

การศึกษาและพัฒนารรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์
STUDY AND DEVELOPMENT ON PACKAGE DESIGN OF SWEET
TAMARIND FOR PHETCHABUN PROVINCE

ขุนแผน ตุ่มทองคำ
KIUNPHAEN TOOMTHONGKUM

วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ของทางศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย
สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. ๒๕๕๐

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์

STUDY AND DEVELOPMENT ON PACKAGE DESIGN OF SWEET
TARMARIND FOR PHETCHABUN PROVINCE

ขุนแผน ตุ่มทองคำ

KHUNPHAEN TOOMTHONGKUM

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

73649

26 ก.ค. 2550

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2550

**STUDY AND DEVELOPMENT ON PACKAGE DESIGN OF SWEET
TARMARIND FOR PHETCHABUN PROVINCE**

KHUNPHAEN TOOMTHONGKUM

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION
IN INDUSTRIAL DESIGN TECHNOLOGY
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2007

COPYRIGHT 2007

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์
นักศึกษา	นายขุนแผน ตุ่มทองคำ
รหัสประจำตัว	47065305
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พ.ศ.	2550
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รศ.สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ และประเมินประสิทธิภาพผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน ทั้งในด้านโครงสร้างและด้านกราฟิก

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย คือ ผู้จำหน่าย และผู้ที่ต้องการซื้อมะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 100 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความต้องการด้านต่างๆ ของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล และแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในด้านโครงสร้างและด้านกราฟิก ทั้งในขั้นตอนการประเมินทางเลือกและขั้นตอนการประเมินการเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม วิเคราะห์ค่าสถิติด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ t-test ชนิด Paired Sample

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มตัวอย่างได้ บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป 3 แนวทาง และบรรจุภัณฑ์มะขามฝัก 3 แนวทาง
2. ผู้เชี่ยวชาญเลือกบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปแนวทางที่ 1 และบรรจุภัณฑ์มะขามฝักแนวทางที่ 3
3. กลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจในบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่มากกว่ารูปแบบเดิม ในทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป คุณลักษณะด้านมองเห็นสินค้าภายใน และบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่มีประสิทธิภาพด้านใช้งานในด้านการทนแรงกดทับ การต้านแรงสั่นสะเทือนและอัตราการซึมผ่านของก๊าซ ได้มากกว่าบรรจุภัณฑ์แบบเดิม

Thesis Title	Study and Development on Package Design of Sweet Tamarind For Phetchabun Province
Student	Mr.Khunphaen Toomthongkum
Student ID.	47065305
Degree	Master of Science in Industrial Education
Program	Industrial Design Technology
Year	2007
Thesis Advisor	Assocant Professor Undomsuk Saribute
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Sataporn Dee Na-Chumphae

ABSTRACT

The purpose of this research were to study the design guideline, development, assessed the structure and graphic efficiency of sweet tamarind package from Phetchabun province.

The samples of this study were 100 participant who wanted to buy and sale sweet tamarind in Phetchabun province. The data were collected through the questionnaires on target group requirements and the questionnaires on the assessment of the structure and graphic processed and the assessment with the original package processed. Analyze by percent, mean and Paired Sample t-test were used for hypothesis testing.

The findings were as follows.

1. The requirement analysis of sample. There was development of package 3 guideline for sweet tamarind and 3 guideline for sweet tamarind processed product.
2. Five expert select guideline 1 for sweet tamarind processed product and select guideline 3 for sweet tamarind.
3. The target groups were satisfy the new package more than the original package in every structure and graphic benefits at 0.05 significant level. Exception of see through in package characteristic of package for. sweet tamarind processed product. That was original package better than new package. The result of the compression strength test and vibration resistance test and gas transmission rate of plastic film and sheeting proved that the new package is more efficiency than original package.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้ลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยการชี้แนะแนวทาง เอื้อเพื่อข้อมูล ให้กำลังทรัพย์ กำลังงาน และให้กำลังใจ เพื่อสนับสนุนช่วยเหลือของบุคคลต่างทั้งทางตรงและทางอ้อมซึ่งอาจกล่าวได้ ไม่ครบถ้วนในที่นี้ ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณทุกท่านที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จในครั้งนี้เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ชี้แนะแนวทางให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้บรรลุถึงจุดหมายได้แก่ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร รศ.สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ รศ.นพคุณ นิสามณี นายไชยวุฒิ เกตุหลิม และ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน

ขอขอบพระคุณผู้เอื้อเพื่อข้อมูล ได้แก่ เจ้เอ๋ ร้านมะขามทองเขาค้อ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน และกลุ่มผู้จำหน่ายมะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้ที่ช่วยเหลือด้านดำเนินการวิจัย ได้แก่ อาจารย์นภาพร ประเสริฐสุต อาจารย์นุทิศ เอี่ยมใส อาจารย์มานะ อินพรมมี อาจารย์ทิวา แก้วเสริม อาจารย์น้ำผึ้ง พูนวิวัฒน์ นักศึกษาโปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้ให้กำลังทรัพย์ ได้แก่ นายณรงค์ พรหมสุรินทร์ ผู้เป็นบิดา นางลำพูน พรหมสุรินทร์ ผู้เป็นมารดา นายชัยวัฒน์ และนางพิมพ์มา คุ่มทองคำ ผู้เป็นที่

คุณค่าและประโยชน์อันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ข้าพเจ้าขอมอบให้กับ บิดา มารดา ซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่ง ครูอาจารย์ที่ประสาทวิชา องค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ให้โอกาส ในการศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงทุกประการ

ขุนแผน คุ่มทองคำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 ข้อมูลเอกลักษณ์จังหวัดเพชรบูรณ์.....	10
2.1.1 ตราสัญลักษณ์.....	10
2.1.2 สถานที่สำคัญ.....	11
2.1.3 เทศกาล งานประเพณี.....	16
2.1.4 ศิลปกรรม.....	17
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มรัฐวิสาหกิจชุมชน ส่งเสริมผู้ปลูกมะขามหวาน.....	19
2.2.1 กลุ่มแม่บ้านมะขามทองอำเภอเขาค้อ.....	19
2.2.2 กลุ่มเกษตรกรทำสวนชนแดนอำเภอชนแดน.....	21
2.2.3 กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะขามหวานตะแบะอำเภอเมือง.....	22
2.2.4 กลุ่มสหกรณ์มะขามหวานหล่มเก่า จำกัดอำเภอหล่มเก่า.....	22
2.2.5 กลุ่มสตรีสหกรณ์ชุมชนวัดไพโรสถณ์ศักรารามอำเภอหล่มสัก.....	22
2.2.6 กลุ่มแม่บ้านยาวิร่วมใจพัฒนาอำเภอเมือง.....	23
2.2.7 กลุ่มสตรีบ้านใหม่สามัคคีอำเภอหนองไผ่.....	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.8 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรตำบลชัยน้อยอำเภอวิเชียรบุรี.....	24
2.2.9 โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์.....	24
2.2.10 คุณลักษณะของมะขาม.....	28
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับด้าน โครงสร้างบรรจุภัณฑ์บรรจุภัณฑ์.....	30
2.3.1 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์.....	32
2.3.2 การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันความเสียหายทางกายภาพ.....	37
2.3.3 วัสดุบรรจุภัณฑ์.....	39
2.3.4 การทดสอบบรรจุภัณฑ์.....	45
2.3.5 การทดสอบบรรจุภัณฑ์.....	47
2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์.....	50
2.4.1 การใช้บรรจุภัณฑ์เป็นกลยุทธ์การตลาด.....	50
2.4.2 เทคนิคการออกแบบ.....	59
2.4.3 กฎหมายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์.....	61
2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน.....	67
2.5.1 ประวัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน.....	67
2.5.2 โครงการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน.....	68
2.5.3 ข้อเสนอแนะในการจัดทำร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน.....	70
2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา.....	71
2.6.1 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข(ฉบับที่ 223) พ.ศ.2544.....	72
2.6.2 อาหารและการแบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหาร.....	74
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	76
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	81
3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล.....	81
3.2 เครื่องมือในการวิจัย.....	83
3.3 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์.....	85
3.4 การทดสอบบรรจุภัณฑ์.....	86
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	87
3.6 สรุปและอภิปรายผล.....	88

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
ตอนที่ 1 การศึกษาแนวทางในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน.....	90
1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสอบถามความต้องการของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล... 91	
1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้จำหน่ายเกี่ยวกับมะขามหวาน 110	
1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจสินค้าบรรจุภัณฑ์และสภาพการจำหน่าย.. 113	
1.4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์จากการ สอบถามการสัมภาษณ์และการสำรวจ 116	
ตอนที่ 2 การพัฒนาปรับปรุงรูปแบบบรรจุภัณฑ์.....	120
2.1 การออกแบบบรรจุภัณฑ์..... 120	
2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการประเมินผลงานออกแบบ 130	
2.3 การสร้างบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ 133	
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การประเมินบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์ รูปแบบเดิม.....	136
3.1 จากผลการศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน..... 137	
3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจของ กลุ่มเป้าหมาย..... 139	
3.3 ผลการวิเคราะห์การประเมินบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์ รูปแบบเดิม..... 140	
3.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน..... 143	
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	152
5.1 สรุปผลการวิจัย..... 152	
5.2 อภิปรายผล 159	
5.3 ข้อเสนอแนะ..... 162	
บรรณานุกรม.....	165

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	168
ภาคผนวก ก.เครื่องมือในการวิจัย.....	169
ภาคผนวก ข.ภาพประกอบ.....	185
ภาคผนวก ค.เอกสารดำเนินการวิจัย.....	190
ประวัติผู้เขียน.....	201

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับอาหารแปรรูป.....	43
2.2 น้ำหนักของบรรจุภัณฑ์ความสูงที่ปล่อยตก.....	46
4.1 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	91
4.2 แบ่งกลุ่มตามเพศ ชนิดของมะขามแปรรูปที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรก	92
4.3 แบ่งกลุ่มตามเพศ ชนิดของมะขามฝักที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรก	93
4.4 แบ่งกลุ่มตามเพศความต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ.....	94
4.5 แบ่งกลุ่มตามอายุความต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง	96
4.6 แบ่งกลุ่มตามอาชีพความต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง.....	99
4.7 แบ่งกลุ่มตามรายได้ความต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง.....	103
4.8 แบ่งกลุ่มตามการศึกษาความต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง	106
4.9 เอกลักษณะประจำท้องถิ่นที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูล แบ่งตามกลุ่มเพศ.....	109
4.10 รูปแบบ สี สัน และลวดลายบนบรรจุภัณฑ์ที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูล แบ่งกลุ่มตามเพศ.....	110
4.11 การจัดลำดับความสำคัญของคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์ตามที่ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลต้องการให้พัฒนาปรับปรุงในแต่ละแนวทางการออกแบบ.....	118
4.12 สรุปแนวทางการใช้ รูปแบบ ลวดลาย และสี สัน ของผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	119
4.13 ปริมาณการจัดลำดับความพึงพอใจในภาพรวมของผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์ มะขามแปรรูปของผู้เชี่ยวชาญ.....	131
4.14 การประเมินระดับความพึงพอใจในผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์แนวทางที่ 1 ในด้านต่าง ๆ ของผู้เชี่ยวชาญ.....	131
4.15 ปริมาณการจัดลำดับความพึงพอใจในภาพรวมของผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์ มะขามฝักของผู้เชี่ยวชาญ.....	133
4.16 การประเมินระดับความพึงพอใจในผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามฝัก แนวทางที่ 3 ในด้านต่าง ๆ ของผู้เชี่ยวชาญ.....	133
4.17 ผลคุณลักษณะที่แตกต่างกันของบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่หลังการพัฒนา กับ บรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม.....	137
4.18 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	139

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.19 การประเมินเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในรูปแบบบรรจุภัณฑ์ มะขามแปรรูปแบบเดิมกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ในด้านต่าง ๆ	140
4.20 การประเมินเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในรูปแบบบรรจุภัณฑ์ มะขามฝักรูปแบบเดิมกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ในด้านต่างๆ	142

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	ตราสัญลักษณ์ トラประจำจังหวัดเพชรบูรณ์.....10
2.2	พระเจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์.....11
2.3	พระปรางค์ วัดพระแก้ว.....12
2.4	ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง.....13
2.5	อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง.....13
2.6	พระตำหนักเขาค้อ.....14
2.7	อนุสรณ์สถานผู้เสียสละเขาค้อ.....15
2.8	ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ.....16
2.9	พระพุทธรมหาธรรมราชา.....17
2.10	ภาพจิตรกรรมฝาผนังวัดนาทราย.....18
2.11	รูปยักษ์ และเทพารักษ์.....18
2.12	พระปรางค์สมับลพบุรี.....19
2.13	ผลิตภัณฑ์มะขามคลุก.....20
2.14	บรรจุภัณฑ์มะขามฝัก.....21
2.15	ผลิตภัณฑ์มะขามแก้ว.....23
2.16	แหล่งทำให้เกิดการสันสะเทือนของการขนส่งทางรถยนต์.....38
2.17	การจัดเรียงวางกล่องบนกระยะเป็นแบบแนวตรงและแบบไขว้กัน.....39
2.18	ความสามารถในการรับแรงของกล่องลูกฟูกอยู่ที่ 4 มุมของกล่อง.....39
2.19	การทดสอบการตกกระแทกของบรรจุภัณฑ์ตามความสูงกำหนด.....48
2.20	การทดสอบบรรจุภัณฑ์ที่วางบนหิ้งสันสะเทือน.....48
2.21	ความกว้างที่มองเห็นในแต่ละระยะจากหิ้ง.....56
2.22	ผลการศึกษาการอ่านตามแนวตั้งของหิ้งชั้น.....57
2.23	ผลการศึกษาโอกาสถูกหยิบและขายได้ของสินค้า ณ ความสูงที่แตกต่างกันหิ้งชั้น.....58
2.24	แสดงถึงการเคลื่อนไหวของสายตาในการอ่าน.....59
2.25	ตัวอย่างฉลากพร้อมเครื่องหมาย อย.....62
2.26	เครื่องหมายมาตรฐานทั้ง 2 แบบ.....65
2.27	ระบบรหัสแท่งไทย.....66
3.1	ขั้นตอนการดำเนินการ.....89

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.1 บรรจุภัณฑ์ของมะขามคลุก.....	111
4.2 บรรจุภัณฑ์ของมะขามคลุกที่ใช้วัสดุจากโฟมและถุงพลาสติก.....	111
4.3 บรรจุภัณฑ์ของมะขามฝักพันธุ์ประกายทอง.....	112
4.4 บรรจุภัณฑ์ของมะขามฝักพันธุ์สีชมพู.....	112
4.5 ฉลากของมะขามแปรรูป.....	113
4.6 ฉลากของมะขามฝักพันธุ์สีชมพู.....	114
4.7 สภาพการวางจำหน่ายมะขามแปรรูป.....	115
4.8 สภาพวางจำหน่ายและชั้นวางบรรจุภัณฑ์ขามฝัก.....	116
4.9 แบบร่างบรรจุภัณฑ์.....	120
4.10 แบบร่างบรรจุภัณฑ์.....	121
4.11 แบบร่างบรรจุภัณฑ์แนวทางเลือกที่ 1.....	121
4.12 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปแนวทางเลือกที่ 1.....	122
4.13 บรรจุภัณฑ์มะขามฝักแนวทางเลือกที่ 1.....	123
4.14 แบบร่างบรรจุภัณฑ์แนวทางเลือกที่ 2.....	124
4.15 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปแนวทางเลือกที่ 2.....	125
4.16 บรรจุภัณฑ์มะขามฝักแนวทางเลือกที่ 2.....	126
4.17 แบบร่างบรรจุภัณฑ์แนวทางเลือกที่ 3.....	127
4.18 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปแนวทางเลือกที่ 3.....	128
4.19 บรรจุภัณฑ์แนวทางเลือกที่ 3.....	129
4.20 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปแนวทางเลือกที่ 1,2 และ 3 ในการประเมินผลงานออกแบบ.....	130
4.21 บรรจุภัณฑ์มะขามฝักแนวทางเลือกที่ 1,2 และ 3 ในการประเมิน ผลงานออกแบบ.....	132
4.22 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปต้นแบบในการประเมินผลงานออกแบบ.....	135
4.23 บรรจุภัณฑ์มะขามฝักต้นแบบในการประเมินผลงานออกแบบ.....	136
4.24 ภาพบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม(ซ้าย) และบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ (ขวา).....	139
4.25 ทดสอบ โดยใช้เครื่อง การต้านแรงสั่นสะเทือน.....	144
4.26 การทดสอบประสิทธิภาพในด้านความต้านแรงกดโดยใช้เครื่อง Instron	144

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.27 รายการผลการทดสอบบรรจุภัณฑ์มะขามฝึกรูปแบบใหม่.....	145
4.28 รายการผลการทดสอบบรรจุภัณฑ์มะขามฝึกรูปแบบใหม่.....	146
4.29 รายการผลการทดสอบบรรจุภัณฑ์มะขามฝึกรูปแบบเดิม.....	147
4.30 รายการผลการทดสอบบรรจุภัณฑ์มะขามฝึกรูปแบบเดิม.....	148
4.31 ทดสอบอัตราการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจน	149
4.32 รายการผลการทดสอบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปรูปแบบใหม่.....	150
4.33 รายการผลการทดสอบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปรูปแบบเดิม.....	151
ข.1 กลุ่มแม่บ้านมะขามทอง.....	186
ข.2 บรรจุภัณฑ์มะขามฝึก.....	186
ข.3 บรรจุภัณฑ์มะขามฝึก.....	186
ข.4 สัมภาษณ์ผู้นำกลุ่มแม่บ้านมะขามทอง.....	187
ข.5 มะขามหวานฝึก.....	187
ข.6 ผู้ซื้อสินค้าร่วมประเมินบรรจุภัณฑ์.....	187
ข.7 การประเมินบรรจุภัณฑ์.....	188
ข.8 การประเมินบรรจุภัณฑ์.....	188
ข.9 รศ.นพคุณ นิสามณี ผู้เชี่ยวชาญ.....	188
ข.10 นายชัยวุฒิ เกตุหลิม ผู้เชี่ยวชาญ.....	189
ข.11 อาจารย์นุทิศ เอี่ยมใส ผู้เชี่ยวชาญ.....	189
ข.12 นายศักดิ์ แสน โสภา ผู้เชี่ยวชาญ.....	189

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จังหวัดเพชรบูรณ์เป็นจังหวัดหนึ่งที่มีประวัติศาสตร์ที่เก่าแก่มากกว่า 1,000 ปี โดยเป็นอาณาจักรของพ่อขุนผาเมืองเจ้าเมืองราดสมัยสุโขทัย และได้เจริญรุ่งเรืองมาถึงปัจจุบัน วิถีชีวิตของชาวเพชรบูรณ์จึงมีวิถีชีวิตเป็นวัฒนธรรมท้องถิ่นที่ไม่เหมือนท้องถิ่นอื่น เช่น ภาษาท้องถิ่น ผลไม้ ภูมิทัศน์บ้านเรือนล้วนเป็นเอกลักษณ์ของชาวเพชรบูรณ์ (สมพร แพ่งพิพัฒน์. 2542 : 12) มีประชากรประกอบอาชีพเกษตรกรรมประมาณร้อยละ 85 ของประชากรทั้งหมด มีพื้นที่ทำการเกษตร 4.67 ล้านไร่ และเป็นแหล่งปลูกมะขามหวานมากที่สุดในประเทศไทย ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกมะขามหวานประมาณ 102,913 ไร่ ให้ผลผลิต 30,000 ตัน คิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่า 1,000 ล้านบาท จังหวัดเพชรบูรณ์เป็นแหล่งปลูกมะขามหวาน ในแต่ละปีผลผลิตมะขามมีปริมาณมากทำให้เกิดการแข่งขันทางการตลาดสูงส่งผลให้ราคาตกต่ำลงอย่างมาก ปัญหาทางการตลาดจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ทำให้เกษตรกรปลูกมะขามในอำเภอต่างๆ ของจังหวัดเพชรบูรณ์มีการรวมกลุ่มเพื่อพัฒนาอาชีพโดยจัดตั้งเป็นกลุ่มต่างๆ ได้แก่ กลุ่มเกษตรกร กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร โดยในปี 2547 มีกลุ่มหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ที่ดำเนินการเกี่ยวข้องกับมะขามจำนวนทั้งสิ้น 43 กลุ่ม เป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548 กลุ่มที่มีกิจกรรมเด่นชัด จำนวน 8 กลุ่ม ใน 7 อำเภอของจังหวัดเพชรบูรณ์ (อมลณีฐ ฉัตรตระกูล. 2547 : 2) ผลิตภัณฑ์มะขามที่วางจำหน่ายนั้น กลุ่มต่างๆ เข้าร่วมโครงการ หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ได้มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งสินค้าบางกลุ่มยังขาดบรรจุภัณฑ์หรือมีบรรจุภัณฑ์อยู่แล้วแต่ไม่ได้มาตรฐานของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนและองค์การอาหารและยา ไม่มีฉลากสินค้า บอกถึงบรรจุภัณฑ์อาหารและวัสดุที่นำบรรจุไม่สามารถยืดอายุอาหารได้ นอกจากนี้รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ไม่สามารถปกป้องสินค้าที่อยู่ภายในระหว่างรอจำหน่ายและขนส่งได้ จึงเป็นการเสียโอกาสที่จะยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชน ในภูมิภาคเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ และส่งเสริมการตลาดในระดับพื้นที่

ด้วยกลยุทธ์การใช้บรรจุภัณฑ์เป็นเครื่องมือสำคัญทางด้านกราฟิก ที่เปรียบเสมือนกับการมีพนักงานขายเงียบ (The silent salesman) มาช่วยส่งเสริมให้สินค้าเป็นที่ยอมรับต่อตราสินค้าในที่สุด (สินีนาด เลิศไรวิน. 2537 : 4) โดยการออกแบบศิลปะท้องถิ่น เทคนิคการออกแบบวิธีนี้มีจุดมุ่งหมายอันดับแรก คือ การส่งเสริมสินค้าที่ผลิตภายในท้องถิ่นเพื่อเสนอแก่นักท่องเที่ยวให้ซื้อกลับไปเป็นของฝากรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สื่อความหมายเพื่อเป็นของฝากนี้ มักจะใช้สิ่งที

รู้จักกันดีในท้องถิ่น นอกเหนือจากรายละเอียดของกราฟิก การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ เพื่อซ็อกกลับไปเป็นของฝากจำเป็นต้องพิจารณาถึงความสะดวกในการนำกลับของผู้ซื้อและความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ใน มีการออกแบบหุ้หวเพื่อความสะดวกในการนำกลับ (ปุ่น คงเจริญเกียรติ และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 205)

ในขณะที่เดียวกันเพื่อเป็นการร่วมส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยจังหวัดเพชรบูรณ์ได้จัดงานกาชาดมะขามหวานประจำปีในช่วงเดือนมกราคมของทุกปี เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์จังหวัดเพชรบูรณ์ ในฐานะที่เป็นจังหวัดที่มีมะขามหวานที่มีชื่อเสียงระดับประเทศ นับเป็นโอกาสดีที่ชาวบ้านในแต่ละชุมชนจะได้นำเสนอมะขามหวานร่วมออกร้าน เพื่อเผยแพร่สินค้าที่เป็นเอกลักษณ์ให้แก่นักท่องเที่ยวผู้มาเยือนเกิดความประทับใจ โดยเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของจังหวัดเพชรบูรณ์ 2548 พัฒนาเพื่อเป็นดินแดนแห่งความสุข ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี และเป็นเมืองท่องเที่ยวที่ปลอดภัย คือ การส่งเสริมการผลิตให้ผลิตสินค้าได้มาตรฐานสากล การส่งเสริมการตลาด ขายคล่อง ส่งของรอบโลก โดยใช้ยุทธศาสตร์การขยายสู่ มีอาชีพเพื่อเสริมคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่น และการส่งเสริมมาตรฐานและพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้สินค้านี้มีคุณภาพเป็นที่พอใจของผู้บริโภค ให้ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน มผช. อย. มอก. ฮาลาล รหัสแห่งประเทศไทย(คณะอนุกรรมการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์จังหวัดเพชรบูรณ์. 2548 : 23)

จากสภาพปัญหาตามที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้วิจัยมุ่งที่จะทำการศึกษาและออกแบบเรื่อง “ การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ ” ที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นมีความเหมาะสมกับการใช้งานตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน และองค์การอาหารและยา สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการยกระดับมาตรฐานงานออกแบบบรรจุภัณฑ์ของฝากประจำท้องถิ่น โดยมุ่งหวังให้รัฐวิสาหกิจชุมชนส่งเสริมช่วยการสร้างให้เกิดมาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ในชุมชนตัวเอง ให้เป็นที่ยอมรับของนักท่องเที่ยวก่อให้เกิดการสร้างกระแสนิยมการใช้สินค้าไทย ถือเป็น การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น นำมาซึ่งรายได้ให้กับชาวบ้านในชุมชนสร้างให้เกิดความเข้มแข็งและส่งเสริมการพัฒนาชนบทในระดับรากหญ้าอย่างยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ เกี่ยวกับการบรรจุเครื่องหมาย และฉลาก

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์

2.3 เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจบรรจุกัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ รูปแบบใหม่กับรูปแบบเดิมด้านโครงสร้างและด้านกราฟิก

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีระดับความพึงพอใจคุณลักษณะของบรรจุกัณฑ์แบบใหม่สูงกว่าบรรจุกัณฑ์แบบเดิมทั้งด้านโครงสร้างและด้านกราฟิกบนบรรจุกัณฑ์

1.4 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

“การศึกษาและพัฒนาบรรจุกัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” ประกอบด้วยสาระสำคัญ แนวคิด ทฤษฎี และหลักการต่างๆ ของการวิจัยดังต่อไปนี้

1.4.1 การออกแบบบรรจุกัณฑ์ จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดสำหรับการออกแบบบรรจุกัณฑ์มะขามหวาน ดังนี้

1.4.1.1 การออกแบบโครงสร้างบรรจุกัณฑ์ คือการกำหนดลักษณะรูปร่าง รูปทรง ขนาด ปริมาตร ส่วนปริมาตรอื่นๆของวัสดุที่จะนำมาผลิตและประกอบเป็นภาชนะบรรจุให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย ตลอดจนกรรมวิธีการผลิต การบรรจุ การเก็บรักษาและการขนส่ง

- มีประสิทธิภาพในการปกป้องรักษาไม่ให้สินค้าเสื่อมสภาพและเสียหาย
- มองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจน
- มีขนาดและรูปแบบที่สามารถหิ้วถือนำพาได้สะดวก
- เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก
- วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ประชิด ทิณบุตร. 2531 : 86)

1.4.1.2 การออกแบบกราฟิกบนบรรจุกัณฑ์

1) การออกแบบศิลปะท้องถิ่น การส่งเสริมสินค้าที่ผลิตภายในท้องถิ่น เพื่อเสนอแก่นักท่องเที่ยวให้ซื้อกลับไปเป็นของฝาก รายละเอียดบนบรรจุกัณฑ์ที่ใช้สื่อความหมายเพื่อเป็นของฝาก (ปุ่น คงเจริญเกียรติ และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 205)

2) กลยุทธ์การตลาด ช่องทางการจัดจำหน่ายและสภาวะคู่แข่งขึ้นมาเป็นแนวความคิดในการออกแบบให้สนองกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ด้วยเหตุนี้ในแง่ของนักออกแบบบรรจุกัณฑ์ การออกแบบอาจเขียนเป็นสมการออกแบบ ดังนี้

การออกแบบ = คำบรรยาย + สัญลักษณ์ + ภาพพจน์

Design = Words + Symbols + Image ดังรายละเอียดดังนี้

- มีรูปแบบที่สวยงามโดดเด่นสะดุดตา

- มีลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นที่แตกต่างจากสินค้าจากแหล่งอื่น
- มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วนและชัดเจน
- มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ต่างระบุไว้บนฉลาก (ปุ่น คงเจริญเกียรติ

และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 179)

1.4.1.3 การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร สำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุอาหารนั้น นอกเหนือจากต้องทำหน้าที่บรรจุภัณฑ์ได้สมบูรณ์แล้วยังต้องให้ความปลอดภัยแก่ผู้บริโภคอาหารนั้นด้วย โดยควรมีคุณสมบัติพื้นฐาน ปลอดภัย สามารถใช้สัมผัสกับอาหารได้ ทนทานต่อสภาวะการผลิตและการจัดจำหน่าย ป้องกันการเสื่อมสภาพของอาหารได้ตามอายุการวางจำหน่ายที่ต้องการ สามารถแสดงตัวสินค้า ตรา เครื่องหมายการค้า และข้อมูลตามที่กฎหมายกำหนด (อมลัญญ์ ฉัตรตระกูล. 2548 : 29)

1.4.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)

โครงการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อรองรับการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน หรือระดับพื้นที่ที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร เพื่อเสริมสร้างให้แต่ละชุมชนได้ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นเพื่อผลิตจำหน่ายสู่ตลาดผู้บริโภค ฉะนั้น โครงการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนมีข้อกำหนดที่เหมาะสมกับสภาพของผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย มีแนวทางปฏิบัติไม่ซับซ้อน เพื่อให้ผู้ผลิตเข้าถึงมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนได้ง่าย

1. การบรรจุ มีการบรรจุผลิตภัณฑ์ในภาชนะบรรจุ ให้กล่าวถึงภาชนะบรรจุวัสดุที่เหมาะสม ปริมาณสุทธิให้ระบุเป็นน้ำหนักสุทธิหรือจำนวนชิ้น หรือปริมาตรสุทธิไว้ด้วยโดยระบุไว้ในแต่ละภาชนะบรรจุต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

2. เครื่องหมายและฉลาก เป็นส่วนจำเป็นของมาตรฐานเพราะจะเป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภค ข้อความที่ระบุไว้ในหัวข้อนี้หมายความว่า เป็นข้อความที่ผู้ทำต้องระบุไว้ที่ฉลากทุกข้อ โดยให้คำนึงถึงความจำเป็น ประโยชน์ของผู้บริโภค รวมทั้งความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์แต่ไม่ได้หมายความว่าผู้ทำจะระบุข้อความอื่นที่ฉลากอีกไม่ได้ กรณีของการระบุชื่อผลิตภัณฑ์ที่ฉลากอาจระบุเป็นชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน หรืออาจระบุให้ใช้ชื่ออื่นที่สื่อความหมายว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้ก็ได้แล้วแต่เหมาะสม (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2546 :7)

1.4.3 มาตรฐานอาหารและยา (อย.)

การแบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหาร แบ่งตามลักษณะของการขออนุญาตผลิต กลุ่มอาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย. แต่ไม่ต้องส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ มะขามกลูก มะขามกวน มะขามแก้ว อาหารกลุ่มนี้เป็นอาหารที่มีการแปรรูป ที่มีวัตถุดิบขึ้นหรือสารคัดออกซิเจนในภาชนะบรรจุ

ใช้ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 223 พ.ศ.2544 เรื่อง วัตถุแต่งกลิ่นรส การแสดงฉลากของวัตถุแต่งกลิ่นรส ดังรายละเอียดดังนี้

1. ฉลากของวัตถุแต่งกลิ่นรสที่จำหน่ายต่อผู้บริโภค ต้องมีข้อความเป็นภาษาไทย
 - 1.1 ชื่ออาหาร โดยมีข้อความว่า วัตถุแต่งกลิ่นรสธรรมชาติ
 - 1.2 วัตถุประสงค์หรือประโยชน์ในการใช้ พร้อมวิธีใช้
 - 1.3 ปริมาณสุทธิของอาหารเป็นระบบเมตริก
 - 1.4 ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิต
 - 1.5 ชนิดและปริมาณของสีที่ผสมในวัตถุแต่งกลิ่นรส (ถ้ามี)
 - 1.6 คำแนะนำในการเก็บรักษา (ถ้ามี)
 - 1.7 เดือนและปีที่ผลิต การแสดงข้อความตามวรรคแรก จะต้องแสดงให้เรียงตามลำดับของวันเดือนปีตามที่กำหนด กรณีการแสดงเดือนอาจแสดงโดยใช้ตัวอักษรแทนได้
 - 1.8 ข้อความที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประกาศกำหนด(ถ้ามี)
- (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. 2549)[on-line]

1.4.4 การทดสอบบรรจุภัณฑ์

เพื่อใช้เป็นกรอบแนวความคิดในการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของบรรจุภัณฑ์ในการคุ้มครองสินค้าที่บรรจุอยู่ภายใน โดยใช้บรรจุภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype) คือ

1. ผลิตภัณฑ์มะขามฝัก ทดสอบประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์ ในการต้านแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากการขนส่งของสินค้า ซึ่งได้แก่ การทดสอบการต้านแรงสั่นสะเทือน ตามมาตรฐาน ISO 2247 (International organization for standardization)

2. ผลิตภัณฑ์มะขามฝัก ทดแรงกดทับที่เกิดจากการวางเรียงซ้อนกันของสินค้าเพื่อรอการจำหน่าย ซึ่งได้แก่ การทดสอบประสิทธิภาพในด้านความต้านแรงกด (Compression strength)เมื่อมีการเรียงซ้อนในระหว่างการเก็บรักษา ด้วยเครื่องกด (Compression Tester) ใช้วิธีการทดสอบตามมาตรฐาน(ASTM D 642-00 American society for testing materials (ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย. 2548 :7)

3. ผลิตภัณฑ์มะขามแปรรูป การทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของบรรจุภัณฑ์ เพื่อทดสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกตามมาตรฐาน ASTM D3985-02 American society for testing materials อัตราการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจน(ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย. 2548 :9)

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ ครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1.5.1 ขอบเขตของผลิตภัณฑ์มะขามหวาน

ในการศึกษาแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามหวานจังหวัดเพชรบูรณ์ให้มีมาตรฐานและความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายดังต่อไปนี้

1.5.1.1 ผลิตภัณฑ์มะขามฝัก

1.5.1.2 ผลิตภัณฑ์มะขามแปรรูป

1.5.2 ขอบเขตของการศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน

ในการศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวานจังหวัดเพชรบูรณ์ผู้วิจัยได้กำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ ให้มีเอกลักษณ์จังหวัดเพชรบูรณ์ และมาตรฐาน ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 100 คน ประกอบด้วยผู้จำหน่ายและผู้ที่ต้องการซื้อสินค้ามะขามหวาน ใช้วิธีสุ่มโดยบังเอิญ(Accidental Sampling) โดยการสุ่มผู้ให้ข้อมูลเมื่อมีผู้ให้ข้อมูลมาขอให้สุ่มที่ร้านจำหน่ายสินค้า (นิรัช สดสังข์. 2548 : 48)

2. ข้อกำหนดของ อย. ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวานแปรรูปแบ่งตามลักษณะของการขออนุญาตผลิต ในประเภท กลุ่มที่ต้องมีเครื่องหมาย อย. และฉลากเป็นอาหารที่มีการแปรรูปและอยู่ในหมวดหมู่อาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย. แต่ไม่ต้องส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ มีบรรจุภัณฑ์ป้องกันก๊าซออกซิเจน

3. มะขามฝักเป็นผลไม้สด ที่ไม่ได้แปรรูปไม่ต้องมีเครื่องหมาย อย. ใช้ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ชุมชนของสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ฝักมะขามหวาน โดยยึดข้อกำหนดการจัดทำร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เกี่ยวกับการบรรจุเครื่องหมาย ฉลาก

