่นภาพประกอบคำบรรยายสรรพคุณของสินค้า ภาพประกอบของโรงงานผลิต ฯลฯ

1.3 สี การเลือกสีนั้นสำคัญมาก เพราะนอกจากเลือกในขั้นตอนระหว่างออกแบบแล้ว ยังต้องนำภาษาและกราฟิกภายใต้สีที่เลือกนั้นไปพิจารณาในสภาพการจำหน่ายที่แท้จริง เพื่อให้ทราบถึงการแข่งขัน การจำหน่าย ตลอดจนอิทธิพลของแสงและสีของสิ่งแวดล้อมที่สินค้านั้นจะถูกนำไปวางจำหน่าย การใช้สีที่เหมาะสมจะเพิ่มคุณภาพให้กับภาษาและแบบกราฟิกบนภาษานั้นยิ่งขึ้น

1.4 การใช้ตัวอักษรประกอบ เป็นอักษรโดดๆ หรือเป็นกลุ่มของคำบรรยายสรรพคุณสินค้าหรือเป็นกลุ่มของคำขวัญโฆษณา อักษรเหล่านี้ส่วนมากประดิษฐ์ขึ้นมาให้สอดคล้องกับมโนภาพที่นักออกแบบสร้างขึ้น เพื่อเป็นสื่อความหมายระหว่างผู้ผลิตกับผู้ซื้อ

1.5 การใช้เครื่องหมายและสัญลักษณ์ (Marks & Symbols) เครื่องหมายและสัญลักษณ์เพื่อแบ่งกิจการหนึ่งออกจากกิจการอื่นๆ เพื่อรับรองคุณภาพของสินค้านั้นๆ เพื่อแสดงความรับผิดชอบทางสังคมด้วย เครื่องหมายแบ่งออกเป็น

1.5.1 เครื่องหมายการค้า (Trade marks) ลักษณะของการออกแบบเป็นรูปภาพ สัญลักษณ์ อักษรซึ่งใช้ควบคู่ไปกับสินค้าในการขายและผลิตสินค้า

1.5.2 เครื่องหมายบริการ (Service marks) เครื่องหมายที่ใช้โดยกิจการซึ่งมุ่งให้บริการมากกว่าที่จะผลิตหรือขายผลิตภัณฑ์

1.5.3 เครื่องหมายรับรอง (Certification marks) จะใช้โดยความยินยอมของรัฐ องค์กรทางอุตสาหกรรม เช่น ตรา ส.ม.อ. (สำนักงาน

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) เครื่องหมายปลอดภัย(๑)

2. ชั้นทำหุ่นจำลองและทดลองแบบ จัดเตรียมหุ่นจำลองสามมิติพร้อมงานกราฟิก จากแบบที่เห็นว่าดีที่สุด หุ่นจำลองนี้ต้องจัดทำให้เหมือนจริงทุกอย่าง เพราะจะนำไปทดสอบ ตลาดกับสินค้าคู่แข่ง ซึ่งการทดสอบตลาดนี้จำเป็นต้องอาศัยนักการตลาดทำงานควบคู่กับนักออกแบบ กราฟิกไปด้วย แต่ในบริษัทโฆษณาเล็กๆ นักออกแบบกราฟิกทำหน้าที่เป็นนักการตลาดเอง

3. การพัฒนาแบบ หลังจากทดสอบข้อมูลต่างๆ แล้วก็นำสินค้ามาแก้ไขข้อบกพร่อง อาจนำไปทดสอบตลาดอีกครั้งหนึ่ง ก่อนจะนำสินค้าไปทำแบบขั้นสำเร็จ

4. การออกแบบขั้นสุดท้าย หรือการตกลงใจในการออกแบบ คือการตัดสินใจ หรือการยอมรับงานนั้นเพื่อส่งงานให้โรงงานผลิตเป็นของจริงออกมา

จะเห็นได้ว่าสินค้าที่บรรจุอยู่ในภาชนะบรรจุที่ตั้งอยู่บนหนึ่งได้ในร้านค้านั้น นอกจากจะเป็นสินค้าที่มีการออกแบบที่ดี แบบภาชนะบรรจุมีระบบการทำงานที่ดีกว่าแล้ว ยังต้องมีรูปร่างสวยงาม ต้องตาผู้ซื้อ รูปร่างที่สวยงามนั้น จากที่กล่าวมาแล้วทำให้สรุปได้ว่าสินค้าที่มีการพัฒนาในด้านการออกแบบกราฟิก ย่อมโฆษณาขายตัวเองในตลาดได้เหนือกว่าสินค้าประเภทเดียวกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย