

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

“การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” โดยได้การศึกษาข้อมูล
ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 ข้อมูลเอกลักษณ์จังหวัดเพชรบูรณ์

- 2.1.1 ตราสัญลักษณ์
- 2.1.2 สถานที่สำคัญ
- 2.1.3 เทศกาล งานประเพณี
- 2.1.4 ศิลปกรรม

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มรัฐวิสาหกิจชุมชนและผลิตภัณฑ์มะขามหวาน

- 2.2.1 กลุ่มแม่บ้านมะขามทองอำเภอเขาค้อ
- 2.2.2 กลุ่มเกษตรกรทำสวนชนแดนอำเภอชนแดน
- 2.2.3 กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะขามหวานตะบะอำเภอเมือง
- 2.2.4 กลุ่มสหกรณ์มะขามหวานหล่มเก่า จำกัดอำเภอหล่มเก่า
- 2.2.5 กลุ่มสตรีสหกรณ์ชุมชนวัดไพรสนธิ์ศึกษารามอำเภอหล่มสัก
- 2.2.6 กลุ่มแม่บ้านยาร่วมใจพัฒนาอำเภอเมือง
- 2.2.7 กลุ่มสตรีบ้านใหม่สามัคคีอำเภอหนองไผ่
- 2.2.8 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรตำบลชัยน้อยอำเภอวิเชียรบุรี
- 2.2.9 โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์
- 2.2.10 คุณลักษณะของมะขาม

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

- 2.3.1 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์
- 2.3.2 การออกแบบระบบบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันความเสียหายทางกายภาพ
- 2.3.3 วัสดุบรรจุภัณฑ์
- 2.3.4 การทดสอบบรรจุภัณฑ์

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์

- 2.4.1 การใช้บรรจุภัณฑ์เป็นกลยุทธ์การตลาด
- 2.4.2 ขั้นตอนการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์
- 2.4.3 เทคนิคการออกแบบ
- 2.4.4 กฎหมายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

2.5.1 ประวัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

2.5.2 การดำเนินงานของ สมอ.

2.5.3 ข้อเสนอแนะในการจัดทำร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับองค์การอาหารและยา

2.6.1 การขออนุญาตผลิตภัณฑ์

2.6.2 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข(ฉบับที่ 223) พ.ศ.2544

2.6.3 อาหารและการแบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหาร

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลเอกลักษณ์จังหวัดเพชรบูรณ์

2.1.1 **ตราสัญลักษณ์** ตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยเพชรกับภูเขาและ ไร่ชาสลับ อยู่ในรูปวงกลมมีลายกนกไทยล้อมโดยรอบ เพชรเจียรนัยเป็นรูปหัวเหวน รูปคล้ายสามเหลี่ยมหัวกลับลงดิน ลอยอยู่บนท้องฟ้า เหนือภูเขา พื้นดินเป็นไร่ชาสลับ และมีอักษรเขียนว่า “จังหวัดเพชรบูรณ์”



ภาพที่ 2.1 ตราสัญลักษณ์ ตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์

ความหมายเกี่ยวกับเพชร มีความหมาย เนื่องจากจังหวัดเพชรบูรณ์ มีทรัพยากรธรรมชาติ ที่มีคุณค่าสมบูรณ์เช่น ไม้สักและแร่ธาตุที่มีค่าจนประมาณค่ามิได้ ซึ่งนับว่ามีค่าสูงเช่นเดียวกับค่าของเพชรที่เดียวและประกว่าในเขตตำบลน้ำก้อ อำเภอหล่มสัก เดิมชาวบ้านเรียกว่า “บ้านน้ำก้อบ่อคำ” ซึ่งมีประวัติว่าเคยเป็นที่ตั้งโรงหล่อแร่ทองคำของฝรั่งเศสชาวยุโรป

ความหมายเกี่ยวกับภูเขา เนื่องด้วยพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ มีภูเขามากมายสลับซับซ้อนเป็นทิวเขาเทือกใหญ่เรียกว่า “เทือกเขาเพชรบูรณ์”

ความหมายเกี่ยวกับไร่ยาสูบ เนื่องจากจังหวัดเพชรบูรณ์มียาสูบพื้นเมืองพันธุ์ดีเป็นสินค้าสำคัญของจังหวัดเพชรบูรณ์แต่ดั้งเดิม มีรสเลิศกว่ายาสูบที่อื่นทั้งหมดของเมืองไทย ยาสูบพันธุ์ดีที่มีชื่อเสียงนี้ ปลูกได้ผลดีที่บ้านป่าแดง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ แต่ปัจจุบันนี้ยาสูบพื้นเมืองชนิดนี้มีน้อยลง เพราะราษฎรชาวบ้านกลับมานิยมปลูกยาสูบพันธุ์เบอร์เลย์เพื่อป้อนให้แก่สำนักงานยาสูบ เพราะได้ราคาดีกว่ายาสูบพื้นเมือง(ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2539 : 12)

2.1.2 สถานที่สำคัญ

1. วัดมหาธาตุ ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ เป็นวัดเก่าแก่คู่บ้านคู่เมืองเพชรบูรณ์มีพระเจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์แบบสุโขทัย สูงประมาณ 3 วา สมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชทรงสันนิษฐานว่า วัดนี้คงสร้างมาแต่สมัยสุโขทัย เมื่อเดือนมีนาคม 2510 ทางกรมศิลปากรได้บูรณะพระเจดีย์องค์นี้ ได้ขุดพบลานทองจารึกในพระเจดีย์องค์ใหญ่หลังพระอุโบสถ และได้พบโบราณวัตถุที่บรรจุพระเจดีย์นั้นขึ้นมาด้วย มีสิ่งหนึ่งที่ได้มาพร้อมกับพระเครื่องพระบูชาเป็นรูปช้างรูปหมูในท้องหมูมีลานทองจารึกอยู่ 3 แผ่น มีข้อความตามอักษรจารึกว่า “พระเจ้าเพชรบุรีเป็นลูกพระยาอรรณพประดิษฐ์ไว้” จึงทำให้ทราบว่ “เพชรบูรณ์” แต่เดิมนั้นเป็น “เพชรบุรี” และมีพระเจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ สันนิษฐานว่า ได้สร้างประมาณ พ.ศ. 1926 และเป็นที่ยบรรจุพระบรมสารีริกธาตุ อัฐิพระอรหันต์ พระบูชาและพระเครื่องแบบต่างๆ (หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2542 : 39)



ภาพที่ 2.2 พระเจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์

2. วัดพระแก้ว ที่ตั้งเลขที่ 6 วัดพระแก้ว ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นวัดที่อยู่ระหว่างวัดพระสิงห์กับวัดพระเสด็จสำคัญ พระปรารักษ์วัดพระแก้ว



ภาพที่ 2.3 พระปรารักษ์ วัดพระแก้ว

กรมศิลปากรได้สันนิษฐานพระพุทธรูปที่ขุดพบว่าสร้างมานานกว่า 700 ปี ขณะนี้ พระปรารักษ์และเจดีย์ยังมีให้เห็นอยู่ ตามคำบอกเล่าของคนเก่าเล่าให้ฟังว่าวัดสามวัดนี้สามพี่น้อง สร้างแข่งกันและลายแทงไว้ว่า “วัดพระสิงห์อยู่เหนือ วัดพระเสด็จอยู่ใต้ วัดพระแก้วอยู่กลาง จระเข้ พาดทางเอากางทับไว้” ใครคิดได้ให้เอาไป

ชาวบ้านก็เลยสันนิษฐานเอาบ่อน้ำวัดพระแก้วว่าต้องมีของสำคัญ เดี่ยวนี้บ่อน้ำก็ยัง อยู่ ชาวบ้านได้อาศัยตักกินเสมอมา ต่อมา พ.ศ. 2508 ได้มีหญิงสาวลงไปบ่อน้ำตั้งแต่นั้นมาน้ำก็ เลยมไหลออกมาเหมือนเมื่อก่อนและปากบ่อก็ทรุดลงไป เพราะเข้าใจว่าของสำคัญได้เคลื่อนที่ไป ตามปกติบ่อน้ำนี้จะไม่มีแห้ง ตามคำบอกเล่าของชาวบ้านจะมีหินปิดพระพุทธรูปอยู่ใต้บ่อน้ำนั้น แต่ ยังไม่มีใครพบเห็น ตามคำบอกเล่าของนายสมาน ตั้งใจ ว่าตาผ้าขาวเคยเล่าให้ฟังว่า วัดพระแก้วนี้ เป็นวัดพระมารดาสร้าง วัดมหาธาตุเป็นวัดพระบิดาสร้าง (จะเห็นได้จากพระพุทธรูปมากที่สุดในวัด มหาธาตุ) น่าจะสันนิษฐานได้ว่า สร้างวัดมหาธาตุเสร็จแล้วจึงมาสร้างวัดพระแก้ว ถ้าจะพิจารณา จากที่ตั้งของวัดซึ่งอยู่ใจกลางจังหวัดเพชรบูรณ์ (หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัด เพชรบูรณ์. 2542 : 38)

3. ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง เรื่องนี้ได้รับคำบอกเล่าจากนายริศ เค็ดแก้ว อายุ 93 ปี อยู่ บ้านเลขที่ 201 ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 2.4 ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง

เมื่อครั้งสร้างเมืองเพชรบูรณ์ (มณฑล) เพชรบูรณ์ เขามีประเพณีอยู่ว่าเมื่อสร้างเมืองเสร็จจะต้องมีการสร้างศาลหลักเมืองเพื่อใช้เป็นที่สักการะชาวบ้าน เมื่อกำหนดที่จะสร้างศาลหลักเมืองตรงสี่แยกโรงเรียนโฆษิตวิทยาทุกวันนี้ เจ้าเมืองให้ลูกน้องตีฆ้องร้องป่าวว่า “กระจงงองเจ้าข้าเอ๋ยใครชื่อ มัน ชื่อคง ลงมาตรงนี้” ฝ่ายเณร 2 องค์กำลังจะฉันทเพลอยู่ก็ร้องขึ้นพร้อมกันว่า “โฮย” พวกร้องป่าวจึงตรงเข้าไปจับเณรทั้ง 2 มาไม่ว่าอาจารย์จะขอร้องให้เณรฉันทเพลก่อนค่อยเอาไป ก็ไม่ยอมฟังคงจับเอาตัวไปถึงที่ขุดหลุม ซึ่งเตรียมจะตั้งเสาหลักเมืองก็ผลักเณรทั้ง 2 พุ่งลงไปในหลุมตอกหลักลงไป เลือดเณรทั้ง 2 ก็พุ่งกระฉูดขึ้นมาบนปากหลุม ข้างฝ่ายอาจารย์โกรธ ก็เลยสาปแช่งไว้ว่า “ถ้าใครมาเป็นเจ้าเมืองให้มาอยู่ได้ไม่เกิน 3 ปี” และการเดินทางมาเป็นเจ้าเมืองครั้งนั้นก็ลำบากมาก เพราะถนนหนทางไม่ดี ใช้ปากก็ชุกชุม ต้องเดินทางโดยใช้ม้า เกวียน

4. อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง ตั้งอยู่บริเวณสี่แยกพ่อขุนผาเมือง (สี่แยกหล่มสัก) บ้านน้ำซุน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ห่างจากที่ว่าการอำเภอหล่มสัก ประมาณ 3 กิโลเมตร พระรูปทำด้วยโลหะ ประดิษฐานในอิริยาบถยืน พระหัตถ์ขวาทรงดาบปักดิน พระหัตถ์ซ้ายชี้ลงพื้น เป็นที่เคารพสักการะ ของชาวเพชรบูรณ์ และผู้ที่เดินทางผ่านไปมา



ภาพที่ 2.5 อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง

พ่อขุนผาเมือง วีระกษัตริย์ที่ชาวไทยทุกคน โดยเฉพาะชาวจังหวัดเพชรบูรณ์เคารพสักการะ เพื่อระลึกถึงเกียรติคุณความดีวีรกรรม ความกล้าหาญ ความเสียสละ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการสถาปนาอาณาจักร สุโขทัยร่วมกับพ่อขุนบางกลางหาว จากศิลาจารึกสุโขทัยหลักที่ 2 (จารึกวัดศรีชุม) ระบุว่า บรรพบุรุษของพ่อขุนผาเมืองคือ พ่อขุนศรีนาวนำถม ซึ่งครอบครองเมืองสุโขทัย และศรีสัชนาลัย มีโอรสและธิดา 2 องค์ คือ พ่อขุนผาเมือง และนางเสือง ส่วนบรรพบุรุษของขุนบางกลางหาว ทราบแต่เพียงว่าครองเมืองบางยาง (หน่วยอนุรักษณ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2542 : 42)

5. พระตำหนักเขาค้อ พระตำหนักเขาค้อตั้งอยู่บนบริเวณเขาย่า ตำบลทุ่งสมอ กิ่งอำเภอเขาค้อ อำเภอหล่มสัก จุดมุ่งหมายที่สร้างพระตำหนักเขาค้อขึ้นก็เนื่องมาจาก เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2527 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จฯ มาทรงทำพิธีเปิดอนุสาวรีย์ผู้เสียสละเขาค้อทรงปรารภกับพลโทพิจิตร กุลละวณิชย์ แม่ทัพภาคที่ 1 และนายจำเนียร ปฏิเวธวรรณกิจ ผู้ว่าราชการจังหวัดเพชรบูรณ์ในขณะนั้นว่า บริเวณเขาย่ามีพื้นที่สวยงาม น่าจะจัดทำโครงการอะไรสักอย่างหนึ่งเพื่ออนุรักษ์ป่า ดังนั้น แม่ทัพภาคที่ 1 และผู้ว่าราชการจังหวัดเพชรบูรณ์จึงตกลงใจกันสร้างพระตำหนักเขาค้อขึ้น เพื่อน้อมเกล้าฯ ถวายแด่องค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สำหรับใช้ประทับแรมในโอกาสที่พระองค์เสด็จฯ ตรวจสอบงานในโครงการพระราชดำริและทรงเยี่ยมเยียนราษฎรในพื้นที่และจังหวัดใกล้เคียง



ภาพที่ 2.6 พระตำหนักเขาค้อ

ลักษณะตัวอาคารพระตำหนักเขาค้อ เป็นอาคารชั้นเดียวสร้างติดต่อกันเป็นรูปครึ่งวงกลม มีอาคารบางส่วนสร้างเป็นสองชั้นตรงห้องบรรทม ระยะทางขึ้นพระตำหนักประมาณ 5 กิโลเมตร จากสามแยกกรีนฤดี ที่ตั้งพระตำหนักอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 1,050 เมตร บัดนี้การก่อสร้างได้แล้วเสร็จ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จฯ มาทรงทำพิธีเปิดพระตำหนักเขา

คือเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2528(หน่วยอนุลักษณ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2542 : 44)

6. อนุสรณ์สถานผู้เสียสละเขาค้อ อนุสรณ์สถานผู้เสียสละเขาค้อสร้างด้วยหินอ่อนรูปทรงสามเหลี่ยมตั้งอยู่บนยอดเขาค้อ หมู่ที่ 13 ตำบลทุ่งสมอ อำเภอเขาค้อ สร้างขึ้นเพื่อเทิดทูนวีรกรรมของ พลเรือน ตำรวจ-ทหาร ที่ได้เสียสละเลือดเนื้อและชีวิตเพื่อป้องกันผืนแผ่นดินไทยให้รอดพ้นจากภัยของผู้หลงผิดคิดร้ายต่อประเทศชาติในเขตพื้นที่รอยต่อ 3 จังหวัด คือ พิษณุโลก เพชรบูรณ์ เลย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2511 ถึง พ.ศ. 2525



ภาพที่ 2.7 อนุสรณ์สถานผู้เสียสละเขาค้อ

อนุสรณ์สถานดังกล่าวออกแบบโดย ศาสตราจารย์กฤษฎา อรุณวงษ์ ณ อยุธยา มีความหมายแห่งขนาดและรูปทรงของอนุสรณ์สถาน ดังนี้

รูปทรงสามเหลี่ยม หมายถึง การปฏิบัติการร่วมกันระหว่าง พลเรือน ตำรวจ ทหาร ฐานอนุสรณ์สถานกว้าง 11 เมตร หมายถึง พ.ศ. 2511 อันเป็นปีที่เริ่มการปฏิบัติการรุนแรงของผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ในพื้นที่นี้

ความสูงจากแท่นบูชาถึงยอดอนุสรณ์สถาน 24 เมตร หมายถึง พ.ศ. 2524 อันเป็นปีที่เปิดยุทธการครั้งยิ่งใหญ่ความสูงจากฐานถึงยอดอนุสรณ์สถาน 25 เมตร หมายถึง พ.ศ. 2525 อันเป็นปีที่สิ้นสุดการต่อสู้ด้วยอาวุธความกว้างฐานสามเหลี่ยมด้านละ 2.6 เมตร หมายถึง พ.ศ. 2526 อันเป็นปีที่เริ่มการก่อสร้างอนุสรณ์สถานแห่งนี้ อันจะเป็นสิ่งเตือนใจให้ปวงชนชาวไทยทั้งมวลได้มีจิตสำนึกมุ่งมั่น สำนานันท์ในอันที่จะต่อสู้ศัตรูของแผ่นดินเพื่อพิทักษ์ไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และเอกราชของชาติไทยให้คงอยู่ชั่ววันรันดร (หน่วยอนุลักษณ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2542 : 48)

2.1.3 เทศกาล งานประเพณี

1. ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ ของจังหวัดเพชรบูรณ์คนทั่วไปต่างมองว่าเป็นประเพณีที่แปลก แต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรมที่แฝงไปด้วยความเชื่อที่เปี่ยมล้นด้วยความศรัทธา เชื่อกันว่า หลังจากประกอบพิธีกรรมดังกล่าวจะทำให้ฟ้าฝนตกต้องตามฤดูกาล พืชพันธุ์ธัญญาหารอุดมสมบูรณ์และยังปราศจากโรคระบาดอีกด้วย

ความเชื่อดังกล่าวสืบเนื่องมาจากตำนานที่ถูกเล่าขานกันมานานกว่า 400 ปี และเป็นจุดก่อกำเนิดพิธีกรรมอันศักดิ์สิทธิ์นี้ขึ้น โดยมีการเล่าสืบทอดกันต่อ ๆ มาว่า มีชาวประมงกลุ่มหนึ่งมีอาชีพจับปลาในแม่น้ำป่าสัก อยู่มาวันหนึ่งชาวประมงกลุ่มนี้ได้ออกไปหาปลาตามปกติ แต่จู่ๆได้เกิดเหตุการณ์ประหลาดขึ้นตั้งแต่เช้าจนบ่ายไม่มีใครสามารถจับปลาได้แม้แต่ตัวเดียว สร้างความงุนงงให้กับชาวประมงกลุ่มนี้มาก ทำให้ต่างก็ต้องมานั่งปรึกษากัน แต่ทันใดนั้นก็เกิดเหตุมหัศจรรย์ขึ้น เนื่องจากมีกระแสน้ำที่เชี่ยวกรากบริเวณ "วังมะขามแพบ" เริ่มหยุดนิ่งอยู่กับที่ จากนั้นก็ค่อยๆ มีพรายน้ำผุดขึ้นมาทีละน้อยจนแลดูคล้ายน้ำเดือด กลายเป็นวังน้ำวนขนาดใหญ่ ค่อยๆดูดเอาองค์พระพุทธรูปองค์หนึ่งลอยขึ้นมาเหนือน้ำและมีลักษณะอาการคล้ายคำผุดคำว่ายอยู่ตลอดเวลา ทำให้ชาวประมงกลุ่มนี้ต้องลงไปอัญเชิญพระพุทธรูปดังกล่าวขึ้นมาประดิษฐานไว้บนบก เพื่อกราบไหว้สักการบูชา



ภาพที่ 2.8 ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ

แต่ในปีถัดมา ซึ่งเป็นวันแรม 15 ค่ำ เดือน 10 ตรงกับวัน ประเพณีสารทไทย พระพุทธรูปดังกล่าวก็หายไปจนกระทั่งชาวบ้านต้องช่วยกันระดมหากันจ้าละหวั่นจนในที่สุดไปพบพระพุทธรูปองค์นี้กลางแม่น้ำป่าสักบริเวณวังมะขามแพบ (สถานที่ที่ชาวประมงพบพระพุทธรูปองค์นี้ในครั้งแรก) กำลังอยู่ในอาการคำผุดคำว่ายอยู่ จึงได้ร่วมกันอัญเชิญขึ้นมามอบแด่เจ้าเมือง ซึ่งท่านได้นำไปประดิษฐานไว้ที่วัดไตรภูมิพร้อมร่วมกันถวายนามว่า “พระพุทธรูปมหาธรรมราชา” หลังจากนั้นต่อมาเจ้าเมืองเพชรบูรณ์ในยุคนั้น จึงดำริให้มีการอัญเชิญพระพุทธรูปมหาธรรมราชาไป

ประกอบพิธี “อุ้มพระดำน้ำ” ที่บริเวณวังมะขามแพะหน้าวัดโบสถ์ชนะมารในวันแรม 15 ค่ำ เดือน 10 ซึ่งตรงกับวันประเพณีสารทไทยเป็นประจำทุกปี เพื่อไม่ให้องค์พระท่านหายไปอีก



ภาพที่ 2.9 พระพุทธรูปมหาธรรมราชา

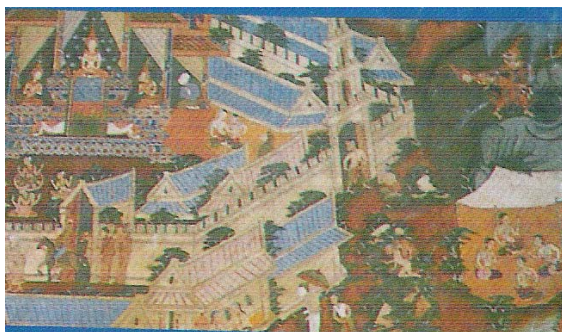
สำหรับ “พระพุทธรูปมหาธรรมราชา” เป็นพระพุทธรูปปางสมาธิ ศิลปะสมัยลพบุรี หล่อด้วยเนื้อทองสัมฤทธิ์ หน้าตักกว้าง 13 นิ้ว สูง 18 นิ้ว ไม่มีฐาน มีพุทธลักษณะพระพักตร์กว้าง พระโอษฐ์เบะ พระกรณยาวย้อยจนจรดพระอังสาที่พระเศียรทรงชฎาเทริดหรือมีกระบังหน้า ทรงสร้อยพระศอพาดหูลัด และประคดเป็นลวดลายงดงาม แลดูน่าเกรงขามอย่างยิ่ง (หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2542 : 72)

2.1.4 ศิลปกรรม

สำนักศิลปวัฒนธรรมและหน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ ตระหนักในความสำคัญของแหล่งศิลปกรรมเป็นอย่างยิ่ง จึงได้เพียรบันทึกข้อมูลเป็นหลักฐานตามโอกาสอันควร สมบัติเมืองเพชรบูรณ์ เป็นหนังสือที่บรรจุข้อมูลท้องถิ่นไว้ให้มากที่สุด เพื่อยุชนและผู้สนใจจะศึกษาค้นคว้า ไปใช้ประโยชน์ตามควรแก่กรณี อันจะส่งผลให้คุณค่าของโบราณสถานและศิลปกรรมของจังหวัดเพชรบูรณ์ดำรงต่อไป ในสมบัติเมืองเพชรบูรณ์ เล่ม 2 จึงได้บันทึกข้อมูลแหล่งศิลปกรรมสำคัญสืบเนื่องกันไป ตามข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้าได้เป็นระยะๆ

1. จิตกรรมฝาผนังวัดนาทราย

วัดนาทรายปัจจุบันนี้ มีชื่อเป็นทางการว่า “วัดศรีมงคล” ตั้งอยู่บ้านนาทราย ตำบลวังบาล อำเภอหล่มเก่า จะสร้างมาตั้งแต่ พ.ศ.ใดไม่สามารถสืบได้ เพียงแต่อาศัยคำบอกเล่าของผู้มีอายุมากที่สุดในหมู่บ้านนาทราย ได้แก่นางมูรี ซึ่งมีอายุ 95 ปีแล้ว จึงพอจะสันนิษฐานได้ว่า วัดนี้คงสร้างสมัยตอนปลายกรุงศรีอยุธยา โบสถ์ก็คงสร้างในเวลาไล่เลี่ยกับการสร้างวัดขึ้นครั้งแรก ดังนั้นโบสถ์ดังกล่าวคงสร้างประมาณ 200 ปีเศษ และพระประธานในโบสถ์ฝีมือช่างคงเป็นช่างในท้องถิ่น ส่วนพระสาวกหรือพระอัครนันทน์นั้นเล่าว่าได้นำมาจากประเทศลาว



ภาพที่ 2.10 ภาพจิตรกรรมฝาผนังวัดนาทราย

ผนังภายในโบสถ์ทั้งสี่ด้านมีภาพเขียนสวยงาม มีผู้ที่เคยไปเห็นภาพเขียนที่วัดพระเชตุพนแล้วเปรียบเทียบกับเหมือนกันถือว่าเป็นภาพเขียนที่เก่าแก่ มีความสวยงามแบบโบราณ ภาพที่เขียนเป็นประวัติพระเจ้าลิขชาติ เป็นภาพที่สะท้อนให้เห็นวิถีชีวิตของสังคมในขณะนั้นในแต่ละชาติ เช่น การประกอบอาชีพ หาน้ำ หาลา การค้าขายทางเรือ มีภาพกลุ่มหมู่บ้านคนจีนมีหมเปี้ย มีภาพนรก สวรรค์ มีผู้เล่าว่าเมื่อก่อนนั้นมีตัวหนังสือจีนกำกับไว้แห่งหนึ่ง ได้ให้คนจีนที่อ่านหนังสือจีนได้ไปดูก็อ่านไม่ออกเพราะเลือนราง(หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2542 : 76)

2. อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ

เมืองศรีเทพนี้บางท่านก็เรียกว่า เมืองอภัยสารี เดิมตั้งอยู่ในเขตอำเภอวิเชียรบุรีแต่ปัจจุบันเปลี่ยนมาตั้งอยู่ในอำเภอศรีเทพแล้ว ตั้งอยู่ทางฝั่งซ้ายของแม่น้ำป่าสักประมาณ 8 กิโลเมตร สมเด็จพระยาดำรงราชานุภาพได้ทรงค้นพบเมืองนี้เมื่อ พ.ศ. 2448 และหลังจากนั้นประติมากรรมศิลา ซึ่งค้นพบก็ได้นำมาเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนครส่วนใหญ่เป็นเทวรูปในศาสนาพราหมณ์เช่นเทวรูปพระนารายณ์ พระกฤษณะ และอาทิตย์แม้จะมีลักษณะคล้ายศิลปะขอมสมัยเก่าคือ นุ่งผ้าโจงกระเบนสั้นแต่ก็มีลักษณะแตกต่างกันไป



ภาพที่ 2.11 รูปยักษ์ และเทพารักษ์

เมืองศรีเทพนี้มีความสำคัญมาแต่โบราณกาล อาจเป็นเมืองที่ชาวอินเดียมาตั้งขึ้น แต่เดิมเพราะตั้งขึ้นอยู่บนเส้นทางผ่านจากลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา เข้าไปยังอาณาจักรฟูนัน และต่อมาพวกขอมได้เข้ามาครอบครองจนกระทั่งพวกขอมหมดอำนาจลงเมืองศรีเทพจึงถูกทอดทิ้งไปในราวปลายพุทธศตวรรษที่ 18 กลางเมืองมีสระสี่เหลี่ยมอีกสระ 1 กว้างประมาณสักเส้น 1 ขาวสัก 3 เส้น ออกจากสระไปผ่านกำแพงอีกชั้นหนึ่ง จึงถึงเทวสถานเป็นปรางค์ 3 ยอด



ภาพที่ 2.12 พระปรางค์สามยอดบุรี

สิ่งที่สำคัญๆในเมืองศรีเทพ นอกจากภาพประกอบของปรางค์สามยอดบุรี สระแก้ว สระขวัญ เขาค้าง ระฆังหินแล้วยังมี

เทวรูป มีแท่งศิลาจารึกสลักลวดลายอย่างเดียวกับที่เมืองพิมาย มีศิวลึงค์ รูปพระนารายณ์ รูปยักษ์ และเทพารักษ์ ทำด้วยศิลามีหลายรูป

ศิลาจารึก เป็นของแปลกมาก สันฐานคล้ายตะปูหัวเห็ดด้านปลายเลี่ยมแหลม จารึกอักษรที่หัวเห็ดเป็นอักษร “คฤน” ศิลาแท่งนี้คือหลักเมืองศรีเทพ(หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2542 : 79)

2.2 ข้อมูลกลุ่มรัฐวิสาหกิจชุมชน

2.2.1 กลุ่มแม่บ้านมะขามทองอำเภอเขาค้อ

ที่ทำการกลุ่มร้านมะขามทอง เลขที่ 71 หมู่ 8 ตำบลแคมป์สน อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ 67280 ในสภาพเทือกเขาสูงของอำเภอเขาค้อ แหล่งการท่องเที่ยวหลักของจังหวัดเพชรบูรณ์ ในแต่ละปีนักท่องเที่ยวจะเดินทางมาสัมผัสกับสภาพธรรมชาติและอากาศที่หนาวเย็นตลอดทั้งปีประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตรเป็นหลัก แต่เดิมสมาชิกประกอบอาชีพเกษตรกรรม ปลูกพืชไร่ ทำนา ปลูกข้าวไร่ และปลูกพืชผัก เมื่อมีเวลาว่างจากงานจึงตั้งเป็น

กลุ่มผลิตดอกไม้จันทน์ จากนั้นได้ทดลองผลิตมะขามกวนและมะขามคลุกจำหน่าย และได้ส่งเข้าประกวดผลิตภัณฑ์ในจังหวัดเพชรบูรณ์ ปรากฏว่า มะขามกวนได้รับรางวัลชนะเลิศ มะขามคลุกได้รับรางวัลรองชนะเลิศ จากนั้นจึงดำเนินการแปรรูปมะขามอย่างจริงจัง กลุ่มมีการก่อตั้งเมื่อวันที่ 10 ธันวาคม พ.ศ. 2545 โดยได้จดทะเบียนเป็นกลุ่ม OTOP ประกอบกับรัฐบาลให้งบประมาณกระตุ้นเศรษฐกิจโครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ สนับสนุนกลุ่ม จึงนำมาเป็นทุนในการจัดซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ในการผลิตมะขามแปรรูป เช่น เครื่องคลุกมะขามแบบอัตโนมัติเตาอบ และเครื่องซีลแบบสูญญากาศ เป็นต้น จากนั้นจึงขยายธุรกิจแปรรูปผลิตภัณฑ์มะขามหลากชนิดขึ้น มีการขยายงานครั้งสุดท้าย ปี พ.ศ. 2548 โดยกู้ยืมเงินจาก ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การเกษตร จำนวน 300,000 บาท

ชนิดของวัตถุดิบที่ใช้ ได้แก่ มะขามฝักสด ทั้งชนิดที่เป็นมะขามหวาน และมะขามเปรี้ยว โดยแหล่งที่มาของวัตถุดิบ ได้มาจากการซื้อมะขามฝักจากพ่อค้าคนกลาง และจากเกษตรกรในอำเภอหล่มเก่า นำมาแกะเปลือกและเมล็ดออก จากนั้นนำไปฝากเก็บในห้องเย็น ในอำเภอหล่มสัก โดยเจ้าของห้องเย็น คิดค่าบริการรับฝาก ในกิโลกรัมละ 1 บาท ต่อเดือน เมื่อต้องการนำมาใช้ก็นำออกมาเป็นครั้ง ๆ ไป ในฤดูกาลท่องเที่ยวช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์โดยเฉลี่ยจะนำมาใช้ในการทำผลิตภัณฑ์มะขามเดือนละประมาณ 5 ตัน



ภาพที่ 2.13 ผลิตภัณฑ์มะขามคลุก

ปริมาณการผลิตในแต่ละปี ต้องใช้มะขามประมาณ 12 ตันต่อปี มีการผลิตและจำหน่ายมะขามแปรรูปได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี แต่ช่วงที่ขายดีมาก คือประมาณเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์