4. การออกแบบและพัฒนา

- ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบกราฟิกและบรรจุภัณฑ์ได้แก่ทรงคุณวุฒิด้านบรรจุภัณฑ์ ที่เป็นนักวิชาการและนักออกแบบจากสถาบันการศึกษาและองค์กรในภาครัฐที่มีบทบาทการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ จำนวน 5 ท่าน

5. การประเมินเปรียบเทียบบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์รูปแบบใหม่กับรูปแบบเดิมทั้งในด้าน โครงสร้างและด้านกราฟิก

- กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 100 คน ที่ต้องการซื้อสินค้าผู้และผู้จำหน่าย

6. การทดสอบบรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์มะขามหวานรูปแบบใหม่ ทดสอบการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของบรรจุภัณฑ์ในการคุ้มครองสินค้าที่บรรจุอยู่ภายใน โดยใช้บรรจุภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype) ของผลงานรูปแบบใหม่ 2 รูปแบบ

1.5.3 ขอบเขตในการกำหนดตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาและออกแบบเอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์มะขามหวานจังหวัดเพชรบูรณ์ ครั้งนี้ประกอบไปด้วย

1.5.3.1 ตัวแปรต้นได้แก่

1. รูปแบบบรรจุภัณฑ์มะขามฝัก
2. รูปแบบบรรจุภัณฑ์มะขามหวานแปรรูป

1.5.3.2 ตัวแปรตามได้แก่

- ประสิทธิภาพด้านโครงสร้าง
- ความพึงพอใจในคุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ ในด้านโครงสร้างและ

ด้านกราฟิกของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 100 คน

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 มะขามหวานฝัก หมายถึง มะขามหวานที่มีสภาพเดิมจากต้น มีเปลือกหุ้มเมื่อแกะเปลือกออกแล้วรับประทานได้ทันที

1.6.2 มะขามแปรรูป หมายถึง มะขามหวานที่แกะเปลือกออกแล้วนำไปผสมกับ น้ำตาลเกลือ พริก และอื่นๆ ขึ้นอยู่กับชนิดของมะขามแปรรูปแล้วรับประทานได้ทันที

1.6.3 บรรจุภัณฑ์มะขามฝัก คือ ภาชนะห่อหุ้มมะขามหวานฝัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามข้อกำหนดการจัดทำร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เกี่ยวกับการบรรจุ เครื่องหมาย ฉลาก

1.6.4 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป หมายถึง ภาชนะห่อหุ้มผลิตภัณฑ์มะขามหวานแปรรูป จังหวัดเพชรบูรณ์ ตามข้อกำหนดขององค์การอาหารและยาโดยแบ่งลักษณะของการขออนุญาตผลิต

1.6.5 ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีต่อคุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์มะขามหวานฝักและบรรจุภัณฑ์มะขามหวานแปรรูปทั้งด้านโครงสร้างและด้านกราฟิก

1.6.6 ด้านกราฟิก หมายถึง การจัดองค์ประกอบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์และแสดงออกด้วยจุดเส้น สี ภาพประกอบ มีรูปแบบที่สวยงามโดดเด่นสะดุดตา มีลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นที่

แตกต่างจากสินค้าจากแหล่งอื่น มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วนและชัดเจน มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ต่างระบุไว้บนฉลาก

1.6.7 ด้านโครงสร้าง หมายถึง ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้งานได้เหมาะสม มีประสิทธิภาพในการปกป้องรักษาไม่ให้สินค้าเสื่อมสภาพและเสียหาย มองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจน มีขนาดและรูปแบบที่สามารถหิ้วถือนำพาได้สะดวก เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวกวัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1.6.8 ประสิทธิภาพในด้านโครงสร้าง หมายถึง ประสิทธิภาพด้านโครงสร้างทางกายภาพของบรรจุภัณฑ์ ที่มีความแข็งแรงใช้งานได้ทดสอบตามมาตรฐาน ISO 2247 (International organization for standardization) ASTM D 642 และ ASTM D3985 (American society for testing materials)

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 กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะขามหวานตะแบงอำเภอเมือง
- 2.2.4 กลุ่มสหกรณ์มะขามหวานหล่มเก่า จำกัดอำเภอหล่มเก่า
- 2.2.5 กลุ่มสตรีสหกรณ์ชุมชนวัดไพโรสถ์ศักคารามอำเภอหล่มสัก
- 2.2.6 กลุ่มแม่บ้านชาวีร่วมใจพัฒนาอำเภอเมือง
- 2.2.7 กลุ่มสตรีบ้านใหม่สามัคคีอำเภอหนองไผ่
- 2.2.8 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรตำบลชัยน้อยอำเภอวิเชียรบุรี
- 2.2.9 โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์
- 2.2.10 คุณลักษณะของมะขาม

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับด้าน โครงสร้างบรรจุภัณฑ์

- 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 ไร่ยาสูบ อยู่ในรูปวงกลมมีลายกนกไทยล้อมโดยรอบ เพชรเจียรนัยเป็นรูปห้วแหวน รูปคล้ายสามเหลี่ยมหัวกลับลงดิน ลอยอยู่บนท้องฟ้า เหนือภูเขา พื้นดินเป็นไร่ยาสูบ และมีอักษรเขียนว่า “จังหวัดเพชรบูรณ์”



ภาพที่ 2.1 ตราสัญลักษณ์ ตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์

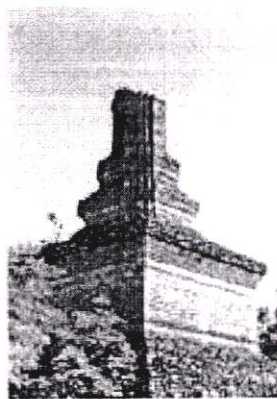
ความหมายเกี่ยวกับเพชร มีความหมาย เนื่องจากจังหวัดเพชรบูรณ์ มีทรัพยากรธรรมชาติ ที่มีคุณค่าสมบูรณ์เช่น ไม้สักและแร่ธาตุที่มีค่าจนประมาณค่ามิได้ ซึ่งนับว่ามีค่าสูงเช่นเดียวกับค่าของเพชรที่เดียวและประกว่าในเขตตำบลน้ำก้อ อำเภอหล่มสัก เดิมชาวบ้านเรียกว่า “บ้านน้ำก้อบ่อคำ” ซึ่งมีประวัติว่าเคยเป็นที่ตั้งโรงหล่อแร่ทองคำของฝรั่งชาวยุโรป

ความหมายเกี่ยวกับภูเขา เนื่องด้วยพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ มีภูเขามากมายสลับซับซ้อน เป็นทิวเขาเทือกใหญ่เรียกว่า “เทือกเขาเพชรบูรณ์”

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

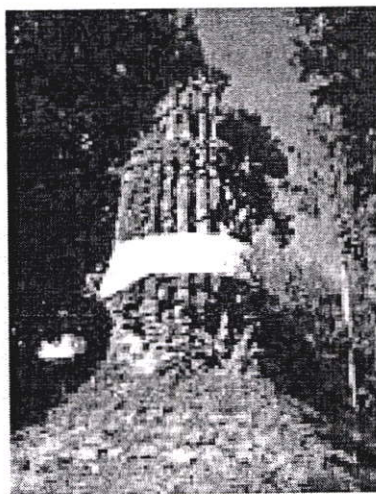
2.1.2 สถานที่สำคัญ

1. วัดมหาธาตุ ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ เป็นวัดเก่าแก่คู่บ้านคู่อเมืองเพชรบูรณ์มีพระเจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์แบบสุโขทัย สูงประมาณ 3 วา สมเด็จพระนเรศวรมหาราชทรงสนธิฐานว่า วัดนี้คงสร้างมาแต่สมัยสุโขทัย เมื่อเดือนมีนาคม 2510 ทางกรมศิลปากรได้บูรณะพระเจดีย์องค์นี้ ได้ขุดพบลานทองจารึกในพระเจดีย์องค์ใหญ่หลังพระอุโบสถ และได้นำโบราณวัตถุที่บรรจุพระเจดีย์นั้นขึ้นมาด้วย มีสิ่งหนึ่งที่ได้มาพร้อมกับพระเครื่องพระบูชา เป็นรูปช้างรูปหมูในท้องหมูมีลานทองจารึกอยู่ 3 แผ่น มีข้อความตามอักษรจารึกว่า “พระเจ้าเพชรบูรณ์เป็นลูกพระยาอรรณพประดิษฐ์ไว้” จึงทำให้ทราบว่า “เพชรบูรณ์” แต่เดิมนั้นเป็น “เพชรบูรณ์” และมีพระเจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ สนธิฐานว่า ได้สร้างประมาณ พ.ศ. 1926 และเป็นที่ยังคงพระบรมสารีริกธาตุ อัฐิพระอรหันต์ พระบูชาและพระเครื่องแบบต่างๆ (หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2542 : 39)



ภาพที่ 2.2 พระเจดีย์ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์

2. วัดพระแก้ว ที่ตั้งเลขที่ 6 วัดพระแก้ว ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นวัดที่อยู่ระหว่างวัดพระสิงห์กับวัดพระเสื่อสิ่งสำคัญ พระปรารภวัดพระแก้ว



ภาพที่ 2.3 พระปรารภ วัดพระแก้ว

กรมศิลปากรได้สันนิษฐานพระพุทธรูปที่ขุดพบว่าสร้างมานานกว่า 700 ปี ขณะนี้ พระปรารภและเจดีย์ยังมีให้เห็นอยู่ ตามคำบอกเล่าของคนเก่าเล่าให้ฟังว่าวัดสามวัดนี้สามพี่น้อง สร้างแข่งกันและลายแทงไว้ว่า “วัดพระสิงห์อยู่เหนือ วัดพระเสื่ออยู่ใต้ วัดพระแก้วอยู่กลาง จระเข้ ฟาดหางเอาคางทับไว้” ใครคิดได้ให้เอาไป

ชาวบ้านก็เลยสันนิษฐานเอาบ่อน้ำวัดพระแก้วว่าต้องมีของสำคัญ เดียวนี้บ่อน้ำก็ยังมีอยู่ ชาวบ้านได้อาศัยดักกินเสมอมา ต่อมา พ.ศ. 2508 ได้มีหญิงสาวลงไปบ่อน้ำตั้งแต่นั้นมาน้ำก็เลยไม่ไหลออกมาเหมือนเมื่อก่อนและปากบ่อก็ทรุดลงไป เพราะเข้าใจว่าของสำคัญได้เคลื่อนที่ไปตามปกติบ่อน้ำนี้จะไม่มีแห้ง ตามคำบอกเล่าของชาวบ้านจะมีหินปิดพระพุทธรูปอยู่ใต้บ่อน้ำนั้น แต่ยังไม่มีการพบเห็น ตามคำบอกเล่าของนายสมาน ตั้งใจ ว่าตาผ้าขาวเคยเล่าให้ฟังว่า วัดพระแก้วนี้เป็นวัดพระมารดาสร้าง วัดมหาธาตุเป็นวัดพระบิดาสร้าง (จะเห็นได้จากพระพุทธรูปมากที่สุดในวัดมหาธาตุ) น่าจะสันนิษฐานได้ว่า สร้างวัดมหาธาตุเสร็จแล้วจึงมาสร้างวัดพระแก้ว ถ้าจะพิจารณาจากที่ตั้งของวัดซึ่งอยู่ใจกลางจังหวัดเพชรบูรณ์ (หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2542 : 38)

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



ภาพที่ 2.4 ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง

เมื่อครั้งสร้างเมืองเพชรบูรณ์ (มณฑล) เพชรบูรณ์ เขามีประเพณีอยู่ว่าเมื่อสร้างเมืองเสร็จจะต้องมีการสร้างศาลหลักเมืองเพื่อใช้เป็นที่สักการะชาวบ้าน เมื่อกำหนดที่จะสร้างศาลหลักเมืองตรงสี่แยกโรงเรียนโฆยิตวิทยาทุกวันนี้ เจ้าเมืองให้ลูกน้องตีฆ้องร้องป่าวว่า “กระจงงองเจ้าข้าเอยใครชื่อ มั่น ชื่อคง ลงมาตรงนี้” ฝ่ายเนร 2 องค์กำลังจะฉันทเพลอยู่ก็ร้องขึ้นพร้อมกันว่า “โฮย” พวกร้องป่าวจึงตรงเข้าไปจับเนรทั้ง 2 มาไม่วายอาจารย์จะขอร้องให้เนรฉันทเพลก่อนค่อยเอาไป ก็ไม่ยอมฟังคงจับเอาตัวไปถึงที่ขุดหลุม ซึ่งเตรียมจะตั้งเสาหลักเมืองก็ผลักเนรทั้ง 2 พุ่งลงไป ในหลุมตอกหลักลงไป เลือดเนรทั้ง 2 ก็พุ่งกระฉูดขึ้นมาบนปากหลุม ข้างฝ่ายอาจารย์โกธ ก็เลยสาปแช่งไว้ว่า “ถ้าใครมาเป็นเจ้าเมืองให้มาอยู่ได้ไม่เกิน 3 ปี” และการเดินทางมาเป็นเจ้าเมืองครั้งนั้นก็ลำบากมาก เพราะถนนหนทางไม่ดี ใช้ปากี่ชุกชุม ต้องเดินทางโดยใช้ม้า เกวียน

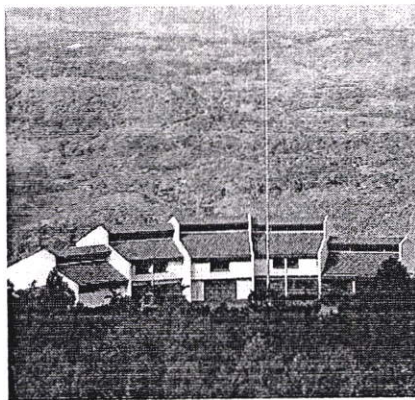
4. อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง ตั้งอยู่บริเวณสี่แยกพ่อขุนผาเมือง (สี่แยกหล่มสัก) บ้านน้ำซุน อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ห่างจากที่ว่าการอำเภอหล่มสัก ประมาณ 3 กิโลเมตร พระรูปทำด้วยโลหะ ประดิษฐานในอิริยาบถยืน พระหัตถ์ขวาทรงดาบปักดิน พระหัตถ์ซ้ายชี้ลงพื้น เป็นที่เคารพสักการะ ของชาวเพชรบูรณ์ และผู้ที่เดินทางผ่านไปมา



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 ตำบลทุ่งสมอกิ่งอำเภอเขาค้อ อำเภอหล่มสัก จุดมุ่งหมายที่สร้างพระตำหนักเขาค้อขึ้นก็เนื่องมาจาก เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2527 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จฯ มาทรงทำพิธีเปิดอนุสาวรีย์ผู้เสียสละเขาค้อทรงปรารภกับพลโทพิจิตร กุลละวณิชย์ แม่ทัพภาคที่ 1 และนายจำเนียร ปฏิเวธวรรณกิจ ผู้ว่าราชการจังหวัดเพชรบูรณ์ในขณะนั้นว่า บริเวณเขาย่ามีพื้นที่สวยงาม น่าจะจัดทำโครงการอะไรสักอย่างหนึ่งเพื่ออนุรักษ์ป่า ดังนั้น แม่ทัพภาคที่ 1 และผู้ว่าราชการจังหวัดเพชรบูรณ์จึงตกลงใจกันสร้างพระตำหนักเขาค้อขึ้น เพื่อถือน้อมเกล้าฯ ถวายแด่องค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สำหรับใช้ประทับแรมในโอกาสที่พระองค์เสด็จฯ ตรวจสอบงานในโครงการพระราชดำริและทรงเขียนเขียนราษฎรในพื้นที่และจังหวัดใกล้เคียง

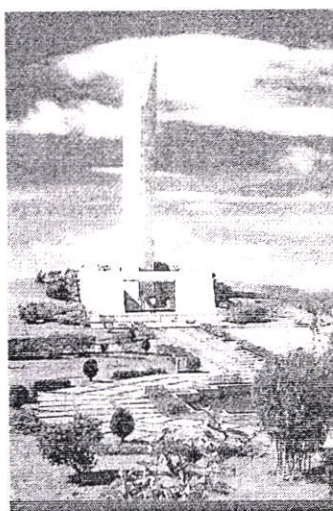


ภาพที่ 2.6 พระตำหนักเขาค้อ

ลักษณะตัวอาคารพระตำหนักเขาค้อ เป็นอาคารชั้นเดียวสร้างติดต่อกันเป็นรูปครึ่งวงกลม มีอาคารบางส่วนสร้างเป็นสองชั้นตรงห้องบรรทม ระยะทางขึ้นพระตำหนักประมาณ 5 กิโลเมตร จากสามแยกถนนถู่ดี ที่ตั้งพระตำหนักอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 1,050 เมตร บัดนี้ การก่อสร้างได้แล้วเสร็จ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จฯ มาทรงทำพิธีเปิดพระตำหนักเขา

คือเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2528(หน่วยอนุรักษณ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 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 การปฏิบัติกรร่วมกันระหว่าง 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 สมานฉันท์ในอันที่จะต่อสู้ศัตรูของแผ่นดินเพื่อพิทักษ์ไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และเอกราชของชาติไทยให้คงอยู่ชั่ววันรันดร (หน่วยอนุรักษณ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2542 : 48)

2.1.3 เทศกาล งานประเพณี

1. ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ ของจังหวัดเพชรบูรณ์คนทั่วไปต่างมองว่าเป็นประเพณีที่แปลก แต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรมที่แฝงไปด้วยความเชื่อที่เปี่ยมล้นด้วยความศักดิ์สิทธิ์ เชื่อกันว่าหลังจากประกอบพิธีกรรมดังกล่าวจะทำให้ฟ้าฝนตกต้องตามฤดูกาล พืชพันธุ์ธัญญาหารอุดมสมบูรณ์และยังปราศจากโรคระบาดอีกด้วย

ความเชื่อดังกล่าวสืบเนื่องมาจากตำนานที่ถูกเล่าขานกันมานานกว่า 400 ปี และเป็นจุดกำเนิดพิธีกรรมอันศักดิ์สิทธิ์นี้ขึ้น โดยมีการเล่าสืบทอดกันต่อ ๆ มาว่า มีชาวประมงกลุ่มหนึ่งมีอาชีพจับปลาในแม่น้ำป่าสัก อยู่มาวันหนึ่งชาวประมงกลุ่มนี้ได้ออกหาปลาตามปกติ แต่จู่ๆได้เกิดเหตุการณ์ประหลาดขึ้นตั้งแต่เช้าจนบ่ายไม่มีใครสามารถจับปลาได้แม้แต่ตัวเดียว สร้างความงุนงงให้กับชาวประมงกลุ่มนี้มาก ทำให้ต่างก็ต้องมานั่งปรับทุกข์กัน แต่ทันใดนั้นก็เกิดเหตุมหัศจรรย์ขึ้น เนื่องจากมีกระแสน้ำที่เชี่ยวกรากบริเวณ "วังมะขามแพบ" เริ่มหยุดนิ่งอยู่กับที่ จากนั้นก็ค่อย ๆ มีพรายน้ำผุดขึ้นมาทีละน้อยจนแลดูคล้ายน้ำเดือด กลายเป็นวังน้ำวนขนาดใหญ่ ค่อยๆดูดเอาองค์พระพุทธรูปองค์หนึ่งลอยขึ้นมาเหนือน้ำและมีลักษณะอาการคล้ายคำผุดคำว่ายอยู่ตลอดเวลา ทำให้ชาวประมงกลุ่มนี้ต้องลงไปอัญเชิญพระพุทธรูปดังกล่าวขึ้นมาประดิษฐานไว้บนบก เพื่อกราบไหว้สักการบูชา



ภาพที่ 2.8 ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ

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

ประกอบพิธี “อุ้มพระค่าน้ำ” ที่บริเวณวังมะขามแพะหน้าวัดโบสถ์ชนะมารในวันแรม 15 ค่ำ เดือน 10 ซึ่งตรงกับวันประเพณีสารทไทยเป็นประจำทุกปี เพื่อไม่ให้องค์พระท่านหายไปอีก



ภาพที่ 2.9 พระพุทธรมหาธรรมราชา

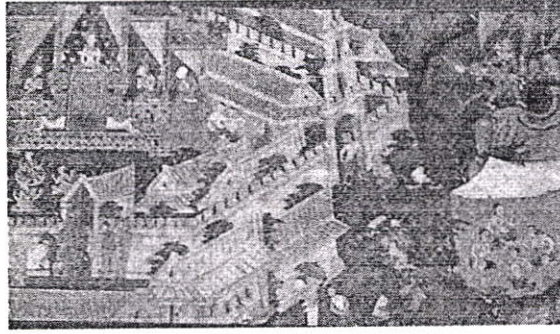
สำหรับ “พระพุทธรมหาธรรมราชา” เป็นพระพุทธรูปปางสมาธิ ศิลปะสมัยลพบุรี หล่อด้วยเนื้อทองสัมฤทธิ์ หน้าตักกว้าง 13 นิ้ว สูง 18 นิ้ว ไม่มีฐาน มีพุทธลักษณะพระพักตร์กว้าง พระโอษฐ์เฝะ พระกรณยาวย้อยจนจรดพระอังสาที่พระเศียรทรงชฎาเทริดหรือมีกระบังหน้า ทรงสร้อยพระศอพาทูร์ด และประคคเป็นลวดลายงดงาม แลดูน่าเกรงขามอย่างยิ่ง (หน่วยอนุรักษณ์ สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 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 ได้แก่ นางมูรี ซึ่งมีอายุ 95 ปีแล้ว จึงพอจะสันนิษฐานได้ว่า วัดนี้คงสร้างสมัยตอนปลายกรุงศรีอยุธยา โบสถ์ก็คงสร้างในเวลาไล่เลี่ยกับการสร้างวัดขึ้นครั้งแรก ดังนั้นโบสถ์ดังกล่าวคงสร้างประมาณ 200 ปีเศษ และพระประธานในโบสถ์ฝีมือช่างคงเป็นช่างในท้องถิ่น ส่วนพระสาวกหรือพระอันดั้นนั้นเล่าว่าได้นำมาจากประเทศลาว

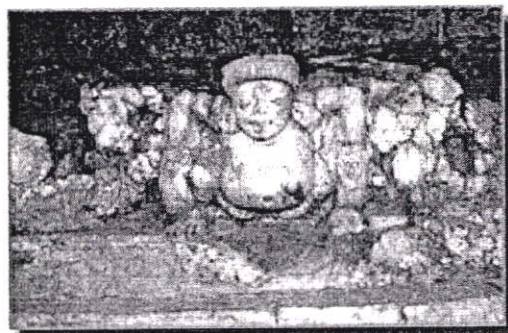


ภาพที่ 2.10 ภาพจิตรกรรมฝาผนังวัดนาทราย

ผนังภายในโบสถ์ทั้งสี่ด้านมีภาพเขียนสวยงาม มีผู้ที่เคยไปเห็นภาพเขียนที่วัดพระเชตุพนแล้วเปรียบเทียบกับเหมือนกันถือว่าเป็นภาพเขียนที่เก่าแก่ มีความสวยงามแบบโบราณภาพที่เขียนเป็นประวัติพระเจ้าสิบชาติ เป็นภาพที่สะท้อนให้เห็นวิถีชีวิตของสังคมในขณะนั้นในแต่ละชาติ เช่น การประกอบอาชีพ หาเนื้อ หาปลา การค้าขายทางเรือ มีภาพกลุ่มหมู่บ้านคนจีนมีฝมเปีย มีภาพนรก สวรรค์ มีผู้เล่าว่าเมื่อก่อนนั้นมีตัวหนังสือจีนกำกับไว้แห่งหนึ่ง ได้ให้คนจีนที่อ่านหนังสือจีนได้ไปคู่อ่านไม่ออกเพราะเดือนราง(หน่วยอนุลักษณ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2542 : 76)

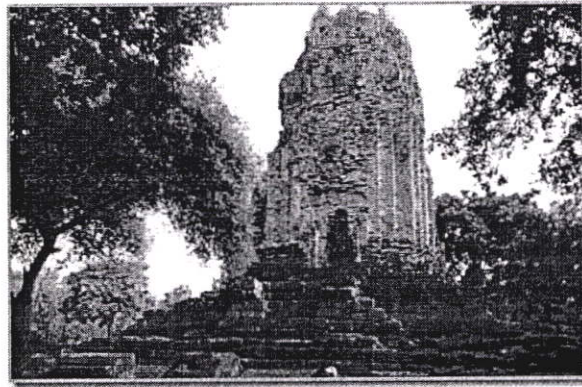
2. อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ

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



ภาพที่ 2.11 รูปยักษ์ และเทพารักษ์

เมืองศรีเทพนี้มีความสำคัญมาแต่โบราณกาล อาจเป็นเมืองที่ชาวอินเดียมายังตั้งขึ้นแต่เดิมเพราะตั้งขึ้นอยู่บนเส้นทางผ่านจากลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา เข้าไปยังอาณาจักรฟูนัน และต่อมาพวกขอมได้เข้ามาครอบครองจนกระทั่งพวกขอมหมดอำนาจลงเมืองศรีเทพจึงถูกทอดทิ้งไปในราวปลายพุทธศตวรรษที่ 18 กลางเมืองมีสระสี่เหลี่ยมอีกสระ 1 กว้างประมาณสักเส้น 1 ขาวสัก 3 เส้นออกจากสระไปผ่านกำแพงอีกชั้นหนึ่ง จึงถึงเทวสถานเป็นปราสาท 3 ยอด



ภาพที่ 2.12 พระปราสาทสมัยลพบุรี

สิ่งที่สำคัญๆในเมืองศรีเทพ นอกจากภาพประกอบของปราสาทสมัยลพบุรี สระแก้ว สระขวัญ เขาค้างมี ระฆังหินแล้วยังมี

เทวรูป มีแท่งศิลาจารึกสลักลวดลายอย่างเดียวกับที่เมืองพิมาย มีศิวลึงค์ รูปพระนารายณ์ รูปยักษ์ และเทพารักษ์ ทำด้วยศิลามีหลายรูป

ศิลาจารึก เป็นของแปลกมาก สันฐานคล้ายตะปูหัวเห็ดด้านปลายเลี่ยมแหลม จารึกอักษรที่หัวเห็ดเป็นอักษร “ฤๅน” ศิลาแท่งนี้คือหลักเมืองศรีเทพ(หน่วยอนุรักษณ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2542 : 79)

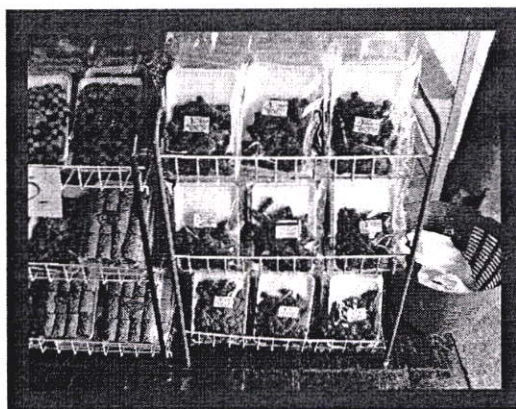
2.2 ข้อมูลกลุ่มรัฐวิสาหกิจชุมชน

2.2.1 กลุ่มแม่บ้านมะขามทองอำเภอเขาค้อ

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

กลุ่มผลิตดอกไม้จันทร์ จากนั้นได้ทดลองผลิตมะขามกวนและมะขามคลุกจำหน่าย และได้ส่งเข้าประกวดผลิตภัณฑ์ในจังหวัดเพชรบูรณ์ ปรากฏว่า มะขามกวนได้รับรางวัลชนะเลิศ มะขามคลุกได้รับรางวัลรองชนะเลิศ จากนั้นจึงดำเนินการแปรรูปมะขามอย่างจริงจัง กลุ่มมีการก่อตั้งเมื่อวันที่ 10 ธันวาคม พ.ศ. 2545 โดยได้จดทะเบียนเป็นกลุ่ม OTOP ประกอบกับรัฐบาลให้งบประมาณกระตุ้นเศรษฐกิจโครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ สนับสนุนกลุ่ม จึงนำมาเป็นทุนในการจัดซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ในการผลิตมะขามแปรรูป เช่น เครื่องคลุกมะขามแบบอัตโนมัติเตาอบ และเครื่องซีตแบบสูญญากาศ เป็นต้น จากนั้นจึงขยายธุรกิจแปรรูปผลิตภัณฑ์มะขามหลากชนิดขึ้น มีการขยายงานครั้งสุดท้าย ปี พ.ศ. 2548 โดยกู้ยืมเงินจาก ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร 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 แต่ช่วงที่ขายดีมากที่สุด คือประมาณเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์

การควบคุมคุณภาพ / มาตรฐานสินค้า ผลิตภัณฑ์มะขามของกลุ่มแม่บ้านของขามทอง ได้รับเครื่องหมายมาตรฐานสินค้า อย. เรียบร้อยแล้ว ผลิตภัณฑ์ที่ขายดีที่สุด คือ มะขามคลุกรสธรรมชาติ ส่วนมะขามคลุกรสชาติอื่นที่ผลิต ได้แก่ มะขามคลุกสมุนไพรสด รสแครอท รสมะตูม

รสบ๊วย รสใบเตย นอกจากนี้ยังมีมะขามแช่อิ่ม มะขามแช่อิ่มหยี เป็นต้น โดยมะขามคลุกและมะขามหวานได้รับการคัดสรร OTOP สามดาว ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2547 ระดับประเทศ ส่วนน้ำเสาวรสเข้มข้นพร้อมดื่มและน้ำเสาวรสผสมแครอท ยังไม่ได้เครื่องหมายมาตรฐานสินค้าอย. เนื่องจากค่าตรวจวิเคราะห์ราคาค่อนข้างสูง คือ ชนิดละ 4,000 บาท



ภาพที่ 2.14 ผลผลิตภัณฑ์มะขามฝัก

ช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของกลุ่ม มีหลายช่องทาง ได้แก่ การขายปลีกหน้าที่ทำ การกลุ่มแม่บ้านมะขามทอง การวางจำหน่ายตามแหล่งท่องเที่ยว เช่น เขาค้อรีสอร์ททเมทเทน พาร์ค อิมพีเรียลแควร์รีสอร์ท การวางจำหน่ายในห้างท็อปซูเปอร์มาร์เก็ต รวมทั้งส่งสินค้าให้กับผู้ค้ารายย่อย

การส่งเสริมการขาย ทางกลุ่มแม่บ้านมะขามทองมีวิธีการหลากหลายในการจูงใจลูกค้า เช่น การให้ชิมผลิตภัณฑ์ฟรี มีการเตรียมข้าวเหนียวคำหนึ่ง วางเสิร์ฟกับพลาสติกทอที่วางจำหน่าย สำหรับให้ลูกค้าชิม มุมกาแฟและน้ำดื่มให้บริการ มีการลดราคา และให้ของแถมกับลูกค้า มีทิปให้แก่พนักงานขับรถพานักท่องเที่ยวและรถทัวร์มาและที่ร้าน รถตู้ต่างๆ มีบริการล้างรถฟรีให้กับพนักงานขับรถ เป็นต้น

การโฆษณาประชาสัมพันธ์ มีการประชาสัมพันธ์ผ่านทางเว็บไซต์ของการท่องเที่ยวจังหวัด มีการจัดทำแผ่นพับและแจกนามบัตร(อมลณัฐ ฉัตรตระกูล. 2548 : 55)

2.2.2 กลุ่มเกษตรกรทำสวนชนแดนอำเภอชนแดน

เป็นกลุ่มเกษตรกรและเป็น OTOP ประเภทกลุ่มโดยลักษณะของการประกอบการปลูกมะขามหวานพันธุ์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพันธุ์ประกายทอง จำหน่ายมะขามฝัก และมะขามแปรรูปบางส่วน เช่น มะขามคลุก อำเภอชนแดนเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพและภูมิอากาศเหมาะสมในการ

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

2.2.3 กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะขามหวานตะเบาอำเภอมือง

มะขามหวานนับเป็นผลไม้ที่มีชื่อเสียงของบ้านตะเบา เนื่องจากฝักมีคุณภาพดี ฝักใหญ่ เนื้อหนา รสหวาน ยากที่จะหามะขามจากแหล่งอื่นมาเทียบได้ โดยเฉพาะพันธุ์สีชมพูทองปลิง เกษตรกรตำบลตะเบามีการปลูกมะขามหวานมานานกว่า 30 ปีมาแล้ว โดยมากปลูกกันแทบทุกบ้านอย่างน้อย 10 ไร่ ปัจจุบันเป็นแหล่งปลูกมะขามหวานที่ใหญ่ที่สุดของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีเกษตรกรปลูกมะขามหวานทั้งสิ้น 622 ราย คิดเป็นพื้นที่ปลูกรวม 7,371 ไร่ อย่างไรก็ตาม เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ดูแลเอาใจใส่เท่าที่ควร ผลผลิตจึงไม่ดีเท่าที่ควรราคาขายจึงถูกลง ต่อมา ปัญหาต่างๆ จึงเริ่มรุนแรง เกิดการระบาดของแมลงศัตรูพืช ดังนั้น

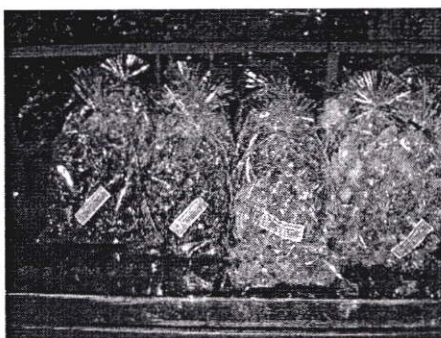
2.2.4 กลุ่มสหกรณ์มะขามหวานหล่มเก่า จำกัดอำเภอลหล่มเก่า

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

2.2.5 กลุ่มสตรีสหกรณ์ชุมชนวัดไพโรสถ์ศักคารามอำเภอลหล่มสัก

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

กรมส่งเสริมสหกรณ์จ่ายขาดให้ เนื่องจากเป็นกลุ่มนำร่อง ผลผลิตภัณฑ์ของกลุ่มใช้เครื่องหมายการค้า “เจ็ตัม



ภาพที่ 2.15 ผลผลิตภัณฑ์มะขามแก้ว

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 ผู้ซื้อจะสามารถซื้อเพื่อนำไปจำหน่ายขายปลีกต่อไป

การส่งเสริมการขายและการประชาสัมพันธ์ ได้มีการส่งเสริมการขายหลายรูปแบบ เช่น มีการให้ชิมผลิตภัณฑ์ฟรี มีการลดราคาและให้ของแถมกับลูกค้า หากมีการซื้อในปริมาณมาก ส่วนของการโฆษณาประชาสัมพันธ์ มีการแจกบัตรและจัดทำแผ่นพับ(อมลณัฐ ฉัตรตระกูล, 2548 : 62)

2.2.6 กลุ่มแม่บ้านยารวีร่วมใจพัฒนาอำเภอเมือง

เริ่มจากกลุ่มแม่บ้านยารวี ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2536 โดยเป็นกลุ่มสตรีอาสาพัฒนาชุมชน มีการผลิตดอกไม้จันทน์ ดอกไม้ประดิษฐ์จากรังไหม และเกลือปลา แต่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544 อาจารย์จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มาศึกษาเกี่ยวกับการผลิตและปัจจัยที่ทำให้มะขามหวานมีคุณภาพรวมทั้งการแปรรูปมะขามหวานที่ตำบลวังชมภู อำเภอเมือง สมาชิกกลุ่มได้ขอเข้าร่วมในกิจกรรมการแปรรูปมะขามหวานด้วย โดยอาจารย์ มณฑนา ร่วมรักษ์ อาจารย์ชนวรรณ บุญปิ่น อาจารย์อุษา ภูคัสมาส และทีมงานของสถาบันคั้นคว่ำและ

พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารได้อบรมและให้แนวคิดในการเพิ่มมูลค่ามะขามฝักผลไม้ประจำจังหวัดให้เป็นที่ยู่อักกันแพร่หลายขึ้น (อมลณัฐ ฉัตรตระกูล. 2548 : 67)

2.2.7 กลุ่มสตรีบ้านใหม่สามัคคีอำเภอหนองไผ่

การส่งเสริมการขายและการประชาสัมพันธ์ กลุ่มใช้กลยุทธ์ในการแสดงหรือนำเสนอกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ให้ผู้ซื้อและผู้สนใจได้ชมและชิมฟรีซึ่งเป็นการดึงดูดใจและตัดสินใจซื้อของลูกค้าได้ดี อีกทั้งวิธีการขายย่อย ประเภทซังกิโยขายควบคู่กับการขายแบบแพ็คใส่ในบรรจุภัณฑ์สำเร็จรูป ทำให้ลูกค้ามีโอกาสเลือกซื้อตามความสดใหม่ของผลิตภัณฑ์ กำลั้งซื้อและตรงความต้องการ นอกจากนี้ยังอาศัยวิธีการแถมและแจกชิมฟรี รวมทั้งการมอบเป็นของขวัญระลึกในงานประชุมสัมมนา หรือฝึกอบรมที่กลุ่มได้ไปเข้าร่วมด้วยประกอบกับผลิตภัณฑ์มีความสดใหม่และรสชาติดีจึงเป็นที่สนใจของลูกค้า ดังนั้นช่องทางในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ จึงเป็นในลักษณะปากต่อปาก นอกจากนี้ยังมีการออกรายการในเคเบิลทีวี และวิทยุชุมชน การลงหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น ซึ่ง กสน. ให้การสนับสนุน รวมทั้งการโฆษณาทางเว็บไซต์ของการท่องเที่ยวและป้ายโฆษณาหน้าที่ทำกรกลุ่มอีกด้วย(อมลณัฐ ฉัตรตระกูล. 2548 : 55)

2.2.8 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรตำบลชัยน้อยอำเภอวิเชียรบุรี

ที่ทำงานกลุ่ม ศูนย์รวมผลิตภัณฑ์ตำบลชัยน้อย ตำบลชัยน้อย อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ 67180 เกษตรกรหมู่ที่ 1 ของตำบลชัยน้อย ส่วนใหญ่มีอาชีพทำไร่ เช่น ข้าวโพด ไร่ถั่วเขียว ฝัวมัน ซึ่งส่วนมากจะทำได้ปีละ 2 ครั้ง ดังนั้น จึงมีเวลาว่างปีละประมาณ 5 เดือน ประกอบกับตัวแม่บ้านเกษตรกรหมู่ 1 ได้รับความรู้และอาชีพเสริมจากเกษตรอำเภอในเรื่องการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร จึงมีการรวมกลุ่มกันมากขึ้นในปี พ.ศ. 2535 ใช้ชื่อว่า กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรตำบลชัยน้อย เพื่อร่วมกันทำมะขามแปรรูปและจัดจำหน่ายในรูปแบบของกลุ่ม โดยจำหน่ายในหมู่บ้านและร้านค้าภายในตำบลก่อน เกษตรกรเห็นว่ามะขามมีรสชาติดี และเป็นที่ต้องการของตลาด ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากองค์การบริหารส่วนตำบลชัยน้อย ปัจจุบันจัดอยู่ในกลุ่ม OTOP ที่ทำการผลิตมะขามแปรรูป ทั้งมะขามคลุก ท็อฟฟี่มะขาม และมะขามกวน 3 รส โดยใช้ชื่อตราสินค้าว่า “ธนาทิพย์” ปัจจุบันมีเงินทุนของกลุ่มและทุนหุ้นรวมทั้งสิ้น 16,700 บาท (อมลณัฐ ฉัตรตระกูล. 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 นอกจากนี้เป็นการสืบสานวัฒนธรรมที่ดั้งเดิมของท้องถิ่นให้คงอยู่ต่อไป สร้างความภาคภูมิใจให้กับคนรุ่นต่อ ๆ ไป และวางรากฐานที่สำคัญของประเทศและสังคมไทย

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

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

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

1. ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่สากล (local yet global) ผลิตสินค้าและบริการที่ใช้ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่นให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
2. พึ่งตนเองและคิดอย่างสร้างสรรค์ (self-reliance-creativity) ทำความฝันให้เป็นจริง ด้วยกระบวนการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ โดยสร้างกิจกรรมที่อยู่อาศัยศักยภาพของท้องถิ่น
3. การสร้างทรัพยากรมนุษย์ (human resource development) พุ่มพื้ประชาชนให้ใช้ชีวิตด้วยความท้าทาย และจิตวิญญาณแห่งการสร้างสรรค์

หลักการของขบวนการนี้ไม่เน้นการให้เงินสนับสนุน (subsidy) แก่ท้องถิ่น เพราะอาจจะไปทำลายความสามารถในการพึ่งตนเองของชุมชน รัฐบาลเพียงให้การสนับสนุนแก่ชุมชนด้านเทคนิคเพื่อที่จะพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ ตลอดจนช่วยเหลือในด้าน โฆษณาประชาสัมพันธ์ การตลาดชุมชนท้องถิ่นจะรับความช่วยเหลือเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มยอดขาย 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 (คณะกรรมการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์จังหวัดเพชรบูรณ์. 2548 : 35)

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

ในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา ระบบราชการ คือ ตัวจังหวัดเองเป็นฐานของระบบการปกครอง ไม่ได้มีการสร้างระบบช่วยเหลือต่างๆ ไว้รองรับโดยตรง อาจมีเพียงหน่วยงานเล็กๆ คอยรับเรื่องราวต่างๆ ตลอดจนติดตามฟื้นฟูท้องถิ่นที่มีความก้าวหน้าไปเพียงใด สำนักงานเล็กๆ ของจังหวัดนี้จะทำการออกสำรวจเพื่อประเมินผล รวบรวมข้อมูลข่าวสารเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ใ้ในระดับตำบล และหมู่บ้าน ตลอดจนการบริหารส่วนท้องถิ่นต่างๆ จะมีการรวมกลุ่มของประชาชน โดยมีเจ้าหน้าที่ระดับล่าง เหล่านี้ของจังหวัดเป็นพี่เลี้ยงเพื่อช่วยผลักดันและสนับสนุนการพัฒนาให้ผ่านขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการ “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” ภายใต้กระบวนการพัฒนาขั้นต่างๆ นี้ ภาคราชการต้องคอยช่วยเหลือเพื่อสอนเทคนิคการผลิต การแปรรูปผลิตภัณฑ์

ต่าง ๆ นี้ จะใช้งบประมาณของหน่วยราชการซึ่งในระดับต่างๆ หรือ ตำบล หมู่บ้าน จะมีเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบด้านต่างๆ ของหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ

2. บริษัท ทางจังหวัดต้องการ การมีส่วนร่วมของบริษัทในท้องถิ่น ถ้าบริษัทเหล่านี้ต้องการมีส่วนร่วมในการพัฒนา เพราะจังหวัดเชื่อว่าบริษัทในท้องถิ่นเหล่านี้จะรับผิดชอบ และแก้ปัญหาาร่วมกับประชาชนในพื้นที่โดยตรง

3. ผู้นำ ผู้นำเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้สำหรับขบวนการพัฒนาเช่นนี้พอ ๆ กับการจัดตั้งองค์การที่เข้มแข็ง อย่างไรก็ตาม ผู้นำในที่นี้ไม่ได้หมายถึง เฉพาะกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ที่เป็นผู้นำในการปกครองเท่านั้น แต่ยังรวมถึงผู้นำธรรมชาติที่มาจากภาคประชาชนอื่น ๆ เช่น จากสหกรณ์ชาวนา ผู้บริหารโรงงาน ผู้บริหารสถานที่บริการอื่น 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 การคัดเลือกผลิตภัณฑ์ดีเด่นของตำบลต่างๆ เพื่อเสนอต่อ กอ.นตผ. การบูรณาการแผนงานและงบประมาณของราชการที่เกี่ยวข้องในภูมิภาคเพื่อพัฒนาคุณภาพ/มาตรฐานผลิตภัณฑ์และส่งเสริมการตลาดในระดับพื้นที่

ยุทธศาสตร์ OTOP ของจังหวัดเพชรบูรณ์ 2548 จากวิสัยทัศน์จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ว่า “เพชรบูรณ์ : ดินแดนแห่งความสนุกของคนอยู่และผู้มาเยือน ” 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 การส่งเสริมการท่องเที่ยวตลอดปีที่ประทับใจ 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 ขายคล่อง ส่งของ (OTOP) รอบโลก” โดยใช้ยุทธศาสตร์การขายสู่มืออาชีพเพื่อเสริมคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่น

3. การส่งเสริมมาตรฐานและพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ สินค้า นตผ. มีคุณภาพได้มาตรฐาน และเป็นທີ່พอใจของผู้บริโภค โดยอาศัยยุทธศาสตร์การบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ นตผ. ให้ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน มผช. อย. มอก. ฮาลาล รหัสแห่งประเทศไทย และ GMP(คณะอนุกรรมการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์จังหวัดเพชรบูรณ์. 2548 : 73)

2.2.10 คุณลักษณะของมะขาม

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

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

รูปร่างและลักษณะของฝักระยะขามหวาน แบ่งแยกได้ตามลักษณะดังต่อไปนี้

1. ฝักดาบ เป็นฝักระยะขามหวานที่มีลักษณะค่อนข้างแบน โคนเล็กน้อย เหมือนรูปดาบ
2. ฝักช่อ เป็นฝักระยะขามหวานที่มีลักษณะค่อนข้างกลม ส่วนปลายของฝักจะโค้งงอมาก จนเกือบจรดกันเป็นวงกลมเหมือนช่อวง
3. ฝักคิง เป็นฝักระยะขามหวานที่มีลักษณะเหยียดตรงค่อนข้างยาว ไม่โค้งงอ หรือโค้งเหมือนฝักชนิดอื่น ฝักค่อนข้างกลม
4. ฝักคูกหรือฝักกระคูก เป็นฝักระยะขามหวานที่มีลักษณะงอเป็นปล้อง ๆ ข้อถี่ โคนข้างตรงข้าง ฝักมีทั้งกลมและแบน เปลือกจะนูนขึ้นมาเป็นเหลี่ยมมองเห็นเด่นชัด ซึ่งลักษณะนี้เป็นลักษณะที่ไม่ดีของมะขามหวาน

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

1) พันธุ์สีทอง เดิมมีชื่อเรียกตามเจ้าของคือ พันธุ์นายหยัด กล่าวคือ นายหยัด กองมูล อยู่บ้านเลขที่ 126 หมู่ 6 บ้านกุด ดาบสหล่มสัก อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ เนื่องจากมะขามหวานพันธุ์นี้จำหน่ายฝัก และ พันธุ์ก็ได้ดีมาก ได้ทำการทาบกิ่งขายไม่เพียงพอสอดคล้องความต้องการของตลาด มีพ่อค้าเกษตรกรสั่งจองมาซื้อเป็นจำนวนมากแม้แต่เมล็ดก็ยังมีความต้องการซื้อจึงมีการตั้งชื่อใหม่ว่าพันธุ์สีทอง ลักษณะประจำพันธุ์ มะขามหวานพันธุ์นี้เป็นพันธุ์หนัก มีลำต้นค่อนข้างเรียบ สีน้ำตาล กิ่งยาวแก้งก้าง การแตกกิ่งไม่เป็นระเบียบ ยอดอ่อนและใบอ่อนมีสีแดง ใบแก่เขียวสนิท ดอกทั่วไปมีสีเหลืองอ่อน ฝักใหญ่ค่อนข้างกลม โคนเล็กน้อยเปลือกนอกหนา ฝักที่สุกเป็นสีน้ำตาล เนื้อหนา รสชาติหวานสนิท(จินตนา สนามชัยสกุล. 2548 : 13)

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

3) พันธุ์ศรีชมพู มะขามหวานพันธุ์นี้ นายอุดม ศรีชมพู ครูใหญ่โรงเรียนบ้านโคก ตำบลน้ำร้อน อยู่บ้านเลขที่ 97/1 หมู่ที่ 2 อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นผู้ตั้งชื่อมะขามพันธุ์นี้ ซึ่งแต่เดิมชื่อพันธุ์น้ำร้อน เพราะปลูกที่ตำบลน้ำร้อน อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ลักษณะประจำพันธุ์ มะขามหวานพันธุ์นี้เป็นพันธุ์เบา ลำต้นค่อนข้างเรียบสีน้ำตาล ฝักตรงกลมใหญ่แบน เหมือนท้องปลิง ฝักสุกมีสีเหลืองน้ำตาล เปลือกบางเนื้อหนาสีน้ำตาลอมเหลืองเมล็ดเล็กและล่อน รสชาติหวานกรอบสาแทรกชุ่มเนื้อมีน้อย (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 คริมเทียมสำหรับชงกาแฟบรรจุในซองอลูมิเนียมฟอยล์ แล้วบรรจุลงในกล่องกระดาษแข็งแบบพับ (Folding Carted) รูปสี่เหลี่ยมอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้ก็เพราะว่าเนื้อ (Content) ผลิตภัณฑ์เป็นผง จึงต้องการวัสดุสำหรับบรรจุที่สามารถกันความชื้นได้ดี การใช้แผ่นอลูมิเนียมฟอยล์บรรจุก็เพราะสามารถป้องกันความชื้นได้ดีสามารถพิมพ์ลวดลายหรือข้อความได้ดีกว่าฉลากพลาสติก อีกทั้งเสริมสร้างภาพพจน์ความพึงพอใจ (The Prestige Desired) ใน

ผลิตภัณฑ์ให้เกิดแก่ผู้ใช้ และเชื่อถือในผู้ผลิตต่อมา การบรรจุในกล่องกระดาษแข็งอีกชั้นหนึ่งก็ เพราะว่าบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเป็นวัสดุประเภทอ่อนตัว (Flexible) มีความอ่อนแอ ด้านการป้องกันผลิตภัณฑ์จากการกระทบกระแทกทะเลในระหว่างการขนย้าย ตลอดจนยากแก่การวางจำหน่ายหรือตั้งโชว์ จึงต้องอาศัยบรรจุภัณฑ์ชั้นที่ 2 เข้ามาช่วยเพื่อทำหน้าที่ประการหลังดังกล่าว

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

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า ในขั้นตอนของการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์นั้น นักออกแบบมิใช่จะสร้างสรรค์ได้ตามอำเภอใจ แต่กลับต้องใช้ความรู้และข้อมูลจากหลายๆ ด้านมาประกอบกันจึงจะทำให้ผลงานที่ออกแบบนั้นมีความสมบูรณ์และสำเร็จออกมาได้ ในขั้นตอนการออกแบบโครงสร้างนี้ผู้ออกแบบจึงต้องเริ่มตั้งแต่การสร้างแบบด้วยการสร้างเสกทัศน์แนวคิดของรูปร่างบรรจุภัณฑ์และสร้างภาพประกอบรายละเอียดด้วยการเขียนแบบ แสดงรายละเอียดมาตรฐานที่กำหนดแน่นอนเพื่อแสดงให้ผู้ผลิต ผู้เกี่ยวข้องเข้าใจ อ่านแบบได้การใช้ทักษะทางศิลปะในการออกแบบก็คือเครื่องมือที่ผู้ออกแบบจะต้องกระทำขึ้นมาเพื่อเป็นการนำเสนอ ต่อเจ้าของงานหรือผู้ว่าจ้าง ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องให้ช่วยพิจารณาปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลงานที่จะสำเร็จออกมามีประสิทธิภาพในการใช้งานจริง

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

แสดงความเป็นเอกลักษณ์ เฉพาะของผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ กลวิธีของการออกแบบ สร้างบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้จึงเน้นการออกแบบเพื่อให้มีโครงสร้างที่สามารถเอื้ออำนวยประโยชน์และประหยัดเวลาในการประกอบให้มากที่สุดเช่น การประกอบเป็นรูปทรงด้วย ลวดเย็บ เทปกาวยึด ลื่นพับซ้อนกัน หรือตามแบบให้มีโครงสร้างภายใน ช่วยป้องกันผลิตภัณฑ์หรือถ่ายแรงรับน้ำหนักด้วยการ ทำให้เปิด – ปิดง่าย นำเอาผลิตภัณฑ์ภายในออกมาได้ไว และยังใช้วางจำหน่ายจัดโชว์ และประชาสัมพันธ์การขายได้ทันทีถึงจุดหมาย ซึ่งกลยุทธ์ทางการตลาดเหล่านี้กำลังเป็นที่นิยม และเห็นความสำคัญกันมาก โดยเฉพาะในภาวะการแข่งขันทางการค้าเช่นสภาพปัจจุบัน (ประชิด ทิณบุตร. 2531 : 86)