การควบคุมคุณภาพ / มาตรฐานสินค้า ผลิตภัณฑ์มะขามของกลุ่มแม่บ้านของชาวทอง ได้รับเครื่องหมายมาตรฐานสินค้า ออ. เรียบร้อยแล้ว ผลิตภัณฑ์ที่ขายดีที่สุด คือ มะขามคลุกรสธรรมชาติ ส่วนมะขามคลุกรสชาติอื่นที่ผลิต ได้แก่ มะขามคลุกสมุนไพรสดจิง รสแครอท รสมะตูม

รสบัว รสใบเตย นอกจากนี้ยังมีมะขามแช่อิ่ม มะขามแช่อิ่มหยา เป็นต้น โดยมะขามคลุกและมะขามกวนได้รับการจัดสรร OTOP สามดาว ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2547 ระดับประเทศ ส่วนน้ำเสาวรสเข้มข้นพร้อมดื่มและน้ำเสาวรสผสมแครอท ยังไม่ได้เครื่องหมายมาตรฐานสินค้าเลย. เนื่องจากค่าตรวจวิเคราะห์ราคาค่อนข้างสูง คือ ชนิดละ 4,000 บาท



ภาพที่ 2.14 ผลิตภัณฑ์มะขามฝัก

ช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของกลุ่ม มีหลายช่องทาง ได้แก่ การขายปลีกหน้าที่ทำ การกลุ่มแม่บ้านมะขามทอง การวางจำหน่ายตามแหล่งท่องเที่ยว เช่น เขาค้อรีสอร์ทเขาที่เทน พาร์ค อิมพีเรียลภูแก้วรีสอร์ท การวางจำหน่ายในห้างท็อปซูเปอร์มาร์เก็ต รวมทั้งส่งสินค้าให้กับผู้ค้ารายย่อย

การส่งเสริมการขาย ทางกลุ่มแม่บ้านมะขามทองมีวิธีการหลากหลายในการจูงใจลูกค้า เช่น การให้ชิมผลิตภัณฑ์ฟรี มีการเตรียมข้าวเหนียวดำนึ่ง วางเสิร์ฟกับปลาต้มทอด ที่วางจำหน่าย สำหรับให้ลูกค้าชิม มุมกาแฟและน้ำดื่มให้บริการ มีการลดราคา และให้ของแถมกับลูกค้า มีทิป ให้แก่พนักงานขับรถพานักท่องเที่ยวและรถทัวร์มาและที่ร้าน รถตู้ต่างๆ มีบริการล้างรถฟรีให้กับพนักงานขับรถ เป็นต้น

การโฆษณาประชาสัมพันธ์ มีการประชาสัมพันธ์ผ่านทางเว็บไซต์ของการท่องเที่ยวจังหวัด มีการจัดทำแผ่นพับและแจกนามบัตร(อมลณัฐ ฉัตรตระกูล. 2548 : 55)

2.2.2 กลุ่มเกษตรกรทำสวนขนแดนอำเภอชนแดน

เป็นกลุ่มเกษตรกรและเป็น OTOP ประเภทกลุ่มโดยลักษณะของการประกอบการปลูกมะขามหวานพันธุ์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพันธุ์ประกายทอง จำหน่ายมะขามฝัก และมะขามแปรรูปบางส่วน เช่น มะขามคลุก อำเภอชนแดนเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพและภูมิอากาศเหมาะสมในการ

ปลูกผลไม้ เกษตรกรในพื้นที่จึงมีการทำสวนไม้ผลหลากหลายชนิด ทั้งน้อยหน่า มะขามหวาน และ ส้มโอ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มะขามหวาน ชนแดนเป็นถิ่นกำเนิดมะขามหวานพันธุ์ประกายทอง และเป็นแหล่งปลูกมะขามหวานที่มีชื่อเสียงของจังหวัดเพชรบูรณ์เหมาะสำหรับการปลูกมะขามหวานพันธุ์นี้มาก ทำให้คุณภาพของมะขามหวานดีที่สุด เกิดเชื่อกันว่าพื้นที่อื่น การจำหน่ายจะเป็นที่น่าเชื่อถือ(อมลณัฐ นัตรตระกูล. 2548 : 40)

2.2.3 กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะขามหวานตะเบาะอำเภอเมือง

มะขามหวานนับเป็นผลไม้ที่มีชื่อเสียงของบ้านตะเบาะ เนื่องจากฝักมีคุณภาพดี ฝักใหญ่ เนื้อหนา รสหวาน ยากที่จะหามาจากแหล่งอื่นมาเทียบได้ โดยเฉพาะพันธุ์สีชมพูทองปลิง เกษตรกรตำบลตะเบาะมีการปลูกมะขามหวานมานานกว่า 30 ปีมาแล้ว โดยมากปลูกกันแทบทุกบ้านอย่างน้อย 10 ไร่ ปัจจุบันเป็นแหล่งปลูกมะขามหวานที่ใหญ่ที่สุดของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีเกษตรกรปลูกมะขามหวานทั้งสิ้น 622 ราย คิดเป็นพื้นที่ปลูกรวม 7,371 ไร่ อย่างไรก็ตาม เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ดูแลเอาใจใส่เท่าที่ควร ผลผลิตจึงไม่ดีเท่าที่ควรราคาขายจึงถูกลง ต่อมา ปัญหาต่าง ๆ จึงเริ่มรุนแรง เกิดการระบาดของแมลงศัตรูพืช ดังนั้น

2.2.4 กลุ่มสหกรณ์มะขามหวานหล่มเก่า จำกัดอำเภอหล่มเก่า

เป็นกลุ่มสหกรณ์ที่สมาชิกทำมะขามหวาน มีการจดทะเบียนเป็นกลุ่มสหกรณ์ วัดอุทัยในการผลิต เนื่องจากลักษณะของผลิตภัณฑ์ของกลุ่มสหกรณ์นี้ ได้แก่ มะขามฝักทั้งพันธุ์สีทอง สีชมพู ชันดี และอื่น ๆ นอกจากนี้สมาชิกกลุ่มบางรายมีการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น มะขามกวน มะขามคลุก มะขามแช่อิ่ม และมะขามหยี เป็นต้น ซึ่งเป็นในลักษณะต่างคนต่างทำ ต่างคนต่างขาย (อมลณัฐ นัตรตระกูล. 2548 : 51)

2.2.5 กลุ่มสตรีสหกรณ์ชุมชนวัดไพรสมณฑลศักรามอำเภอหล่มสัก

ได้รวบรวมสมาชิกจัดตั้งกลุ่มขึ้นโดยใช้วัดอุทัยในพื้นที่ คือ มะขามหวาน ซึ่งในแต่ละปี จะมีผลผลิตออกสู่ตลาดมีปริมาณมาก จึงนำมะขามทั้งของตนเอง และสมาชิกมาแปรรูปเป็นมะขามคลุกน้ำตาล ต่อมาได้พัฒนาผลิตภัณฑ์หลายชนิด ได้แก่ มะขามคลุกน้ำตาลไอซิ่ง มะขามคลุกบ๊วย มะขามกวน มะขามแช่อิ่มอบน้ำผึ้ง ชนิดมีเมล็ดและไม่มีเมล็ด จากนั้นสำนักงานสหกรณ์จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยกรมส่งเสริมสหกรณ์ให้การสนับสนุนงบประมาณ ทำให้มีจำนวนสมาชิกเพิ่มขึ้น และได้จัดฝึกอบรมด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ โดยเชิญวิทยากรจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มาให้ความรู้แก่สมาชิกอย่างต่อเนื่อง ปี พ.ศ. 2544 ได้จดทะเบียนเป็นกลุ่มสตรีสหกรณ์วัดไพรสมณฑลฯ สังกัดสหกรณ์การเกษตรสตรีสามัคคีหล่มสัก จำกัด ปัจจุบันเป็นกลุ่มนำร่องในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ใช้ชื่อว่า “กลุ่มสตรีสหกรณ์ชุมชนวัดไพรสมณฑลศักราม” มีทุนจดทะเบียน 100,000 บาท แบ่งเป็นทุนจากหุ้นของสมาชิก 20,000 บาท และ 80,000 บาท เป็นงบของ

กรมส่งเสริมสหกรณ์จ่ายค่าให้ เนื่องจากเป็นกลุ่มนำร่อง ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มใช้เครื่องหมายการค้าตรา“เจ้าคุ้ม



ภาพที่ 2.15 ผลิตภัณฑ์มะขามแก้ว

ปริมาณการผลิตในรอบปี สมาชิกกลุ่มมีกำลังการผลิตปีละ 10 ตันขึ้นไป มีการผลิตตลอดทั้งปีในกระบวนการผลิต เริ่มตั้งแต่การคัดเลือกมะขามฝัก โดยดูจากสีเนื้อของมะขาม การแกะเปลือกและเมล็ด การตากแดด และอบด้วยความร้อน การคลุกส่วนผสม/ปรุงรส การผลิตจะผลิตในปริมาณไม่มากเพียงพอให้ผลิตภัณฑ์มีความสดใหม่ และมีคุณภาพ อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการสั่งซื้อในปริมาณมากจนสมาชิกในกลุ่มไม่สามารถผลิตได้ทันเวลา กลุ่มจะมีเครือข่ายในการผลิตช่วยสนับสนุนเพิ่มเติม โดยกลุ่มสมาชิกสามารถผลิตได้ตามความต้องการของตลาด การผลิตการบรรจุภัณฑ์ และการจัดส่งจำหน่ายผลิตภัณฑ์จะใช้ถุงพลาสติกหลายขนาด ตั้งแต่ ครึ่งกิโลกรัม ถึง 10 กิโลกรัม แล้วบรรจุในกล่อง ผู้ซื้อจะสามารถซื้อเพื่อนำไปจำหน่ายปลีกต่อไป

การส่งเสริมการขายและการประชาสัมพันธ์ ได้มีการส่งเสริมการขายหลายรูปแบบ เช่น มีการให้ชิมผลิตภัณฑ์ฟรี มีการลดราคาและให้ของแถมกับลูกค้า หากมีการซื้อในปริมาณมาก ส่วนของการโฆษณาประชาสัมพันธ์ มีการแจกบัตรและจัดทำแผ่นพับ(อมลรัฐ นัตรตระกูล, 2548 : 62)

2.2.6 กลุ่มแม่บ้านยาวิร่วมใจพัฒนาอำเภอเมือง

เริ่มจากกลุ่มแม่บ้านยาวิ ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2536 โดยเป็นกลุ่มสตรีอาสาพัฒนาชุมชน มีการผลิตดอกไม้จันทน์ ดอกไม้ประดิษฐ์จากรังไหม และเกลือปลา แต่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544 อาจารย์จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มาศึกษาเกี่ยวกับการผลิตและปัจจัยที่ทำให้มะขามหวานมีคุณภาพรวมทั้งการแปรรูปมะขามหวานที่ตำบลวังชมภู อำเภอเมือง สมาชิกกลุ่มได้ของเข้าร่วมในกิจกรรมการแปรรูปมะขามหวานด้วย โดยอาจารย์ มณฑนา ร่วมรักษ์ อาจารย์ธนวรรณ บุญปิ่น อาจารย์อุษา ภูัสมาส และทีมงานของสถาบันคั่นคว้าและ

พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารได้อบรมและให้แนวคิดในการเพิ่มมูลค่ามะขามฝักผลไม้ประจำจังหวัดให้เป็นที่ยู้งักกันแพร่หลายขึ้น (อมลณัฐ นัตรตระกูล. 2548 : 67)

2.2.7 กลุ่มสตรีบ้านใหม่สามัคคีอำเภอหนองไผ่

การส่งเสริมการขายและการประชาสัมพันธ์ กลุ่มใช้กลยุทธ์ในการแสดงหรือนำเสนอกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ให้ผู้ซื้อและผู้สนใจได้ชมและชิมฟรีซึ่งเป็นการดึงดูดใจและตัดสินใจซื้อของลูกค้าได้ดี อีกทั้งวิธีการขายย่อย ประเภทซังกิโยขายควบคู่กับการขายแบบแพ็คเกจใส่ในบรรจุภัณฑ์สำเร็จรูป ทำให้ลูกค้ามีโอกาสเลือกซื้อตามความสดใหม่ของผลิตภัณฑ์ กำลังซื้อและตรงความต้องการ นอกจากนี้ยังอาศัยวิธีการแถมและแจกชิมฟรี รวมทั้งการมอบเป็นของที่ระลึกในงานประชุมสัมมนา หรือฝึกอบรมที่กลุ่มได้ไปเข้าร่วมด้วยประกอบกับผลิตภัณฑ์มีความสดใหม่และรสชาติดีจึงเป็นที่สนใจของลูกค้า ดังนั้นช่องทางในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ จึงเป็นในลักษณะปากต่อปาก นอกจากนี้ยังมีการออกรายการในเคเบิลทีวี และวิทยุชุมชน การลงหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น ซึ่ง กสน. ให้การสนับสนุน รวมทั้งการโฆษณาทางเว็บไซต์ของการท่องเที่ยวและป้ายโฆษณาหน้าทำการกลุ่มอีกด้วย(อมลณัฐ นัตรตระกูล. 2548 : 55)

2.2.8 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรตำบลชัยน้อยอำเภอยะบوري

ที่ทำงานกลุ่ม ศูนย์รวมผลิตภัณฑ์ตำบลชัยน้อย ตำบลชัยน้อย อำเภอยะบوري จังหวัดเพชรบูรณ์ 67180 เกษตรกรหมู่ที่ 1 ของตำบลชัยน้อย ส่วนใหญ่มีอาชีพทำไร่ เช่น ข้าวโพด ไร่ถั่วเขียว ผักมัน ซึ่งส่วนมากจะทำได้ปีละ 2 ครั้ง ดังนั้น จึงมีเวลาว่างปีละประมาณ 5 เดือน ประกอบกับตัวแม่บ้านเกษตรกรหมู่ 1 ได้รับความรู้และอาชีพเสริมจากเกษตรอำเภอในเรื่องการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร จึงมีการรวมกลุ่มกันมากขึ้นในปี พ.ศ. 2535 ใช้ชื่อว่า กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรตำบลชัยน้อย เพื่อร่วมกันทำมะขามแปรรูปและจัดจำหน่ายในรูปของกลุ่ม โดยจำหน่ายในหมู่บ้านและร้านค้าภายในตำบลก่อน เกษตรกรเห็นว่ามะขามมีรสชาติดี และเป็นที่ต้องการของตลาด ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากองค์การบริหารส่วนตำบลชัยน้อย ปัจจุบันจัดอยู่ในกลุ่ม OTOP ที่ทำการผลิตมะขามแปรรูป ทั้งมะขามคลุก ท็อฟฟี่มะขาม และมะขามกวน 3 รส โดยใช้ชื่อตราสินค้าว่า “ธนาทิพย์” ปัจจุบันมีเงินทุนของกลุ่มและทุนหุ้นรวมทั้งสิ้น 16,700 บาท (อมลณัฐ นัตรตระกูล. 2548 : 81)

2.2.9 โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์

โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ รัฐบาลภายใต้การนำของ ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี พันตำรวจโททักษิณ ชินวัตร ที่ต้องการส่งเสริมกระบวนการพัฒนาท้องถิ่น สร้างชุมชน ให้เข้มแข็งพึ่งตนเองได้ ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการสร้างงานสร้างรายได้ด้วยการนำทรัพยากรภูมิปัญญาท้องถิ่นมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์และบริการคุณภาพที่มีจุดเด่น และมูลค่าเพิ่มเป็นที่

ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ สอดคล้องกับวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของท้องถิ่น ผู้เกี่ยวข้องในขบวนการนี้จำเป็นต้องอุทิศพลังงาน (Energy) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และความปรารถนา (Desire) ที่จะใช้ทรัพยากรที่หาพบในท้องถิ่นเป็นหลัก เพื่อที่จะเกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ และนำไปสู่เป้าหมายของการกินคืออยู่ดี คุณภาพที่ดีของประชาชน แสวงหารากฐานที่สำคัญของประเทศ นอกจากนี้เป็นการสืบสานวัฒนธรรมที่งดงามของท้องถิ่นให้คงอยู่ต่อไป สร้างความภาคภูมิใจให้กับคนรุ่นต่อ ๆ ไป และวางรากฐานที่สำคัญของประเทศและสังคมไทย

นอกจากนี้ เป็นแนวคิดที่ต้องการให้แต่ละหมู่บ้านมีผลิตภัณฑ์ (หลัก) 1 ประเภท เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัตถุดิบ ทรัพยากรของท้องถิ่น ลดปัญหาการอพยพท้องถิ่นไปสู่เมืองใหญ่ ซึ่งถือได้ว่าเป็นการสร้างเศรษฐกิจชุมชนให้เกิดขึ้น เป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและเป็นเครื่องมือที่กระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ของประชาชน เกิดการดำเนินงานพัฒนาเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง นับเป็นกลยุทธ์การพัฒนาที่อาศัยหมู่บ้านเป็นหน่วยพัฒนา (unit of development) ซึ่งผลิตภัณฑ์ไม่ได้หมายถึงตัวสินค้าเพียงอย่างเดียว แต่เป็นกระบวนการทางความคิดรวมถึงการบริการดูแลอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม การรักษามรดกภูมิปัญญาไทย การท่องเที่ยว ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี การต่อยอดภูมิปัญญาไทย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มีจุดเด่นจุดขายที่รู้จักกันแพร่หลายไปทั่วประเทศและทั่วโลก

ดังนั้น “ หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ” จึงเป็นแนวทางการส่งเสริมและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ โดยมีกิจกรรมทางการตลาด การผลิต การบริหารจัดการ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านการผลิต ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาชนบท และสร้างความเจริญให้แก่ชุมชน สามารถยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของคนในชุมชนให้ดีขึ้น โดยการผลิตหรือจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นให้กลายเป็นสินค้าที่มีคุณภาพ ที่จุดเด่นและจัดขายสอดคล้องกับวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่น เพื่อให้รู้จักแพร่หลายทั่วประเทศ และทั่วโลก

กิจกรรมทางเศรษฐกิจ “ หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ” นี้จะเป็นเครื่องมือที่กระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน เกิดการดำเนินการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง นับเป็นกลยุทธ์การพัฒนาที่อาศัยหมู่บ้านเป็นหน่วยการพัฒนา (unit of development) หลักการพื้นฐาน 3 ข้อ ได้แก่

1. ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่สากล (local yet global) ผลิตสินค้าและบริการที่ใช้ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่นให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
2. พึ่งตนเองและคิดอย่างสร้างสรรค์ (self – reliance – creativity) ทำความฝันให้เป็นจริงด้วยกระบวนการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ โดยสร้างกิจกรรมที่อยู่อาศัยศักยภาพของท้องถิ่น
3. การสร้างทรัพยากรมนุษย์ (human resource development) ฟูมฟักประชาชนให้ใช้ชีวิตด้วยความซื่อสัตย์ และจิตวิญญาณแห่งการสร้างสรรค์

หลักการของขบวนการนี้ไม่เน้นการให้เงินสนับสนุน (subsidy) แก่ท้องถิ่น เพราะอาจจะไปทำลายความสามารถในการพึ่งตนเองของชุมชน รัฐบาลเพียงให้การสนับสนุนแก่ชุมชนด้านเทคนิคเพื่อที่จะพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ ตลอดจนช่วยเหลือในด้านโฆษณาประชาสัมพันธ์ การตลาดชุมชนท้องถิ่นจะได้รับความช่วยเหลือเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มยอดขาย หรืออาจจะจัดตั้งบริษัทหนึ่งผลิตภัณฑ์ (one product corporation) เพื่อให้เป็นช่องทางการกระจายสินค้าสู่ตลาดต่างๆ เพื่อนำไปสู่เป้าหมายหลัก 3 ประการ คือ

1. มาตรฐานผลิตภัณฑ์คุณภาพระดับโลก ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นต้องมีคุณภาพได้มาตรฐานมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับวัฒนธรรมและมีจุดเด่นเฉพาะ เป็นที่ยอมรับของตลาดภายในประเทศและตลาดโลก

2. มีเอกลักษณ์เป็นที่ลือชื่อเพียงหนึ่งเดียว ต้องมีการระดมความคิดในการคิดค้น และพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้สิ่งที่ดีที่สุดเท่าที่จะช่วยกันทำได้ โดยคำนึงถึงการฟื้นฟูวัฒนธรรมประเพณีในแต่ละท้องถิ่นให้สอดคล้องอย่างเหมาะสมไม่ซ้ำแบบกันและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของหมู่บ้านหรือตำบลให้เป็นที่ยอมรับทั่วไป

3. พัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการปรับปรุงเทคโนโลยี การสร้างบุคคลที่มีความคิดกว้างไกล มีความรู้ ความสามารถให้เกิดขึ้นในสังคม มีการวางแผน การตลาด มุ่งเน้นการผลิตและบริการโดยคำนึงถึงผู้บริโภคเป็นหลัก

พลังขับเคลื่อนที่สำคัญของกระบวนการ “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” คือ ประชาชนที่อาศัยในท้องถิ่นนั่นเอง ประชาชนเป็นผู้นำเอาปัจจัยต่างๆ มาสร้างพลังร่วม ปัจจัยเหล่านั้นได้แก่ ดังนี้ (คณะอนุกรรมการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์จังหวัดเพชรบูรณ์. 2548 : 35)

1. ระบบราชการ เนื่องจากกระบวนการพัฒนา “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” เป็นการสร้างการพัฒนาจากภายใน ดังนั้นแทนที่จะเป็นการชี้นำโดยภาครัฐ ขบวนการนี้เป็นการคิดและทำจากล่างสู่บน โดยประชาชนมีส่วนร่วม ราชการเป็นเพียงผู้คอยติดตามการขับเคลื่อนเพื่อสรุปเป็นรายงานแต่ละจังหวัด เมือง อำเภอ หมู่บ้าน ต่างก็มีวิธีการแตกต่างกันไป

ในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา ระบบราชการ คือ ตัวจังหวัดเองเป็นฐานของระบบการปกครอง ไม่ได้มีการสร้างระบบช่วยเหลือต่างๆ ไว้รองรับโดยตรง อาจมีเพียงหน่วยงานเล็กๆ คอยรับเรื่องราวต่าง ๆ ตลอดจนติดตามฟื้นฟูท้องถิ่นที่มีความก้าวหน้าไปเพียงใด สำนักงานเล็กๆ ของจังหวัดนี้จะทำการออกสำรวจเพื่อประเมินผล รวบรวมข้อมูลข่าวสารเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ในระดับตำบล และหมู่บ้าน ตลอดจนการบริหารส่วนท้องถิ่นต่าง ๆ จะมีการรวมกลุ่มของประชาชน โดยมีเจ้าหน้าที่ระดับล่าง เหล่านี้ของจังหวัดเป็นที่เล็งเพื่อช่วยผลักดันและสนับสนุนการพัฒนาให้ผ่านขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการ “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” ภายใต้กระบวนการพัฒนาขั้นต่างๆ นี้ ภาคราชการต้องคอยช่วยเหลือเพื่อสอนเทคนิคการผลิต การแปรรูปผลิตภัณฑ์

ต่าง ๆ นี้ จะใช้งบประมาณของหน่วยราชการซึ่งในระดับล่างๆ หรือ ตำบล หมู่บ้าน จะมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบด้านต่าง ๆ ของหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ

2. บริษัท ทางจังหวัดต้องการ การมีส่วนร่วมของบริษัทในท้องถิ่น ถ้าบริษัทเหล่านี้ต้องการมีส่วนร่วมในการพัฒนา เพราะจังหวัดเชื่อว่าบริษัทในท้องถิ่นเหล่านี้จะรับผิดชอบ และแก้ปัญหาาร่วมกับประชาชนในพื้นที่โดยตรง

3. ผู้นำ ผู้นำเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้สำหรับขบวนการพัฒนาเช่นนี้พอ ๆ กับการจัดตั้งองค์การที่เข้มแข็ง อย่างไรก็ตาม ผู้นำในที่นี้ไม่ได้หมายถึง เฉพาะกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ที่เป็นผู้นำในการปกครองเท่านั้น แต่ยังรวมถึงผู้นำธรรมชาติที่มาจากภาคประชาชนอื่น ๆ เช่น จากสหกรณ์ชาวนา ผู้บริหารโรงงาน ผู้บริหารสถานทีบริการอื่น ๆ ผู้นำเหล่านี้จะทราบถึงความต้องการ และผู้นำเหล่านี้เป็นผู้นำตามธรรมชาติของท้องถิ่นที่สามารถเป็นตัวแทนของความต้องการเหล่านั้นได้

4. องค์กรประชาชน ได้แก่ สหกรณ์ของกลุ่มเกษตรกรต่าง ๆ หอการค้า กลุ่มผู้บริโภค ฯลฯ กลุ่มเหล่านี้เป็นตัวแทนของผลประโยชน์ของประชาชน วางรูปและบรรทัดฐาน ที่แต่ละฝ่ายเสนอมา รวมถึงการผลิตผลิตภัณฑ์ใด ๆ การวางแผนกลยุทธ์ต่างๆ เป็นต้น ในกระบวนการของการขับเคลื่อนนี้ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยคณะกรรมการอำนาจการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์แห่งชาติ พ.ศ. 2544 ได้จัดกลไกการบริหารงานแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนกลาง ซึ่งได้แก่ คณะกรรมการอำนาจการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ กอ.นตผ. คณะอนุกรรมการที่เกี่ยวข้องและสำนักงานอำนาจการ กอ.นตผ. อำเภอ/กิ่งอำเภอ ซึ่งประกอบด้วยผู้ว่าราชการจังหวัด/นายอำเภอ หัวหน้าส่วนราชการที่เกี่ยวข้องในระดับจังหวัด/อำเภอ ภาคเอกชน/ผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีพัฒนาการจังหวัด/อำเภอ เป็นอนุกรรมการและเลขานุการในระดับจังหวัด/อำเภอ โดยภารกิจหลักของกลไกส่วนภูมิภาค ได้แก่ การคัดเลือกผลิตภัณฑ์ดีเด่นของตำบลต่าง ๆ เพื่อเสนอต่อ กอ.นตผ. การบูรณาการแผนงานและงบประมาณของราชการที่เกี่ยวข้องในภูมิภาคเพื่อพัฒนาคุณภาพ/มาตรฐานผลิตภัณฑ์และส่งเสริมการตลาดในระดับพื้นที่

ยุทธศาสตร์ OTOP ของจังหวัดเพชรบูรณ์ 2548 จากวิสัยทัศน์จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ว่า “เพชรบูรณ์: ดินแดนแห่งความสุขของคนอยู่และผู้มาเยือน ” และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดเพชรบูรณ์แบบบูรณาการ “พัฒนาเพื่อเป็นดินแดนแห่งความสุข ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี และเป็นเมืองท่องเที่ยวที่ปลอดภัย” จังหวัดเพชรบูรณ์ได้กำหนดเป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์พัฒนาจังหวัดแบบบูรณาการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 4 ข้อ ดังนี้

1. มีการพัฒนาเกษตรกรรมที่มีคุณภาพ โดยการมุ่งเน้นการพัฒนาแหล่งน้ำ การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตรและเพื่อแก้ไขปัญหาอุทกภัยและภัยแล้ง ตลอดจนส่งเสริมการเกษตรแบบครบวงจร และการผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย

2. มีการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมและธรรมชาติและการท่องเที่ยวที่ประทับใจ ปลอดภัย เพื่อเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยว รวมทั้งเพิ่มรายได้จากการท่องเที่ยวให้มากขึ้น

3. เป็นดินแดนเชื่อมต่อภาคเหนือ- ภาคอีสาน โดยพัฒนาให้เป็นแหล่งกระจายสินค้า

4. มุ่งไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

สำหรับเป้าประสงค์ กลยุทธ์ / โครงการของจังหวัดที่เกี่ยวข้องกับ นตผ. นั้น ได้กำหนดตามเป้าประสงค์ที่ 2 เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวที่หลากหลาย และกลยุทธ์ที่ 5 การส่งเสริมการท่องเที่ยวตลอดปีที่น่าประทับใจ โดยจะจัดให้มีโครงการรองรับโดยมุ่งหวัง 2 โครงการ คือ

1. โครงการเที่ยวเพชรบูรณ์ไม่ไกล ไปได้ 12 เดือน เพื่อให้มีรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ OTOP เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 จากปีที่แล้ว

2. โครงการบูรณาการพัฒนาแหล่งจำหน่ายสินค้า นตผ. มุ่งเน้นให้มียอดจำหน่ายสินค้า นตผ. เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และมีสถานที่จำหน่ายสินค้า นตผ. เพิ่มขึ้นปีละไม่น้อยกว่า 5 แห่ง

นอกจากนี้ยังได้กำหนดยุทธศาสตร์แบ่งได้ 4 ด้าน คือ

1. การส่งเสริมการผลิตให้ “ผลิตสินค้าได้มาตรฐานสากล” โดยมียุทธศาสตร์ในการลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต และมีคุณภาพระดับสากล

2. การส่งเสริมการตลาด “นำตลาด ขยายช่อง ส่งของ (OTOP) รอบโลก” โดยใช้ยุทธศาสตร์การขายสู่มีอาชีพเพื่อเสริมคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่น

3. การส่งเสริมมาตรฐานและพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ สินค้า นตผ. มีคุณภาพได้มาตรฐาน และเป็นทีพอใจของผู้บริโภค โดยอาศัยยุทธศาสตร์การบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ นตผ. ให้ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน มผช. อย. มอก. ฮาตาล รหัสแห่งประเทศไทย และ GMP(คณะกรรมการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์จังหวัดเพชรบูรณ์. 2548 : 73)

2.2.10 คุณลักษณะของมะขาม

ฝักมะขาม เป็นผลแบบเดี่ยวแต่มีหลายเมล็ด ตั้งแต่ 1 – 8 เมล็ด หรือขึ้นอยู่กับความยาวของแต่ละพันธุ์ เมื่อฝักมะขามยังอ่อนจะมีสีเขียวสด สีเขียวปนน้ำตาล และสีนวล หรือละอองสีน้ำตาลจับอยู่จึงดูเป็นสีเขียวปนสีน้ำตาล เนื้อในสีขาวนวลมีรสเปรี้ยวจัด ต่อมาเมื่ออายุของฝักมากขึ้นเนื้อจะมีสีเหลืองนวล แล้วเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม ขุบตัวแห้งล่อนจากเปลือกฝัก ซึ่งต่อมาเปลือกฝักก็จะแห้ง เปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลและสามารถบีบให้แตกได้ง่าย ส่วนเนื้อหุ้มเมล็ดอยู่ติดกันยาวเป็นพืด มีลักษณะเหนียว และมีเส้นใยยึดอยู่ 3 เส้น ตามยาวของฝักซึ่งเรียกว่า “รก” เนื้อมีสีน้ำตาล ส่วนเมล็ดมีสีน้ำตาลเข้ม

ลักษณะของฝักระฆาหวานมีทั้งฝักแบบกลมและแบบแบน เปลือกฝักแห้งและแตกได้ง่าย ฝักจะเป็นข้อ ๆ แต่ละข้อจะคอดเล็กน้อย ฝักระฆาหวานมีความยาวประมาณ 3 – 8 นิ้ว กว้าง (เส้นผ่าศูนย์กลาง) ประมาณ 1 นิ้ว คุณภาพของเนื้อมะขามหวานที่ดีจะต้องไม่มีเส้นไม่มีใยและสิ่งเจือปน มีความชื้น 20 – 30 % ความเป็นกรด (ความเปรี้ยว) 10 – 13 % มีน้ำตาล (ความหวาน) 10 – 30 % และสารละลายอื่น ๆ 3 – 4 % สำหรับความเป็นกรดและความหวานของฝักระฆาหวานเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์ พื้นที่การปลูกและการดูแลรักษา

รูปร่างและลักษณะของฝักระฆาหวาน แบ่งแยกได้ตามลักษณะดังต่อไปนี้

1. ฝักดาบ เป็นฝักระฆาหวานที่มีลักษณะค่อนข้างแบน โค้งเล็กน้อย เหมือนรูปดาบ
2. ฝักฆ้อง เป็นฝักระฆาหวานที่มีลักษณะค่อนข้างกลม ส่วนปลายของฝักจะโค้งงอมากจนเกือบจรดกันเป็นวงกลมเหมือนฆ้องวง
3. ฝักดิ่ง เป็นฝักระฆาหวานที่มีลักษณะเหยียดตรงค่อนข้างยาว ไม่โค้งงอ หรือโค้งเหมือนฝักชนิดอื่น ฝักค่อนข้างกลม
4. ฝักคูกหรือฝักกระดุก เป็นฝักระฆาหวานที่มีลักษณะงอเป็นปล้อง ๆ ข้อถี่ โค้งบ้างตรงบ้าง ฝักมีทั้งกลมและแบน เปลือกจะนูนขึ้นมาเป็นเหลี่ยมมองเห็นเด่นชัด ซึ่งลักษณะนี้เป็นลักษณะที่ไม่ดีของมะขามหวาน