2.3.1 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เป็นงานที่ต้องทำอยู่เรื่อย ๆ เนื่องจากไม่มีบรรจุภัณฑ์ใดในโลกนี้จะสามารถใช้ได้ตลอดกาล สาเหตุเพราะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านการตลาด และเปลี่ยนแปลงไปตามสมัชานิยมของผู้บริโภค รวมทั้งระบบการจัดจำหน่ายที่พัฒนาขึ้นและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องทางด้านบรรจุภัณฑ์ จำต้องตื่นตัวอยู่เสมอและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับต้นทุน ตลาด ภาพพจน์ กราฟิก การใช้งาน และความต้องการในการรักษาสิ่งแวดล้อม (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 และสินค้าจะเสื่อมคุณภาพจากปฏิกิริยาอะไรเพื่อจะนำมาออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ ให้ลวดลายสีสน้อย่างเหมาะสม 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 การบรรจุรวมห่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์และลวดลายให้สอดคล้องกับเทศกาล 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 กล่าวอีกนัยหนึ่งก็จะได้รับผลอะไรจากการพัฒนาออกแบบบรรจุภัณฑ์ จุดมุ่งหมายที่ตั้งนี้ควรมีจุดมุ่งหมายหลักเพียงอย่างเดียว แต่อาจมีจุดมุ่งหมายต่อเนื่องอีกหลายประการก็ได้ จุดมุ่งหมายนี้จำเป็นต้องเขียนอย่างเด่นชัด และถ้าเป็นไปได้ อาจจะทำเป็นเป้าหมายเป็นตัวเลข เช่น ทำให้ส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้นอีก 10% จากการออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์ใหม่ หรืออาจจะเป็นการลดต้นทุนลงอีก 5% เป็นต้น การเขียนจุดมุ่งหมายในรูปของผลกำไรอาจไม่เด่นชัดและเป็นไปได้ยากเนื่องจากมีหลายองค์ประกอบเข้ามาเกี่ยวข้องมากเกินไป จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้จะต้องเฉพาะเจาะจงและเข้าใจได้ง่ายระหว่างทีมงานที่พัฒนาออกแบบ เพื่อว่าแต่ละบุคคลจะสามารถกำหนดขอบเขตรับผิดชอบและกำหนดเวลาที่ต้องทำให้เสร็จ การตั้งจุดมุ่งหมายอาจใช้หลักของมูลเหตุที่ต้องพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่กล่าวไปแล้วเป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนา

2) การวางแผนพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ขั้นตอนนี้นับได้ว่าเป็นขั้นตอนที่มักจะได้รับผลกระทบมากที่สุด เนื่องจากการทำงานในบ้านเราชอบทำงานแบบแก้ปัญหาเฉพาะหน้าถ้าไม่จวนตัวแล้วจะไม่ค่อยทำ การวางแผนจำทำให้ทราบว่าพัฒนาจะมุ่งไปทางไหนและพัฒนาอย่างไร ด้วยเวลาและงบประมาณค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดหรือกล่าวได้ว่าการวางแผน คือ การตั้งกลยุทธ์หรือขั้นตอนพร้อมกรอบในการทำงานในแต่ละขั้นตอนเพื่อบรรลุถึงจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ใน การวางแผนพัฒนาจะเริ่มคืบจากขั้นตอนดังต่อไปนี้

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 เมื่อพิจารณาจากวิธีการบรรจุใส่ ผลิตภัณฑ์อาหารที่เป็น ของแข็ง คือผลิตภัณฑ์อาหารที่เป็นชิ้นเป็นก้อน เช่น ก๋วยเตี๋ยว ผลิตภัณฑ์อาหารที่ร่วงหล่นได้ง่าย (Free Flowing Products) ผลิตภัณฑ์อาหารที่ร่วงหล่นได้ยาก (NO - Free Flowing Products) อาหารที่ฟุ้งกระจายและใช้เวลาร่วงหล่นมาเป็นกอง เช่น แป้งชนิดต่าง ๆ คุณสมบัติทางเคมี สิ่งสำคัญที่จะต้องรู้คือ สินค้าจะเน่าเสียหรือเสื่อมคุณภาพจากปฏิกิริยาอะไร เช่น การทำปฏิกิริยากับออกซิเจนหรือความชื้น เพื่อว่าจะสามารถประเมินอายุการเก็บของอาหารได้ และเพื่อเป็นแนวทางที่จะสรรหาวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมมาคุ้มครองรักษาคุณภาพอาหารได้ตามกำหนดอายุที่ต้องการ

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

นอกเหนือจากบรรจุกัณฑ์ขั้นในที่เป็นบรรจุกัณฑ์ติดกับสินค้าแล้ว การพัฒนาบรรจุกัณฑ์ขั้นนอกและบรรจุกัณฑ์ขนส่งให้สัมฤทธิ์ผลนั้น จำต้องทราบถึงวิธีการขนถ่ายสินค้า พาหนะที่ใช้ เวลาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนย้าย เช่น มีการใช้กระบะ (Pallet) หรือไม่ วิธีเก็บในคลังสินค้า โดยปกติการขนถ่ายสินค้าอย่างน้อยครั้งเท่าไร อันตรายที่จะเกิดขึ้นก็จะยิ่งน้อยลง นอกจากนี้ การขนส่งในระยะไกล ย่อมต้องการระดับการปกป้องน้อยกว่าการขนส่งระยะไกล ยกตัวอย่างเช่น การพัฒนาบรรจุกัณฑ์สำหรับสินค้าส่งออก ต้องมีระดับการป้องกันมากกว่าบรรจุกัณฑ์ที่ใช้ภายในประเทศสภาพภูมิอากาศระหว่างขนส่งและในคลังสินค้า ก็เป็นข้อมูลที่จำเป็นมากในการคัดเลือกวัสดุบรรจุกัณฑ์ พร้อมทั้งการจำลองสถานะในการทดสอบบรรจุกัณฑ์

3.3 เครื่องจักร สืบเนื่องต่อกับบรรจุกัณฑ์ที่ได้เลือกไว้แล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเลือกสรรหาเครื่องจักรบรรจุที่เหมาะสมกับการใช้งานซึ่งคล้ายคลึงกับการพัฒนาบรรจุกัณฑ์ เครื่องจักรที่สรรหามาพิจารณาควรจะมีประเภทต่าง ๆ กันเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพค่าใช้จ่าย และต้นทุน

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

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

จับตัวแข็งเทไม่ออก เป็นต้น การประเมินรอบแรก จะจบลงเมื่อสามารถคัดเลือกบรรจุกณ์ท์ที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายด้วยค่าใช้จ่ายที่ประเมินแล้วเป็นที่ยอมรับกันในทีมงานและสอดคล้องตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

5) การประเมินรอบสอง การพัฒนาขั้นตอนต่อมา เริ่มพิจารณารายละเอียดปลีกย่อยของบรรจุกณ์ท์ชั้นนอกและบรรจุกณ์ท์ขนส่งของบรรจุกณ์ท์ชั้นใน ที่ได้รับการคัดเลือกไว้แล้ว เช่น จะมีการสั่งทำตัวอย่างและทำการทดสอบคุณสมบัติการใช้งานต่าง ๆ การทดสอบความสามารถเรียงซ้อนของกล่องลูกฟูก เป็นต้น รายละเอียดของการทดสอบจะได้กล่าวต่อไปในบทการทดสอบวัสดุและบรรจุกณ์ท์

6) การทดสอบการใช้งาน ขั้นตอนนี้เป็นการทดสอบการใช้งานบรรจุกณ์ท์ที่ออกแบบในแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ทดสอบการบรรจุ การเดินเครื่อง เพื่อพิจารณาความเข้ากันได้ของบรรจุกณ์ท์กับเครื่องจักรที่จะใช้การทดสอบการความเข้ากันได้กับเครื่องจักรที่มีชื่อเฉพาะทางเทคนิคว่า Mach inability บรรจุกณ์ท์ที่เลือกเอาไว้จะมีการทดสอบในช่องทางการจัดจำหน่าย การขนส่ง การเก็บในคลังสินค้า ความหลากหลายของการทดสอบจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมาย ขอบเขตในการพัฒนาออกแบบ พร้อมทั้งงบประมาณของการพัฒนานั้น

การที่ทดสอบที่สำคัญที่สุด คือ การทดสอบทางการตลาด โดยอาจมีการทดลองวางจำหน่าย สรุปลผลการยอมรับจากกลุ่มเป้าหมายในสภาวะจุดขายจริง ๆ ในบางกรณีถ้ากลัวความลับรั่วไหลอาจจะต้องปิดบังชื่อบริษัทและสินค้า หรือทำการทดสอบในสถานที่จำลองแทนที่จะเป็นสถานที่จริง จุดมุ่งหมายในการทดสอบตลาด คือ ทดสอบการยอมรับในตัวสินค้า การประเมินว่ากลุ่มเป้าหมายพอใจในสินค้าพร้อมบรรจุกณ์ท์ ที่พัฒนามาอย่างดีแล้วนี้ที่ราคาเท่าไร พร้อมทั้งประเมินยอดขาย เพื่อที่จะไปกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดในทางกลับกันสามารถทราบถึงจุดบกพร่องของบรรจุกณ์ท์ที่พัฒนาเพื่อนำไปแก้ไขก่อนวางตลาดจริง

7) การประเมินครั้งสุดท้าย

การประเมินครั้งสุดท้าย เป็นการประเมินว่าบรรจุกณ์ท์ที่ออกแบบนี้ตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่และสมควรที่จะวางตลาดตามเวลาที่กำหนดไว้ นอกจากนั้นยังเป็นการตัดสินใจจะวางจำหน่ายสินค้าหรือไม่ ถ้าไม่วางจำหน่ายสินค้า สิ่งที่สำคัญเสีย คือ ค่าพัฒนาที่เกิดขึ้นแต่ถ้าตัดสินใจวางจำหน่ายและสินค้าไม่ประสบความสำเร็จ ความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นจะมีมูลค่ามากกว่าค่าพัฒนาที่ได้ทำไปอีกมากมาย

มาถึงขั้นตอนนี้ ข้อมูลต่าง ๆ ได้รับการออกแบบพัฒนามาเป็นตัวบรรจุกณ์ท์พร้อมด้วยตัวเลขของค่าใช้จ่ายโดยรวมที่จะจำหน่ายสินค้าเพื่อตัดสินใจลงทุน การกำหนดเวลาที่จะสามารถผลิตออกสู่ตลาดได้ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ต้องพิจารณา เนื่องจากในขณะที่พัฒนาใช้เวลาที่วางตลาดจริงอาจจะห่างกันถึง 1 ปี สภาวะการณ์ต่างๆ อาจจะเปลี่ยนไปแล้ว ด้วยเหตุนี้ อาจจะมี

การจ้างผลิตและบรรจุนอกบริษัท และมีการปรับปรุงแก้ไขจนกว่าเครื่องจักรใหม่จะเข้ามาและทำการผลิตจริงเพื่อวางตลาดคัดหน้าคู่แข่ง (ปูน และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 78)

2.3.2 การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันความเสียหายทางกายภาพ

ความเสียหาย ที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่งนับเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นมาแต่คึกคักบรรพ 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

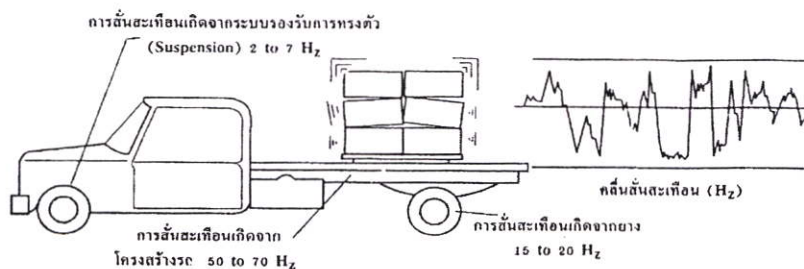
1. อันตรายจากการขนถ่ายสินค้า ระหว่างการขนถ่ายสินค้านั้นมักจะเกิดการตกหล่นอาจเป็น การตกกระแทกพื้นหรือตกกระแทกลงบนวัสดุอย่างอื่นหรือตกลงบนบรรจุภัณฑ์อื่นๆ โดยปกติแล้วการตกกระแทกมักจะเกิดกับสินค้าที่มีน้ำหนักไม่เกิน 50 กิโลกรัม เนื่องจากน้ำหนักของสินค้าส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง 10-25 กิโลกรัม ส่วนความสูงของการตกกระแทกนั้น 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 ส่วนการสั่นสะเทือนมากน้อย (Amplitude) จะแปรตามสถานะของถนนและความเร็วในการวิ่งรถ

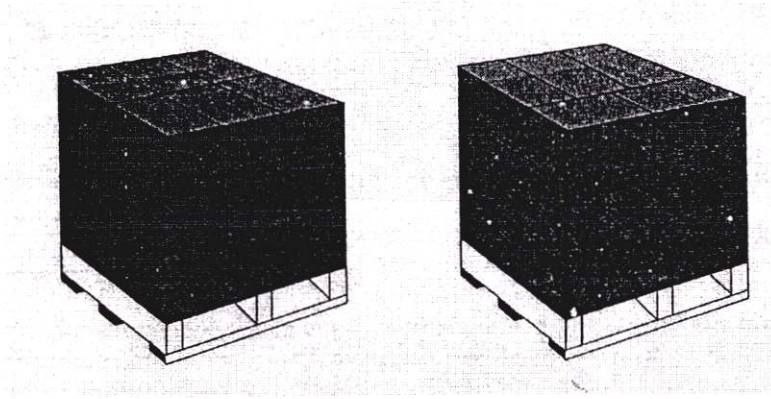


ภาพที่ 2.16 แหล่งทำให้เกิดการสั่นสะเทือนของการขนส่งทางรถยนต์

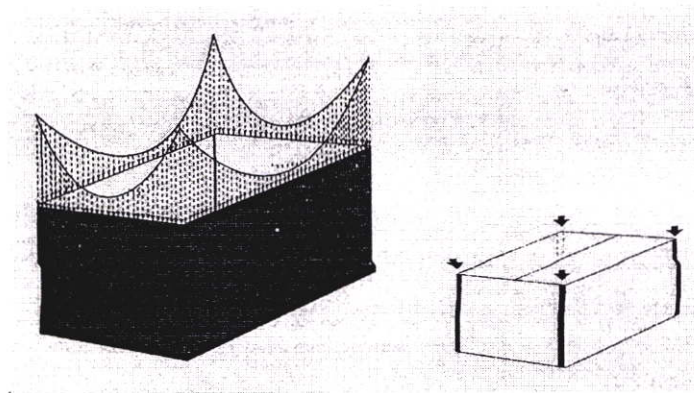
2.3 ทางน้ำ ความรุนแรงของอันตรายที่เกิดขึ้นนั้นจะอยู่กับสถานะคลื่นและการจัดเรียงวางสินค้าบนเรือ โดยทางปฏิบัติทั่วไปสินค้าที่ขนส่งโดยทางเรือจะเรียงซ้อนสูง 6-10 เมตร และจะได้รับการสั่นสะเทือนที่ความถี่ต่ำอันเนื่องมาจากเครื่องยนต์เรือและใบพัดเรือ ส่วนการโยก (Pitching) และการโคลง (Roll) ของยานพาหนะเรือจะส่งผลให้สินค้าที่เรียงซ้อนทับอยู่ข้างล่างได้รับความเครียดมาก

2.4 ทางอากาศ ในกานขนส่งทางอากาศ สินค้ามักถูกจำกัดด้วยปริมาตรและน้ำหนักของสินค้า ส่วนอันตรายที่จะเกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง มักจะเกิดการสั่นสะเทือนที่มีความถี่สูงอันเป็นผลมาจากตัวเครื่อง นอกจากนี้สินค้าจะประสบกับความดันและอุณหภูมิต่ำระหว่างการเดินทาง โดย ปกติสินค้าที่ขนส่งทางอากาศมักจะได้รับการขนส่งร่วมกับการขนส่งด้วยวิธีอื่นๆ เช่น ทางรถยนต์ เป็นต้น ด้วยเหตุนี้บรรจุกฎเกณฑ์ที่ใช้ในการขนส่งทางอากาศมักจะต้องแข็งแกร่งกว่าปกติ

3. อันตรายจากการเก็บในคลังสินค้า อันตรายที่เกิดขึ้นนี้มักจะลดลง ถ้ามีการใช้หิ้งหรือชั้นในคลังสินค้า หรือมีการคำนวณความสามารถรับน้ำหนักได้ของสินค้าหรือบรรจุกฎเกณฑ์อย่างไรก็ตามสำหรับสินค้าส่งออกไปยังต่างประเทศ การพัฒนาบรรจุกฎเกณฑ์จำเป็นต้องคำนึงถึงสถานะคลังสินค้า ณ จุดหมายปลายทาง ปรัชญาการณที่พบประจำ คือ การจัดเรียงสินค้าในกล่องถูกผูกบนกระเบาะสำหรับส่งออกหรือสินค้าที่จำหน่ายเป็นจำนวนมาก การจัดเรียงวางสินค้าควรจัดเรียงวางเป็นแนวตรง แทนที่จะเป็นการไขว้กัน เนื่องจากความสามารถในการรับแรงในแนวตั้งของกล่องอยู่ที่ 4 มุม (ปูน และสมพร กงเจริญเกียรติ. 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 การใช้กระดาษลูกฟูกเป็นแผ่นกันเพื่อป้องกันบรรจุภัณฑ์แก้วกระทบกระทั่งกันหรือใช้ป้องกันผลิตภัณฑ์ด้วยการปูพื้นหรือฝาถาดก่อนปิด

2) กระดาษคราฟต์ ส่วนมากจะใช้กระดาษรีไซเคิลมาเป็นกระดาษห่อกระดาษคราฟต์จะมีความสามารถในการดูดซับแรงกระแทกจำกัด แต่มีข้อดีคือไม่ไวต่อความชื้นเหมือนกระดาษลูกฟูก วัสดุกันกระแทกที่ทำจากกระดาษง่ายต่อการรีไซเคิล และได้รับการพัฒนาให้แข่งขันกับพลาสติกฟองอากาศ (Air Bubble Film) และโฟมชนิดต่างๆ เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

3) เยื่อกระดาษขึ้นรูป คุณสมบัติของเยื่อกระดาษขึ้นรูป คือ มีน้ำหนักเบาและไม่คืนตัวแต่สามารถขึ้นรูปตามต้องการได้ ความสามารถในการดูดซับแรงกระแทกมีข้อจำกัดและมีความไวต่อความชื้นพอสมควรถ้าไม่ได้ผ่านกรรมวิธีการผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม เยื่อกระดาษขึ้นรูปจะป้องกันผลิตภัณฑ์ไม่ให้เคลื่อนตัวภายในบรรจุภัณฑ์ และสามารถทำจากกระดาษรีไซเคิลซึ่งเป็นที่นิยมใช้ แต่มีข้อจำกัดที่ว่า ห้ามบรรจุอาหารเนื่องจากทำกระดาษรีไซเคิล ยกเว้นจะมีการเคลือบ

4) พลาสติกฟองอากาศ (Air Bubble Film) ทำจากฟิล์ม Polyethylene และประกบกันเพื่อให้เกิดฟองอากาศเล็กๆ ระหว่างชั้นส่วนใหญ่จะวางรองในถาดผลไม้สด พลาสติกฟองอากาศที่มีคุณสมบัติเหนียว สะอาดและไม่เป็นสนิม ไม่ดูดซับความชื้น จึงเหมาะสมที่จะใช้เป็นวัสดุกันกระแทกสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการป้องกันการตกกระแทกมากกว่าที่จะป้องกันการสั่นสะเทือน

5) กระดาษที่ย่อยเป็นเศษ (Shredded Paper) มีราคาถูกและหาง่าย แต่มีข้อด้อย คือ มีคุณสมบัติในการเป็นวัสดุกันกระแทกที่เลว เพราะว่ากระดาษพวกนี้จะดูดซับความชื้นและไม่ถูกสุขอนามัย ในประเทศอุตสาหกรรม กระดาษที่บดย่อยเป็นเศษโดยเฉพาะที่เป็นพวกกระดาษหนังสือพิมพ์ไม่ได้รับการยอมรับ ในปัจจุบันประเทศอุตสาหกรรมนิยมใช้วัสดุกันกระแทกประเภทพลาสติก แต่ก็กำลังเผชิญกับการแข่งขันของวัสดุกันกระแทกประเภทกระดาษเนื่องจากกระแสรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ความรุนแรงขึ้น(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) ภายใต้ความดันและอุณหภูมิสูง โดยอยู่ในสภาวะปราศจากตัวเร่งปฏิกิริยาโลหะ (Metal Catalyst) ตัวอย่างการใช้งานของ PE ที่สำคัญมีดังนี้

- ใช้ผลิตเป็นถุงร้อน (HDPE) และถุงเย็น (LDPE) สำหรับการใช้งานทั่วไปสามารถหาซื้อได้ง่ายใน ห้างตลาดทั่วไป ข้อสังเกตถุงร้อนที่ผลิตจาก LDPE จะมีสีขาวขุ่น

- ใช้ห่อหรือบรรจุอาหารได้เกือบทุกชนิดโดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค แต่ไม่ควรใช้ LDPE กับอาหารร้อน

- นิยมใช้ทำเป็นบรรจุขนมปัง เนื่องจาก PE ป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี จึงช่วยป้องกันมิให้ขนมปังแห้ง เนื่องจากสูญเสียความชื้นออกไป นอกจากนี้ราคาของ PE ไม่สูงเกินไปเมื่อเปรียบเทียบกับราคาของขนมปัง

- นิยมใช้ทำถุงบรรจุผักและผลไม้สด เนื่องจาก PE ยอมให้ก๊าซซึมผ่านได้ดีทำให้ก๊าซออกซิเจนซึมผ่านเข้ามาเพียงพอให้พืชหายใจ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่พืชคายออกมาก็สามารถซึมผ่านออกไปได้ง่ายในบางกรณีจำเป็นต้องเจาะรูที่ถุงเพื่อช่วยระบายไอน้ำที่พืชคายออกมา

- นิยมใช้ LDPE เป็นชั้นสำหรับการปิดผนึกด้วยความร้อน เนื่องจาก กระจกและแผ่นเปลวอะลูมิเนียมซึ่งนิยมนำมาใช้เป็นถุงหรือซองบรรจุอาหาร ไม่สามารถปิดผนึกด้วยความร้อนได้จึงนิยมนำ LDPE มาประกบติดกับวัสดุต่างๆ เหล่านี้ โดยให้ LDPE อยู่ชั้นในสุด และทำหน้าที่เป็นชั้นสำหรับปิดผนึกด้วยความร้อน ตัวอย่างการใช้งาน เช่น ซองบะหมี่สำเร็จรูป แผ่นปิดด้วยโยเกิร์ต กล่องนมยูเอชที เป็นต้น

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

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

- ใช้บรรจุอาหารร้อน เช่น ถูร้อน (ชนิดใส)
- ใช้บรรจุอาหารที่ต้องผ่านความร้อนในการฆ่าเชื้อ โดยที่ PP จะเป็นองค์ประกอบหนึ่งของวัสดุที่ผลิตของประเภทนี้ ซึ่งนิยมเรียกว่า Retort Pouch ซองนี้จะสามารถใช้แทนกระป๋องโลหะได้บางครั้งจึงเรียกว่า Flexible Can
- ใช้ทำถุงบรรจุผักและผลไม้
- ใช้ทำซองบรรจุอาหารแห้ง เช่น บะหมี่สำเร็จรูป และอาหารที่มีไขมันอายุการเก็บรักษาไม่สูง เช่น คุกกี้ ถั่วทอด เป็นต้น
- ใช้ทำกล่องอาหาร ลัง 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 ทำให้ได้รับความนิยมในการบรรจุน้ำมันพืชและน้ำดื่ม นอกจากขวดแล้ว PET ในรูปฟิล์มซึ่งมีคุณสมบัติในการป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้เป็นอย่างดี จึงมีการนำไปเคลือบหลายชั้นทำเป็นซองสำหรับบรรจุอาหารที่มีความไวต่อก๊าซ เช่น อาหารขบเคี้ยว เป็นต้น นอกจากนี้ฟิล์ม PET ยังมีคุณสมบัติเด่นอีกหลายประการ เช่น ทนแรงยึดและแรงกระแทกเสียดสีได้ดี 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 ใส แข็งแรงทนทานและทนต่อการเสียดสี ในขณะที่ความต้านทานต่อการซึมผ่านของความชื้นอยู่ในขั้นปานกลาง อุณหภูมิใช้งานของ PVC ไม่เกิน 90 องศาเซลเซียส และถ้าอุณหภูมิการใช้งานเกินกว่า 137 องศาเซลเซียส จะเริ่มเปลี่ยนคุณภาพ ขวด PVC สามารถใช้แทนที่ขวดแก้ว เนื่องจากเบา

กว่าและตกไม่แตก แต่ในระยะหลังถูกแย่งตลาดโดยขวด PET เนื่องจากเหตุผลทางด้านสิ่งแวดล้อม คังได้กล่าวมาแล้วส่วนแผ่น PVC มักใช้กับบรรจุภัณฑ์แบบการ์ดประเภทลิสเตอร์แพ็คเนื่องจากมีความใสและเหนียวการใช้งานของPVCกับผลิตภัณฑ์อาหาร

4.1 นิยมใช้ทำฟิล์มยืดสำหรับห่อเนื้อสด ผักและผลไม้สด เนื่องจากความใสและมันวาวทำให้เห็นผลิตภัณฑ์ได้ดีและอัตราการซึมผ่านก๊าซและไอน้ำอยู่ในช่วงที่เหมาะสม

4.2 นิยมใช้ทำถาดบรรจุอาหารแข็ง เช่น ขนมปังกรอบ คุกกี้ 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 คุกกี้ ช็อกโกแลต และอื่นๆบรรจุภัณฑ์พลาสติกเป็นบรรจุภัณฑ์อาหารที่ต้องให้ความระมัดระวังในเรื่องความปลอดภัยและการเลือกใช้มากที่สุด 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
	1.2 ซองพลาสติก PP	สามารถป้องกันความชื้นได้ดี แต่ปิดผนึกยาวกว่าฟิล์ม PE เป็นพลาสติกที่มีความใสช่วยเพิ่มคุณค่าของสินค้า
	1.3 เซลโลเฟลนหรือกระดาษแก้ว	สามารถป้องกันความชื้นได้ระดับหนึ่งมักนิยมใช้ห่อปิดปลาย (Twist Wrap)
	1.4 แถบพลาสติกใสชนิดมีฝาเป็นแบบกาบหอย	ควรปิดฝาด้วยความร้อนแทนที่จะใช้ลวดตะเข็บหรือใช้เทป
	1.5 ถุงเคลือบหลายชั้นอาจใช้แบบวางตั้งได้ อาจมีชิปด้วย	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 ถาดพลาสติกใสแบบกาบหอย(Clam Shell)	สามารถมองเห็นสินค้า เพิ่มคุณค่าให้แก่สินค้า ถ้าใช้พลาสติกที่มีอัตราการซึมผ่านของก๊าซ น้อยสามารถใช้เทคนิคระบบบรรจุภัณฑ์ สมัยใหม่ เช่น การปรับสภาวะโดยการฉีด ก๊าซเฉื่อย(ไนโตรเจนหรือ คาร์บอนไดออกไซด์)เพื่อยืดอายุอาหาร แต่ตัว ฝาต้องปิดสนิทด้วยความร้อนได้
	4.3 ถาดพลาสติกหรือกระดาษปิดผนึกด้วยความร้อนบนแผ่นฟิล์ม	ราคาถูกกว่า แต่ต้องคัดเลือกประเภทของ พลาสติกให้เหมาะสมกับสินค้า และสามารถ ใช้เทคนิค 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
- Nomes Francaise (มาตรฐานฝรั่งเศส)
- Deutsche Industrie Normen (มาตรฐานเยอรมันที่รู้จักในนาม DIN)

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

2.3.4.3 การทดสอบวัสดุกระดาษ

1) **น้ำหนักมาตรฐาน ความหนา และความหนาแน่น วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เป็นแผ่นๆ**มักจะซื้อขายกันด้วยน้ำหนักมาตรฐานหรือBasis Weight ตัวอย่างเช่น กระดาษที่เรียกว่า 100 กรัม ความจริงเป็นการเรียกจากน้ำหนักมาตรฐานเป็นกรัมต่อตารางเมตรแต่เรียกง่ายกว่ากรัม 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

ส่วนความหนาแน่นเป็นคุณสมบัติที่สองที่มักจะกล่าวถึง เนื่องจากความหนา มีผลโดยตรงความเหนียวหรือความสามารถในการงอพับของวัสดุบรรจุภัณฑ์ 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 เนื่องจากเป็นการทดสอบง่ายและอุปกรณ์ไม่แพงนักการทดสอบความต้านทานการฉีกขาดมีอยู่หลายวิธีที่มีการใช้มาก 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

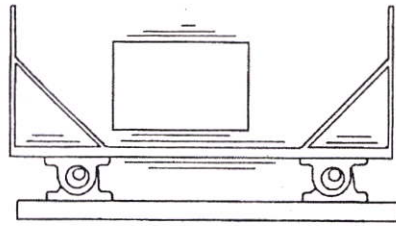
1) การทดสอบการสั่นกระแทก การทดสอบจะทำการปล่อยบรรจุภัณฑ์พร้อม สินค้าให้ตกกระแทกลงสู่พื้น สิ่งสำคัญในการทดสอบ คือ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบนี้ จะต้องสามารถควบคุมบริเวณที่ตกกระแทกของบรรจุภัณฑ์ได้ ก็สามารถศึกษาความแข็งแรงในทุกๆด้านของบรรจุภัณฑ์ วิธีการทดสอบการตกกระแทกจะสามารถแยกเป็นการปล่อยให้ตกกระแทกจะสามารถแยกเป็นการปล่อยให้ตกกระแทก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

ตารางที่ 2.2 น้ำหนักของบรรจุภัณฑ์ความสูงที่ปล่อยตก

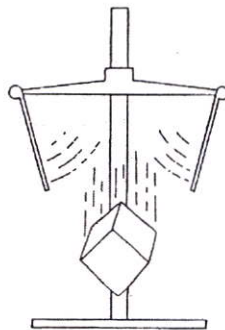
น้ำหนักของบรรจุภัณฑ์ (กก.)	ความสูงที่ปล่อยตก (มม.)
น้อยกว่า 10	800
10 ถึง 20	600
20 ถึง 30	500
30 ถึง 40	400
40 ถึง 50	300
50 ถึง 100	200
มากกว่า 100	100

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 โดยปกติในขณะนี้พิจารณาเฉพาะช่วง 1-200 Hz ซึ่งเป็นช่วงความถี่ในสภาวะ ขนส่งจริง



ภาพที่ 2.19 การทดสอบการตกกระแทกบรรจุภัณฑ์ตามความสูงกำหนด



ภาพที่ 2.20 การทดสอบการสั่นสะเทือน โดยบรรจุภัณฑ์วางบนหิ้งที่สั่นสะเทือน

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

2) การทดสอบความต้านทานแรงกดในแนวตั้ง

นับเป็นการทดสอบที่นิยมมากเนื่องจากทดสอบได้สะดวกและเข้าใจได้ง่าย ส่วนมากจะใช้ทดสอบกับกล่องกระดาษและขวดพลาสติก การทดสอบจะเป็นการเพิ่มแรงกดต่อบรรจุภัณฑ์จนกระทั่งบรรจุภัณฑ์เสียหายหรือรับแรงต่อไปอีกไม่ได้ การทดสอบนี้จะจำลองการเคลื่อนที่ขึ้นของบรรจุภัณฑ์จริงๆ เนื่องจากแผ่นกระดาษโลหะที่กดทับลงมาจะเคลื่อนที่ลงมาตรงๆ ส่วนในสภาวะจริง เมื่อส่วนไหนของบรรจุภัณฑ์อ่อนตัวรับแรงไม่ได้ แรงกดต่อไปในจุดขยุ้มหรืออ่อนตัวนั้นเรื่อยๆ ดังนั้นความต้านทานในแนวตั้งที่ได้จากการทดสอบ จะมีค่าน้อยกว่าค่าความเป็นจริงที่บรรจุภัณฑ์จะถูกกระทำในระหว่างการขนส่ง การประเมินค่าความเป็นจริงที่ถูกกระทำนี้อาจจะสูงถึง 5 เท่าของค่าที่ได้จากการทดสอบในห้องปฏิบัติการตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ความชื้นที่มีอยู่ในกระดาษถูกฟูก็มีผลต่อการใช้งานด้านทานแรงกดในแนวตั้งจะลดน้อยลงเมื่อความชื้นในกระดาษมากขึ้นแสดงความสามารถในการรับแรงกดในแนวตั้งที่ลดน้อยลงเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยตั้งข้อสมมติฐานว่า ที่ปริมาณความชื้นในกระดาษที่ 5 % มีความสามารถในการรับแรงกดในแนวตั้ง 100 % เต็ม เมื่อความชื้นในกระดาษเพิ่มถึง 22 % ความสามารถในการรับแรงจะลดเหลือ 20 % เท่านั้น

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

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

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์

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

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

การออกแบบ = คำบรรยาย + สัญลักษณ์ + ภาพพจน์

Design = Words + Symbols + Image

ในสมการนี้ คำบรรยายและสัญลักษณ์มีความเข้าใจตามความหมายของคำ ส่วนภาพพจน์นั้นค่อนข้างจะเป็นนามธรรม เนื่องจากการออกแบบภาพพจน์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งซึ่งอาจแสดงออกได้ด้วย จุด สั้น 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 เนื่องจากรองรับบรรจุภัณฑ์สามารถทำหน้าที่ส่งเสริมการขาย กระตุ้นยอดขายให้เพิ่มขึ้น ในเวลาเดียวกันมีโอกาสลดต้นทุนสินค้าอันจะนำไปสู่ยอดกำไรสูงซึ่งเป็นเป้าหมายของทุกองค์กรในระบบการค้าเสรี

คำนิยาม การตลาด คือ กระบวนการทางด้านบริหารที่รับผิดชอบต่อกลุ่มเป้าหมายโดยการค้นหาความต้องการและสนองความต้องการนั้นเพื่อบรรลุถึงกำไรตามที่ต้องการ

ตามค่านิยม 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 ในการออกแบบข้อมูลของผู้พัฒนาบรรจุภัณฑ์ควรรู้ มีดังนี้

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

2) **ตัวสินค้าที่จะใช้บรรจุ** การออกแบบบรรจุภัณฑ์จะประสบความสำเร็จได้ ต่อเมื่อผู้ออกแบบและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบถึงคุณลักษณะของตัวสินค้าอย่างถ่องแท้ คุณสมบัติเด่นของสินค้าที่จะสนองความต้องการของลูกค้าหรือกลุ่มเป้าหมายเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างขึ้นมา มิฉะนั้นจะไม่ทราบเลยว่าจะเสนออะไรเพื่อสนองความต้องการของผู้ซื้อและกลุ่มเป้าหมาย การออกแบบบรรจุภัณฑ์ก็จะไม่สามารถบรรลุถึงเป้าหมาย ท้ายที่สุดการตลาดของสินค้านั้นก็พังพินาศ

3) **กลุ่มเป้าหมายหรือกลุ่มผู้ซื้อ** ซึ่งอาจเป็นผู้บริโภคสินค้าเองหรือไม่ได้เป็นผู้บริโภคอาจแยกตามสถานะทางสังคม การออกแบบที่ดีจะต้องทราบความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ปริมาณที่บริโภค ความสะดวกในการนำอาหารออกจากบรรจุภัณฑ์มาบริโภค

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

5) **ช่องทางการจำหน่าย** คุณุณแจสำคัญของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์อาหาร คือ อายุการเก็บของสินค้าโดยปกติอาหารสด เช่น ก๋วยเตี๋ยวสด กระยาสาทร เป็นต้น มีอายุการเก็บที่สั้นเพียงไม่กี่วันเนื่องจากสูญเสียสภาวะคุณสมบัติของอาหาร ด้วยวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีของบรรจุภัณฑ์ เช่น ถ้ามีการประยุกต์ใช้วิธีการปรับสภาวะบรรยากาศภายในบรรจุภัณฑ์ (Modified