ลักษณะของเนื้อมะขามหวานแต่ละพันธุ์ไม่เหมือนกัน ทั้งรสชาติและสีของเนื้อมะขามหวาน จะมีตั้งแต่สีน้ำตาลเข้มเกือบดำ สีน้ำตาลอ่อน สีเหลือง คล้ายจี๊ผึ้ง สีน้ำตาลแดงเข้ม และสีค่อนข้างเหลือง รสชาติของมะขามหวานทั้งชนิดเปรี้ยวและชนิดหวาน จะมีองค์ประกอบที่เหมือนกันคือ มีกรดทาร์ทาริก (tartaric acid) แต่ในมะขามเปรี้ยวจะมีมากกว่ามะขามหวานจึงทำให้มีรสเปรี้ยวส่วนในมะขามหวานจะมีกรดทาร์ทาริกอยู่น้อยมาก จึงทำให้มะขามหวานมีความหวานตั้งแต่ 35 % แต่ถ้ามะขามหวานพันธุ์ใดมีรสชาติดกกล่อมก็ขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์มะขามแต่ละพันธุ์ พันธุ์สีชมพู พันธุ์อินทผลัม พันธุ์ขันดี พันธุ์หมื่นจง พันธุ์สีทอง (นายหยัด) และพันธุ์เพชรเกษม พันธุ์มะขามเหล่านี้ยังเป็นพันธุ์ที่นิยมนำมาแปรรูปทำผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่ายในหลาย ๆ รูปแบบเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับมะขามฝัก (จินตนา สนามชัยสกุล. 2548 : 9)

1) พันธุ์สีทอง เดิมมีชื่อเรียกตามเจ้าของคือ พันธุ์นายหยัด กล่าวคือ นายหยัด กองมูล อยู่บ้านเลขที่ 126 หมู่ 6 บ้านกุด ตำบลหล่มสัก อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ เนื่องจากมะขามหวานพันธุ์นี้จำหน่ายฝัก และ พันธุ์ก็ง่ได้ดีมาก ได้ทำการทาบกิ่งขายไม่เพียงพอสอดคล้องความต้องการของตลาด มีพ่อค้าเกษตรกรสั่งจองมาซื้อเป็นจำนวนมากแม้แต่เมล็ดก็ยังมีคนต้องการซื้อจึงมีการตั้งชื่อใหม่ว่าพันธุ์สีทอง ลักษณะประจำพันธุ์ มะขามหวานพันธุ์นี้เป็นพันธุ์หนัก มีลำต้นค่อนข้างเรียบ สีน้ำตาล กิ่งยาวแก่ง้าง การแตกกิ่งไม่เป็นระเบียบ ยอดอ่อนและใบอ่อนมีสีแดง ใบแก่เขียวสนิท ดอกทั่วไปมีสีเหลืองอ่อน ฝักใหญ่ค่อนข้างกลม โค้งเล็กน้อยเปลือกนอกหนา ฝักที่สุกเป็นสีน้ำตาล เนื้อหนา รสชาติหวานสนิท(จินตนา สนามชัยสกุล. 2548 : 13)

2) **พันธุ์ประกายทอง** มะขามหวานพันธุ์นี้แต่เดิมมีชื่อว่า พันธุ์ตาเป๊ะ ปลูกครั้งแรกในอำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ กล่าวคือ นายเจียง แซ่เฮง ได้นำเมล็ดมะขามไปเพาะไว้ หลังจากนั้นนำต้นมะขามที่เพาะไว้ปลูกในไร่ข้าวโพด เพียงแต่ต้องการร่มเงาเท่านั้น ต่อมาเมื่อมะขามอายุ 8-9 ปี มะขามติดฝักดกมาก จึงได้นำเอาฝักมารับประทานปรากฏว่า มีเพียงต้นเดียวเท่านั้นที่มีรสชาติหวานจัด เนื้อหนา สีของเนื้อฉ่ำเป็นสีน้ำผึ้งออกทรายแดง และได้เปลี่ยนชื่อใหม่เป็นพันธุ์ประกายทอง ลักษณะประจำพันธุ์ มะขามหวานพันธุ์นี้เป็นพันธุ์กลาง ที่กลายพันธุ์มาจากพันธุ์ อินทผลัมลำดำ ต้นสูงไม่มากนัก ฝักใหญ่ยาว โค้งงอไม่มีเหลี่ยม เปลือกขาว เมื่อฝักสุกจะเป็นสีน้ำตาล เนื้อฉ่ำเป็นรายหนามีสีน้ำผึ้ง เมล็ดเล็ก รกมีเพียง 3-4 เส้น ลอกออกได้ง่าย(จินตนา สนามชัยสกุล.2548:12)

3) **พันธุ์ศรีชมพู** มะขามหวานพันธุ์นี้ นายอุดม ศรีชมพู ครูใหญ่โรงเรียนบ้านโคกคำบลน้ำร้อน อยู่บ้านเลขที่ 97/1 หมู่ที่ 2 อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นผู้ตั้งชื่อมะขามพันธุ์นี้ ซึ่งแต่เดิมชื่อพันธุ์น้ำร้อน เพราะปลูกที่ตำบลน้ำร้อน อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ลักษณะประจำพันธุ์ มะขามหวานพันธุ์นี้เป็นพันธุ์เบา ลำต้นค่อนข้างเรียบสีน้ำตาล ฝักตรงกลมใหญ่แบน เหมือนท้องปลิง ฝักสุกมีสีเหลืองน้ำตาล เปลือกบางเนื้อหนาสีน้ำตาลอมเหลืองเมล็ดเล็กและล่อน รสชาติหวานกรอบสาแทรกชุ่มเนื้อฉ่ำน้อย (จินตนา สนามชัยสกุล.2548:14)

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

การออกแบบโครงสร้าง หมายถึง การกำหนดลักษณะรูปร่าง รูปทรง ปริมาตร ส่วนปริมาณอื่นๆ ของวัสดุที่จะนำมาผลิตและประกอบเป็นภาชนะบรรจุภัณฑ์ ให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย ตลอดจนกรรมวิธีการผลิต การบรรจุ การเก็บรักษาและการขนส่ง

การออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์นั้นผู้ออกแบบจะมีบทบาทสร้างสรรค์บรรจุภัณฑ์ประเภท Individual Package และ Inner Package ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ชั้นแรกและชั้นที่ 2 เป็นส่วนใหญ่ แต่จะมีรูปร่างลักษณะอย่างไรนั้นก็ขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทใดเป็นตัวกำหนดขึ้นมา ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่จะต้องการบรรจุ และออกแบบโครงสร้างเพื่อรองรับการบรรจุให้เหมาะสม โดยอาจจะกำหนดให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะหรือให้มีรูปร่างที่เหมาะสมแก่การจับถือ หิ้ว และอำนวยความสะดวกต่อการเอาผลิตภัณฑ์ภายในออกมาใช้ พร้อมทั้งทำหน้าที่ให้ความป้องกันคุ้มครองผลิตภัณฑ์โดยตรงอีกด้วย ตัวอย่างการกำหนด Individual Package เช่น ครีมเทียมสำหรับชงกาแฟบรรจุในซองอูมิเนียมฟอยล์ แล้วบรรจุลงในกล่องกระดาษแข็งแบบพับ (Folding Carted) รูปสี่เหลี่ยมอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้ก็เพราะว่าเนื้อ (Content) ผลิตภัณฑ์เป็นผง จึงต้องการวัสดุสำหรับบรรจุที่สามารถกันความชื้นได้ดี การใช้แผ่นอูมิเนียมฟอยล์บรรจุก็เพราะสามารถป้องกันความชื้นได้ดีสามารถพิมพ์ลวดลายหรือข้อความได้ดีกว่าถุงพลาสติก อีกทั้งเสริมสร้างภาพพจน์ความพึงพอใจ (The Prestige Desired) ใน

ผลิตภัณฑ์ให้เกิดแก่ผู้ใช้ และเชื่อถือในผู้ผลิตต่อมา การบรรจุในกล่องกระดาษแข็งอีกชั้นหนึ่งก็ เพราะว่าบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเป็นวัสดุประเภทอ่อนตัว (Flexible) มีความอ่อนแอ ด้านการป้องกันผลิตภัณฑ์จากการกระทบกระแทกทะลุในระหว่างการขนย้าย ตลอดจนยากแก่การวางจำหน่ายหรือ ตั้งโชว์ จึงต้องอาศัยบรรจุภัณฑ์ชั้นที่ 2 เข้ามาช่วยเพื่อกระทำหน้าที่ประการหลังดังกล่าว

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า เพียงแค่ขั้นตอนการกำหนดการเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้น ผู้ออกแบบจะต้องอาศัยความรู้และข้อมูลตลอดจนปัจจัยต่างๆ เข้ามาพิจารณาตัดสินใจร่วมในกระบวนการออกแบบ เช่น ราคาวัสดุ การผลิต เครื่องจักร การขนส่ง การตลาด การพิมพ์ ฯลฯ ที่จะต้องพิจารณาว่ามีความคุ้มค่าหรือเป็นไปได้ในระบบการผลิตและจำหน่ายเพียงใด แล้วจึงมากำหนดเป็น รูปร่าง รูปทรง (SHAPE & FORM) ของบรรจุภัณฑ์อีกครั้งหนึ่งว่า บรรจุภัณฑ์ควรจะออกมาในรูปลักษณะอย่างไร ซึ่งรูปทรงทางเรขาคณิต รูปทรงอิสระก็มีข้อดีข้อเสียในการบรรจุ การใช้เนื้อที่ และมีความเหมาะสมกับชนิด ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันไป วัสดุแต่ละชนิดก็มีข้อจำกัดและสามารถดัดแปลงประโยชน์ได้เพียงใด หรือใช้วัสดุใดมาประกอบจึงจะเหมาะสมดีกว่าหรือลดต้นทุนในการผลิตได้มากที่สุด สิ่งต่างๆ เหล่านี้คือสิ่งที่ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาประกอบด้วย

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า ในขั้นตอนของการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์นั้น นักออกแบบมิใช่จะสร้างสรรค์ได้ตามอำเภอใจ แต่กลับต้องใช้ความรู้และข้อมูลจากหลายๆ ด้านมาประกอบกันจึงจะทำให้ผลงานที่ออกแบบนั้นมีความสมบูรณ์และสำเร็จออกมาได้ ในขั้นตอนการออกแบบโครงสร้างนี้ผู้ออกแบบจึงต้องเริ่มตั้งแต่การสร้างแบบด้วยการสร้างเสกต์แนวคิดของรูปร่างบรรจุภัณฑ์และสร้างภาพประกอบรายละเอียดด้วยการเขียนแบบ แสดงรายละเอียดมาตรฐานที่กำหนดแน่นอนเพื่อแสดงให้ผู้ผลิต ผู้เกี่ยวข้องเข้าใจ อ่านแบบได้การใช้ทักษะทางศิลปะในการออกแบบก็คือเครื่องมือที่ผู้ออกแบบจะต้องกระทำขึ้นมาเพื่อเป็นการนำเสนอ ต่อเจ้าของงานหรือผู้ว่าจ้าง ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องให้ช่วยพิจารณาปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลงานที่จะสำเร็จออกมามีประสิทธิภาพในการใช้งานจริง

ส่วนการออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ ชั้นที่ 3 Outer Package นั้นส่วนใหญ่จะเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปแบบ ค่อนข้างแน่นอน และเป็นสากลอยู่แล้วตามมาตรฐานการผลิตในระบบอุตสาหกรรมที่สอดคล้องกับระบบการขนส่งที่เน้นการบรรจุและการบรรจุเพื่อขนส่งได้คราวละมากๆ เป็นการบรรจุขนาดใหญ่หรือขนาดกลาง เช่น การขนส่งทางบก ทางเรือ ทางอากาศ เพื่อการส่งออกหรือภายในประเทศ และการเก็บรักษาในคลังสินค้า ซึ่งต้องบรรจุเข้าตู้ Container ขนาดใหญ่ที่มีมิติภายในแน่นอน ดังนั้นการออกแบบบรรจุภัณฑ์ประเภท Outer Package จึงไม่นิยมออกแบบรูปร่างแปลกๆ มากนัก ส่วนใหญ่จะเน้นประโยชน์ใช้สอย ประหยัด สามารถป้องกันผลิตภัณฑ์จากแรงกระทบกระแทก การรับน้ำหนัก การวางซ้อน การต้านทานแรงดันทะลุหรือป้องกันจากความเปียกชื้นจากไอน้ำ สภาวะอากาศ ฯลฯ เป็นต้น การออกแบบกราฟิก เพื่อ

แสดงความเป็นเอกลักษณ์ เฉพาะของผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ กลวิธีการของการออกแบบ สร้างบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้จึงเน้นการออกแบบเพื่อให้มีโครงสร้างที่สามารถเอื้ออำนวยประโยชน์และประหยัดเวลาในการประกอบให้มากที่สุดเช่น การประกอบเป็นรูปทรงด้วย ลวดเย็บ เทปกาว สลัก ลื่นพับซ้อนกัน หรือตามแบบให้มีโครงสร้างภายใน ช่วยป้องกันผลิตภัณฑ์หรือถ่ายแรงรับน้ำหนักด้วยการ ทำให้เปิด – ปิดง่าย นำเอาผลิตภัณฑ์ภายในออกมาได้ไว และยังใช้วางจำหน่าย จัดโชว์ และประชาสัมพันธ์การขายได้ทันทีถึงจุดหมาย ซึ่งกลยุทธ์ทางการตลาดเหล่านี้กำลังเป็นที่นิยม และเห็นความสำคัญกันมาก โดยเฉพาะในภาวะการแข่งขันทางการค้าเช่นสภาพปัจจุบัน (ประชิด ทิณบุตร. 2531 : 86)

2.3.1 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เป็นงานที่ต้องทำอยู่เรื่อย ๆ เนื่องจากไม่มีบรรจุภัณฑ์ใดในโลกนี้จะสามารถใช้ได้ตลอดกาล สาเหตุเพราะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านการตลาด และเปลี่ยนแปลงไปตามสมัยนิยมของผู้บริโภค รวมทั้งระบบการจัดจำหน่ายที่พัฒนาขึ้นและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องทางด้านบรรจุภัณฑ์ จำต้องตื่นตัวอยู่เสมอและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับต้นทุน ตลาด ภาพพจน์ กราฟิก การใช้งาน และความต้องการในการรักษาสິงแวดล้อม (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 71)

2.3.1.1 ปัจจัยที่ต้องพิจารณาข้อมูลเบื้องต้นที่ต้องคำนึงในการออกแบบ

1) **สินค้านั้นคืออะไร** การออกแบบต้องเริ่มต้นด้วยมีข้อมูลด้านสินค้า อย่างเพียงพอ ได้แก่ ประเภทของสินค้า คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี ขนาด รูปทรง ปริมาตร ส่วนประกอบหรือส่วนผสม คุณค่าทางโภชนาการ กระบวนการผลิตหรือกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร การตรวจสอบคุณภาพ ข้อเสนอแนะในการบริโภค และสินค้าจะเสื่อมคุณภาพจากปฏิกิริยาอะไรเพื่อนำมาออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ ให้ลวดลายสีสันทันอย่างเหมาะสม สร้างการยอมรับจากผู้ซื้อ และที่สำคัญที่สุด คือ การสร้างจุดขายของสินค้า (Unique Selling Point) ด้วยเหตุนี้ คุณสมบัติของสินค้าที่ต้องพิจารณาจึงมี คุณสมบัติทางกายภาพ ประกอบด้วยของแข็งของเหลว ผู้ออกแบบต้องทราบความเหนียวข้นในกรณีที่เป็นของเหลว และต้องรู้น้ำหนัก / ปริมาตรหรือความหนาแน่นสำหรับสินค้าที่ต้องเป็นของแข็ง คุณสมบัติทางเคมี คือ สาเหตุที่ทำให้สินค้าเน่าเสียหรือเสื่อมคุณภาพจนไม่เป็นที่ยอมรับได้ และปฏิกิริยาอื่น ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น คุณสมบัติพิเศษอื่น ๆ เช่น กลิ่น การแยกตัว เป็นต้น เป็นคุณสมบัติพื้นฐานของสินค้าที่ต้องการทราบเพื่อเริ่มต้นเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม

2) **ประโยชน์และความต้องการของผู้บริโภค** การกำหนดเป้าหมายของผู้บริโภคและการวิจัยตลาดย่อมสามารถประเมินว่าจุดขายของสินค้าสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค นอกจากนี้ยังทราบถึงปริมาณการบริโภคแต่ละครั้งการนำมาปรู้งร่วมกับ

อาหารชนิดอื่นๆ และโอกาสในการบริโภคหรือฤดูในการเลือกซื้อ ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้สามารถออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค เช่น การบรรจุรวมห่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์และลดเวลาให้สอดคล้องกับเทศกาล การออกแบบให้เป็นของกำนัล เป็นต้น เพื่อเป็นการสนองความต้องการของผู้ซื้อ และทำให้สินค้าของเรามีความแตกต่างหรือสร้างคุณประโยชน์มากกว่าคู่แข่งไม่ว่าในแง่ของคุณค่าอาหารหรือความสะดวกในการบริโภค

3) บรรจุภัณฑ์ คุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องพิจารณามีดังนี้ พิจารณาตามหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ การป้องกัน การรักษาคุณภาพ ความสะดวกในการใช้งาน ความประหยัดในการขนส่ง การออกแบบกราฟิกที่สอดคล้องกับความต้องการ การใช้ฉลากและส่วนประกอบของฉลาก โดยแบ่งเป็น

บรรจุภัณฑ์ชั้นใน พิจารณาความเข้ากันได้ระหว่างสินค้าและบรรจุภัณฑ์ (Compatibility) ความสามารถในการดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค

บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองความจำเป็นในการรวมกลุ่มบรรจุภัณฑ์ชั้นในเข้าด้วยกัน ความจำเป็นในการนำบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองวางขาย ณ จุดขาย

บรรจุภัณฑ์ขนส่ง ความสามารถในการป้องกันสินค้า ข้อมูลที่พิมพ์ลงบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยให้ถึงจุดหมายปลายทางด้วยความปลอดภัย

พิจารณาถึงคุณสมบัติทางกายภาพของบรรจุภัณฑ์ สามารถแบ่งบรรจุภัณฑ์ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ บรรจุภัณฑ์แข็งตัว (Rigid) บรรจุภัณฑ์กึ่งแข็ง (Semi-rigid) และบรรจุภัณฑ์อ่อนนุ่ม (Flexible) (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ.2541:74)

2.3.1.2 ขั้นตอนในการพัฒนา

ขั้นตอนในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาจแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทแรกเป็นการพัฒนาทั้งระบบ เริ่มจากแนวความคิดจนกระทั่งการจำหน่ายสู่ตลาด และประเภทที่สอง คือ การพัฒนาส่วนใดส่วนหนึ่งของบรรจุภัณฑ์ เช่น การพัฒนาเฉพาะฉลากแต่เก็บรูปทรงไว้ เป็นต้น

1) กำหนดจุดมุ่งหมายการใช้ประโยชน์จากบรรจุภัณฑ์ กระบวนการพัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์เริ่มต้นด้วยการตั้งจุดมุ่งหมาย กล่าวอีกนัยหนึ่งคือจะได้รับผลอะไรจากการพัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์ จุดมุ่งหมายที่นี้ควรมีจุดมุ่งหมายหลักเพียงอย่างเดียว แต่อาจมีจุดมุ่งหมายต่อเนื่องอีกหลายประการก็ได้ จุดมุ่งหมายนี้จำเป็นต้องเขียนอย่างเด่นชัด และถ้าเป็นไปได้ อาจจะทำกับเป้าหมายเป็นตัวเลข เช่น ทำให้ส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้นอีก 10% จากการออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์ใหม่ หรืออาจจะเป็นการลดต้นทุนลงอีก 5% เป็นต้น การเขียนจุดมุ่งหมายในรูปของผลกำไรอาจไม่เด่นชัดและเป็นไปได้ยากเนื่องจากมีหลายองค์ประกอบเข้ามาเกี่ยวข้องมากเกินไป จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้จะต้องเฉพาะเจาะจงและเข้าใจได้ง่ายระหว่างทีมงานที่พัฒนาออกแบบ เพื่อว่าแต่ละบุคคลจะสามารถกำหนดขอบเขตรับผิดชอบและกำหนดเวลาที่ต้องทำให้เสร็จ การตั้งจุดมุ่งหมายอาจใช้หลักของมูลเหตุที่ต้องพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่กล่าวไปแล้วเป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนา

2) การวางแผนพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ขั้นตอนนี้นับได้ว่าเป็นขั้นตอนที่มักจะได้รับรายละเอียดมากที่สุด เนื่องจากการทำงานในบ้านเราชอบทำงานแบบแก้ปัญหาเฉพาะหน้าถ้าไม่จวนตัวแล้วจะไม่ค่อยทำ การวางแผนทำให้ทราบว่าการพัฒนาจะมุ่งไปทางไหนและพัฒนาอย่างไร ด้วยเวลาและงบประมาณค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดหรือกล่าวได้ว่าการวางแผน คือ การตั้งกลยุทธ์หรือขั้นตอนพร้อมกรอบในการทำงานในแต่ละขั้นตอนเพื่อบรรลุถึงจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ในการวางแผนพัฒนาจะเริ่มต้นจากขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 การหาข้อมูลของสินค้าที่จะพัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์ เช่น ข้อมูลทางเทคนิค ทางด้านการตลาด การจัดส่ง ค่าใช้จ่าย

2.2 ความต้องการของบรรจุภัณฑ์ ทั้งทางด้านเทคนิคและการใช้งาน

2.3 รายละเอียดของรูปแบบของบรรจุภัณฑ์

2.4 ข้อกำหนดบังคับของกฎหมาย

2.5 รวบรวมรายละเอียดรับบรรจุภัณฑ์และวัสดุที่เหมาะสม

2.6 ประเมินงบประมาณที่ต้องใช้ในการพัฒนา

2.7 กำหนดมาตรการที่จะดำเนินการพัฒนาต่อหรือจะทิ้งโครงการ

2.8 กำหนดมาตรการที่จะทำการทดสอบตลาดหรือทดสอบภายใน

สถานที่จำลอง เมื่อทราบคุณลักษณะและมาตรการต่าง ๆ อย่างครบถ้วนแล้ว จะเริ่มเห็นแนวทางของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสินค้านั้น ๆ

3) ปฏิบัติการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การพัฒนาเริ่มต้นจากการเก็บข้อมูล และข้อมูลที่สำคัญที่สุด คือ ข้อมูลของสินค้า

3.1 สินค้า คุณสมบัติของสินค้าที่ต้องการทราบเป็นอันดับแรก คือ คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ ดังได้กล่าวมาแล้ว ผลิตภัณฑ์อาหารสามารถจำแนกตามคุณสมบัติทางกายภาพได้ 3 รูปแบบ คือ ของแข็ง ของเหลว และก๊าซ ผลิตภัณฑ์อาหารส่วนใหญ่จะอยู่ในสภาพของแข็งและของเหลว ส่วนผลิตภัณฑ์เป็นก๊าซมีน้อยมาก นอกจากจะเติมเข้าไปในอาหาร เช่น น้ำอัดลมที่บรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือก๊าซเฉื่อยที่ฉีดเข้าไปในบรรจุภัณฑ์ปรับสภาวะ เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ที่เป็นของแข็ง เมื่อพิจารณาจากวิธีการบรรจุใส่ผลิตภัณฑ์อาหารที่เป็น ของแข็ง คือผลิตภัณฑ์อาหารที่เป็นชิ้นเป็นก้อน เช่น ถั่วคั่วตาก ผลิตภัณฑ์อาหารที่ร่วงหล่นได้ง่าย (Free Flowing Products) ผลิตภัณฑ์อาหารที่ร่วงหล่นได้ยาก (NO - Free Flowing Products) อาหารที่พุ่งกระจายและใช้เวลาร่วงหล่นมาเป็นกอง เช่น แป้งชนิดต่าง ๆ คุณสมบัติทางเคมี สิ่งสำคัญที่จะต้องรู้คือ สินค้าจะเน่าเสียหรือเสื่อมคุณภาพจากปฏิกิริยาอะไร เช่น การทำปฏิกิริยากับออกซิเจนหรือความชื้น เพื่อว่าจะสามารถประเมินอายุการเก็บของอาหารได้ และเพื่อเป็นแนวทางที่จะสรรหาวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมมาคุ้มครองรักษาคุณภาพอาหารได้ตามกำหนดอายุที่ต้องการ

3.2 บรรจุกัณฑ์ การพัฒนาถึงขั้นตอนนี้ เมื่อทราบคุณลักษณะของสินค้า ความต้องการด้านการตลาดที่จะสนองตามจุดมุ่งหมายที่ได้ตั้งไว้ จะเริ่มเห็นแนวทางของบรรจุกัณฑ์ที่จะใช้และเตรียมร่างต้นแบบขึ้นมาได้ ในขณะเดียวกัน บรรจุกัณฑ์ที่พัฒนานี้อาจจะมีความต้องการคุณสมบัติพิเศษหรืออาจมีข้อจำกัดอื่น ๆ ที่เพิ่งจะทราบ ยกตัวอย่างเช่น กฎหมายใหม่ที่จะออกบังคับ หรือข้อมูลทางด้านตลาดที่เปลี่ยนข้อกำหนดของปริมาณที่บรรจุหรือขนาดของสินค้า ความไม่แน่นอนในข้อจำกัดต่าง ๆ ดังที่ยกตัวอย่างมานี้ จะต้องกำหนดให้ชัดเจนในขั้นตอนการร่างต้นแบบเพื่อที่จะได้นำเอาข้อจำกัดดังกล่าวมากำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนา

นอกเหนือจากบรรจุกัณฑ์ขั้นในที่เป็นบรรจุกัณฑ์ติดกับสินค้าแล้ว การพัฒนาบรรจุกัณฑ์ขั้นนอกและบรรจุกัณฑ์ขนส่งให้สัมฤทธิ์ผลนั้น จำต้องทราบถึงวิธีการขนถ่ายสินค้า พาหนะที่ใช้ เวลาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนย้าย เช่น มีการใช้กระบะ (Pallet) หรือไม่ วิธีเก็บในคลังสินค้า โดยปกติการขนถ่ายสินค้าน้อยครั้งเท่าไร อันตรายที่จะเกิดขึ้นก็จะยิ่งน้อยลง นอกจากนี้ การขนส่งในระยะใกล้ ย่อมต้องการระดับการปกป้องน้อยกว่าการขนส่งระยะไกล ยกตัวอย่างเช่น การพัฒนาบรรจุกัณฑ์สำหรับสินค้าส่งออก ต้องมีระดับการป้องกันมากกว่าบรรจุกัณฑ์ที่ใช้ภายในประเทศสภาพภูมิอากาศระหว่างการขนส่งและในคลังสินค้า ก็เป็นข้อมูลที่จำเป็นมากในการคัดเลือกวัสดุบรรจุกัณฑ์ พร้อมทั้งการจำลองสภาวะในการทดสอบบรรจุกัณฑ์

3.3 เครื่องจักร สืบเนื่องต่อบรรจุกัณฑ์ที่ได้เลือกไว้แล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเลือกสรรหาเครื่องจักรบรรจุที่เหมาะสมกับการใช้งานซึ่งคล้ายคลึงกับการพัฒนาบรรจุกัณฑ์ เครื่องจักรที่สรรหามาพิจารณาควรจะมีประเภทต่าง ๆ กันเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพค่าใช้จ่าย และต้นทุน

4) การประเมินรอบแรก จากร่างต้นแบบบรรจุกัณฑ์หลายแบบที่ได้พัฒนาขึ้นมา ขั้นตอนนี้จะทำการเปรียบเทียบและคัดบางแบบออก มาตรการหนึ่งที่ใช้ในการเปรียบเทียบเพื่อคัดลอกนี้คือ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายและต้นทุนของบรรจุกัณฑ์ ตัวเลขของต้นทุนที่ได้มาจากผู้ผลิตบรรจุกัณฑ์แหล่งต่าง ๆ ที่นำมาเปรียบเทียบนั้น ควรจะขอในเวลาเดียวกัน และเป็นราคาที่ได้ผ่านขั้นตอนการต่อรองที่เหมือนกัน เพื่อจะนำมาเปรียบเทียบให้เห็นถึงความแตกต่างของราคาเมื่อเทียบกับบรรดประโยชน์อื่น ๆ ของบรรจุกัณฑ์ที่ออกแบบ

มาตรการอย่างอื่น ๆ ที่จะใช้ในการประเมิน คือ การทดสอบความเข้ากันได้ระหว่างสินค้าและบรรจุกัณฑ์ (Product Compatibility Test) ซึ่งเป็นการทดสอบว่าสินค้าและบรรจุกัณฑ์ทำปฏิกิริยากันในเวลาใช้งานจริง การทดสอบในห้องปฏิบัติการมักจะใช้สภาวะการเก็บที่เร่งสภาวะ (Accelerated Condition) เพื่อศึกษาสภาวะการทำปฏิกิริยาและการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติภายในสภาวะอุณหภูมิสูง (Accelerated Temperature Condition) และความชื้นสัมพัทธ์สูง เพื่อศึกษาสภาวะการทำปฏิกิริยาและสภาวะการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติ เช่น ความเปราะแตกหักสำหรับสินค้าที่เป็นของแข็งหรือของเหลวที่อาจเปลี่ยนความเข้มข้นจนเป็นของเหลวข้นมากหรือ

จับตัวแข็งแรงไม่ออก เป็นต้น การประเมินรอบแรก จะจบลงเมื่อสามารถคัดเลือกบรรจุกู้พื้นที่ สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายด้วยค่าใช้จ่ายที่ประเมินแล้วเป็นที่ยอมรับกันในทีมงานและสอดคล้อง ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

5) การประเมินรอบสอง การพัฒนาขั้นตอนต่อมา เริ่มพิจารณารายละเอียด ปลีกย่อยของบรรจุกู้พื้นที่ขึ้นนอกและบรรจุกู้พื้นที่ขนส่งของบรรจุกู้พื้นที่ขึ้นใน ที่ได้รับการคัดเลือก ไว้แล้ว เช่น จะมีการสั่งทำตัวอย่างและทำการทดสอบคุณสมบัติการใช้งานต่าง ๆ การทดสอบ ความสามารถเรียงซ้อนของกล่องลูกฟูก เป็นต้น รายละเอียดของการทดสอบจะได้กล่าวต่อไปใน บทการทดสอบวัสดุและบรรจุกู้พื้นที่

6) การทดสอบการใช้งาน ขั้นตอนนี้เป็นการทดสอบการใช้งานบรรจุกู้พื้นที่ ออกแบบในแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ทดสอบการบรรจุ การเดินเครื่อง เพื่อพิจารณาความเข้า กันได้ของบรรจุกู้พื้นที่กับเครื่องจักรที่จะใช้การทดสอบการความเข้ากันได้กับเครื่องจักรที่มีชื่อ เฉพาะทางเทคนิคว่า Mach inability บรรจุกู้พื้นที่ที่เลือกเอาไว้จะมีการทดสอบในช่องทางการจัด จำหน่าย การขนส่ง การเก็บในคลังสินค้า ความหลากหลายของการทดสอบจะมีมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมาย ขอบเขตในการพัฒนาออกแบบ พร้อมทั้งงบประมาณของการพัฒนานั้น

การที่ทดสอบที่สำคัญที่สุด คือ การทดสอบทางการตลาด โดยอาจมีการทดลอง วางจำหน่าย สรุปผลการยอมรับจากกลุ่มเป้าหมายในสภาวะดูขยาดจริง ๆ ในบางกรณีถ้ากลัว ความล้มเหลวไหลอาจจะต้องปิดบังชื่อบริษัทและสินค้า หรือทำการทดสอบในสถานที่จำลองแทนที่ จะเป็นสถานที่จริง จุดมุ่งหมายในการทดสอบตลาด คือ ทดสอบการยอมรับในตัวสินค้า การ ประเมินว่ากลุ่มเป้าหมายพอใจในสินค้าพร้อมบรรจุกู้พื้นที่ที่พัฒนามาอย่างดีแล้วนี้ที่ราคาเท่าไร พร้อมทั้งประเมินยอดขาย เพื่อที่จะไปกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดในทางกลับกันสามารถ ทราบถึงจุดบกพร่องของบรรจุกู้พื้นที่ที่พัฒนาเพื่อนำไปแก้ไขก่อนวางตลาดจริง

7) การประเมินครั้งสุดท้าย

การประเมินครั้งสุดท้าย เป็นการประเมินว่าบรรจุกู้พื้นที่ออกแบบนี้ตรงตาม จุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่และสมควรที่จะวางตลาดตามเวลาที่กำหนดไว้ นอกจากนั้นยังเป็นการ ตัดสินใจจะวางจำหน่ายสินค้าหรือไม่ ถ้าไม่วางจำหน่ายสินค้า สิ่งที่สำคัญเสีย คือ ค่าพัฒนาที่เกิดขึ้น แต่ถ้าตัดสินใจวางจำหน่ายและสินค้าไม่ประสบความสำเร็จ ความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นจะมีมูลค่า มากกว่าค่าพัฒนาที่ได้ทำไปอีกมากมาย

มาถึงขั้นตอนนี้ ข้อมูลต่าง ๆ ได้รับการออกแบบพัฒนามาเป็นตัวบรรจุกู้พื้นที่ พร้อมด้วยตัวเลขของค่าใช้จ่ายโดยรวมที่จะจำหน่ายสินค้าเพื่อตัดสินใจลงทุน การกำหนดเวลาที่จะ สามารถผลิตออกสู่ตลาดได้ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ต้องพิจารณา เนื่องจากในขณะที่พัฒนามาพร้อมกับเวลา ที่วางตลาดจริงอาจจะห่างกันถึง 1 ปี สภาวะการณ์ต่างๆ อาจจะเปลี่ยนไปแล้ว ด้วยเหตุนี้ อาจจะมี

การจ้างผลิตและบรรจุนอกบริษัท และมีการปรับปรุงแก้ไขจนกว่าเครื่องจักรใหม่จะเข้ามาและทำการผลิตจริงเพื่อวางตลาดตัดหน้าคู่แข่ง (ปูน และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 78)

2.3.2 การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันความเสียหายทางกายภาพ

ความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่งนับเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นมาแต่คึกคักบรรพ ระดับความรุนแรงของความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นนั้นค่อนข้างจะประเมินได้ยาก เนื่องจากมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้ตลอดเวลาระหว่างการขนส่ง อย่างไรก็ตาม การออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการ คือ ให้สามารถป้องกันอันตรายในระดับเฉลี่ย แต่ยอมให้เกิดความเสียหายบ้างจากอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากความไม่คุ้มทุนในการป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด ในทางตรงกันข้าม การขนส่งสินค้าใดๆ ที่ไม่ประสบความเสียหายเลยในช่วงระยะเวลาเป็นเดือนๆ กลับเป็นที่ไม่พึงประสงค์ในทางธุรกิจ เนื่องจากเป็นการแสดงว่าบรรจุภัณฑ์มีระดับการป้องกันมากเกินไป (Overpackging) (ประชิด ทิณบุตร. 2531 : 91)

2.3.2.1 อันตรายทางกายภาพ สภาวะอันตรายระหว่างอันตรายทางกายภาพ สามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ อันตรายจากการขนถ่ายสินค้า (Loading and Unloading) อันตรายจากการขนส่ง และอันตรายจากการเก็บในคลังสินค้า และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

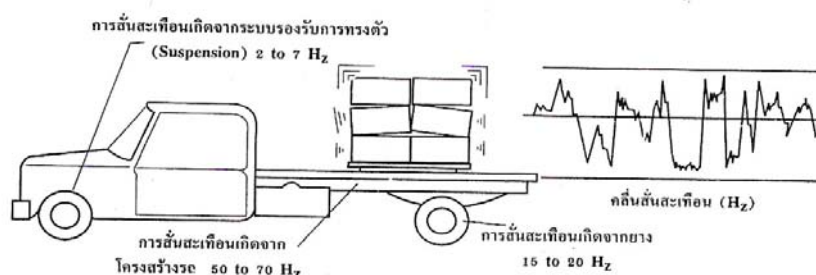
1. อันตรายจากการขนถ่ายสินค้า ระหว่างการขนถ่ายสินค้านั้นมักจะเกิดการตกลงหล่นอาจเป็น การตกกระแทกพื้นหรือตกกระแทกลงบนวัสดุอย่างอื่นหรือตกลงบนบรรจุภัณฑ์อื่นๆ โดยปกติแล้วการตกกระแทกมักจะเกิดกับสินค้าที่มีน้ำหนักไม่เกิน 50 กิโลกรัม เนื่องจากน้ำหนักของสินค้าส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง 10-25 กิโลกรัม ส่วนความสูงของการตกกระแทกนั้น จะแปรผันตามสภาวะการขนถ่ายสินค้า เนื่องจากมีโอกาสได้รับการขนย้ายมากกว่าและสภาวะของการขนย้ายในแต่ละจุดของแต่ละประเทศแตกต่างกัน

2. อันตรายจากการขนส่ง สามารถแยกตามประเภทของการขนส่งได้ 4 ประเภท

2.1 ทางรถไฟ ระหว่างการขนส่งโดยรถไฟ โอกาสที่จะเกิดความเสียหายต่อสินค้านั้นอาจเกิดขึ้นได้ 3 โอกาส คือ ช่วงระหว่างการต่อตู้รถไฟ การออกรถไฟอย่างกระชากหรือการหยุดอย่างกะทันหัน และการสั่นสะเทือนระหว่างการขนส่ง การต่อตู้รถไฟอาจก่อให้เกิดการกระแทกอย่างรุนแรงและอันตรายที่มีต่อสินค้าและบรรจุภัณฑ์จะแปรผันตามวิธีการจัดเรียงสินค้าภายในตู้รถไฟและการใช้วัสดุป้องกันการกระแทกภายในตู้รถไฟ ส่วนอันตรายที่เกิดจากการออกรถและหยุดนั้นจะแปรผันตามประเภทของหัวจักรและระบบเบรกที่ใช้ ส่วนโอกาสที่เกิดจากสั่นสะเทือนจะแปรผันตามความเร็วและรางรถไฟพร้อมทั้งชนิดของตู้รถไฟ

2.2 ทางรถยนต์ อันตรายที่เกิดขึ้นมักจะเกิดการสั่นสะเทือนและการกระแทก ซึ่งแปรตามสภาวะของถนนที่แล่นผ่าน ความรุนแรงของอันตรายจะแปรตามความถี่ของ

การสั่นสะเทือนและการกระแทกเกิดจากตัวรถยนต์ ส่วนการสั่นสะเทือนเล็กน้อย (Amplitude) จะแปรตามสภาวะของถนนและความเร็วในการวิ่งรถ

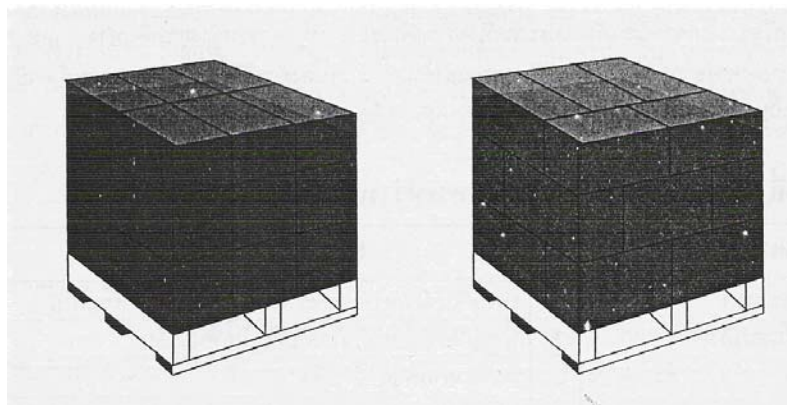


ภาพที่ 2.16 แหล่งทำให้เกิดการสั่นสะเทือนของการขนส่งทางรถยนต์

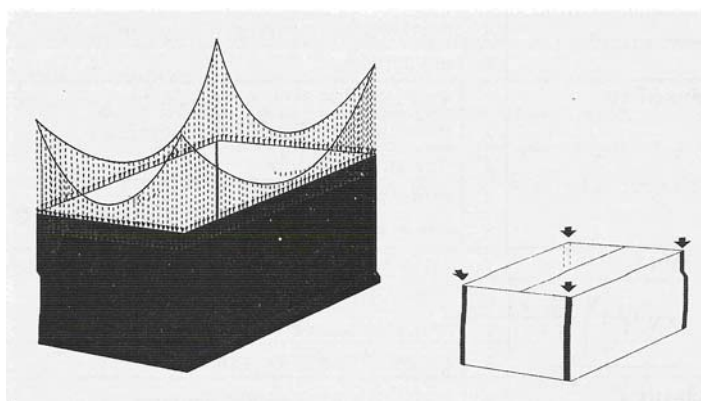
2.3 ทางน้ำ ความรุนแรงของอันตรายที่เกิดขึ้นนั้นจะอยู่กับสภาวะคลื่นและการจัดเรียงวางสินค้าบนเรือ โดยทางปฏิบัติทั่วไปสินค้าที่ขนส่งโดยทางเรือจะเรียงซ้อนสูง 6-10 เมตร และจะได้รับการสั่นสะเทือนที่ความถี่ต่ำอันเนื่องมาจากเครื่องยนต์เรือและใบพัดเรือ ส่วนการโยก (Pitching) และการโคลง (Roll) ของยานพาหนะเรือจะส่งผลให้สินค้าที่เรียงซ้อนทับอยู่ข้างล่างได้รับความเครียดมาก

2.4 ทางอากาศ ในกานขนส่งทางอากาศ สินค้ามักถูกจำกัดด้วยปริมาตรและน้ำหนักของสินค้า ส่วนอันตรายที่จะเกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง มักจะเกิดการสั่นสะเทือนที่มีความถี่สูงอันเป็นผลจากตัวเครื่อง นอกจากนี้สินค้าจะประสบกับความดันและอุณหภูมิต่ำระหว่างการเดินทาง โดย ปกติสินค้าที่ขนส่งทางอากาศมักจะต้องได้รับการขนส่งร่วมกับการขนส่งด้วยวิธีอื่นๆ เช่น ทางรถยนต์ เป็นต้น ด้วยเหตุนี้บรรจภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่งทางอากาศมักจะต้องแข็งแรงกว่าปกติ

3. อันตรายจากการเก็บในคลังสินค้า อันตรายที่เกิดขึ้นนี้มักจะลดลง ถ้ามีการใช้หิ้งหรือชั้นในคลังสินค้า หรือมีการคำนวณความสามารถรับน้ำหนักได้ของสินค้าหรือบรรจภัณฑ์ อย่างไรก็ตามสำหรับสินค้าส่งออกไปยังต่างประเทศ การพัฒนาบรรจภัณฑ์จำเป็นต้องคำนึงถึงสภาวะคลังสินค้า ณ จุดหมายปลายทาง ปรากฏการณ์ที่พบประจำ คือ การจัดเรียงสินค้าในกล่องถูกผูกบนกระเบาะสำหรับส่งออกหรือสินค้าที่จำหน่ายเป็นจำนวนมาก การจัดเรียงวางสินค้าควรจัดเรียงวางเป็นแนวตรง แทนที่จะเป็นการไขว้กัน เนื่องจากความสามารถในการรับแรงในแนวตั้งของกล่องอยู่ที่ 4 มม (ปูน และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 94)



ภาพที่ 2.17 การจัดเรียงวางกล่องบนกระบะเป็นแบบแนวตรงและแบบไขว้กัน



ภาพที่ 2.18 ความสามารถในการรับแรงของกล่องลูกฟูกอยู่ที่ 4 มุมของกล่อง

2.3.3 วัสดุบรรจุภัณฑ์

2.3.3.1 วัสดุป้องกันการสั่นสะเทือน การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อการป้องกันอันตรายทางกายภาพ แนวทางการออกแบบที่เสียค่าใช้จ่ายน้อยและสามารถปกป้องสินค้าได้ดี คือ การเลือกใช้วัสดุกันการสั่นกระแทก (Cushioning Materials) ภายในบรรจุภัณฑ์ขนส่งวัสดุการสั่นกระแทกสามารถผลิตจากวัสดุบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ มากมาย ตัวอย่างวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ได้แก่

1) กระดาษลูกฟูก สำหรับกระดาษลูกฟูกแบบ 3 ชั้น นิยมใช้เป็นแผ่นรองหรือแผ่นแยก และแผ่นกั้นหรือใส่กล่องเพื่อจะเก็บหรือยึดผลิตภัณฑ์ให้อยู่กับที่ในบรรจุภัณฑ์ สำหรับกระดาษลูกฟูกแบบ 2 ชั้น นิยมใช้เป็นกระดาษห่อ แต่กระดาษมีความสามารถในการรับแรงกระแทกจำกัดเนื่องจากไม่สามารถคืนตัวกลับสู่สภาพเดิมหลังจากมีการกระแทกและเปื่อยง่ายต่อการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่และมีราคาสูงจึงทำให้เป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย

ตัวอย่างการใช้กระดาษลูกฟูกเป็นวัสดุกันกระแทก ได้แก่ การใช้กระดาษลูกฟูกเป็นแผ่นกันเพื่อป้องกันบรรจุภัณฑ์แก้วกระแทกกระทั้นหรือใช้ป้องกันผลิตภัณฑ์ด้วยการปูพื้นหรือฟากกล่องก่อนปิด

2) กระดาษคราฟต์ ส่วนมากจะใช้กระดาษรีไซเคิลมาเป็นกระดาษห่อ กระดาษคราฟต์จะมีความสามารถในการดูดซับแรงกระแทกจำกัด แต่มีข้อดีคือไม่ไวต่อความชื้นเหมือนกระดาษลูกฟูก วัสดุกันกระแทกที่ทำจากกระดาษง่ายต่อการรีไซเคิล และได้รับการพัฒนาให้เป็นคู่แข่งกับพลาสติกฟองอากาศ (Air Bubble Film) และโฟมชนิดต่างๆ เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

3) เยื่อกระดาษขึ้นรูป คุณสมบัติของเยื่อกระดาษขึ้นรูป คือ มีน้ำหนักเบาและไม่คืนตัวแต่สามารถขึ้นรูปตามต้องการได้ ความสามารถในการดูดซับแรงกระแทกมีข้อจำกัดและความไวต่อความชื้นพอสมควรถ้าไม่ได้ผ่านกรรมวิธีการผลิตขั้นเพิ่มเติม เยื่อกระดาษขึ้นรูปจะป้องกันผลิตภัณฑ์ไม่ให้เคลื่อนตัวภายในบรรจุภัณฑ์ และสามารถทำจากกระดาษรีไซเคิลซึ่งเป็นที่ยอมรับ แต่มีข้อจำกัดที่ว่า ห้ามบรรจุอาหารเนื่องจากทำกระดาษรีไซเคิล ยกเว้นจะมีการเคลือบ

4) พลาสติกฟองอากาศ (Air Bubble Film) ทำจากฟิล์ม Polyethylene และประกบกันเพื่อให้เกิดฟองอากาศเล็กๆ ระหว่างชั้นส่วนใหญ่จะวางรองในกล่องผลไม้สด พลาสติกฟองอากาศที่มีคุณสมบัติเหนียว สะอาดและไม่เป็นสนิม ไม่ดูดซับความชื้น จึงเหมาะสมที่จะใช้เป็นวัสดุกันกระแทกสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการป้องกันการตกกระแทกมากกว่าที่จะป้องกันการฉีกฉีก

5) กระดาษที่ย่อยเป็นเศษ (Shredded Paper) มีราคาถูกและหาง่าย แต่มีข้อด้อย คือ มีคุณสมบัติในการเป็นวัสดุกันกระแทกที่เลว เพราะว่ากระดาษพวกนี้จะดูดซับความชื้นและไม่ถูกสุขอนามัย ในประเทศอุตสาหกรรม กระดาษที่บดย่อยเป็นเศษโดยเฉพาะที่เป็นพวกกระดาษหนังสือพิมพ์ไม่ได้รับการยอมรับ ในปัจจุบันประเทศอุตสาหกรรมนิยมใช้วัสดุกันกระแทกประเภทพลาสติก แต่ก็กำลังเผชิญกับการแข่งขันของวัสดุกันกระแทกประเภทกระดาษเนื่องจากกระแสรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงขึ้น(ปูน และสมพร คงเจริญเกียรติ.2541:104)

2.3.3.2 บรรจุภัณฑ์พลาสติก

ในปัจจุบันนี้มีพลาสติก PE (Polyethylene) สามารถแยกได้ตั้งแต่ LLDPE (Linear Low Density Polyethylene), LDPE (Low Density Polyethylene), MDPE (Medium Density Polyethylene) และ HDPE (High Density Polyethylene) พลาสติกแต่ละประเภทยังสามารถเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติโดยการทำปฏิกิริยากับพลาสติกอีกตัวให้เกิดพลาสติกใหม่เกิดขึ้น นอกจากนี้กระบวนการผลิตที่แตกต่างกันจะได้พลาสติกที่มีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน เช่น PP กับ OPP เป็นต้น

1. โพลีเอทิลีน (Polyethylene-PE) PE นับเป็นพลาสติกที่มีการใช้มากที่สุดและราคาถูก สืบเนื่องจาก PE มีจุดหลอมเหลวต่ำเมื่อเทียบกับพลาสติกอื่นๆ ทำให้มีต้นทุนในการผลิตต่ำ PE ผลิตจากกระบวนการโพลิไรเซชัน (Polymerization) ของก๊าซเอทิลีน (Ethylene) ภายใต้ความดันและอุณหภูมิสูงโดยอยู่ในสภาวะปราศจากตัวเร่งปฏิกิริยาโลหะ (Metal Catalyst) ตัวอย่างการใช้งานของ PE ที่สำคัญมีดังนี้

- ใช้ผลิตเป็นถุงร้อน (HDPE) และถุงเย็น (LDPE) สำหรับการใช้งานทั่วไปสามารถหาซื้อได้ง่ายในท้องตลาดทั่วไป ข้อสังเกตถุงร้อนที่ผลิตจาก LDPE จะมีสีขาวขุ่น

- ใช้ห่อหรือบรรจุอาหารได้เกือบทุกชนิดโดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค แต่ไม่ควรใช้ LDPE กับอาหารร้อน

- นิยมใช้ทำเป็นบรรจุขนมปัง เนื่องจาก PE ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี จึงช่วยป้องกันมิให้ขนมปังแห้ง เนื่องจากสูญเสียความชื้นออกไป นอกจากนี้ราคาของ PE ไม่สูงเกินไปเมื่อเปรียบเทียบกับราคาของขนมปัง

- นิยมใช้ทำถุงบรรจุผักและผลไม้สด เนื่องจาก PE ยอมให้ก๊าซซึมผ่านได้ดีทำให้มีก๊าซออกซิเจนซึมผ่านเข้ามาเพียงพอให้พืชหายใจ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่พืชคายออกมาก็สามารถซึมผ่านออกไปได้ง่ายในบางกรณีจำเป็นต้องเจาะรูที่ถุงเพื่อช่วยระบายไอน้ำที่พืชคายออกมา

- นิยมใช้ LDPE เป็นชั้นสำหรับการปิดผนึกด้วยความร้อน เนื่องจาก กระจกและแผ่นพลาสติกชนิดอื่นซึ่งนิยมนำมาใช้เป็นถุงหรือซองบรรจุอาหาร ไม่สามารถปิดผนึกด้วยความร้อนได้จึงนิยมนำ LDPE มาประกบติดกับวัสดุต่างๆเหล่านี้ โดยให้ LDPE อยู่ชั้นในสุด และทำหน้าที่เป็นชั้นสำหรับปิดผนึกด้วยความร้อน ตัวอย่างการใช้งาน เช่น ซองบะหมี่สำเร็จรูป แผ่นปิดถ้วยโยเกิร์ต กล่องนมยูเอชที เป็นต้น

- พลาสติก PE ชนิดยึดตัวได้ (Stenck Film) นิยมใช้ห่ออาหารสดพร้อมปรุง เนื้อสด และอาหารทั่วไป รูปแบบที่นิยมใช้คือ ใช้ถาดรองอาหารแล้วห่อด้วยฟิล์มยึดตัวได้ PE ไม่นิยมใช้เป็นภาชนะบรรจุอาหารที่ไขมันสูง เช่น เนย ถั่วทอด ขนมขบเคี้ยว (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.2546:33)

2. โพลีโพรพิลีน (Polypropylene – PP) PP มักจะรู้จักกันในนามของถุงร้อน ด้วยคุณสมบัติเด่นของ PP ซึ่งมีความใส และป้องกันความชื้นได้ดี มากกว่าครึ่งหนึ่งของ PP ที่นิยมนำมาใช้จะเป็นรูปของฟิล์ม อย่างไรก็ตาม การป้องกันอากาศซึมผ่านของ PP ยังไม่ดีเท่าพลาสติกบางชนิด เนื่องจากช่วงอุณหภูมิในการหลอมละลายมีช่วงอุณหภูมิสั้นทำให้ PP เชื่อมติดได้ยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ฟิล์มประเภท OPP ที่มีการจัดเรียงโมเลกุลในทิศทางเดียวกันจะไม่สามารถเชื่อมติดได้เลย คุณสมบัติเด่นอีกประการหนึ่งของ PP คือ มีจุดหลอมเหลวสูงทำให้สามารถใช้เป็นบรรจุภัณฑ์อาหารสำหรับบรรจุอาหารในขณะร้อน การใช้งานของ PP กับผลิตภัณฑ์อาหารดังนี้

- ใช้บรรจุอาหารร้อน เช่น ถั่วร้อน (ชนิดใส)
- ใช้บรรจุอาหารที่ต้องผ่านความร้อนในการฆ่าเชื้อ โดยที่ PP จะเป็นองค์ประกอบหนึ่งของวัสดุที่ผลิตของประเภทนี้ ซึ่งนิยมเรียกว่า Retort Pouch ซองนี้จะสามารถใช้แทนกระป๋องโลหะได้บางครั้งจึงเรียกว่า Flexible Can
- ใช้ทำถุงบรรจุผักและผลไม้
- ใช้ทำซองบรรจุอาหารแห้ง เช่น บะหมี่สำเร็จรูป และอาหารที่มีไขมันอายุการเก็บรักษาไม่สูง เช่น ลูกก๊วยทอด เป็นต้น
- ใช้ทำกล่องอาหาร ถัง ถาด และตะกร้า บรรจุภัณฑ์ขนส่งอีกประเภทหนึ่งที่มีการใช้ PP อย่างมากมาย คือ ถุงพลาสติกสาน (Woolen Sacks) ที่มีขนาดบรรจุมาตรฐาน 50 กิโลกรัม ซึ่งทนทานต่อการใช้งาน วิวัฒนาการทางด้านนี้ได้ก้าวไปสู่การผลิตถุงขนาดใหญ่ที่บรรจุสินค้าได้เป็นตัน ที่เรียกว่า FIBC (Flexible Intermediate Bulk Containers) (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.2546:34)

3. โพลีเอทิลีน เทเรฟทาเลต (Polyethylene Terephthalate – PET) PET บรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการคิดค้นขึ้นมาเพื่อการบรรจุน้ำอัดลม โดยเฉพาะ คุณสมบัติเด่นทางด้านความใสแวววับเป็นประกาย ทำให้ได้รับความนิยมในการบรรจุน้ำมันพีชและน้ำดื่ม นอกจากขวดแล้ว PET ในรูปฟิล์มซึ่งมีคุณสมบัติในการป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้เป็นอย่างดี จึงมีการนำไปเคลือบหลายชั้นทำเป็นซองสำหรับบรรจุอาหารที่มีความไวต่อก๊าซ เช่น อาหารขบเคี้ยว เป็นต้น นอกจากนี้ฟิล์ม PET ยังมีคุณสมบัติเด่นอีกหลายประการ เช่น ทนแรงยืดและแรงกระแทกเสียดสีได้ดี จุดหลอมเหลวสูง แต่ข้อด้อย คือ ไม่สามารถปิดผนึกด้วยความร้อนและเปิดฉีกยาก ทำให้โอกาสใช้ฟิล์ม PET อย่างเดียวน้อยมาก แต่มักใช้เคลือบชั้นกับพลาสติกอื่นๆ (ปูน และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 64)

4. โพลีไวนิลคลอไรด์ (polyvinylchloride – PVC) PVC เป็นพลาสติกที่สามารถแปรเปลี่ยนคุณสมบัติได้ โดยการเติมสารเคมีปรุงแต่ง (Additives) ต่างๆ เช่น Plasticizer, Modifier และ Fillers ทำให้ PVC นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ มากกว่าอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ โดย PVC มักใช้ในรูปแบบของขวด ฟิล์ม และแผ่น แม้ว่าครั้งหนึ่งเคยมีข่าวจะให้เลิกใช้ PVC ในบรรจุภัณฑ์เนื่องจากมีสารตกค้างของไวนิลคลอไรด์ ซึ่งก่อให้เกิดมะเร็งในตับได้ และวิวัฒนาการทางการผลิตในปัจจุบันทำให้สามารถผลิต PVC ที่มีไวนิลคลอไรด์ตกค้างน้อยกว่า 1 ส่วนในล้านส่วน ส่งผลให้บรรจุภัณฑ์ที่ทำจาก PVC นี้ปลอดภัยสำหรับที่ใช้เป็นบรรจุภัณฑ์อาหารในแง่ของการผลิต ฟิล์ม PVC จะผลิตยากกว่าฟิล์ม PE หรือ PP จุดเด่นของฟิล์ม PVC คือ ทนต่อน้ำมันและกันกลิ่นได้ดี ไส้ แข็งแรงทนทานและทนต่อการเสียดสี ในขณะที่ความต้านทานต่อการซึมผ่านของก๊าซขึ้นอยู่ในชั้นปานกลาง อุณหภูมิใช้งานของ PVC ไม่เกิน 90 องศาเซลเซียส และถ้าอุณหภูมิการใช้งานเกินกว่า 137 องศาเซลเซียส จะเริ่มเปลี่ยนคุณภาพ ขวด PVC สามารถใช้แทนที่ขวดแก้ว เนื่องจากเบา

กว่าและตกไม่แตก แต่ในระยะหลังถูกแย่งตลาดโดยขวด PET เนื่องจากเหตุผลทางด้านสิ่งแวดล้อม ดังได้กล่าวมาแล้วส่วนแผ่น PVC มักใช้กับบรรจุภัณฑ์แบบการ์ดประเภทลิสเตอร์แพ็คเนื่องจากมีความใสและเหนียวการใช้งานของPVCกับผลิตภัณฑ์อาหาร

4.1 นิยมใช้ทำฟิล์มยืดสำหรับห่อเนื้อสด ผักและผลไม้สด เนื่องจากความใสและมันวาวทำให้เห็นผลิตภัณฑ์ได้ดีและอัตราการซึมผ่านก๊าซและไอน้ำอยู่ในช่วงที่เหมาะสม

4.2 นิยมใช้ทำถาดบรรจุอาหารแข็ง เช่น ขนมหิงกระบ คูกี้ ช็อกโกแลต และอื่นๆ เพื่อแบ่งเป็นสัดส่วนและป้องกันการแตกหัก

4.3 นิยมใช้ทำถาดหรือกล่องบรรจุอาหารสด

4.4 นิยมใช้ทำขวดบรรจุน้ำมันพืชปรุงอาหาร (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ.

2541 : 65)

5. โพลิสไตรีน (Polystyrene – PS) PS พลาสติกจำพวก PS นี้ ใช้ผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ โดยการอัดขึ้นรูปด้วยความร้อนเป็นรูปถ้วย ถาด ในกรณีที่มีการเติมสารพองตัว (Blowing Agent) PS จะสามารถผลิตออกมาเป็นโฟมที่เรียกว่า EPS ซึ่งนำมาใช้เป็นวัสดุป้องกันการสั่นกระแทก (Cushioning) เมื่อทำเป็นฟิล์ม PS จึงจำกัดอยู่เพียงการใช้ห่อสินค้า เช่น ผลไม้ ดอกไม้ เป็นต้น หรือทำเป็นบอลิสเตอร์แพ็ค ถาดที่ขึ้นรูปจากแผ่น PS จะมีความใสและแข็งแรงพอสมควร ในสภาวะปกติ PS จะเปราะจึงมีการพัฒนาด้วยการเติมสาร Butadiene เพื่อเพิ่มความแข็งแรงซึ่งรู้จักกันในนามของ HIPS (High Impact Polystyrene)การใช้งานของ PS กับผลิตภัณฑ์อาหารนิยมใช้ทำช่องหน้าต่างของกล่องกระดาษ ใช้ห่อผัก ผลไม้สด และดอกไม้สด เนื่องจากความใสและยอมให้ก๊าซซึมผ่านได้ง่าย ใช้ทำโฟมทั้งเป็นภาชนะบรรจุและแผ่นฉนวนกันความร้อน นิยมใช้ทำถ้วย ถาด หรือแก้วน้ำสำหรับใช้ครั้งเดียว ใช้ทำถาดหลุมสำหรับทำขนมปังกรอบ คูกี้ ช็อกโกแลต และอื่นๆบรรจุภัณฑ์พลาสติกเป็นบรรจุภัณฑ์อาหารที่ต้องให้ความระมัดระวังในเรื่องความปลอดภัย และการเลือกใช่มากที่สุด โดยเฉพาะใช้ในการบรรจุอาหารร้อน หรือต้องไปผ่านกระบวนการให้ความร้อนซึ่งอาจเป็นกระบวนการฆ่าเชื้อ การปรุงสุก หรือการอุ่นอาหารพร้อมกับบรรจุภัณฑ์ อันตรายที่อาจเกิดจากการใช้ภาชนะพลาสติกอย่างไม่ถูกต้อง(ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541:66)

ตารางที่ 2.1 ประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับประเภทของอาหารแปรรูป

กลุ่มอาหาร	ประเภทบรรจุภัณฑ์	คำแนะนำและเหตุผล
1.อาหารถนอมด้วยน้ำตาลและทำแห้ง	1.1 ซองพลาสติก PE	มีราคาถูกและปิดผนึกด้วยความร้อนได้ง่าย

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

กลุ่มอาหาร	ประเภทบรรจุภัณฑ์	คำแนะนำและเหตุผล
	1.2ซองพลาสติก PP	สามารถป้องกันความชื้นได้ดี แต่ปิดผนึกยาวกว่าฟิล์ม PE เป็นพลาสติกที่มีความใสช่วยเพิ่มคุณค่าของสินค้า
	1.3เซลโลเฟนหรือกระดาษแก้ว	สามารถป้องกันความชื้นได้ระดับหนึ่งมักนิยมใช้ห่อปิดปลาย(Twist Wrap)
	1.4 แอบพลาสติกใสชนิดมีฝาเป็นแบบกาบหอย	ควรปิดฝาด้วยความร้อนแทนที่จะใช้ลวดตะเข็บหรือใช้เทป
	1.5 ถุงเคลือบหลายชั้นอาจใช้แบบวางตั้งได้อาจมีชิปด้วย	เป็นบรรจุภัณฑ์รูปลักษณะใหม่ก่อให้เกิดความสะดวกในการบริโภคเปิดโอกาสให้ใช้เทคนิคระบบบรรจุภัณฑ์ใหม่ๆ เช่น ระบบสุญญากาศ ระบบการปรับสภาวะ (MAP) เป็นต้น ซึ่งช่วยยืดอายุอาหารเก็บได้นาน
	1.6 ถุงพลาสติกในกล่องกระดาษลูกฟูก(Bag In Bog)	ถุงพลาสติกและกล่องกระดาษลูกฟูกสามารถแยกออกจากกันได้และพับเก็บได้ง่าย ตัวกล่องกระดาษลูกฟูกสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เปลี่ยนเฉพาะถุงพลาสติก ซึ่งวัสดุนี้จัดเป็นมิตรแก่สิ่งแวดล้อม
2.อาหารถนอมด้วยการฆ่าเชื้อที่มีความร้อนสูง	2.1 ขวดแก้ว	มีขนาดมาตรฐานจากผู้ผลิต ควรเลือกฝาที่มีคุณภาพสูง ทนอุณหภูมิฆ่าเชื้อได้
	2.2 กระป๋องหรือ Retort Pouch)	มีขนาดมาตรฐานจำเพาะของสินค้าแต่ละประเภทและฆ่าเชื้อได้ง่าย ถุงเคลือบหลายชั้นมีศักยภาพสูงใช้ปริมาณวัสดุบรรจุภัณฑ์ต่อหน่วยสินค้าน้อยจึงเป็นการสนองต่อการรณรงค์ลดปริมาณขยะ
	2.3 ถุงพลาสติกในกล่องกระดาษลูกฟูก	พิจารณาใช้พลาสติกที่ฆ่าเชื้อด้วยความร้อนได้ เช่น CPP สามารถลดต้นทุนขนส่งได้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

กลุ่มอาหาร	ประเภทบรรจุภัณฑ์	คำแนะนำและเหตุผล
3.เบเกอรี่และขนมหวาน	3.1 กล่องกระดาษแข็ง	บรรจุภัณฑ์ที่สามารถพิมพ์ตกแต่งได้สวยงาม ราคาถูก
	3.2 ภาชนะพลาสติกใสแบบกบหอย(Clam Shell)	สามารถมองเห็นสินค้า เพิ่มคุณค่าให้แก่สินค้า ถ้าใช้พลาสติกที่มีอัตราการซึมผ่านของก๊าซน้อยสามารถใช้เทคนิคระบบบรรจุภัณฑ์สมัยใหม่ เช่น การปรับสภาวะโดยการฉีดก๊าซเฉื่อย(ไนโตรเจนหรือคาร์บอนไดออกไซด์)เพื่อยืดอายุอาหาร แต่ตัวฝาต้องปิดสนิทด้วยความร้อนได้
	4.3 ภาชนะพลาสติกหรือกระดาษปิดผนึกด้วยความร้อนบนแผ่นฟิล์ม	ราคาถูกกว่า แต่ต้องคัดเลือกประเภทของพลาสติกให้เหมาะสมกับสินค้า และสามารถใช้นวัตกรรม การปรับสภาวะได้

2.3.4 การทดสอบบรรจุภัณฑ์

2.3.4.1 มาตรฐานการทดสอบ จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบและวิธีการทดสอบจะขึ้นอยู่กับมาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ เช่น มาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย มาตรฐานการทดสอบแบ่งได้หลายระดับ ดังต่อไปนี้

2.3.4.2 มาตรฐานขององค์กรระดับประเทศและระหว่างประเทศ ซึ่งประสานงานโดยตรงกับ ISO หรือ International Standard Organization สำหรับวงการบรรจุภัณฑ์มีองค์กรที่เรียกว่า ISTA (International Safe Transit Association) ที่มีเครือข่ายทั่วโลก โดยเรื่องในการทดสอบก่อนทำการขนส่งเพื่อลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น ในวงการอาหารมาตรฐานระหว่างประเทศที่ได้รับการอ้างอิงมากที่สุด คือ Codex ซึ่งมีชื่อเต็ม Codex Alimentarius Commission ซึ่งเป็นองค์กรร่วมระหว่าง Food and Agriculture Organization of the United nations และ World Health Organization ส่วนองค์กรแต่ละประเทศที่มีร่างมาตรฐานเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ ได้แก่

- ASTM, American Society for Testing and Materials
- BS, British Standard
- JIS, Japan Institute of Standard
- Normes Francaise (มาตรฐานฝรั่งเศส)
- Deutsche Industrie Normen (มาตรฐานเยอรมันที่รู้จักในนาม DIN)

การเลือกใช้มาตรฐานใดเป็นแนวทางในการทดสอบต้องขึ้นอยู่กับการใช้งาน ตัวอย่างเช่นมีการส่งสินค้าไปประเทศใด ย่อมจะใช้มาตรฐานการทดสอบของประเทศนั้น หรือ อาจจะใช้มาตรฐานการทดสอบในจุดมุ่งหมาย 2 และ 3 เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรฐานการทดสอบของระดับ 1 สำหรับเพื่อใช้ในการรองครกของตัวเอง(ปูน และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541:153)

2.3.4.3 การทดสอบวัสดุกระดาษ

1) **น้ำหนักมาตรฐาน ความหนา และความหนาแน่น** วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เป็นแผ่นๆมักจะซื้อขายกันด้วยน้ำหนักมาตรฐานหรือBasis Weight ตัวอย่างเช่น กระดาษที่เรียกว่า 100 กรัม ความจริงเป็นการเรียกจากน้ำหนักมาตรฐานเป็นกรัมต่อตารางเมตรแต่เรียกง่ายๆว่ากรัม บางครั้งอาจจะได้ยินคำว่า gsm ซึ่งย่อมาจาก “gram per square-meter” หรือกรัมต่อตารางเมตรนั่นเอง ในอดีตมีการเรียกน้ำหนักมาตรฐานเป็นปอนด์ต่อรีม คำว่ารีม คือ จำนวนกระดาษ 500 แผ่นของขนาด 24 นิ้ว×36 นิ้ว ซึ่งพื้นที่เท่ากับ 432,000 ตารางนิ้ว ดังนั้น น้ำหนักมาตรฐาน 40 ปอนด์ต่อรีม คือ กระดาษขนาดและจำนวนดังกล่าวซึ่งได้น้ำหนัก 40 ปอนด์

ส่วนความหนานั้นเป็นคุณสมบัติที่สองที่มักจะกล่าวถึง เนื่องจากความหนามีผลโดยตรงความเหนียวหรือความสามารถในการรองรับของวัสดุบรรจุภัณฑ์ และยังสัมพันธ์กับความสามารถในการซึมผ่านของไอน้ำหรือก๊าซของวัสดุบรรจุภัณฑ์นั้นๆ ศัพท์คำว่า ความหนา ในภาษาอังกฤษ นอกจาก Thickness แล้ว บางครั้งเรียกว่า Caliper

2) **ความต้านทานต่อแรงดึง (Tensile Strength)** การทดสอบความต้านทานต่อแรงดึงเป็นการทดสอบศึกษาความทนทานต่อแรงดึงของวัสดุ โดยวัสดุบรรจุภัณฑ์จะถูกแรงดึงอย่างช้าๆ จนกระทั่งขาดออกจากกัน แล้ววัดค่าแรงดึงสูงสุดขณะที่ขาด การทดสอบนี้นับเป็นการทดสอบคุณสมบัติทางกลอย่างง่ายของวัสดุที่เป็นแผ่นฟิล์มการทดสอบมักจะทำใน 2 ทิศทางคือ ในแนวทิศที่วัสดุผลิตจากเครื่องจักรแปรรูป เรียกว่าทิศในแนวของเครื่องจักร (Machine Direction หรือ MD)และอีกทิศหนึ่ง คือแนวที่ตั้งฉากกับ MD (Crossw-Machine Direction หรือCD) ผลการทดสอบ

3) **ความต้านทานแรงดันทะลุ (Bursting Strength)**การทดสอบแรงดันทะลุเป็นการทดสอบขั้นพื้นฐานของอุตสาหกรรมกระดาษ โดยการเพิ่มแรงดันต่อแผ่นกระดาษที่ถูกยึดไว้ให้แน่น เพื่อทดสอบว่ากระดาษจะทนแรงดันได้มากน้อยแค่ไหน

4) **ความต้านทานการฉีก (Tear Strength)** การทดสอบแบบนี้คล้ายคลึงกับการทดสอบความต้านทานต่อแรงทะลุ คือ เป็นการทดสอบขั้นพื้นฐานเพื่อการศึกษาความแข็งแรงของวัสดุ ใช้ทดสอบกับกระดาษ เนื่องจากการทดสอบง่ายและอุปกรณ์ไม่แพงนักการทดสอบความต้านทานการฉีกขาดมีอยู่หลายวิธีที่มีการใช้มาก คือ การใช้เครื่องมือชื่อว่า เป็นการวัดพลังงานที่ใช้ในการฉีกกระดาษออกจากกัน(ปูน และสมพร คงเจริญเกียรติ.2541:157)

2.3.5 การทดสอบบรรจุภัณฑ์

การทดสอบบรรจุภัณฑ์อาจแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การทดสอบเพื่อควบคุมคุณภาพของบรรจุภัณฑ์และการทดสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง การทดสอบทั้ง 2 ประเภทนี้เป็นการจำลองการใช้งานจริงของบรรจุภัณฑ์ มาทำการทดสอบในห้องปฏิบัติการ

2.3.5.1 การทดสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อควบคุมคุณภาพ การทดสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อควบคุมคุณภาพ เพื่อให้บรรจุภัณฑ์ได้มาตรฐานใช้อุปกรณ์ในการทดสอบที่มีราคาสูงกว่ามาแล้ว การทดสอบที่มีความสำคัญมาก

2.3.5.2 การทดสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง การทดสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งการทดสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งต้องใช้อุปกรณ์ในการทดสอบที่มีราคาสูงกว่ามาแล้ว การทดสอบที่มีความสำคัญมาก ได้แก่การทดสอบการสั่นกระแทกและความต้านทานแรงกดในแนวตั้ง เพื่อเป็นการจำลองการขนย้ายผลิตภัณฑ์

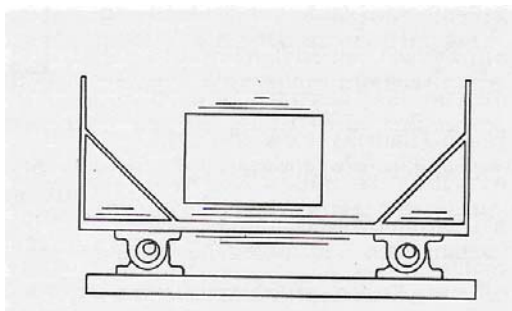
1) การทดสอบการสั่นกระแทก การทดสอบจะทำการปล่อยบรรจุภัณฑ์พร้อม สินค้าให้ตกกระแทกลงสู่พื้น สิ่งสำคัญในการทดสอบ คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบนี้จะต้องสามารถควบคุมบริเวณที่ตกกระแทกของบรรจุภัณฑ์ได้ ก็สามารถศึกษาความแข็งแรงในทุกๆด้านของบรรจุภัณฑ์ วิธีการทดสอบการตกกระแทกจะสามารถแยกเป็นการปล่อยให้ตกกระแทกจะสามารถแยกเป็นการปล่อยให้ตกกระแทก ณ ความสูงคงที่ ด้วยการกำหนดจำนวนครั้งที่ปล่อยให้ตก ณ ความสูงนั้นๆ หรืออาจจะทดสอบโดยการเพิ่มความสูงมากขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งบรรจุภัณฑ์ไม่สามารถปกป้องสินค้าต่อไปได้วิธีการนี้เหมาะสมสำหรับใช้ในการเปรียบเทียบบรรจุภัณฑ์ขนส่งต่างชนิดกันว่า สามารถป้องกันสินค้าได้ดีกว่ากันมากน้อยแค่ไหนในห้องปฏิบัติการ การทดสอบประเมินความสามารถของบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันผลิตภัณฑ์อาหารจากการตกกระแทกใช้ในเกณฑ์การทดสอบ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 น้ำหนักของบรรจุภัณฑ์ความสูงที่ปล่อยตก

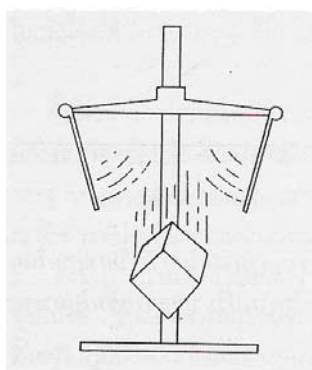
น้ำหนักของบรรจุภัณฑ์ (กก.)	ความสูงที่ปล่อยตก (มม.)
น้อยกว่า 10	800
10 ถึง 20	600
20 ถึง 30	500
30 ถึง 40	400
40 ถึง 50	300
50 ถึง 100	200
มากกว่า 100	100

การสั่นสะเทือน เริ่มจากการกำหนดความสัมพันธ์ ระหว่างความถี่และความเร่งของ สั่นสะเทือนที่มีโอกาสเกิดในระหว่างการขนส่ง การสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง ก่อนข้างสลับซับซ้อนและไม่แน่นอน (Random) ด้วยเหตุนี้การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกัน อันตรายจากการสั่นสะเทือนจึงจำเป็นต้องทราบถึงค่าความถี่ธรรมชาติ (Natural Frequencies) ของ สินค้าและชิ้นส่วนของสินค้าบริเวณที่แตกหักง่ายที่สุดแล้วหาวิธีป้องกันหรือหน่วงให้สินค้าพ้น จากความถี่อันตรายดังกล่าว

นักออกแบบบรรจุภัณฑ์จำเป็นต้องเลือกหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างความเร่งและความถี่ พร้อมทั้งใช้ข้อมูลอื่นๆ ประกอบในการออกแบบ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า สำหรับความสัมพันธ์ ระหว่างความเร่งและความถี่นี้ องค์ประกอบที่จะทำให้สินค้าแตกหัก คือ ค่า Amplitude ของ ความเร่งซึ่งสูงพอที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อชิ้นส่วนของสินค้า พร้อมทั้งช่วงความถี่ที่ก่อให้เกิด ความเร่งนี้ โดยปกติในขณะนี้จะพิจารณาเฉพาะช่วง 1-200 Hz ซึ่งเป็นช่วงความถี่ในสถานะ ขนส่งจริง



ภาพที่ 2.19 การทดสอบการตกกระแทกบรรจุภัณฑ์ตามความสูงกำหนด



ภาพที่ 2.20 การทดสอบการสั่นสะเทือนโดยบรรจุภัณฑ์วางบนหนึ่งที่สั่นสะเทือน

การทดสอบการตกกระแทกและการสั่นสะเทือน เป็นวิธีการทดสอบแบบง่าย ๆ ในบรรจุภัณฑ์นี้เทคโนโลยีทางด้านนี้ได้รับการพัฒนามากขึ้นโดยการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาจำลองและวิเคราะห์การทดสอบ กล่าวโดยสรุปแล้ว การทดสอบการสั่นกระแทกในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ คือ การกำหนดความสูงที่จะตกความสัมพันธ์ของความเร่งและความถี่ของการสั่นสะเทือนในสถานะขนส่ง (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 164)

2) การทดสอบความต้านทานแรงกดในแนวตั้ง

นับเป็นการทดสอบที่นิยมมากเนื่องจากทดสอบได้สะดวกและเข้าใจได้ง่าย ส่วนมากจะใช้ทดสอบกับกล่องกระดาษและขวดพลาสติก การทดสอบจะเป็นการเพิ่มแรงกดต่อบรรจุภัณฑ์จนกระทั่งบรรจุภัณฑ์เสียหายหรือรับแรงต่อไปอีกไม่ได้ การทดสอบนี้จะจำลองการกดเรียงซ้อนของบรรจุภัณฑ์จริงๆ เนื่องจากแผ่นกระดาษโลหะที่กดทับลงมาจะเคลื่อนที่ลงมาตรงๆ ส่วนในสถานะจริง เมื่อส่วนไหนของบรรจุภัณฑ์อ่อนตัวรับแรงไม่ได้ แรงกดต่อไปในจุดยุบตัวหรืออ่อนตัวนั้นเรื่อยๆ ดังนั้นความต้านทานในแนวตั้งที่ได้จากการทดสอบ จะมีค่าน้อยกว่าค่าความเป็นจริงที่บรรจุภัณฑ์จะถูกระงับในระหว่างการขนส่ง การประเมินค่าความเป็นจริงที่ถูกกระทำนี้อาจจะสูงถึง 5 เท่าของค่าที่ได้จากการทดสอบในห้องปฏิบัติการตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ความชื้นที่มีอยู่ในกระดาษถูกฟูกมีผลต่อการใช้งานต้านทานแรงกดในแนวตั้งจะลดน้อยลงเมื่อความชื้นในกระดาษมากขึ้นแสดงความสามารถในการรับแรงกดในแนวตั้งที่ลดน้อยลงเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยตั้งข้อสมมติฐานว่า ที่ปริมาณความชื้นในกระดาษที่ 5 % มีความสามารถในการรับแรงกดในแนวตั้ง 100 % เต็ม เมื่อความชื้นในกระดาษเพิ่มถึง 22 % ความสามารถในการรับแรงจะลดเหลือ 20 % เท่านั้น

นอกจากความชื้นในตัวกล่องกระดาษถูกฟูกแล้ว ความสามารถในการรับแรงยังแปรผันตามเวลาที่ได้รับแรงกด ถ้ากล่องได้รับการกดซ้อนกันนาน ๆ จะลดความต้านทานในการรับแรง เนื่องจากมีความล้า (Fatigue) เกิดขึ้น จะพบว่าในช่วง 1 วันแรกนั้น ความต้านทานในการรับแรงจะลดลงค่อนข้างมากจาก 85 % เหลือ 73 % หลังจาก 1 วันแรกความล้าที่เกิดขึ้นจะยังมีอย่างต่อเนื่องแต่ไม่มากเท่าใน 24 ชั่วโมงแรก

การทดสอบความสามารถในการรับแรงกดในแนวตั้งนั้น แม้จะเป็นที่นิยมเนื่องจากสามารถทำได้ง่าย แต่ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่ลดความสามารถในการรับแรงเข้าอีกมาก ตั้งแต่การดูแลกล่องก่อนการบรรจุ ระหว่างการบรรจุ การปิดกล่อง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างการขนส่ง ดังนั้นบุคลากรที่รับผิดชอบการพัฒนาบรรจุภัณฑ์จำต้องหมั่นตรวจสอบปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้อยู่เสมอ (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 166)

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์เป็นตัวแทนของกระบวนการส่งเสริมการขายทางด้านการตลาด ณ จุดขายที่สามารถจับต้องได้ เปรียบเสมือนกุญแจดอกสุดท้ายที่จะไขผ่านประตูแห่งการตัดสินใจซื้อบรรจุภัณฑ์สามารถทำหน้าที่เป็นสื่อโฆษณาได้อย่างดีเยี่ยม ณ จุดขาย เพราะบรรจุภัณฑ์เป็นงานพิมพ์ 3 มิติและมีด้านทั้งหมดถึง 6 ด้าน ที่จะสามารถใช้เป็นสื่อโฆษณาได้ดีกว่าแผ่นโฆษณาที่มีเพียง 2 มิติหรือด้านเดียว

นักออกแบบบางท่านได้เปรียบเทียบการออกแบบบรรจุภัณฑ์ว่าเปรียบเสมือนร่างกายของมนุษย์ เริ่มจากรูปร่างของบรรจุภัณฑ์ อันได้แก่ ทรงสี่เหลี่ยมของกล่อง ทรงกลมของขวด หรือกระป๋อง เป็นต้น รูปร่างเหล่านี้เปรียบได้กับตัวโครงร่างกายของมนุษย์ สีที่ออกแบบบรรจุภัณฑ์เปรียบเสมือนผิวหนังของมนุษย์ คำบรรยายบนบรรจุภัณฑ์เปรียบเสมือนระบบการทำงานของมนุษย์ ในการออกแบบนักออกแบบจะนำเอาองค์ประกอบต่าง ๆ อันได้แก่ กลยุทธ์การตลาด ช่องทางการจัดจำหน่ายและสถานะคู่แข่งขึ้นมาเป็นแนวความคิดในการออกแบบให้สนองกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ด้วยเหตุนี้ในแง่ของนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบอาจเขียนเป็นสมการอย่างง่าย ๆ ได้ดังนี้

$$\text{การออกแบบ} = \text{คำบรรยาย} + \text{สัญลักษณ์} + \text{ภาพพจน์}$$

$$\text{Design} = \text{Words} + \text{Symbols} + \text{Image}$$

ในสมการนี้ คำบรรยายและสัญลักษณ์มีความเข้าใจตามความหมายของคำ ส่วนภาพพจน์นั้นค่อนข้างจะเป็นนามธรรม เนื่องจากการออกแบบภาพพจน์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งซึ่งอาจแสดงออกได้ด้วย จุด สัน สี รูปร่าง และรูปถ่าย ผสมผสานกันออกมาเป็นพาณิชย์ศิลป์บนบรรจุภัณฑ์ ด้วยหลักการง่ายๆ 4 ประการ คือ SAFE ซึ่งมีความหมายว่า

S = Simple เข้าใจง่ายสบายตา

A = Aesthetic มีความสวยงาม ชวนมอง

F = Function ใช้งานได้ง่าย สะดวก

E = Economic ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

2.4.1 การใช้บรรจุภัณฑ์เป็นกลยุทธ์การตลาด

บรรจุภัณฑ์มีบทบาทที่สำคัญยิ่งต่อผู้ผลิตสินค้า เนื่องจากบรรจุภัณฑ์สามารถทำหน้าที่ส่งเสริมการขาย กระตุ้นยอดขายให้เพิ่มขึ้น ในเวลาเดียวกันมีโอกาสลดต้นทุนสินค้าอันจะนำไปสู่ลดกำไรสูงซึ่งเป็นเป้าหมายของทุกองค์กรในระบบการค้าเสรี

คำนิยาม การตลาด คือ กระบวนการทางด้านการบริหารที่รับผิดชอบต่อกลุ่มเป้าหมายโดยการค้นหาความต้องการและสนองความต้องการนั้นเพื่อบรรลุถึงกำไรตามที่ต้องการ

ตามคำนิยาม การตลาดประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ กลุ่มเป้าหมาย การสนองความต้องการ และกำไร การกำหนดกลุ่มเป้าหมายเฉพาะนั้น จำเป็นต้องหาข้อมูลจากตลาดพร้อมทั้งค้นหาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในรูปของการบริโภคสินค้าหรือบริการ ส่วนการตอบสนองความต้องการนั้น ต้องใช้กลไกทางด้านส่วนผสมทางการตลาด เพื่อชักจูงให้กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ซื้อเลือกซื้อสินค้าเราแทนที่จะซื้อของคู่แข่งเพื่อบรรลุถึงกำไรที่ได้กำหนดไว้

2.4.1.2 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์เป็นการออกแบบงานพิมพ์แบบ 3 มิติที่เป็นพาณิชย์ศิลป์ ดังนั้นบุคลากรที่รับผิดชอบการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ทางกราฟิก นอกจากเป็นนักออกแบบแล้วยังจะต้องเป็นคนช่างสังเกตมีความรู้ทางด้านธุรกิจ เนื่องจากบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบนั้นเป็นสื่อและเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ทางธุรกิจการจำหน่าย ในการออกแบบข้อมูลให้ผู้พัฒนาบรรจุภัณฑ์ควรรู้ มีดังนี้

1) **ด้านการตลาด** เนื่องจากบรรจุภัณฑ์เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของการตลาด การออกแบบบรรจุภัณฑ์จึงต้องคำนึงถึงหลักการและเทคนิคทางการตลาด อันประกอบด้วย การตั้งเป้าหมาย การจัดกลยุทธ์ การวางแผนการตลาด การส่งเสริมการจำหน่าย เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องทราบวิธีการจัดเรียงและบรรยากาศของการจำหน่าย ณ จุดขาย การคำนึงถึงสถานที่ที่วางขายสินค้าเป็นปัจจัยแรกในการออกแบบ เช่น การวางขายในตลาดสดหรือวางขายในห้าง เป็นต้น

2) **ตัวสินค้าที่จะใช้บรรจุ** การออกแบบบรรจุภัณฑ์จะประสบความสำเร็จได้ต่อเมื่อผู้ออกแบบและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบถึงคุณลักษณะของตัวสินค้าอย่างถ่องแท้ คุณสมบัติเด่นของสินค้าที่จะสนองความต้องการของลูกค้าหรือกลุ่มเป้าหมายเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งที่จะต้องสร้างขึ้น มา มิฉะนั้นจะไม่ทราบเลยว่าจะเสนออะไรเพื่อสนองความต้องการของผู้ซื้อและกลุ่มเป้าหมาย การออกแบบบรรจุภัณฑ์ก็จะไม่สามารถบรรลุถึงเป้าหมาย ท้ายที่สุดการตลาดของสินค้านั้นก็พังพินาศ

3) **กลุ่มเป้าหมายหรือกลุ่มผู้ซื้อ** ซึ่งอาจเป็นผู้บริโภคสินค้าเองหรือไม่ได้เป็นผู้บริโภคอาจแยกตามสถานะทางสังคม การออกแบบที่ดีจะต้องทราบความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ปริมาณที่บริโภค ความสะดวกในการนำอาหารออกจากบรรจุภัณฑ์มาบริโภค

4) **กฎข้อบังคับ** ในกรณีของบรรจุภัณฑ์อาหาร องค์การของรัฐที่เข้ามามีบทบาทควบคุมดูแล คือ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา หรือ อย. สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารที่บรรจุในภาชนะบรรจุภัณฑ์ปิดสนิท จำต้องขออนุญาตจาก อย. พร้อมหมายเลขกำกับ

5) **ช่องทางการจำหน่าย** กฎเกณฑ์สำคัญของผลิตภัณฑ์อาหาร คือ อายุการเก็บของสินค้าโดยปกติอาหารสด เช่น กุ้งเห็ดสด กระยาสาธต เป็นต้น มีอายุการเก็บที่สั้นเพียงไม่กี่วันเนื่องจากสูญเสียสภาวะคุณสมบัติของอาหาร ด้วยวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีของบรรจุภัณฑ์ เช่น ถ้ามีการประยุกต์ใช้วิธีการปรับสภาวะบรรยากาศภายในบรรจุภัณฑ์ (Modified

Atmosphere Packaging) สำหรับถ้วยเด็ยวสด พร้อมกับการเลือกใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ ที่ถูกต้องเพื่อช่วยยืดอายุการเก็บสินค้าและส่งขายได้ทั่วราชอาณาจักรแทนที่จะขายเฉพาะที่ตลาดสดหรือส่งขายวันต่อวัน

6) **สถานะการแข่งขัน** การเก็บข้อมูลของคู่แข่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้บรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบมาเด่นกว่าคู่แข่งภายใต้สถานะช่องทางการจำหน่ายหรือจุดขายที่เป็นจริง เช่น การวางขาย ณ แหล่งท่องเที่ยวซึ่งไม่มีชั้นหิ้งวางอย่างเรียบร้อยเช่นเดียวกับในซูเปอร์มาร์เก็ต การออกแบบบรรจุภัณฑ์ย่อมต้องคำนึงถึงความสามารถในการวางเรียงซ้อนได้อย่างมั่นคง เนื่องจากไม่มีชั้นหิ้งรองรับ เป็นต้น

7) **สิ่งแวดล้อม** แม้ว่าในประเทศไทยยังไม่มียุทธศาสตร์หรือนโยบายของรัฐบาลออกกฎข้อบังคับต่อการควบคุมดูแลปัญหาของบรรจุภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง แต่กระแสการรณรงค์ใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสภาพสิ่งแวดล้อมได้รับความสนใจจากชุมชนเมืองมากยิ่งขึ้นการออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยใช้วัสดุที่นำกลับมาผลิตใหม่สามารถลดปริมาณขยะและกำจัดได้ง่าย จึงเป็นจุดขายเพื่อเป็นการส่งเสริมการจำหน่ายได้อย่างดี

สิ่งสำคัญที่สุดของการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ คือ การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพราะว่าปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลในการออกแบบอาจเปลี่ยนแปลงได้อยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยทางด้านตลาดและช่องทางการจำหน่าย ด้วยเหตุนี้ความต้องการด้านตัวสินค้าและบรรจุภัณฑ์จึงต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยคำนึงถึงปัจจัยทางด้านการผลิตและความสามารถในการแปรรูปบรรจุภัณฑ์เป็นเกณฑ์ (ปูน และสมพร คงเจริญเกียรติ, 2541 : 179)

2.4.1.3 องค์ประกอบการออกแบบ ตามที่ได้ทราบกันแล้ว องค์ประกอบบนบรรจุภัณฑ์มีอยู่หลากหลายประเภท ณ จุดขายที่มีสินค้าเป็นร้อยให้เลือก องค์ประกอบต่าง ๆ ที่ออกแบบไว้บนบรรจุภัณฑ์จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้อบรรจุภัณฑ์และสินค้านั้น รายละเอียดหรือส่วนประกอบบนบรรจุภัณฑ์จะแสดงออกถึงจิตสำนึกของผู้ผลิตสินค้าและสถานะ (Class) ของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งสามารถขยับเป็นสื่อโฆษณาระยะยาว ส่วนประกอบที่สำคัญบนบรรจุภัณฑ์อย่างน้อยที่สุดควรประกอบด้วย ชื่อสินค้า ตราสินค้า สัญลักษณ์ทางการค้า รายละเอียดของสินค้า รายละเอียดส่งเสริมการขาย รูปภาพ ส่วนประกอบของสินค้า ปริมาตรหรือปริมาณ ชื่อผู้ผลิตและผู้จัดจำหน่าย (ถ้ามี) รายละเอียดตามข้อบังคับของกฎหมาย เช่น วันผลิต วันหมดอายุ เป็นต้น เมื่อมีการเก็บข้อมูลของรายละเอียดต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วจึงเริ่มกระบวนการออกแบบด้วยการเปลี่ยนข้อมูลที่ได้รับมาเป็นกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ จุดมุ่งหมายทั่ว ๆ ไปในการออกแบบมีดังนี้

1) **เด่น (Stand Out)** ภายใต้สภาวะการแข่งขันอย่างรุนแรง ตัวบรรจุภัณฑ์จำต้องออกแบบให้เด่นสะดุดตา (Catch the Eye) จึงจะมีโอกาสได้รับความสนใจจากกลุ่มเป้าหมายเมื่อวางประกบกับบรรจุภัณฑ์ของคู่แข่ง เทคนิคที่ใช้กันมากคือ รูปทรงและขนาดซึ่งเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของบรรจุภัณฑ์หรืออาจใช้การตั้งตราสินค้าให้เด่น เป็นต้น

2) **ตราภาพพจน์และความแตกต่าง (Brand Image Differentiate)** เป็นความรู้สึกที่จะต้องก่อให้เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายเมื่อมีการสังเกตเห็น แล้วจึงให้อ่านรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์การออกแบบตราภาพพจน์ให้มีความแตกต่างนี้

3) **ความรู้สึกร่วมที่ดี** การออกแบบบรรจุภัณฑ์เป็นพาณิชย์ศิลป์ที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้ซื้อเกิดความรู้สึกที่ดีต่อศิลปะที่ออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยรวมทั้งหมดเริ่มจากการก่อให้เกิดความสนใจด้วยความเด่น เปรียบเทียบรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อจูงใจให้ตัดสินใจซื้อ สร้างความมั่นใจเพิ่มขึ้นสำหรับกลุ่มเป้าหมายบางกลุ่ม และจบลงด้วยความรู้สึกที่ดีที่สามารถสนองต่อความต้องการของผู้ซื้อได้ จึงก่อให้เกิดการตัดสินใจซื้อ ชื่อนันนิ (Buy Me) จึงนับเป็นรูปธรรมสุดท้ายที่บรรจุภัณฑ์ต้องทำให้เกิดขึ้นด้วยเหตุนี้ การชักจูงหว่านล้อมโดยรูป คำบรรยาย สัญลักษณ์ หรือรางวัลที่ได้รับย่อมสร้างให้เกิดความรู้สึกอยากเป็นเจ้าของและอยากทดลองสินค้าพร้อมบรรจุภัณฑ์นั้น

4) **ตราสินค้า (Brand) และสัญลักษณ์ทางการค้า (Logo)** จากที่กล่าวมาแล้วจะพบว่าตราสินค้าเป็นการรวมสิ่งที่มีคุณค่า (Set of Values) ของตัวบรรจุภัณฑ์ไว้ในความทรงจำของกลุ่มเป้าหมาย ตราสินค้าที่ดีจะสื่อให้ทราบถึงกลุ่มบริโภคสินค้า ช่องทางการจัดจำหน่ายของสินค้าและความรู้สึกที่มีต่อบรรจุภัณฑ์ สืบเนื่องจากตราสินค้านี้มีหน้าที่ให้ผู้ซื้อ / กลุ่มเป้าหมายจำสินค้าได้ (Recognition) โดยมีสัญลักษณ์ทางการค้า และการออกแบบกราฟิกผนวกอยู่บนบรรจุภัณฑ์ เราจึงกล่าวได้ว่าสัญลักษณ์ทางการค้าเป็นส่วนหนึ่งของตราสินค้า

การใช้ตราสินค้าในเมืองไทยนั้น ยังนิยมใช้รูปของเจ้าของกิจการมาเป็นสัญลักษณ์ทางการค้า ซึ่งอาจจะเป็นสมัยนิยมในอดีต แต่ในปัจจุบันนี้ถ้าใช้หลักทางด้านการตลาดสมัยใหม่ในการออกแบบตราสินค้าแล้ว จะพบว่าสัญลักษณ์ทางการค้าดังกล่าวไม่สามารถสนองกับจุดมุ่งหมายในการออกแบบตราสินค้าได้นัก เนื่องจากการสร้างภาพพจน์และการจำได้เป็นไปได้ยาก ยกเว้นว่ารูปเจ้าของกิจการที่ใช้เป็นสัญลักษณ์ทางการค้านั้นเป็นที่ป็นรู้จักของคนทั่วประเทศหรือทั่วโลกที่ต้องการสินค้านั้นไปจำหน่าย (ปูน และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 185)

5) **ความชัดเจนในการอ่าน** บรรจุภัณฑ์นอกจากจะสวยงามดึงดูดสายตาแล้วข้อความบรรจุภัณฑ์นั้นก็ต้องอ่านง่าย ชัดเจน เพราะรายละเอียดเหล่านั้นคือสิ่งที่เราต้องการสื่อสารสู่ผู้บริโภคจากการศึกษาพบว่าขนาดของตัวอักษรที่เป็นเนื้อความภาษาอังกฤษขนาด 10-12 พอยท์ (สำหรับภาษาไทยราว 14-16 พอยท์) เหมาะสำหรับการอ่าน ตัวอักษรแบบมีเชิงและน้ำหนักเส้นขนาดกลางก็ช่วยให้อ่านง่ายยิ่งขึ้น ส่วนตัวอักษรเอนจะทำให้อ่านได้ช้าลงนอกจากนี้ยังพบว่าเด็กจะชอบตัวอักษรแบบไม่มีเชิง (sans serif) หากจำเป็นต้องพิมพ์อักษรขนาดเล็ก ขนาดของตัวอักษรบนพื้นขาวไม่ควรเล็กกว่า 3.5 พอยท์ (ภาษาอังกฤษ) ส่วนตัวเจาะขาวนั้นจะอ่านยากกว่าและอาจเกิดการอุดตันในขั้นตอนในการพิมพ์ จึงไม่ควรมีขนาดเล็กกว่า 4.5 พอยท์ และควรเลือกฟอนต์แบบไม่มีเชิงและเส้นอักษรหนา

การกำหนดสีให้ตัวอักษรที่มีขนาดเล็ก ไม่ควรให้มีการผสมแม่สี (cmk) มากกว่า 2 สี เพื่อป้องกันการพิมพ์เลื่อม และหากต้องการเว้นขอบขาวรอบตัวอักษรขนาดเล็ก ควรเว้นไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการพิมพ์เลื่อมเช่นกัน ส่วนเรื่องความชัดเจนในการมองเห็นนั้นสีดำนบนพื้นสีเหลืองนั้นให้ความชัดเจนสูงสุด นั้นเป็นเหตุผลที่ป้ายเครื่องหมายจราจรบนท้องถนนใช้คู่สีนี้(ชัยรัตน์ อังศวางกูร. 2548 : 127)

6) ภาพประกอบ ภาพที่ปรากฏบนบรรจุภัณฑ์นั้นเป็นเรื่องที่สำคัญ ซึ่งนักออกแบบจะละเอียดเสียมิได้ เพราะภาพนั้นมีบทบาทสำคัญทั้งในเรื่องการดึงดูดสายตา สร้างความแตกต่าง สิ่งเร้า และการจดจำเพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณาเลือกใช้ภาพ เราอาจแบ่งภาพประกอบออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือภาพถ่าย ซึ่งมีคุณสมบัติเด่นคือสื่อสารให้ผู้บริโภครู้สึกได้ว่าเป็นของจริง และภาพวาด ซึ่งได้เปรียบตรงที่สามารถตรงตามความคิดความต้องการมากกว่า ด้วยเทคนิคที่หลากหลาย ทั้งภาพถ่ายเส้น และภาพวาดต่างๆ(ชัยรัตน์ อังศวางกูร.2548:133)

7) หลักการใช้สีในการออกแบบ แม่สีมีความแตกต่างตามรูปแบบการใช้งาน ได้ 3 ประเภทคือ

- แม่สีที่ใช้ในงานศิลปะการออกแบบ คือ แดง เหลือง น้ำเงิน
- แม่สีของแสง คือ แดง เขียว น้ำเงิน
- แม่สีที่ใช้ในการพิมพ์ ได้แก่ บานเย็น(magenta)เหลือง(yellow) ฟ้า(cyan)

ไม่มีสีที่เรียกว่าดำหรือขาว เราสามารถเลือกใช้สีต่างๆในการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ซึ่งจะมีอิทธิพลโดยตรงต่อพฤติกรรมผู้บริโภค

ผลิตภัณฑ์ทุกวันนี้ ไม่ใช่ว่ามีจุดขายที่เป็นเอกลักษณ์ก็จบ หากแต่หน้าตาต้องดูดี และดึงดูดใจเมื่ออยู่บนชั้นขาย การเลือกสีอย่างระมัดระวังจะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค และส่งสารที่ถูกต้องเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นั้นออกไป การเลือกใช้สี แม้ไม่ใช่เรื่องง่าย แต่ก็ไม่ใช่เรื่องยาก หากมีความเข้าใจในพื้นฐานของสีและการใช้งาน ต้องทำความเข้าใจก่อนว่าในการออกแบบบรรจุภัณฑ์นั้น แม่สีซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของสีต้นต่างๆที่เราใช้คือ แม่สีที่ใช้งานศิลปะ อันได้แก่ สีแดง (red) เหลือง(yellow) น้ำเงิน(blue) เมื่อจะเลือกใช้สี เราควรมาทำความรู้จักกับวงจรสี ซึ่งเป็นพื้นฐานของสีต้นและการใช้งาน

อารมณ์ไม่มีสิ่งใดสร้างอารมณ์ได้มากกว่าสี สีส่งผลต่อมุมมองและพฤติกรรมของมนุษย์เรา คู่สีที่น่าสนใจสามารถดึงเราให้หยุด เปลี่ยนมุมมอง หรือทำให้มองผลิตภัณฑ์นั้นในมุมมองใหม่ๆ ในวันที่อากาศร้อนจัด คุณอยากกระโดดลงไปสระน้ำสีส้มหรือสีแดงหรือเปล่า เพื่อให้ได้อารมณ์ตามความต้องการ คุณจำเป็นต้องเลือกสีมาใช้ให้เหมาะสม สำหรับการรับรู้สีของคนไทยนั้นผู้เขียนได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีจากภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการดำเนินการวิจัยเรื่อง อารมณ์สีของคนไทย ผลวิจัย นี้คงจะช่วยผู้ประกอบการและนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้มาก

สุขภาพดี สีสโตนเย็น ให้ความรู้สึกมีสุขภาพแข็งแรง อายุยืนยาว เป็นกลุ่มที่ดูสบายตา อาจจะไม่โดดเด่น แต่ไม่น่าเบื่อ ให้ความรู้สึกอ่อนโยนและผ่อนคลาย

มีรสชาติ ร้อนในโทนสีแดงรวมถึงสีตรงข้ามอย่างสีเขียว ที่ให้ความรู้สึกที่มีรสชาติ มีชีวิตชีวา สนุกสนานรื่นเริง กลุ่มสีนี้ดูโดดเด่นสะดุดตาชวนให้ลิ้มลอง

มีพลัง สีสโตนเข้ม สื่อถึงความมีอำนาจ พละกำลัง การควบคุม เป็นสัญลักษณ์ถึงอารมณ์ที่เข้มข้นของมนุษย์ในทางอารมณ์ประชดประชัน ส่วนผสมของสีที่มีพลัง จะใช้ในการส่งสารได้แรง ดึงดูดความสนใจได้เสมอ

เยือกเย็น สีสโตนเย็น เช่น สีฟ้าหรือเขียวอมเหลือง พบเห็นได้ในธรรมชาติ ทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่น ผ่อนคลาย และสงบเยือกเย็น

สีผ่อนคลาย สีสโตนนุ่ม เหมาะแก่การแต่งบ้าน สีกลุ่มนี้ให้ความรู้สึกผ่อนคลาย แต่แฝงไว้ด้วยความร่าเริงและเชื้อเชิญ

คลาสสิก เก๋เก๋ เคร่งครึม แต่ดูดีไม่ล้าสมัย บ่งบอกถึงความแข็งแรงและอำนาจ ความจริง ความรับผิดชอบและความไว้วางใจ

สดชื่น สีที่ให้ความรู้สึกสดชื่น มีชีวิตชีวา สดใส มีสีสัน สุขภาพแข็งแรง กระชุ่มกระชวยและมั่งคั่ง

ตื่นเต้น สีสดใสฉูดฉาด เมื่อเห็นแล้วจะจิกจก หัวใจเต้นเร็วความดันเลือดเพิ่ม หายใจเร็ว เป็นปฏิกิริยาโดยอัตโนมัติของร่างกายที่เราไม่สามารถควบคุม

เป็นผู้หญิง สีที่ให้ความรู้สึกนุ่มนวลเป็นผู้หญิง มีความอ่อนโยน มักใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์สำหรับผู้หญิง

หรูหรา หุรรหามีระดับ คุณมีคุณค่า ให้ความรู้สึกถึงความมั่งคั่ง ร่ำรวย มีชั้น ช่วยเสริมให้ผลิตภัณฑ์ดูมีราคา

เป็นธรรมชาติ สีสโตนธรรมชาติ คือกลุ่มสีเอิร์ธโทนและสีเขียว เมื่อเห็นแล้วชวนให้นึกถึงธรรมชาติ ต้นไม้ใบหญ้า โดยเฉพาะสีเขียวที่มีหลายเฉดสีให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไป เช่น สีเขียวสดนึกถึงการเริ่มต้นใหม่ ความสดชื่น สีเขียวมรกตสง่างาม เขียวใสมิเกลียด และมันคง

สนุกสนาน สีสดใส ให้ความรู้สึกสนุกสนาน ร่าเริง ลักษณะเด่นของสีกลุ่มนี้คือ ความสว่าง ช่วยให้รู้สึกความมีพลัง ความมุ่งมั่น พร้อมก้าวไปด้วยความเบิกบาน(ชัยรัตน์ อังศวางกูร. 2548 : 173)

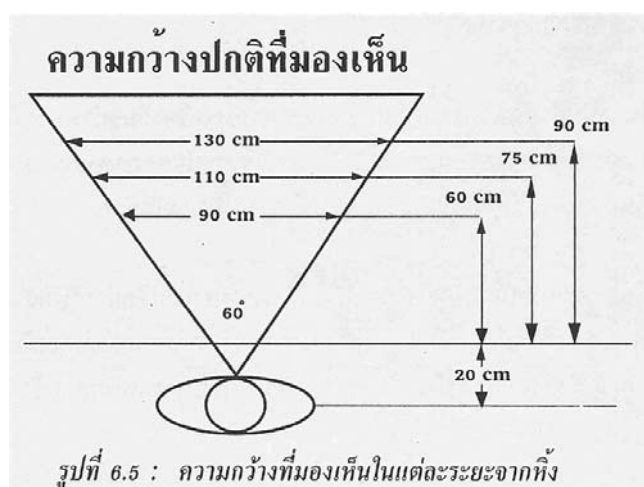
2.4.1.6 สรีระในการอ่านและประสาทสัมผัส

ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่บรรจุภัณฑ์จะได้รับการอ่านโดยทางประสาทตา ประสาทความรู้สึกของคนจะอ่านข้อมูลเปรียบเทียบกับประสบการณ์เดิมที่มี เช่น ยี่ห้อสีส้นในการ

ออกแบบ หรืออาจมีการเปรียบเทียบกับข้อมูลของบรรจุกัณฑ์คู่แข่งที่อยู่ใกล้ ๆ แล้วทำการวิเคราะห์ ขบวนการตัดสินใจดังกล่าวนี้จะกระทำอย่างรวดเร็วมากโดยใช้เวลาไม่กี่วินาที

ภายใต้สภาวะการจัดจำหน่ายในซูเปอร์มาร์เก็ต ขั้นตอนของความสนใจใน บรรจุกัณฑ์ใด ๆ ที่วางอยู่บนหิ้งมักจะเกิดในระยะประมาณ 3 เมตร ขึ้นไปหรือในระยะที่คนผ่าน หิ้งมักจะเกิดในระยะที่คนผ่านหิ้งขึ้น การออกแบบให้เกิดความสนใจในระยะนี้ มักจะเกิดจากรูปร่างและส่วนประกอบโดยรวมของบรรจุกัณฑ์ เช่น ตราสินค้า บ่อยครั้งที่เกิดจากโฆษณาหรือมีความทรงจำที่ดีมาก่อน อาจเกิดจากป้ายโฆษณา ณ จุดขาย ราคาลดพิเศษมีการส่งเสริมการขาย

ขั้นตอนความประทับใจในบรรจุกัณฑ์จะเกิดในระยะไม่เกิน 3 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่กลุ่มเป้าหมายเริ่มอ่านได้ว่าเป็นสินค้าอะไรผลิตโดยใคร ในช่วงระยะไม่เกิน 3 เมตร ที่กลุ่มเป้าหมายเริ่มอ่านรายละเอียดบนบรรจุกัณฑ์ได้ ส่วนประกอบในการออกแบบในการออกแบบที่สำคัญ ซึ่งบรรจุกัณฑ์พยายามจะจูงใจและเชิญชวนให้ติดตามรายละเอียดบนบรรจุกัณฑ์ด้วยการหยิบขึ้นมาพิจารณาและเปรียบเทียบขั้นตอนที่เหลือ คือ การเปรียบเทียบรายละเอียดเพื่อความมั่นใจ การตัดสินใจซื้อหรือไม่ซื้อนั้นมักจะเกิดในระยะไม่เกิน 1 เมตร ระยะนี้เกิดขึ้นที่ระยะประมาณ 20 เซนติเมตร คือ ในระยะที่กลุ่มเป้าหมายจะหยิบขึ้นมาศึกษาเปรียบเทียบและตัดสินใจ

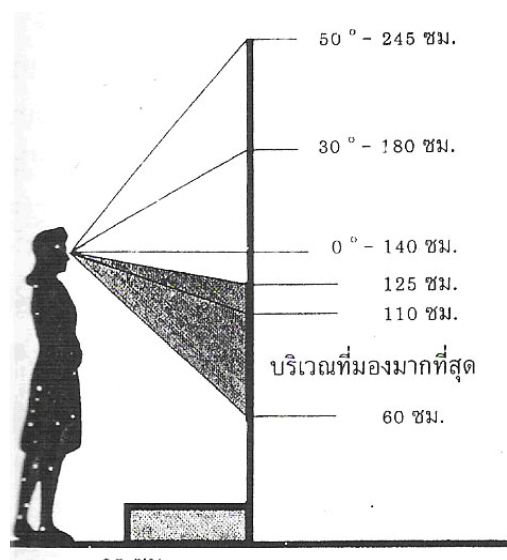


ภาพที่ 2.21 ความกว้างที่มองเห็นในแต่ละระยะจากหิ้ง

1. สรีระการอ่าน ณ จุดขาย

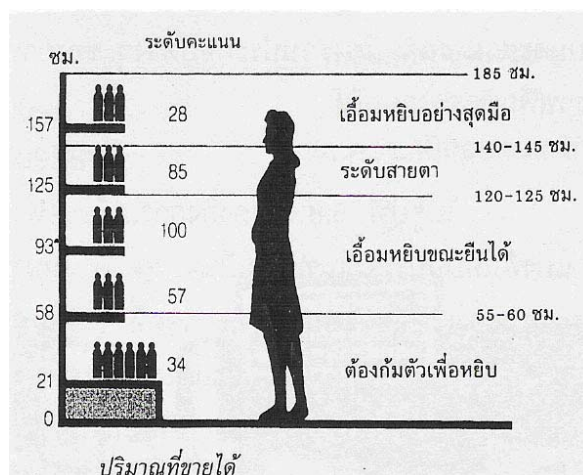
ภายในซูเปอร์มาร์เก็ต หิ้งชั้นที่วางสินค้ามีอยู่หลายส่วนหลายประเภท สินค้าในแต่ละส่วนจะถูกจัดวางเรียงเป็นชั้น ๆ จากการศึกษาสรีระการอ่านของคนจะพบว่า โดยเฉลี่ยการอ่านรายละเอียดบนบรรจุกัณฑ์ที่อยู่บนหิ้งจะอยู่ที่ระยะห่างไม่เกิน 1 เมตร หรือประมาณ 90 เซนติเมตร จากหิ้งชั้นที่วางแสดงสินค้า ณ ระยะห่างประมาณ 90 เซนติเมตรนี้ สายตาที่กวาดอ่านไปตามแนวราบหรือแนวของหิ้งชั้นจะอยู่ในระยะประมาณ 130 เซนติเมตร ดังแสดงใน รูปที่

2.24 ซึ่งจากการศึกษาการอ่านในแนวดิ่งพบว่า ระดับความสูงที่สายตาจะให้ความสนใจมากที่สุด อยู่ที่ระดับความสูงจากพื้นประมาณ 110 เซนติเมตร ดังแสดงใน รูปที่ 2.24 หิ้งชั้นที่อยู่สูงจากพื้น ตั้งแต่ระดับ 60 เซนติเมตร ถึง 125 เซนติเมตรจะเป็นหิ้งชั้นที่ได้รับความสนใจมากกว่า



ภาพที่ 2.22 ผลการศึกษาการอ่านตามแนวดิ่งของหิ้งชั้น

การศึกษานี้ยังได้ศึกษาถึงโอกาสที่สินค้าจะถูกหยิบจากชั้นที่มีความสูงต่างๆ กัน ผลปรากฏว่าสินค้าที่วางอยู่ในระดับความสูงที่ 93 – 100 เซนติเมตร จากพื้นจะมีโอกาสได้รับการหยิบมากที่สุดเนื่องจากเป็นชั้นที่สะดวกต่อการหยิบมากที่สุดซึ่งให้คะแนนเต็ม 100 หิ้งชั้นที่มีโอกาสได้รับการหยิบรองลงมา คือ หิ้งชั้นที่มีความสูงจากพื้น 120 – 145 เซนติเมตร นับเป็นคะแนนได้ 85 คะแนน แต่ในความเป็นจริงแล้ว ระดับความสูงนี้เป็นระดับความสูงที่สินค้าจะได้รับการมองเห็นมากที่สุด สำหรับความสูงอื่นๆ ที่ลดหลั่นกันไปตามที่ได้แสดงเป็นคะแนนไว้ในรูปที่ 2.25 กล่าวสรุปได้ว่าเมื่อเทียบความสูงของหิ้งชั้นจากความสูงของไหล่ หิ้งชั้นที่ห่างจากไหล่ทางด้านล่างจะมีโอกาสได้รับการหยิบมากกว่าหิ้งชั้นที่อยู่ในระดับสูงกว่าไหล่ (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 191)



ภาพที่ 2.23 ผลการศึกษาโอกาสถูกหยิบและขายได้ของสินค้า ณ ความสูงที่แตกต่างกันบนห้างชั้น

จากขั้นตอนและระยะทางที่เกี่ยวข้องดังกล่าวนี้ เป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบบรรจุภัณฑ์จำต้องออกแบบส่วนประกอบของบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ดังที่กล่าวมา เช่น ชื่อ ตราสินค้า เป็นต้น ไว้ที่ด้านใดด้านหนึ่งทั้ง 6 ด้านของบรรจุภัณฑ์เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อ นอกจากนั้นการจัดสรรเลือกตำแหน่งของส่วนประกอบการออกแบบบรรจุภัณฑ์เรียงตามลำดับก่อนหลังว่าจะไว้ที่ไหนบนบรรจุภัณฑ์แต่ละด้านนั้นจะต้องเข้าใจถึงสรีระการอ่านของสายตาคนเมื่อเพ่งมองสิ่งของใดๆ ในระยะไม่เกิน 1 เมตร

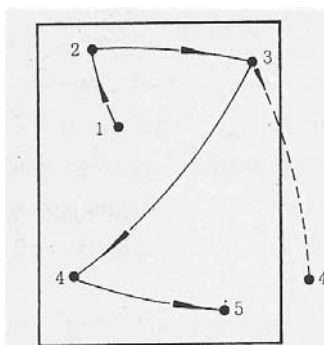
2. สรีระในการอ่านบรรจุภัณฑ์

จากการทดลองโดยใช้อุปกรณ์วัดการเคลื่อนไหวของสายตาคนพบว่าคนส่วนใหญ่มีการเคลื่อนไหวของลูกนัยน์ตาในการอ่านคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ

2.1 เมื่อสายตาเริ่มเพ่งจากจุดเริ่มต้นจุดใดจุดหนึ่งเหมือนกัน สายตาจะเริ่มอ่านจากทางซ้ายมือขึ้นสู่ข้างบน

2.2 การกวาดสายตาจะเริ่มกวาดจากด้านซ้ายไปยังด้านขวาในแนวทางตามเข็มนาฬิกา

2.3 สายตาจะเสาะหาจุดสิ้นสุดในการอ่านซึ่งมักจะเป็นขวามือข้างล่าง การค้นพบสรีระการอ่านดังกล่าวนี้ จะพบว่าตำแหน่งของบรรจุภัณฑ์ทางซ้ายมือจะได้รับการอ่านก่อนทางขวามือ ในขณะที่เดียวกันตำแหน่งทางส่วนบนของบรรจุภัณฑ์จะได้เปรียบกว่าส่วนล่างของบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นในการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากข้อมูลที่ได้รับ เช่น กลยุทธ์ทางการตลาด สถานะคู่แข่ง และปัจจัยอื่นๆ ผู้ออกแบบจะสามารถจัดเรียงส่วนประกอบต่างๆ ของการออกแบบให้สอดคล้องกับเป้าหมายในการออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์



ภาพที่ 2.24 แสดงถึงการเคลื่อนไหวของสายตาในการอ่าน

ในภาพที่ 2.24 แสดงถึงการเคลื่อนไหวของสายตาในการอ่าน โดยมีสรีระในการอ่านดังนี้ถ้าแบ่งพื้นที่บนบรรจุภัณฑ์ออกเป็น 5 จุด ตำแหน่งที่ดีที่สุดจากสายตาของผู้ซื้อมักจะความหาจากส่วนประกอบของการออกแบบจะเริ่มจากจุดที่ 1 คือ ส่วนซ้ายมือด้านบน และค่อยเคลื่อนมาจุดที่ 2 คือ ส่วนซ้ายด้านบน (บนจุดที่ 1) ตำแหน่งสำคัญ คือ จุดที่ 3 ส่วนขวาด้านบน ถ้าผู้บริโภคยังมีความสนใจอ่านต่อ สายตาจะเบนไปสู่จุดที่ 4 คือ ส่วนซ้ายด้านล่างซึ่งเป็นจุดที่แสวงหาสิ่งที่ต้องการ (Point of Pleasure) และจบลงที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ จุดที่ 5 ส่วนขวามือด้านล่าง โดยเริ่มจากส่วนประกอบอาหารจากธรรมชาติ (1) แล้วมาที่ชื่อสินค้ารายละเอียดของสินค้า และจบลงด้วยวิธีการปรุงและนำหนักที่บรรจุ จุดสำคัญที่จะดึงให้กลุ่มเป้าหมายอ่านได้ครบวงจรก่อนละสายตาไปที่อื่น คือ เมื่อสรีระการอ่านจากจุดที่ 1 มาถึงจุดที่ 3 พบว่าไม่มีอะไรน่าสนใจนักสายตาจะกวาดออกนอกบรรจุภัณฑ์ด้วยเหตุนี้จุดที่ 4 จึงเป็นจุดสำคัญที่จะดึงความสนใจของคนอ่านให้มีโอกาสอ่านข้อมูลได้ครบบริบูรณ์จนถึงจุดที่ 5 ในกรณีที่มีข้อมูลมากพอที่จะสื่อให้ผู้ซื้อเกิดความสนใจและสามารถตัดสินใจซื้อได้ (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 194)

2.4.2 เทคนิคการออกแบบ

รูปลักษณะของบรรจุภัณฑ์นั้นสามารถจับต้องได้ ซึ่งโดยปกติแล้วมักจะเป็นรูปทรงเรขาคณิต เช่น สี่เหลี่ยมและทรงกลมรูปที่แตกต่างกันย่อมก่อให้เกิดความรู้สึกที่แตกต่างกัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทำให้เพิ่มขีดความสามารถในการออกแบบรูปทรงต่างๆ กันของวัสดุหลัก 4 ประเภทอันได้แก่ กระดาษ โลหะ แก้ว และพลาสติกที่เห็นได้ชัด คือ กระป๋องโลหะที่แต่เดิมมักเป็นรูปทรงกระบอกเทคโนโลยีสมัยใหม่ สามารถออกแบบเป็นรูปทรงอื่นที่เรียกว่า Contour Packaging รูปลักษณะใหม่นี้ย่อมก่อให้เกิดความสะดุดตาและสร้างความสนใจให้แก่กลุ่มเป้าหมาย นอกจากรูปลักษณะของตัวบรรจุภัณฑ์ การออกแบบกราฟิกตามที่ได้บรรยายอย่างละเอียดมาแล้ว ย่อมมีบทบาทอย่างมากในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่กลุ่มเป้าหมาย

2.4.2.1 การออกแบบเป็นชุด (Package Uniform)

การออกแบบเป็นชุดเป็นเทคนิคที่มีความนิยมใช้กันมาก จากกราฟิกง่าย ๆ ที่เป็นจุดเส้นและภาพ มาจัดเป็นรูปแบบบนบรรจุภัณฑ์ สร้างอารมณ์ร่วมจากการสัมผัสด้วยสายตา หลักเกณฑ์ในการออกแบบ คือ ให้ง่ายสะอาดตา แต่ต้องทันสมัยและเหมาะสมแก่การใช้งาน ความง่ายสะอาดตา มีผลต่อการดึงดูดความสนใจ ความทันสมัยช่วยสร้างความแปลกใหม่เสริมความรู้สึกว่าคุ้มค่าเงินและความมั่นใจในตัวสินค้า อาจใช้สัญลักษณ์ทางการค้า ใช้สไตล์การออกแบบ ใช้การจัดเรียงรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ให้อยู่ในระดับเดียวกัน นอกจากนี้รูปแบบของตัวอักษรจะต้องเป็นแบบสไตล์เดียวกัน เป็นตัวอย่างเทคนิคการออกแบบเป็นชุด

2.4.2.2 การเรียงต่อเป็นภาพ ณ จุดขาย

เทคนิคการออกแบบวิธีนี้ยึดหลักในการสร้างภาพ ณ จุดขายให้เป็นภาพใหญ่ อาจจะดูเป็นภาพที่ปะติดปะต่อ หรืออาจเป็นภาพกราฟิกขนาดใหญ่ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคในระยะทางไกลตามรายละเอียดเรื่องสรีระในการอ่านและประสาทสัมผัสของผู้ซื้อ ณ จุดขาย เนื่องจากโอกาสที่ตัวบรรจุภัณฑ์และรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์จะสามารถมองเห็นในระยะเกิน 10 เมตร ขึ้นไปนั้นเป็นไปได้ยาก ด้วยเหตุนี้จึงต้องใช้พื้นที่บนหิ้งที่วางสินค้านั้นจัดเป็นภาพใหญ่เพื่อดึงดูดความสนใจ สิ่งพึงระวังในภาพที่ต่อขึ้นจากการเรียงบรรจุภัณฑ์นั้น จะต้องเป็นภาพที่สร้างความประทับใจหรือกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้ของกลุ่มเป้าหมายที่อาจเคยเห็นภาพดังกล่าวจากสื่ออื่นๆ เช่น บนตัวบรรจุภัณฑ์ที่เคยบริโภค หรือสื่อโฆษณาต่างๆ เป็นต้น การต่อเป็นภาพของบรรจุภัณฑ์นี้ยังต้องระมัดระวังขั้นตอนการแปรรูปบรรจุภัณฑ์ เช่น การพับเส้น การพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์จะต้องแน่นอนมีคุณภาพดี เพื่อว่าภาพที่ต่อขึ้นมาจะเป็นภาพที่สมบูรณ์ตามต้องการ

2.4.2.3 การออกแบบศิลปะท้องถิ่น

เทคนิคการออกแบบวิธีนี้มีจุดมุ่งหมายอันดับแรก คือ การส่งเสริมสินค้าที่ผลิตภายในท้องถิ่นเพื่อเสนอแก่นักท่องเที่ยวให้ซื้อกลับไปเป็นของฝาก ถ้าสินค้าดังกล่าวได้รับความนิยมในวงกว้างก็สามารถนำออกขายในตลาดที่มีขนาดใหญ่ขึ้นหรืออาจส่งขายออกยังต่างประเทศได้ ถ้าสามารถควบคุมคุณภาพการผลิตและมีวัตถุดิบมากพอ พร้อมทั้งกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติที่สามารถวางแผนงานการผลิตได้

รายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สื่อความหมายเพื่อเป็นของฝากนี้ มักจะใช้สิ่งที่รู้จักกันดีในท้องถิ่น ภูมิประเทศในท้องถิ่น เป็นต้นในบางกรณีอาจนำวัสดุที่ผลิตได้ในท้องถิ่นมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์ เพื่อความแปลกใหม่ รายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ มักจะพบว่ามีการพิมพ์ประโยคที่ว่า “ของฝาก” เพื่อเน้นหรือกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวที่อ่านพบเกิดความต้องการที่จะซื้อเป็นของฝากไปให้ทางบ้านหรือญาติมิตร นอกเหนือจากรายละเอียดของกราฟิก การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อซื้อไปเป็นของฝากจำเป็นต้องพิจารณาถึงความสะดวกในการนำกลับของผู้ซื้อและ

ความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ในการนำมอบเป็นของขวัญ ตัวอย่างของกล่องบรรจุอาหารทะเลอบแห้งมีการออกแบบหุ้มหีวเพื่อความสะดวกในการนำกลับ (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 199)

2.4.3 กฎหมายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์นับวันมีบทบาทมากยิ่งขึ้น เนื่องจากความตื่นตัวของผู้บริโภคและกระแสโลกาภิวัตน์กระตุ้นให้รัฐต้องออกกฎหมายมาควบคุม ในบทนี้จะได้บรรยายกฎหมายและข้อบังคับที่มีความสำคัญต่อการบรรจุภัณฑ์ พร้อมทั้งแหล่งที่จะค้นหารายละเอียดข้อมูลเหล่านี้

2.4.3.1 พระราชบัญญัติ มาตรการชั่งตวงวัด พ.ศ. 2466 พ.ร.บ. ฉบับนี้ร่างขึ้นเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้บริโภคสินค้าตามปริมาณที่กำหนด ซึ่งจะได้ผลดีเพียงใดอยู่ด้วยความร่วมมือของผู้ประกอบการในการดูแลเอาใจใส่ในการบรรจุสินค้าของตนเองให้ถูกต้องตามกฎหมาย โดยครอบคลุมสินค้าที่ผลิตแล้วจัดจำหน่ายภายในประเทศ และยังรวมถึงสินค้าที่นำเข้าหรือส่งออกนอกราชอาณาจักร ดังนั้น อุปกรณ์หรือเครื่องจักรใดๆ ที่ใช้ในการชั่งตวงวัดจะต้องได้รับใบรับรอง ส่วนหน่วยที่แสดงปริมาณของสินค้าตามตราชั่งตวงวัด ควรใช้ระบบเมตริกและตัวเลขที่ใช้สามารถใช้ตัวเลขอารบิกหรือตัวเลขไทยได้ ขนาดของตัวเลขและตัวอักษรที่ใช้ต้องไม่เล็กกว่า 2 มิลลิเมตร นอกจากนี้ในประกาศกระทรวงพาณิชย์ฉบับล่าสุดคือ ฉบับที่ 13 ปี พ.ศ. 2539 ได้กำหนดให้สินค้าบางประเภทบรรจุสินค้าตามปริมาณที่กำหนด ผลิตภัณฑ์อาหารที่กำหนดให้บรรจุตามปริมาณที่กำหนดจะบรรจุอยู่ในบัญชีท้ายประกาศดังกล่าวประกอบด้วย อาหารปรุงแต่ง เครื่องดื่ม และน้ำส้มสายชู (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ.2541:307)

2.4.3.2 พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 สำคัญในพระราชบัญญัติฉบับนี้สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การขึ้นทะเบียนตำรับอาหารและฉลากอาหาร

1. การขอขึ้นทะเบียนตำรับอาหาร ตามพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 กำหนดให้ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าซึ่งอาหารควบคุมเฉพาะ ต้องนำอาหารนั้นมาขอขึ้นทะเบียนตำรับอาหารก่อน เมื่อได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนแล้วจึงผลิตหรือนำเข้าเพื่อจำหน่ายได้ หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 20,000 บาท หรือทั้งปรับทั้งจำ

ประเภทอาหารที่ต้องขอขึ้นทะเบียนตำรับอาหาร แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

- 1.1 อาหารควบคุมเฉพาะมี 39
- 1.2 อาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานมี 9 ประเภท
- 1.3 อาหารที่กำหนดให้เป็นอาหารที่ต้องมีฉลากมี 2 กลุ่ม
- 1.4 กลุ่มอาหารที่ต้องส่งมอบฉลากให้คณะกรรมการอาหารและยา (อย.)

พิจารณา ก่อนนำไปใช้

1.5 กลุ่มอาหารไม่ต้องส่งมอบให้คณะกรรมการอาหารและยา (อย) พิจารณา

2. การขอขึ้นทะเบียนฉลากอาหาร อาหารควบคุมเฉพาะที่กำหนดคุณภาพและที่กำหนดให้มีฉลากต้องขึ้นทะเบียนอาหารและขออนุญาตใช้ฉลาก เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงทำการผลิต อาหารที่ต้องขออนุญาตใช้ฉลากอาหารมี 4 กลุ่มคือ

2.1 อาหารควบคุมเฉพาะที่ผลิตจากสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายเป็นโรงงาน คือ มีเครื่องจักรตั้งแต่ 5 แรงม้าหรือคนงาน 7 คนขึ้นไป ฉลากอาหารที่ใช้ของกลุ่มนี้จะเริ่มต้นด้วยตัวอักษร “ผ” โดยที่ “นป” หมายถึงน้ำปลา และ “ช” หมายถึงน้ำส้มสายชูซึ่งเป็นอาหารควบคุมเฉพาะใน 39 ประเภท ในกรณีที่ผลิตจากผู้ผลิตในประเทศที่ไม่เข้าข่ายโรงงานอุตสาหกรรมจะใช้อักษรย่อ “ฉผ” หมายถึง ฉลากผลิต ดังนั้นบนทะเบียนฉลากอาหารจะกลายเป็น “ฉผนป” และ “ฉผช” ตามลำดับ ส่วนหมายเลขที่



ภาพที่ 2.25 ตัวอย่างฉลากพร้อมเครื่องหมาย อย.

ในปี พ.ศ. 2536 กระทรวงสาธารณสุขขออนุญาตให้ขึ้นทะเบียนที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดของแต่ละที่ได้ ดังนั้นจึงเกิดอักษรตัวย่อของจังหวัดนำหน้าอักษรรหัส เช่น การขอขึ้นทะเบียนฉลากอาหารที่นครปฐม จะมีตัวอักษรย่อ นฐ. ระบุไว้ในเครื่องหมาย อย. ดังแสดงในภาพที่ 2.25

2.2 อาหารที่ถูกกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

2.3 อาหารที่ถูกนำเข้าประเทศเพื่อจำหน่ายซึ่งไม่ใช่อาหารควบคุมเฉพาะ

2.4 อาหารอื่นที่มีการจำหน่ายและรัฐมนตรีออกประกาศกำหนดให้เป็นอาหารที่ต้องมีฉลากคืออาหารประเภทที่ 1 ที่ 2 และบางส่วนของประเภทที่ 4 ตามที่ประกาศกำหนดต้องมีฉลากที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 308)

2.4.3.3 พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ถือได้ว่าเป็นกฎหมายฉบับแรกของประเทศไทยที่มีการจัดตั้งหน่วยงานของรัฐขึ้นเพื่อคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภคโดยตรง เนื่องจากกฎหมายอื่น ๆ บัญญัติขึ้นควบคุมการประกอบธุรกิจนั้นเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคทางอ้อม ผู้บริโภคจึงไม่อาจใช้สิทธิในการฟ้องร้องผู้ประกอบการธุรกิจต่อศาลอาญาได้ ส่วนการดำเนินทางแพ่งก็เป็นการละและเสียค่าใช้จ่ายมาทั้งผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังไม่อยู่ในฐานะที่จะดำเนินคดีด้วยตนเองได้

วิธีดำเนินการตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ได้บัญญัติให้องค์กรของรัฐมีอำนาจหน้าที่ในการควบคุม กำกับดูแล และประสานงานปฏิบัติงานของส่วนราชการต่าง ๆ เพื่อให้ความคุ้มครองผู้บริโภค รวมทั้งเป็นหน่วยงานที่ให้ผู้บริโภคได้ใช้สิทธิร้องเรียนเพื่อขอให้ได้รับการพิจารณาและชดเชยความเสียหายเมื่อถูกผู้ประกอบการธุรกิจละเมิดสิทธิของผู้บริโภค

1. สิทธิของผู้บริโภค ผู้บริโภคมีสิทธิจะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย 4 ข้อ ดังนี้ สิทธิที่ได้รับข่าวสาร รวมทั้งคำปรณณาคุณภาพที่ถูกต้องและเพียงพอเกี่ยวกับสินค้าและบริการ สิทธิที่จะมีอิสระในการเลือกหาสินค้าและบริการ โดยปราศจากการผูกขาด สิทธิที่จะได้รับความปลอดภัยจากการใช้สินค้าหรือบริการ สิทธิที่จะได้รับชดเชยความเสียหายจากการใช้สินค้าหรือบริการ

2 องค์กรของรัฐตาม พ.ร.บ. องค์กรของรัฐที่จัดตั้งขึ้นเพื่อคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภคทั้ง 4 ข้อข้างต้นนี้ คือ สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค(สคบ.) มีการแบ่งการคุ้มครองผู้บริโภคเป็น 2 ด้านใหญ่ คือ ด้านโฆษณา (มีคณะกรรมการว่าด้วยการโฆษณา) และด้านฉลาก (มีคณะกรรมการว่าด้วยฉลาก) และต่างก็มีคณะอนุกรรมการย่อยลงไปอีกเพื่อสอดส่องดูแล รับเรื่องร้องทุกข์พิจารณาความผิดที่เกิดขึ้นทั้งในกรุงเทพฯและจังหวัดอื่น ๆ

3. การคุ้มครองผู้บริโภคด้วยฉลากสินค้า ความหมายของฉลากพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 มีดังนี้ คือ คำว่า ฉลาก ตามมาตรา 3 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 กำหนดให้หมายความถึง รูป รอยประดิษฐ์ กระจายหรือสิ่งอื่นใดที่ทำให้ปรากฏข้อความเกี่ยวกับสินค้าซึ่งแสดงไว้ที่สินค้าหรือภาชนะบรรจุหีบห่อบรรจุสินค้าหรือสอดแทรกหรือรวมไว้กับสินค้าหรือภาชนะบรรจุหรือหีบห่อบรรจุสินค้าและหมายความรวมถึงเอกสารหรือคู่มือสำหรับใช้ประกอบสินค้าพร้อมทั้งป้ายที่ติดตั้งหรือแสดงไว้ที่สินค้าหรือภาชนะบรรจุหีบห่อที่บรรจุสินค้านั้น ส่วนสินค้าควบคุมฉลากจากต่างประเทศที่นำเข้ามารขายในประเทศไทย ต้องทำฉลากเป็นข้อความภาษาไทย มีความหมายตรงกับข้อความในภาษาต่างประเทศ โดยระบุชื่อพร้อมสถานที่ประกอบการของผู้ได้รับใบอนุญาตให้นำเข้าสินค้านั้น และต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามประกาศที่คณะกรรมการว่าด้วยฉลากกำหนดไว้ในแต่ละประเภทของสินค้า (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 310)

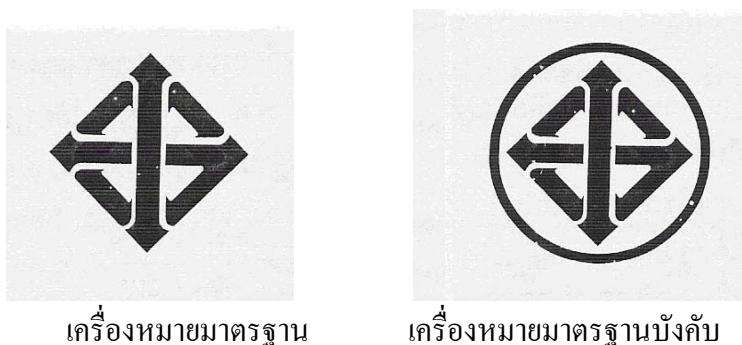
2.4.3.4 พระราชบัญญัติมาตรฐานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือที่รู้จักกันในนามของ สมอ. เป็นหน่วยงานระดับกรม สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม โดยได้รับการจัดตั้งตามพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 จึงนับได้ว่า สมอ. เป็นสถาบันมาตรฐานแห่งชาติ โดยมีหน้าที่หลักคือ การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) การรับรองระบบคุณภาพและรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ นอกจากนี้ ยังทำหน้าที่เป็นสื่อกลางกับองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งโลก เช่น องค์กรค้าระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) หรือที่รู้จักกันแพร่หลายว่า ISO องค์กรโลก (World Trade Organization หรือ WTO) และองค์กรอื่นๆ

การจัดหมวดหมู่ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีอยู่มากมายนั้น ทางสมอ. มีระบบการจัดหมวดหมู่เป็นไปตามที่ ISO ได้พัฒนาขึ้นมีชื่อว่า International Classification for Standards หรือเรียกย่อว่า ICS และประกาศใช้เป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2535 โดยแยกหมวดหมู่สาขาวิชาออกเป็น 40 สาขาแต่หมายเลขไม่ได้เรียงกัน โดยมีสาขาการบรรจุหีบห่อและการแจกจ่ายสินค้าอยู่สาขาที่ 55 ส่วนเทคโนโลยีอาหารอยู่ในสาขาที่ 67

1. ความหมายของมาตรฐานอุตสาหกรรม มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คือ ข้อกำหนดทางวิชาการที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้จัดทำขึ้น เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ประกอบการ ในการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพระดับที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด เครื่องหมายมาตรฐานเหล่านี้จะเป็นหลักฐานของทางการและเป็นเครื่องพิสูจน์หรือบ่งชี้ว่า สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ทำขึ้นได้ตามมาตรฐาน เครื่องหมายมาตรฐานจะช่วยเพิ่มความเชื่อถือในสินค้าธุรกิจ ข้อสำคัญที่สุดก็คือ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นจะอยู่ในระดับที่เหมาะสมเป็นที่ยอมรับ ผู้ประกอบการสามารถรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สม่ำเสมอได้ตลอดสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดำเนินการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมขึ้นเพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ประกอบการให้ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน อันเป็นการเพิ่มความเชื่อถือในคุณภาพของสินค้าไทยและเพื่อประหยัดทรัพยากร พร้อมทั้งลดต้นทุนการผลิต

เมื่อผู้ประกอบการใดที่ต้องการแสดงเครื่องหมายมาตรฐานหรือเครื่องหมายรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์จะต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาตเมื่อสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตรวจสอบโรงงานและผลิตภัณฑ์แล้วว่าสามารถทำได้ ตามมาตรฐานอย่างสม่ำเสมอ จะอนุญาตให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานที่ผลิตภัณฑ์ได้ตาม รูปที่ 2.28 ซึ่งมี 2 แบบดังนี้



ภาพที่ 2.26 เครื่องหมายมาตรฐานทั้ง 2 แบบ

2.1 เครื่องหมายมาตรฐาน เป็นเครื่องหมายรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ทั่วไป เช่น เครื่องอุปโภคบริโภค เป็นต้น

2.2 เครื่องหมายมาตรฐานบังคับ ผลิตภัณฑ์ใดที่กำหนดไว้ว่าเป็นมาตรฐานบังคับ ผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้จำหน่ายจะต้องผลิต นำเข้า และจำหน่ายเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานเท่านั้น โดยมีเครื่องหมายมาตรฐานบังคับแสดง เช่น พวงซักฟอก ถังก๊าซ ปิโตรเลียม บัลลัสต์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต เป็นต้น(ปูน และ สมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 312)

2.4.3.5 รหัสแท่งหรือบาร์โค้ด (Bar Code)

รหัสแท่งหรือบาร์โค้ดเป็นเลขหมายประจำตัวสินค้า ผู้ประกอบการใดที่ได้ลงทะเบียนกับสถาบันสัญลักษณ์รหัสแท่งไทยจะได้หมายเลขประจำขององค์กร และเมื่อองค์กรนั้นกำหนดหมายเลขจำนวน 5 หน่วยให้แก่สินค้าแล้ว หมายเลขประจำสินค้านั้นๆ จะเป็นหมายเลขเฉพาะของสินค้านั้นๆ โดยไม่มีสินค้าใด ๆ ในโลกนี้จะมีหมายเลขซ้ำกันอีก เนื่องจากการจัดระบบการให้หมายเลขเป็นระบบเดียวกับทั่วโลก แม้ว่าในปัจจุบันนี้มีระบบ UPC ของสหรัฐ และ EAN ของยุโรป แต่ทั้งมองฝ่ายได้ตกลงกันที่จะรวม 2 ระบบใหญ่นี้ให้เป็นระบบเดียวในอนาคตอันใกล้

1. ระบบรหัสแท่งที่ใช้กัน

1.1 UPC (Universal Product Code) เริ่มใช้เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2513 โดยตั้งมาตรฐานรหัสแท่งระบบ UPC ขึ้นสำหรับพิมพ์บนสินค้าอุปโภคบริโภค เช่น ฉลาก และหีบห่อในปัจจุบันใช้อยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดาเท่านั้น

1.2 EAN (European Article Numbering) กลุ่มประเทศทางยุโรปจัดตั้งคณะทำงานด้านวิชาการเพื่อสร้างระบบบาร์โค้ดขึ้นในปีพ.ศ. 2520 ระบบ EAN International มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงบรัสเซล ประเทศเบลเยียม สำหรับประเทศไทยกระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนด มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์รหัสแท่งตามระบบมาตรฐาน ของ EAN โดย

มีสถาบันสัญลักษณ์รหัสแท่งไทย ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเป็นผู้กำหนดเลขหมายประจำตัวให้แก่เครื่องอุปโภคบริโภคของแต่บริษัทระบบ EAN ยังแบ่งออกเป็น 2 ระบบย่อยคือ ระบบ EAN - 13 (Standard Version) ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดกลางและใหญ่ และระบบ EAN - 8 (Short Version) ใช้กับผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก

1.3 ITF (Interleaved 2 of 5) เป็นรหัสแท่งที่ดัดแปลงจากระบบ EAN

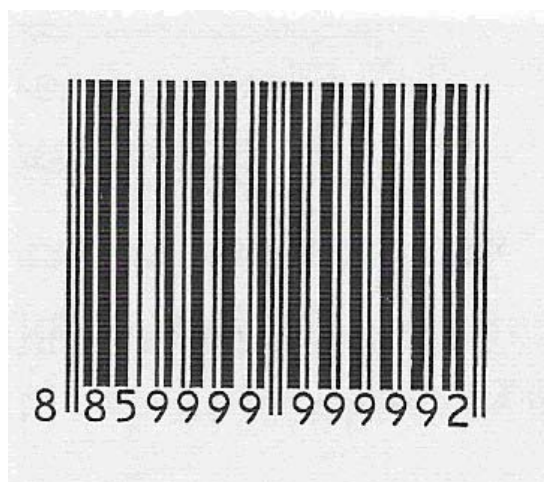
ส่วนใหญ่ใช้พิมพ์ด้านนอกของกล่องลูกฟูกหรือหน่วยขนส่ง

1.4 Code 39 เป็นรหัสที่นิยมใช้กันในวงการอุตสาหกรรมทั่วไป สามารถเข้ารหัสได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร (0-9, A-Z, \$, %, /, + และ -) และมีความยืดหยุ่นของจำนวนหลักที่ใช้ในการเข้ารหัส

2. รายละเอียดของรหัสแท่ง รหัสแท่งที่ทางสำนักมาตรฐานอุตสาหกรรมอนุมัติให้ใช้กับสินค้าอุปโภคบริโภค ในประเทศไทยเป็นระบบยุโรป (EAN) ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

2.1 ส่วนที่สำหรับให้คอมพิวเตอร์อ่าน ด้วยเครื่องสแกนเนอร์ประกอบด้วย เส้นสีเข้มและสีอ่อนที่มีความกว้างแตกต่างกัน

2.2 ส่วนที่เป็นเลขอารบิก เป็นตัวเลขที่มีไว้อ่าน พิมพ์อยู่ตรงส่วนล่าง ประกอบด้วย 13 ตัวเลข



ภาพที่ 2.27 ระบบรหัสแท่งไทย

2.3 ข้อควรปฏิบัติในการออกแบบบรรจุภัณฑ์พร้อมรหัสแท่ง

2.3.1 ขนาดความกว้างของรหัสแท่ง ควรจะเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด การขยายหรือย่อส่วนควรปรึกษาที่สถาบัน ฯ ก่อน อย่างไรก็ตามความสูงของแท่งไม่ควรน้อยกว่า 15 มิลลิเมตร

2.3.2 พื้นที่ว่างก่อนและหลังของตัวสัญลักษณ์รหัสแท่ง ควรจะมากกว่า 3.6 มิลลิเมตรทั้ง 2 ข้าง พื้นที่ว่างทั้งสองข้างนี้มักจะได้รับการละเลยทำให้การอ่านไม่ได้ ประสิทธิภาพเท่าที่ควร

2.3.3 การพิมพ์สัญลักษณ์บาร์โค้ดบนหีบห่อที่เป็นวัสดุโปร่งใส เช่น การใช้พลาสติกใสเป็นพื้นที่ว่างด้านหลังของสัญลักษณ์บาร์โค้ด แสงที่ออกมาจากเครื่องสแกนเนอร์จะมองผ่านทะลุวัสดุได้ทำให้เกิดปัญหาในการอ่าน เช่น พลาสติกที่มีสีนวลเมื่อไม่มีพิมพ์พื้นว่างด้านหลังแท่งบาร์ เวลาอ่านบาร์โค้ดของพลาสติกใสจึงควรใช้สีพิมพ์พื้นด้านหลังแท่งบาร์ อาทิเช่น สีขาว สีเหลือง สีส้ม ฯลฯ

2.3.4 สีน้ำตาลเข้มเป็นสีมืดจึงใช้เป็นสีของแท่งบาร์ได้ แต่ต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษเนื่องจากสีน้ำตาลมีส่วนของสีแดงอยู่ด้วย ถ้ามีส่วนผสมของสีแดงมากเกินไปเครื่องสแกนเนอร์อาจประสบปัญหาในการแยกสีระหว่างแท่งบาร์และพื้นที่ด้านหลัง และทำให้ไม่สามารถอ่านบาร์โค้ดได้

2.3.5 ความหนาของสีที่พิมพ์แตกต่างกัน แม้ว่าจะเป็นสีเดียวกันก็ตามมีผลต่อประสิทธิภาพในการอ่าน

2.3.6 ควรหลีกเลี่ยงการใช้สีสะท้อนแสงสำหรับแท่งบาร์ และพื้นที่ว่างด้านหลังของแท่งบาร์เพราะสีสะท้อนแสงทำให้เครื่องสแกนเนอร์อ่านบาร์โค้ดได้ยากหรืออ่านไม่ได้เลย

2.3.7 ผลิตรั้วที่มีหีบห่อเป็นผ้าหรือบรรจุรูปร่างไม่อยู่ตัว จะไม่สามารถพิมพ์รหัสแท่งได้ เนื่องจากเส้นใยจะทำให้เครื่องสแกนเนอร์อ่านผิดพลาดได้ วิธีที่ดีที่สุดคือ การพิมพ์รหัสแท่งบนแผ่นป้ายสินค้าที่แขวนติดกับตัวสินค้านั้น (ปูน คงเจริญเกียรติ และ สมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 316)

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

2.5.1 ประวัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือที่เรียกย่อๆ ว่า สมอ. ได้มีโครงการจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อรองรับการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนหรือระดับพื้นที่บ้านที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร ซึ่งวัตถุประสงค์ของโครงการที่สำคัญคือส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุมชนให้ได้รับการรับรองและแสดงเครื่องหมายการรับรอง เพื่อส่งเสริมด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์ ให้เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายและสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุมชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ เน้นให้มีการพัฒนาแบบยั่งยืน อีกทั้งสนับสนุนนโยบายสำคัญของรัฐบาลโครงการ หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ ในการแก้ไขปัญหาความ

ยากจนของชุมชน โดยมุ่งให้ความสำคัญของการนำภูมิปัญญาชาวบ้าน และทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น มาพัฒนาและสร้างมูลค่าของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น มีคุณภาพ มีจุดเด่น มีเอกลักษณ์ มีการพัฒนาท้องถิ่น สร้างชุมชนให้เข้มแข็ง พึ่งตนเองได้ สร้างงาน สร้างรายได้

2.5.2 โครงการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนของ (มผช.)

2.5.2.1 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

ได้จัดทำโครงการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนขึ้น โดยมีระยะเวลาดำเนินการ 5 ปี วงเงินประมาณ 112,475,000 บาท (หนึ่งร้อยสิบสองล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาท) เพื่อรองรับการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน หรือระดับพื้นที่ที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร ขณะเดียวกันรัฐบาลมีนโยบายจัดตั้งโครงการ หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ เพื่อเสริมสร้างให้แต่ละชุมชนได้ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นเพื่อผลิตจำหน่ายสู่ตลาดผู้บริโภค ฉะนั้นโครงการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) จึงเป็นแนวทางที่สอดคล้องและสนับสนุนในด้านมาตรฐานและการรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากโครงการ หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับและสามารถประกันคุณภาพให้กับผู้บริโภค ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่เชื่อมโยงผลิตภัณฑ์ จากชุมชนสู่ตลาดผู้บริโภคทั้งในประเทศ และต่างประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ

- ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุมชนให้ได้รับการรับรองและแสดงเครื่องหมายการรับรอง
- เพื่อส่งเสริมด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์ให้ เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย และสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ชุมชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- เพื่อเน้นให้มีการพัฒนาแบบยั่งยืน อีกทั้งสนับสนุนนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลในโครงการ หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์

2.5.2.2 ต่อมากระทรวงอุตสาหกรรม โดยปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมได้มอบหมายให้ สมอ. ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนตามความเห็นของคณะอนุกรรมการวิจัย พัฒนาคุณภาพและพัฒนาเทคโนโลยี ในคณะกรรมการอำนวยการ หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์แห่งชาติ (กอ. นตผ.) ที่ได้มอบหมายงานให้ กอ. เป็นผู้พิจารณาดำเนินการทั้งนี้ได้เสนอจัดสรรเงินงบประมาณปี 2546 ให้จำนวน 15 ล้านบาท โดยมีกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม เป็นผู้ประสานงานและสนับสนุนข้อมูลของการดำเนินการในเรื่องนี้

2.5.2.3 ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม มีคำสั่งกระทรวงอุตสาหกรรมที่ 400/2545 ลง วันที่ 30 กันยายน 2545 แต่งตั้งคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (กมช.) ขึ้น โดยมีเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นประธานคณะกรรมการชุดนี้ เพื่อดำเนินการโครงการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนมีอำนาจและหน้าที่ คือ

1. พิจารณากำหนด แก๊ว และยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน
2. ให้การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยการออกไปรับรองและการติดตามผลภายหลังที่ได้รับการรับรองแล้ว
3. ส่งเสริม พัฒนา และประชาสัมพันธ์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถและข้อมูลให้กับผู้ผลิตในชุมชน
4. แต่งตั้งคณะกรรมการ เพื่อช่วยเหลือดำเนินการตามที่ได้รับมอบหมาย
5. ติดตามประเมินผล และรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานให้คณะกรรมการวิจัยพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี ใน กอ. นตผ. แห่งชาติ
6. ดำเนินการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนชุมชน ตามที่ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมมอบหมายและให้ความเห็นชอบแนวทางการดำเนินงานโครงการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ของ สมอ. คือ

2.5.2.4 การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

สมอ. จะกำหนดมาตรฐาน โดยมีข้อกำหนดที่เหมาะสมกับสภาพของผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีแนวทางปฏิบัติไม่ซับซ้อน เพื่อให้ผู้ผลิตเข้าถึงมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนได้ง่ายและคำนึงถึงระยะเวลาในการกำหนดมาตรฐาน โดยใช้ข้อมูลจากประชุมสัมมนาเพื่อจัดทำมาตรฐาน โดย สมอ. หรือจัดจ้างกลุ่มนักวิชาการ และให้ผ่านการปรึกษาพิจารณาจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายก่อนประกาศใช้

2.5.2.5 การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน

สมอ. จะให้การรับรองและการตรวจติดตามผล เพื่อสนับสนุนผู้ทำให้ผลิตภัณฑ์ชุมชนให้มีคุณภาพเป็นที่เชื่อถือของผู้บริโภค โดยการเก็บตัวอย่างทดสอบ และค่าใช้จ่ายในการทดสอบตัวอย่างทางโครงการจะให้การสนับสนุน สมอ. จะกำหนดรูปแบบเครื่องหมายรับรองและจะประชาสัมพันธ์เผยแพร่ เพื่อให้ผู้บริโภคทราบและยอมรับอย่างทั่วถึง

2.5.2.6 ด้านพัฒนาผู้ผลิตในชุมชน

ในกรณีที่ผู้ผลิตบางรายมีปัญหาในการทำผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานกำหนด สมอ. จะส่งผู้เชี่ยวชาญหรือนักวิชาการเข้าไปให้ความรู้เบื้องต้นโดยการฝึกอบรมและให้คำปรึกษาแนะนำ ณ ตำบลสถานที่ผลิตจนมีขีดความสามารถขอรับการรับรองได้

2.5.2.7 ด้านส่งเสริมและประชาสัมพันธ์

สมอ. จะสร้างการรับรู้เพื่อให้รู้จักและเกิดความตระหนักตื่นตัว โดยเปิดตัวและแนะนำโครงการผ่านสื่อต่างๆ เช่น สื่อวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ฯลฯ สร้างแรงจูงใจทั้งทางตรงและทางอ้อมกล่าวคือ จัดประชุมผู้นำชุมชนหมู่บ้านที่มีผลิตภัณฑ์ชุมชน และเผยแพร่โครงการให้ทราบด้วยวิธีการต่างๆ เน้นใช้สื่อในท้องถิ่นในรูปแบบต่างๆ เช่น สปอโดโฆษณา ทางวิทยุโทรทัศน์ ฯลฯ ตอกย้ำความสำเร็จของผู้ที่ได้รับการรับรอง และยกย่องเชิดชูเพื่อเป็นแบบอย่าง

ความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ชาวบ้านภูมิปัญญาไทย และให้ผู้ผลิตเกิดภาพพจน์ที่ดีว่าเป็นสินค้าคุณภาพเทียบสินค้าแบรนด์เนมทั้งหลาย

2.5.3 ข้อเสนอแนะในการจัดทำร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

รูปแบบของร่างมาตรฐานประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

2.5.3.1 ขอบข่าย เป็นการกล่าวถึงสาระสำคัญของมาตรฐาน หรือขอบเขตการนำไปใช้งาน หรือลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์นั้นๆ

2.5.3.2 บทนิยาม เป็นการขยายความผลิตภัณฑ์ที่กำหนดให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ส่วนใหญ่จะระบุถึงวัตถุดิบที่ใช้ และกรรมวิธีการทำผลิตภัณฑ์นั้นๆ

2.5.3.3 ประเภท หากผลิตภัณฑ์ที่กำหนดมีการแบ่งประเภท หรือชนิด ให้ระบุไว้

2.5.3.4 คุณลักษณะที่ต้องการ เป็นส่วนสำคัญของมาตรฐาน เป็นการกำหนดเกณฑ์คุณภาพ หรือสมบัติต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการจะกำหนดไว้ในมาตรฐาน ในการเขียนข้อกำหนดดังกล่าวให้เขียนแยกเป็นข้อๆ เพื่อให้ชัดเจนและสะดวกในการทดสอบ โดยทั่วไปจะกำหนดหัวข้อลักษณะทั่วไปเป็นหัวข้อแรก กรณีมาตรฐานอาหารส่วนใหญ่จะมีข้อกำหนดเรื่อง สี กลิ่นรส สิ่งแปลกปลอม วัตถุเจือปนอาหาร และจุลินทรีย์

2.5.3.5 สัญลักษณ์ กรณีมาตรฐานอาหารต้องมีข้อกำหนดนี้ไว้ในมาตรฐานด้วย โดยใช้รูปแบบข้อกำหนดสัญลักษณ์ตามที่ สมอ. จัดทำขึ้น

2.5.3.6 การบรรจุ กรณีมีการบรรจุผลิตภัณฑ์ในภาชนะบรรจุ ให้กล่าวถึงภาชนะบรรจุไว้ด้วยกรณีมีการหุ้มห่อผลิตภัณฑ์ด้วยวัสดุที่เหมาะสม ให้กล่าวถึงวัสดุไว้ด้วยกรณีมีปริมาณสุทธิให้ระบุเป็นน้ำหนักสุทธิหรือจำนวนชิ้น หรือปริมาตรสุทธิไว้ด้วยโดยระบุไว้ในแต่ละภาชนะบรรจุต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

2.5.3.7 เครื่องหมายและฉลาก เป็นส่วนจำเป็นของมาตรฐานเพราะจะเป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภค ข้อความที่ระบุไว้ในหัวข้อนี้หมายความว่า เป็นข้อความที่ผู้ทำต้องระบุไว้ที่ฉลากทุกข้อโดยให้คำนึงถึงความจำเป็น ประโยชน์ของผู้บริโภค รวมทั้งความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ได้หมายความว่าผู้ทำจะระบุข้อความอื่นที่ฉลากอีกไม่ได้ กรณีของการระบุชื่อผลิตภัณฑ์ที่ฉลาก อาจระบุเป็นชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน หรืออาจระบุให้ใช้ชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้ก็ได้แล้วแต่เหมาะสม

2.5.3.8 การยกตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน ในการยกตัวอย่างเพื่อส่งทดสอบ จำเป็นต้องกำหนดนิยามของคำว่ารุ่นไว้ด้วย โดยทั่วไปจะระบุว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบเดียวกัน ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขายในระยะเวลาเดียวกัน แล้วแต่ความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์นั้นๆ

2.5.3.9 การทดสอบ การกำหนดเกณฑ์คุณภาพหรือสมบัติต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ ต้องกำหนดวิธีทดสอบของแต่ละข้อกำหนดไว้ด้วย โดยอาจกำหนดเป็นโดยการตรวจพินิจ การวัดด้วยเครื่องวัดที่เหมาะสม หรืออ้างอิงวิธีทดสอบ ตามเอกสารอ้างอิงที่รู้จักและยอมรับ เช่น AOAC (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2546 :7)

2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเป็นส่วนราชการมีฐานะการปกป้องและคุ้มครองสุขภาพประชาชนจากการบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพโดยผลิตภัณฑ์สุขภาพเหล่านั้นต้องมีคุณภาพมาตรฐานและปลอดภัย มีการส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการบริโภคที่ถูกต้องด้วยข้อมูลวิชาการที่มีหลักฐานเชื่อถือได้และมีความเหมาะสม เพื่อให้ประชาชนได้บริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ปลอดภัยและสมประโยชน์ โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร กฎหมายว่าด้วยยา กฎหมายว่าด้วยเครื่องสำอาง กฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย กฎหมายว่าด้วยวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท กฎหมายว่าด้วยยาเสพติดให้โทษ กฎหมายว่าด้วยเครื่องมือแพทย์ กฎหมายว่าด้วยการป้องกันการใช้สารระเหยและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. พัฒนาระบบและกลไก เพื่อให้มีการดำเนินการบังคับใช้กฎหมายที่อยู่ในความรับผิดชอบ
3. เฝ้าระวังกำกับและตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานของผลิตภัณฑ์สถานประกอบการ และการโฆษณา รวมทั้งผลอันไม่พึงประสงค์ของผลิตภัณฑ์ตลอดจนมีการติดตามหรือเฝ้าระวังข้อมูลข่าวสารด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพจากภายในประเทศและภายนอกประเทศ
4. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และระบบงานคุ้มครองผู้บริโภค ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
5. ส่งเสริมและพัฒนา ผู้บริโภคให้มีศักยภาพ ในการเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย และคุ้มค่า รวมทั้งเพื่อให้ผู้บริโภคนั้นมีการร้องเรียน เพื่อปกป้องสิทธิของตนได้
6. พัฒนาและส่งเสริมการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยการมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน ประชาชน และเครือข่ายประชาคมสุขภาพ
7. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาหรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

จากอำนาจหน้าที่ที่กล่าวมาข้างต้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายจำนวน 8 ฉบับ และอนุสัญญาและข้อตกลงระหว่างประเทศ อีกจำนวน 4 ฉบับ ได้แก่ กฎหมาย

- พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522
- พระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510 และแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2518) ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2522) ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2528) และฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2530)
- พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พ.ศ. 2535
- พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535
- พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518 และแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2528) ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2535) และฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2543)
- พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 และแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2528) ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2530) และฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2543)
- พระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พ.ศ. 2531
- พระราชกำหนดป้องกันการใช้สารระเหย พ.ศ. 2533 แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2543)

2.6.1 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 223) พ.ศ.2544 เรื่อง วัตถุแต่งกลิ่นรส

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่อง การแสดงฉลากของวัตถุแต่งกลิ่นรสอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 และมาตรา 6(7) และ (10) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

1. ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 120 (พ.ศ.2532) เรื่อง การแสดงฉลากของวัตถุแต่งกลิ่นรส ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2532
2. ให้วัตถุแต่งกลิ่นรส เป็นอาหารที่ต้องมีฉลาก
3. วัตถุแต่งกลิ่นรส หมายความว่า วัตถุที่นำมาใช้แต่งกลิ่นหรือรสของอาหาร แบ่งออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่

1. วัตถุแต่งกลิ่นรสธรรมชาติ หมายความว่า วัตถุแต่งกลิ่นรสที่ได้จากพืชหรือสัตว์ที่ปกติมนุษย์ใช้บริโภค โดยผ่านวิธีทางกายภาพ
2. วัตถุแต่งกลิ่นรสเลียนธรรมชาติ หมายความว่า แต่งกลิ่นรสที่ได้จากการแยกวัตถุที่ให้กลิ่นรสโดยวิธีทางเคมีหรือได้จากวัตถุที่สังเคราะห์ขึ้น โดยวัตถุที่แยกหรือสังเคราะห์ขึ้น

นั้นจะต้องมีคุณลักษณะทางเคมีเหมือนวัตถุที่พบในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่ปกติมนุษย์ใช้บริโภค และให้หมายความรวมถึงวัตถุแต่งกลิ่นรสเลียนธรรมชาติที่มีวัตถุแต่งกลิ่นรสธรรมชาติผสมอยู่ด้วย

3. วัตถุแต่งกลิ่นรสสังเคราะห์ หมายความว่า วัตถุแต่งกลิ่นรสที่ได้จากวัตถุที่ยังไม่เคยพบในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่ปกติมนุษย์ใช้บริโภค และให้หมายความรวมถึงวัตถุแต่งกลิ่นรสสังเคราะห์ที่มีวัตถุแต่งกลิ่นรสธรรมชาติ หรือวัตถุแต่งกลิ่นรสเลียนธรรมชาติผสมอยู่ด้วย

4. ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าวัตถุแต่งกลิ่นรสเพื่อจำหน่าย ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร

5. การแสดงฉลากของวัตถุแต่งกลิ่นรส ให้ปฏิบัติดังนี้

5.1 ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่อง ฉลาก ยกเว้นข้อ 3 ข้อ 4 และข้อ 5 ให้ปฏิบัติตามประกาศนี้

5.2 ฉลากของวัตถุแต่งกลิ่นรสที่จำหน่ายต่อผู้บริโภค ต้องมีข้อความเป็นภาษาไทยแต่จะมีภาษาต่างประเทศด้วยก็ได้ และจะต้องมีข้อความแสดงรายละเอียด ดังต่อไปนี้

5.2.1 ชื่ออาหาร โดยมีข้อความว่า “วัตถุแต่งกลิ่นรสธรรมชาติ”, “วัตถุแต่งกลิ่นรสเลียนธรรมชาติ” หรือ “วัตถุแต่งกลิ่นรสสังเคราะห์” กำกับไว้ด้วย แล้วแต่กรณี

5.2.2 เลขสารบบอาหาร

5.2.3 วัตถุประสงค์หรือประโยชน์ในการใช้ พร้อมวิธีใช้

5.2.4 ปริมาณสุทธิของอาหารเป็นระบบเมตริก

- วัตถุแต่งกลิ่นรสที่เป็นของแข็ง ให้แสดงน้ำหนักสุทธิ
- วัตถุแต่งกลิ่นรสที่เป็นของเหลว ให้แสดงปริมาตรสุทธิ
- วัตถุแต่งกลิ่นรสที่มีลักษณะครึ่งแข็งครึ่งเหลว อาจแสดงเป็นน้ำหนักสุทธิหรือปริมาตรสุทธิก็ได้

5.2.5 ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิต หรือผู้แบ่งบรรจุสำหรับวัตถุแต่งกลิ่นรสที่ผลิตในประเทศ ชื่อและที่ตั้งของผู้นำเข้า และประเทศผู้ผลิตสำหรับวัตถุแต่งกลิ่นรสที่นำเข้า แล้วแต่กรณี สำหรับวัตถุแต่งกลิ่นรสที่ผลิตในประเทศ อาจแสดงชื่อและที่ตั้งสำนักงานใหญ่ของผู้ผลิตหรือของผู้แบ่งบรรจุก็ได้

5.2.6 ชนิดและปริมาณของสีที่ผสมในวัตถุแต่งกลิ่นรส (ถ้ามี)

5.2.7 คำแนะนำในการเก็บรักษา (ถ้ามี)

5.2.8 เดือนและปีที่ผลิต หรือวันเดือนและปีที่หมดอายุการบริโภค หรือวันเดือนและปีที่อาหารยังมีคุณภาพหรือมาตรฐานดี โดยมีข้อความว่า “ผลิต” หรือ “หมดอายุ” หรือ “ควรบริโภคก่อน” กำกับไว้ด้วย แล้วแต่กรณีการแสดงข้อความตามวรรคแรก จะต้องแสดงให้เรียงตามลำดับของวันเดือนปีตามที่กำหนด กรณีการแสดงเดือนอาจแสดงโดยใช้ตัวอักษรแทนได้

5.2.9 ข้อความที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประกาศกำหนด (ถ้ามี)

6. ฉลากของวัตถุแต่งกลิ่นรสที่มีจำหน่ายต่อผู้บริโภค ต้องมีข้อความ เป็นภาษาไทย เว้นแต่วัตถุแต่งกลิ่นรสที่นำเข้าอาจแสดงข้อความ เป็นภาษาอังกฤษก็ได้ และอย่างน้อย ต้องมีข้อความ ดังต่อไปนี้

6.1 ชื่ออาหาร โดยมีข้อความว่า “วัตถุแต่งกลิ่นรสธรรมชาติ”, “วัตถุแต่งกลิ่นรสเลียนธรรมชาติ” หรือ “วัตถุแต่งกลิ่นรสสังเคราะห์” กำกับไว้ด้วย แล้วแต่กรณี

6.2 เลขสารบบอาหาร

6.3 ปริมาณสุทธิของอาหารเป็นระบบเมตริก

6.4 ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิตหรือผู้แบ่งบรรจุสำหรับวัตถุแต่งกลิ่นรสที่ผลิตในประเทศ ชื่อและที่ตั้งของผู้นำเข้าและประเทศผู้ผลิตสำหรับวัตถุแต่งกลิ่นรสที่นำเข้า แล้วแต่กรณี สำหรับวัตถุแต่งกลิ่นรสที่ผลิตในประเทศ อาจแสดงชื่อและที่ตั้งสำนักงานใหญ่ของผู้ผลิตหรือของผู้แบ่งบรรจุก็ได้

6.5 เดือนและปีที่ผลิต หรือวันเดือนและปีที่หมดอายุการบริโภค หรือวันเดือนและปีที่อาหารยังมีคุณภาพหรือมาตรฐานดี โดยมีข้อความว่า “ผลิต” หรือ “หมดอายุ” หรือ “ควรบริโภคก่อน” กำกับไว้ด้วย แล้วแต่กรณี การแสดงข้อความตามวรรคแรก จะต้องแสดงให้เรียงตามลำดับของวันเดือนปีตามที่กำหนด กรณีการแสดงเดือนอาจแสดงโดยใช้ตัวอักษรแทนได้

6.6 ข้อความตามที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประกาศกำหนด(ถ้ามี)

7. ให้ใบสำคัญการใช้ฉลากอาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 120 (พ.ศ. 2532) เรื่อง การแสดงฉลากของวัตถุแต่งกลิ่นรส ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2532 ซึ่งออกให้ก่อนวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับยังคงใช้ต่อไปได้อีกสองปี นับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ

8. ให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้าวัตถุแต่งกลิ่นรสที่ได้รับอนุญาตอยู่ก่อนวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ ยื่นคำขอรับเลขสารบบอาหารภายในหนึ่งปี นับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ เมื่อได้ยื่นคำขอดังกล่าวแล้ว ให้ได้รับการผ่อนผันจากการปฏิบัติตามข้อ 4 ภายในสองปี นับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ และให้คงใช้ฉลากเดิมที่เหลืออยู่ต่อไปจนกว่าจะหมดแต่ต้องไม่เกินสองปีนับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ

9. ประกาศนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ.2544 เป็นต้นไปประกาศ ณ วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ.2544

2.6.2 อาหารและการแบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหาร

อาหาร ในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 หมายถึง วัตถุทุกชนิดที่คนกิน ดื่ม หรือนำเข้าสู่ร่างกาย แต่ไม่รวมถึงยา วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท หรือยาเสพติดให้โทษ นอกจากนี้ อาหารยังรวมถึงวัตถุที่ใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตอาหาร วัตถุเจือปนอาหาร สี เครื่องปรุงแต่งกลิ่นรสด้วย สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากำหนดแนวในการพิจารณาว่า ผลิตภัณฑ์ใดที่จัดเป็นอาหาร ต้องมีลักษณะดังนี้

1. มีส่วนประกอบเป็นวัตถุดิบในตำรายาที่รัฐมนตรีประกาศตามพระราชบัญญัติยา และโดยสภาพของวัตถุดิบเป็นได้ทั้งยาและอาหาร

2. มีข้อบ่งชี้เป็นอาหาร

3. ประมาณการใช้ไม่ถึงขนาดที่ใช้ในการป้องกันหรือบำบัดรักษาโรค

4. การแสดงข้อความในฉลากและการโฆษณาอาหารที่ผสมสมุนไพร ซึ่งไม่จัดเป็น ยารักษาโรคต่าง ๆ การแบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหาร อาหารแบ่งตามลักษณะของการขออนุญาตผลิต ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มอาหารที่ไม่ต้องมีเครื่องหมาย อย. อาหารกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นอาหารที่ไม่แปรรูป หรือถ้าแปรรูปก็จะใช้กระบวนการผลิตง่าย ๆ ในชุมชน ผู้บริโภคจะต้องนำมาปรุงหรือผ่านความร้อนก่อนบริโภค อาหารกลุ่มนี้ผู้ผลิตที่มีสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงาน (ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือ ต่ำกว่า 5 แรงม้า หรือคนงานน้อยกว่า 7 คน) สามารถผลิตจำหน่ายได้โดยไม่ต้องมาขออนุญาต จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาหรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด แต่ต้องแสดงฉลาก อาหารที่ถูกต้องด้วย สำหรับกรณีสถานที่ผลิตเข้าข่ายเป็นโรงงานให้ขออนุญาตสถานที่ผลิตอาหาร และแสดงฉลากอาหารให้ถูกต้อง โดยต้องขออนุญาตผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด

ผลิตภัณฑ์อาหารกลุ่มนี้ได้แก่

1. ผลิตภัณฑ์จากพืช ได้แก่ เมล็ดธัญพืชต่าง ๆ ข้าวกล้อง ถั่ว งา พริกแห้ง ข้าว เกรียบ(ไม่ทอด) ธัญพืชชนิดบด/ผง พริกป่น น้ำมันถั่วเหลืองที่ผลิตจากสถานที่ผลิตที่ไม่ใช่โรงงาน

2. ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ได้แก่ ปลาดิบ ปลาหนึ่ง ปลาแห้ง กุ้งแห้ง ริงนกแห้ง ไข่เค็มดิบ กะปิ ปลาร้าดิบ ปลาส้ม น้ำบูดู น้ำผึ้งที่ผลิตจากสถานที่ผลิตที่ไม่ใช่โรงงาน

3. อื่น ๆ เช่น เกลือบบริโภค (เกลือบั่น)

2. กลุ่มอาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย. อาหารกลุ่มนี้เป็นอาหารที่มีการแปรรูปเป็นอาหาร กึ่งสำเร็จรูปหรืออาหารสำเร็จรูปแล้ว ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อผู้บริโภคในระดับต่ำ ปาน กลางหรือสูง แล้วแต่กรณี ได้แก่ อาหารที่ต้องมีฉลาก อาหารกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน หรือ อาหารควบคุมเฉพาะ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องขออนุญาตสถานที่ผลิตอาหารและขอขึ้นทะเบียนตำรับ อาหาร หรือจดทะเบียนอาหาร หรือแจ้งรายละเอียดของอาหารแต่ละชนิดแล้วแต่กรณี ได้ที่ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาหรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดผลิตภัณฑ์อาหารกลุ่มนี้ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อย คือ

1. กลุ่มอาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย. และฉลาก แต่ไม่ต้องส่งตัวอย่างตรวจ วิเคราะห์ ได้แก่ เครื่องปรุงรสและน้ำจิ้ม เช่น เค้าเจียว น้ำสลัด ซอส น้ำมันหอย น้ำจิ้มสุกี้ น้ำจิ้ม ไก่ น้ำจิ้มปลาหมึก น้ำปรุงอาหาร น้ำพริกปรุงสำเร็จที่รับประทานได้ทันที เช่น น้ำพริกเผา น้ำพริกนรก น้ำพริกสวรรค์ น้ำพริกปลาย่าง ปลาร้าทรงเครื่อง หรือแจ่วบอง ผลิตภัณฑ์แปรรูป จากผลไม้ เช่น กล้วยตาก กล้วยอบแผ่น กล้วยทอด/อบกรอบ ขนุนทอด/อบกรอบ กล้วยฉาบ

เผือกฉาบ มันฉาบ กล้วยกวน สับประดกวน ทูเรียนกวน มะม่วงคอง มะขามคอง ฟรั่งคอง มะกอกคอง มะยมคอง มะยมเชื่อม กระท้อนเชื่อม มะม่วงเชื่อม มะกรูดเชื่อม มะขามเชื่อม บอระเพ็ดเชื่อม มะยมเชื่อม ชมพูเชื่อม กล้วยหยี มะขามหยี ลูกหยีคูลูกน้ำตาม มะขามคูลูกน้ำตาล มะพร้าวแก้ว มะขามแก้ว ส้มแผ่น / ส้มลิ้ม ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสัตว์ เช่น ไข่กรอก แหนม หมูยอ ปลาขยอ ไก่ขยอ ลูกชิ้น กุนเชียง เนื้อสวรรค์ ไก่สวรรค์ ปลาแผ่น หมูแผ่น หมูหยอง หมูทุบ ปลากรอบปรุงรส ปลาหมึกกรอบ ปลาหมึกปรุงรส ไข่เค็มต้มสุก ขนมและอาหารขบเคี้ยว เช่น ทองหยิบ ทองหยอด ขนมหม้อแกว ขนมชั้น ฟอยทอง กะหรี่ปั๊บ กรอบเค็มขนมกรก ทองม้วน ทองพับ ทองตัน ขนมปังปอนด์ ขนมปังกรอบ/บิสกิต คุกกี้ แชนดวีซ เอแคลร์ ข้าวเกรียบทอด เมี่ยงคำ ถั่วทอด ข้าวแต่น ขนมรังนกจากมัน/ผัก ขนมนางเล็ด ลูกอมและทอฟฟี่ เช่น ลูกอมรสนม ลูกอมรสกะทิ ลูกอมรสมะขาม ทอฟฟี่รสมะขาม ทอฟฟี่รสมะพร้าว อาหารในกลุ่มที่ 1 ที่มีวัตถุดิบขึ้นหรือสารคัดออกซิเจนในภาชนะบรรจุ

1.2 กลุ่มอาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย. และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์อาหารและรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องนั้น เพื่อมีไว้ให้ตรวจสอบ ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้เป็นอาหารกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานได้แก่ น้ำส้มสายชู น้ำมันสำหรับปรุงอาหาร กาแฟชนิดคั่วเมล็ด / ผงสำเร็จรูป/ปรุงสำเร็จ ชาชนิดชาใบ / ผงสำเร็จรูป/ปรุงสำเร็จ ไข่เยี่ยวม้า น้ำแร่จากธรรมชาติ น้ำพริกแกง เครื่องปรุงรส เช่น ซอสมะเขือเทศ ซอสพริก น้ำปลา ผลิตภัณฑ์ปรุงรสที่ได้จากการย่อยโปรตีนของถั่วเหลือง

1.2 กลุ่มอาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย. และต้องส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์อาหารกลุ่มนี้เป็นอาหารควบคุมเฉพาะ ได้แก่ เครื่องดื่มทั้งชนิดน้ำและผง ที่ทำจากพืช/ผัก/ผลไม้/สมุนไพร/ถั่วเมล็ดแห้งและธัญพืช น้ำตาลสด เครื่องดื่มรังก กาแฟ ถั่วเหลือง อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท นม และผลิตภัณฑ์นม น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท น้ำแข็งซอง/ก้อน(สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา.2549)[on-line]

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 ขุนแผน ตุ่มทองคำ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การออกแบบตราสัญลักษณ์บรรจุภัณฑ์ขนมจีนสุขภาพลุ่มเก่าทำการศึกษาแนวทางการออกแบบตราสัญลักษณ์บรรจุภัณฑ์ด้านโครงสร้างและด้านกราฟิก ผลของการวิเคราะห์ความต้องการด้านต่างๆ ได้ 3 แนวทางด้านโครงสร้างมีประสิทธิภาพในการปกป้อง รักษาสินค้า หิวถื่อ นำพาได้สะดวก การทดสอบสมบัติทางกายภาพของกล่องกระดาษแข็งบรรจุขนมจีน รหัส 1 รหัส 2 รหัส 3 ที่ระยะการสั้น 25 มิลลิเมตร ระดับความถี่ 240 รอบ / นาที เทียบได้กับการเดินทาง 1,500 กิโลเมตร / ชั่วโมง โดยตั้งระยะเวลาทดสอบ 60 นาที น้ำหนัก 0.9 กิโลกรัม จึงสามารถสรุปได้ว่าระดับการสั้นที่ตั้งให้ใกล้เคียงกับการสั้นขณะการ

เดินทางโดยรถยนต์ ด้านกราฟิกรูปแบบที่สวยงาม โดดเด่น สะดุดตาใช้ภาพของ จิตรกรรมฝาผนัง วัดนาทราย และภาพของภูทับเบิกมาเป็นเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นในงานออกแบบบรรจุภัณฑ์ขนม จีหล่มเก่า เลือกข้อมูลเกี่ยวกับ คุณค่าทางโภชนาการขนมจีสุภาพหล่มเก่า มานำเสนอไว้บนบรรจุภัณฑ์ (ขุนแผน ตุ่มทองคำ. 2549)

2.7.2 จิตราพร ลีละวัฒน์ ได้ทำการวิจัยเรื่องบรรจุภัณฑ์ศาสตร์และศิลป์ในการเพิ่มมูลค่าสินค้าอาหารให้กับรัฐวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมได้ผลวิจัยภายใต้ภาวการณ์แข่งขันอันเข้มข้นของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยหลากหลายเพื่อสร้างความดึงดูดใจให้กับผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้บรรจุภัณฑ์นับเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญสร้างความสนใจต่อผู้บริโภค บรรจุภัณฑ์เป็นความประทับใจสิ่งแรกทันทีที่ผู้บริโภคมองเห็นสินค้าบรรจุภัณฑ์เป็นตัวกำหนดให้เกิดมูลค่าเพิ่มในตัวสินค้าและยังเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่มีอำนาจต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ผู้ประกอบการรัฐวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่สามารถยืนหยัดอยู่ในสนามการแข่งขันได้ ต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์แบบยั่งยืนทั้งด้านโครงสร้างและกราฟิก อาทิ รูปทรง ขนาดสี ฉลาก ตราสินค้าสัญลักษณ์ที่ถูกต้องตามมาตรฐานสากลและให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการและสร้างความประทับใจแก่ผู้บริโภค(จิตราพร ลีละวัฒน์. 2548 : 17)

2.7.3 จินตนา สนามชัยกุล ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาเพิ่มผลผลิตมะขามหวานของเกษตรกร บ้านตะเบาะ อ. เมือง จ.เพชรบูรณ์ ได้พบว่า ผลิตภัณฑ์มะขามหวานของเกษตรกรบ้านตะเบาะ อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ ได้พบว่า มะขามของกลุ่มตะเบาะขาดการดูแลรักษาทำให้คุณภาพ ของมะขามของตะเบาะไม่ได้คุณภาพและปัญหาด้านการตลาดของมะขามฝักและแปรรูปที่ยังไม่มีบรรจุภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล(จินตนา สนามชัยกุล. 2548)

2.7.4 นนทกรณ์ แจกัณ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ขนมจีนอบแห้งของกลุ่มผู้ผลิตตำบลบางพระ จังหวัดฉะเชิงเทราซึ่งมีลักษณะที่เปราะแตกง่าย รูปทรงของก้อนขนมจีนอบแห้งมีขนาดไม่เท่ากัน จึงต้องคำนึงถึงความแข็งแรง สามารถป้องกันการแตกหักของเส้นขนมจีน สะดวกในการนำออกมาบริโภคส่งเสริมภาพลักษณ์ให้กับตราสินค้า มีความสะดวกในการเปิดใช้งาน นำเสนอข้อมูลในรายละเอียดได้อย่างครบถ้วน บรรจุภัณฑ์ขนมจีนอบแห้งมี 2 ส่วน คือ บรรจุภัณฑ์ชั้นในลักษณะเป็นซองพลาสติกใช้ พลาสติกโพลีเอทิลีนชนิด OPP 20/ pe27 / LLDPE 30 เพื่อป้องกันการซึมผ่านของความชื้น และบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกมีลักษณะเป็นกล่องกระดาษที่มีคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ป้องกันการแตกหักของเส้นขนมจีนจากแรงกดทับจากการวางเรียงซ้อน พิจารณาเลือกใช้กระดาษน้ำหลังเทา ความหนา 310 แกรม การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ขนมจีนอบแห้ง เน้นการออกแบบให้ผู้บริโภคเกิดความทรงจำ ที่ดีเกี่ยวกับขนม จีนอบแห้ง

โดยมาใช้เป็นชุด (package uniform) ให้ดูง่าย ทันสมัย สร้างอารมณ์ เอกลักษณ์บางอย่างบนตัวบรรจุภัณฑ์เชื่อมโยงให้รู้ว่าเป็นมีความเห็นว่าเป็นผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์ขนมจีบจังหวัดฉะเชิงเทราที่มีความสวยงามและเหมาะสม (นนทกรณ์ แจกั้น. 2548)

2.7.5 พณณา ตั้งวรรณวิทย์และอัครกะบัคคาน ปาทาน ได้ทำการวิจัยเรื่องการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพบรรจุภัณฑ์ OTOP พื้นที่ทำการวิจัยเขตพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ออกสำรวจข้อมูลและสัมภาษณ์ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 23 กรกฎาคม 2549 ได้ผลการวิจัย ความต้องการรูปแบบบรรจุภัณฑ์ประเภทกระดาษสำหรับสินค้าแปรรูปมะขามในจังหวัดเพชรบูรณ์ ความต้องการส่วนใหญ่ของกลุ่มประชากรสะท้อนให้เห็นว่าต้องการรูปแบบบรรจุภัณฑ์จำนวน 6 ขนาด คือ ประเภทน้ำหนักต่ำว่า 1 ชีด ประเภทน้ำหนักต่ำว่า 2-4 ชีด ประเภทน้ำหนักต่ำว่า 4-6 ชีด ประเภทน้ำหนักต่ำว่า 6-8 ชีด ประเภทน้ำหนักต่ำว่า 8-10 ชีด ชนิดของกระดาษลักษณะแบบบางและแบบหนา (พณณา ตั้งวรรณวิทย์และอัครกะบัคคาน ปาทาน. 2549)

2.7.6 ศักดิ์ดา บุญยี่ด ได้ทำการวิจัยเรื่องปัจจัยด้านกราฟิกบนซองบรรจุภัณฑ์ที่ส่งผลต่อความเข้าใจในรสชาติของขนมสำเร็จรูป พบว่าตัวผลิตภัณฑ์มีผลอย่างสำคัญที่สุดต่อผู้บริโภคในเรื่องความพึงพอใจและองค์ประกอบหนึ่งของผลิตภัณฑ์อย่างหนึ่งก็คือความดึงดูดใจ ความเข้ายวนหรือความสวยงามของการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการจดจำการรับรู้ของผู้บริโภคและต่อเนื่องไปถึงการทำให้ผู้ซื้อหันมาเลือกซื้อสินค้าตัวนั้นได้จากภาพลักษณ์ของการออกแบบ อาหารกระป๋อง นม เครื่องดื่มต่างๆ อาหารสำเร็จรูป อาหารกึ่งสำเร็จรูป (พรเทพ เลิศเทวศิริ. 2545 : 87)

2.7.7 มยุรี ภาคลำเจียก ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากล่องกระดาษลูกฟูกบรรจุทุเรียนเพื่อการส่งออก การศึกษาวิธีการบรรจุ รวมทั้งการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างช่องระบายอากาศกับความสุกของทุเรียน ได้ดำเนินการวิจัยในระดับห้องปฏิบัติการ กล่องเป็นแบบ regular slooted container มีมิติภายนอก 480x450x225 มม. บรรจุทุเรียนได้เฉลี่ย 13 กก. กล่องมีความปลอดภัย 6.60-8.98 และสามารถใช้น้ำที่ระวางสินค้าของผู้คอนเทนเนอร์ แบบ LD -3 ได้ประมาณ 90% ทุเรียนที่ใช้ในการศึกษา มีน้ำหนักและขนาดต่าง ๆ กัน การเลือกขนาดผลให้เหมาะสมและการใช้แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 2 ชุด เป็นแผ่นกันเป็นวิธีการบรรจุที่เหมาะสม การระบายอากาศรอบๆ ผลมีความจำเป็นต่อกระบวนการสุก แต่พื้นที่ระบายอากาศที่แตกต่างกันที่ตัวกล่องไม่แสดงผลแตกต่างกันนักในด้านการสุกของทุเรียน กล่องที่มีช่องมือจับมีพื้นที่ระบายอากาศ 2.5% ได้รับการเลือกใช้ภาชนะบรรจุที่เหมาะสม การทดสอบส่งออก(ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย. 2550) [on-line]

2.7.8 สิทธิภูมิ ศรีโสภ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของฝากสำหรับผลิตภัณฑ์ปลาช่อนแปรรูป จังหวัดสิงห์บุรี ทำการศึกษาแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ของฝากและการพัฒนาด้านการใช้งานและด้านการตลาดบรรจุภัณฑ์ของฝาก ซึ่งประเมินและเปรียบเทียบ

กับบรรจุกัณฑ์รูปแบบเดิม กลุ่มเป้าหมายคือ คนในท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในบรรจุกัณฑ์ พบว่ารูปแบบใหม่มากกว่ารูปแบบเดิมในทุกด้าน และผู้จำหน่ายมีความพึงพอใจมากกว่ารูปแบบเดิมในเกือบทุกด้านยกเว้นด้านภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและบรรจุกัณฑ์มีประสิทธิภาพการใช้งานทั้งด้านการทนแรงกดทับและการต้านทานแรงสั่นสะเทือนได้มาตรฐานกว่าบรรจุกัณฑ์รูปแบบเดิม(สีห์ภูมิ ศรีโสภา. 2548)

2.7.9 อมลัญญ์ นัฏฐะกุล ได้ทำการวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของสหภาควิชาการระหว่างภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาเพื่อความยั่งยืนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์มะขามจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้พบว่ากลุ่ม วิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์มะขามจังหวัดเพชรบูรณ์ส่วนใหญ่ประสบปัญหาด้านการบริหารจัดการองค์กร และการตลาด รูปแบบบรรจุกัณฑ์ที่ส่งเสริมการขายให้มีคุณภาพ (อมลัญญ์ นัฏฐะกุล. 2548)

2.7.10 อมรรัตน์ สวัสดิ์พิพัฒน์ และ ปรีชา โตชู ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากล่องกระดาษลูกฟูกบรรจุผักสดเพื่อส่งออกทางอากาศ โดยจัดทำต้นแบบทดสอบในห้องปฏิบัติการและทดสอบส่งออกไปยังประเทศซาอุดีอาระเบีย สวีเดน และสวิตเซอร์แลนด์ กล่องเป็นแบบฝาครอบทับตัวกล่องพอดีมีมิติภายนอกขึ้นกับชนิดของผัก กล่องมีการต้านแรงกด 620 กก.แรง และมีค่าความปลอดภัย 5.5-5.2 การดูดซับน้ำของแผ่นลูกฟูกต่ำกว่า 100 ก./ตร.ม. กล่องมีความแข็งแรงและสามารถคุ้มครองผลิตผลได้ ข้อดีของกล่องกระดาษเมื่อเทียบกับเข่งนั้น ไม่เพียงแต่ขนาดของกล่องจะวางเรียงในตู้คอนเทนเนอร์ ที่ใช้ขนส่งทางอากาศเท่านั้น แต่ยังสามารเพิ่มจำนวนได้มากขึ้น ง่ายแก่การขนถ่ายและการขนส่ง ลดการสูญเสีย และหาผลกำไรมาให้แก่ผู้ส่งออกมา (ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย. 2550) [on-line]

2.7.11 อมรรัตน์ สวัสดิ์พิพัฒน์ , ปรีชา โตชู , นิรันดร์ สิริจันทร์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิจัยการบรรจุหีบห่อผลผลิตทางการเกษตร โดยการจัดทำต้นแบบทดสอบในห้องปฏิบัติการและทดสอบส่งออก ภาชนะนี้เป็นกล่องกระดาษลูกฟูกสำหรับบรรจุกล้วยหอม มะม่วง และลำไย มิติของกล่องได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับของผู้นำเข้า กล่องมีการต้านแรงกด 600-700 กก. แรงและมีค่าความปลอดภัย 7 ถึง 8 การดูดซับน้ำของแผ่นดินลูกฟูกต่ำกว่า 100 ก./ตรม. การออกแบบโครงสร้าง ข้อกำหนดของกล่องที่ใช้กับผลไม้ทั้ง 3 ชนิด อาจนำไปใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการจัดทำภาชนะบรรจุสำหรับผลผลิตเกษตรอื่นๆเพื่อการส่งออก ควรจะได้มีการให้ความรู้และส่งเสริมให้ใช้ภาชนะที่ได้พัฒนาขึ้นต่อไปด้วย(ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย. 2550) [on-line]

2.7.12 อมรรัตน์ สวัสดิ์พิพัฒน์ และคณะ ได้ทำการวิจัยเรื่องภาชนะสำหรับผลไม้และผักที่ใช้อยู่ในประเทศไทย ภาชนะที่ใช้ในการขนส่งทั้งผักและผลไม้ ได้แก่ เข่งปากบาน และเข่งทรงกระบอก กล่องกระดาษลูกฟูก ลังไม้ กล่องวัสดุผสม กล่องพลาสติกชนิดที่มีฝาปิด และลัง

พลาสติกแบบที่หมุนเวียนใช้เป็นภาชนะสำหรับผลไม้เท่านั้น เชงผักและถุงพลาสติกก็จะใช้กับผักเท่านั้น ภาชนะส่วนมากจะใช้หมุนเวียนหรือใช้ซ้ำ โดยให้ผู้ขายปลีกจะต้องวางมัดจำตามแต่สภาพหรือขนาด ผลไม้และผักแต่ละชนิดมักจะมีวิธีการบรรจุเป็นแบบเฉพาะ บางชนิดบรรจุในรถโดยไม่มีภาชนะรองรับ และขนส่งมายังตลาดขายส่งในกรุงเทพฯ ความเสียหาย เช่น ผีเป็นรอยชำและการเน่าเสีย ประมาณร้อยละ 20-30(ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย. 2550)[on-line]