Atmosphere Packaging) สำหรับก๊วยเต๋ยวสด พร้อมกับการเลือกใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ ที่ถูกต้องเพื่อช่วยยืดอายุการเก็บสินค้าและส่งขายได้ทั่วราชอาณาจักรแทนที่จะขายเฉพาะที่ตลาดสดหรือส่งขายวันต่อวัน

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

7) **สิ่งแวดล้อม** แม้ว่าในประเทศไทยยังไม่มียุทธศาสตร์หรือหน่วยงานของรัฐออกกฎข้อบังคับต่อการควบคุมดูแลปัญหาของบรรจุภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสภาพสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง แต่กระแสการรณรงค์ใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสภาพสิ่งแวดล้อมได้รับความสนใจจากชุมชนเมืองมากยิ่งขึ้นการออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยใช้วัสดุที่นำกลับมาผลิตใหม่สามารถลดปริมาณขยะและกำจัดได้ง่าย จึงเป็นจุดขายเพื่อเป็นการส่งเสริมการจำหน่ายได้อย่างดี

สิ่งสำคัญที่สุดของการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ คือ การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพราะปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลในการออกแบบอาจเปลี่ยนแปลงได้อยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยทางด้านตลาดและช่องทางการจำหน่าย ด้วยเหตุนี้ความต้องการด้านตัวสินค้าและบรรจุภัณฑ์จึงต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยคำนึงถึงปัจจัยทางการผลิตและความสามารถในการแปรรูปบรรจุภัณฑ์เป็นเกณฑ์ (ปุ่น 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)** ภายใต้สถานะการแข่งขันอย่างรุนแรง ตัวบรรจุภัณฑ์จำต้องออกแบบให้เด่นสะดุดตา (Catch the Eye) จึงจะมีโอกาสได้รับความสนใจจากกลุ่มเป้าหมายเมื่อวางประกบกับบรรจุภัณฑ์ของคู่แข่ง เทคนิคที่ใช้กันมากคือ รูปทรงและขนาดซึ่งเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของบรรจุภัณฑ์หรืออาจใช้การตั้งตราสินค้าให้เด่น เป็นต้น

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

3) **ความรู้สึกร่วมที่ดี** การออกแบบบรรจุภัณฑ์เป็นพาณิชย์ศิลป์ที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้ซื้อเกิดความรู้สึกที่ดีต่อศิลปะที่ออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยรวมทั้งหมดเริ่มจากการก่อให้เกิดความสนใจด้วยความเด่น เปรียบเทียบรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อจงใจให้ตัดสินใจซื้อ สร้างความมั่นใจเพิ่มขึ้นสำหรับกลุ่มเป้าหมายบางกลุ่ม และจบลงด้วยความรู้สึกที่ดีที่สามารถสนองต่อความต้องการของผู้ซื้อได้ จึงก่อให้เกิดการตัดสินใจซื้อ ชื่อฉันทิ (Buy Me) จึงนับเป็นรูปธรรมสุดท้ายที่บรรจุภัณฑ์ต้องทำให้ผู้บริโภคขึ้นด้วยเหตุนี้ การชักจูงหว่านล้อมโดยรูป คำบรรยาย สัญลักษณ์ หรือรางวัลที่ได้รับย่อมสร้างให้เกิดความรู้สึกอยากเป็นเจ้าของและอยากทดลองสินค้าพร้อมบรรจุภัณฑ์นั้น

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

การใช้ตราสินค้าในเมืองไทยนั้น ยังนิยมใช้รูปของเจ้าของกิจการมาเป็นสัญลักษณ์ทางการค้า ซึ่งอาจจะเปลี่ยนนิยมในอดีต แต่ในปัจจุบันนี้ถ้าใช้หลักทางการตลาดสมัยใหม่ในการออกแบบตราสินค้าแล้ว จะพบว่าสัญลักษณ์ทางการค้าดังกล่าวไม่สามารถสนองกับจุดมุ่งหมายในการออกแบบตราสินค้าได้ดั่งนึก เนื่องจากการสร้างภาพพจน์และการจำได้เป็นไปได้ยาก ยกเว้นว่ารูปเจ้าของกิจการที่ใช้เป็นสัญลักษณ์ทางการค้านั้นเป็นที่ป็นรู้จักของคนทั่วประเทศหรือทั่วโลกที่ต้องการสินค้านั้นไปจำหน่าย (ปูน และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 185)

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

การกำหนดสีให้ตัวอักษรที่มีขนาดเล็ก ไม่ควรให้มีการผสมแม่สี (cmyk) มากกว่า 2 สี เพื่อป้องกันการพิมพ์เลื่อม และหากต้องการเว้นขอบขาวรอบตัวอักษรขนาดเล็ก ควรเว้นไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการพิมพ์เลื่อมเช่นกัน ส่วนเรื่องความชัดเจนในการมองเห็นนั้นสีดำบนพื้นสีเหลืองนั้นให้ความชัดเจนสูงสุด นั้นเป็นเหตุผลที่ป้ายเครื่องหมายจราจรบนท้องถนนใช้คู่สีนี้(ชัยรัตน์ อังสว่างกูร. 2548 : 127)

6) ภาพประกอบ ภาพที่ปรากฏบนบรรจุภัณฑ์นั้นเป็นเรื่องที่สำคัญ ซึ่งนักออกแบบจะละเอียดเสียมิได้ เพราะภาพนั้นมีบทบาทสำคัญทั้งในเรื่องการดึงดูดสายตา สร้างความแตกต่าง สิ่งเร้า และการจดจำเพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณาเลือกใช้ภาพ เราอาจแบ่งภาพประกอบออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือภาพถ่าย ซึ่งมีคุณสมบัติเด่นคือสื่อสารให้ผู้บริโภครู้สึกได้ว่าเป็นของจริง และภาพวาด ซึ่งได้เปรียบตรงที่สามารถตรงตามความคิดความต้องการมากกว่า ด้วยเทคนิคที่หลากหลาย ทั้งภาพถ่ายเส้น และภาพวาดต่างๆ(ชัยรัตน์ อังสว่างกูร.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 ไม่ใช่จะมีจุดขายที่เป็นเอกลักษณ์ก็จบ หากแต่หน้าตาต้องดูดี และดึงดูดใจเมื่ออยู่บนชั้นขาย การเลือกสีอย่างระมัดระวังจะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค และส่งสารที่ถูกต้องเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นั้นออกไป การเลือกใช้สี แม้ไม่ใช่เรื่องง่าย แต่ก็ไม่ใช่ยากเกิน หากมีความเข้าใจในพื้นฐานของสีและการใช้งาน ต้องทำความเข้าใจก่อนว่าในการออกแบบบรรจุภัณฑ์นั้น แม่สีซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของสีเส้นต่างๆที่เราใช้คือ แม่สีที่ใช้งานศิลปะ อันได้แก่ สีแดง (red) เหลือง(yellow) น้ำเงิน(blue) เมื่อจะเลือกใช้สี เราควรมาทำความรู้จักกับวงจรสี ซึ่งเป็นพื้นฐานของสีเส้นและการใช้งาน

อารมณ์ไม่มีสิ่งใดสร้างอารมณ์ได้มากกว่าสี สีส่งผลต่อมุมมองและพฤติกรรมของมนุษย์เรา คู่สีที่น่าสนใจสามารถดึงเราให้หยุด เปลี่ยนมุมมอง หรือทำให้มองผลิตภัณฑ์นั้นในมุมมองใหม่ๆ ในวันที่อากาศร้อนจัด คุณอยากกระโดดลงไปในสระน้ำสีส้มหรือสีแดงหรือเปล่า เพื่อให้ได้อารมณ์ตามความต้องการ คุณจำเป็นต้องเลือกสีมาใช้ให้เหมาะสม สำหรับการรับรู้สีของคนไทยนั้นผู้เขียนได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีจากภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการดำเนินการวิจัยเรื่อง อารมณ์สีของคนไทย ผลวิจัย นี้ก็จะช่วยผู้ประกอบการและนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้มาก

สุขภาพดี สีโทนเย็น ให้ความรู้สึกมีสุขภาพแข็งแรง อายุยืนยาว เป็นกลุ่มที่คู่สบายตา อาจจะไม่โดดเด่น แต่ไม่น่าเบื่อ ให้ความรู้สึกอ่อนโยนและผ่อนคลาย

มีรสนชาติ ร้อนในโทนสีแดงรวมถึงสีตรงข้ามอย่างสีเขียว ที่ให้ความรู้สึกที่มีรสนชาติ มีชีวิตชีวา สนุกสนานรื่นเริง กลุ่มสีนี้ดูโดดเด่นสะดุดตาชวนให้ลิ้มลอง

มีพลัง สีโทนเข้ม สื่อถึงความมีอำนาจ พละกำลัง การควบคุม เป็นสัญลักษณ์ถึงอารมณ์ที่เข้มข้นของมนุษย์ในทางการโฆษณาประชาสัมพันธ์ ส่วนผสมของสีที่มีพลัง จะใช้ในการส่งสารได้แรง ดึงดูดความสนใจได้เสมอ

เยือกเย็น สีโทนเย็น เช่น สีฟ้าหรือเขียวอมเหลือง พบเห็นได้ในธรรมชาติ ทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่น ผ่อนคลาย และสงบเยือกเย็น

สีผ่อนคลาย สีโทนนุ่ม เหมาะแก่การแต่งบ้าน สีกลุ่มนี้ให้ความรู้สึกผ่อนคลาย แต่แฝงไว้ด้วยความร่าเริงและเชื่อเชิญ

คลาสสิก เก๋แก่ เครื่องครีมี แต่ดูดีไม่ล้ำสมัย บ่งบอกถึงความแข็งแรงและอำนาจ ความจริง ความรับผิดชอบและความไว้วางใจ

สดชื่น สีที่ให้ความรู้สึกสดชื่น มีชีวิตชีวา สดใส มีสีสัน สุขภาพแข็งแรง กระชุ่มกระชวยและมั่งคั่ง

ตื่นเต้น สีสดใสฉูดฉาด เมื่อเห็นแล้วจะตึกตัก หัวใจเต้นเร็วความดันเลือดเพิ่ม หายใจเร็ว เป็นปฏิกิริยาโดยอัตโนมัติของร่างกายที่เราไม่สามารถควบคุม

เป็นผู้หญิง สีที่ให้ความรู้สึกนุ่มนวลเป็นผู้หญิง มีความอ่อนโยน มักใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์เครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์สำหรับผู้หญิง

หรูหรา หูหรามีระดับ คุณมีคุณค่า ให้ความรู้สึกถึงความมั่งคั่ง ร่ำรวย มีชนชั้น ช่วยเสริมให้ผลิตภัณฑ์ดูมีราคา

เป็นธรรมชาติ สีโทนธรรมชาติ คือกลุ่มสีเขียว โทนและสีเขียว เมื่อเห็นแล้วชวนให้นึกถึงธรรมชาติ ต้นไม้ใบหญ้า โดยเฉพาะสีเขียวที่มีหลายเฉดสีให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไป เช่น สีเขียวสดนึกถึงการเริ่มต้นใหม่ ความสดชื่น สีเขียวมรกตสง่างาม เขียวใสมีเกียรติและมั่นคง

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

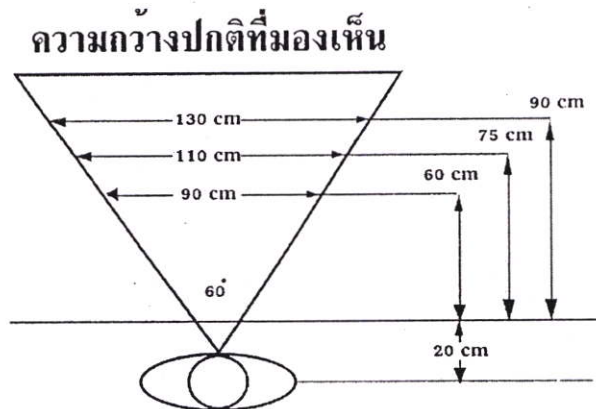
2.4.1.6 สรีระในการอ่านและประสาทสัมผัส

ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่บรรจุภัณฑ์จะได้รับการอ่านโดยทางประสาทตา ประสาทความรู้สึกของคนจะอ่านข้อมูลเปรียบเทียบกับประสบการณ์เดิมที่มี เช่น ยี่ห้อสีส้มในการ

ออกแบบ หรืออาจมีการเปรียบเทียบกับข้อมูลของบรรจุกณฑ์คู่แข่งที่อยู่ใกล้ ๆ แล้วทำการวิเคราะห์ ขบวนการตัดสินใจดังกล่าวนี้จะกระทำอย่างรวดเร็วมากโดยใช้เวลาไม่กี่วินาที

ภายใต้สภาวะการจัดจำหน่ายในซูเปอร์มาร์เก็ต ขั้นตอนของความสนใจใน บรรจุกณฑ์ใด ๆ ที่วางอยู่บนหิ้งมักจะเกิดในระยะประมาณ 3 เมตร ขึ้นไปหรือในระยะที่คนผ่าน หิ้งมักจะเกิดในระยะที่คนผ่านหิ้งชั้น การออกแบบให้เกิดความสนใจในระยะนี้ มักจะเกิดจากรูปร่างและส่วนประกอบโดยรวมของบรรจุกณฑ์ เช่น ตราสินค้า บ่อยครั้งที่เกิดจากโฆษณาหรือมีความทรงจำที่ดีมาก่อน อาจเกิดจากป้ายโฆษณา ณ จุดขาย ราคาลดพิเศษมีการส่งเสริมการขาย

ขั้นตอนความประทับใจในบรรจุกณฑ์จะเกิดในระยะไม่เกิน 3 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่กลุ่มเป้าหมายเริ่มอ่านได้ว่าเป็นสินค้าอะไรผลิตโดยใคร ในช่วงระยะไม่เกิน 3 เมตร ที่กลุ่มเป้าหมายเริ่มอ่านรายละเอียดบนบรรจุกณฑ์ได้ ส่วนประกอบในการออกแบบในการออกแบบที่สำคัญ ซึ่งบรรจุกณฑ์พยายามจะอวดและเชิญชวนให้ติดตามรายละเอียดบนบรรจุกณฑ์ด้วยการหยิบยื่นมาพิจารณาและเปรียบเทียบขั้นตอนที่เหลือ คือ การเปรียบเทียบหารายละเอียดเพื่อความมั่นใจ การตัดสินใจซื้อหรือไม่ซื้อนั้นมักจะเกิดในระยะไม่เกิน 1 เมตร ระยะนี้เกิดขึ้นที่ระยะประมาณ 20 เซนติเมตร คือ ในระยะที่กลุ่มเป้าหมายจะหยิบยื่นมาศึกษาเปรียบเทียบและตัดสินใจ



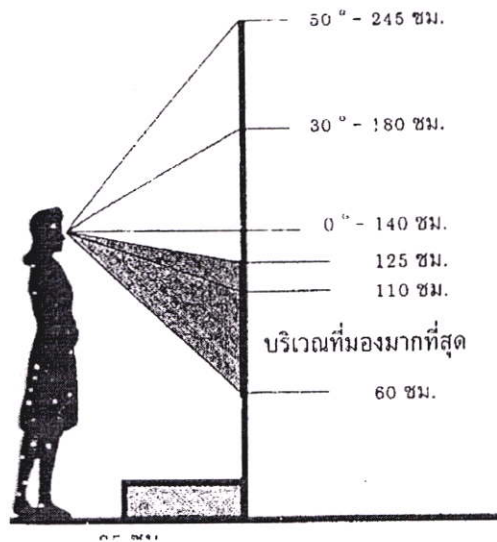
รูปที่ 6.5 : ความกว้างที่มองเห็นในแต่ละระยะจากหิ้ง

ภาพที่ 2.21 ความกว้างที่มองเห็นในแต่ละระยะจากหิ้ง

1. สรีระการอ่าน ณ จุดขาย

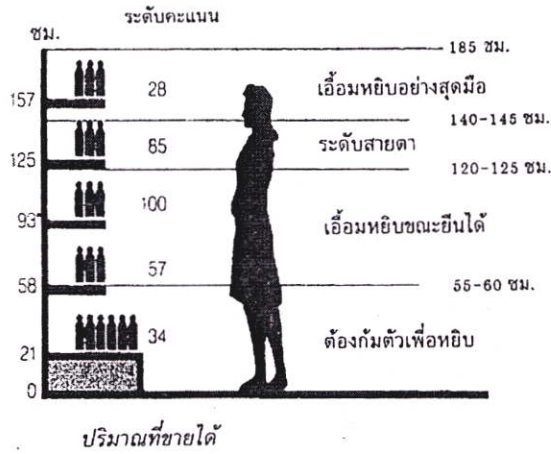
ภายในซูเปอร์มาร์เก็ต หิ้งชั้นที่วางสินค้ามีอยู่หลายส่วนหลายประเภท สินค้าในแต่ละส่วนจะถูกจัดวางเรียงเป็นชั้น ๆ จากการศึกษาสรีระการอ่านของคนจะพบว่า โดยเฉลี่ยการอ่านรายละเอียดบนบรรจุกณฑ์ที่อยู่บนหิ้งจะอยู่ที่ระยะห่างไม่เกิน 1 เมตร หรือประมาณ 90 เซนติเมตร จากหิ้งชั้นที่วางแสดงสินค้า ณ ระยะห่างประมาณ 90 เซนติเมตรนี้ 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 ที่ลดหลั่นกันไปตามที่แสดงเป็นคะแนนไว้ในรูปที่ 2.25 กล่าวสรุปได้ว่าเมื่อเทียบความสูงของหิ้งชั้นจากความสูงของไหล่ หิ้งชั้นที่ห่างจากไหล่ทางด้านล่างจะมีโอกาสได้รับการหยิบมากกว่าหิ้งชั้นที่อยู่ในระดับสูงกว่าไหล่ (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 191)



ภาพที่ 2.23 ผลการศึกษาโอกาสถูกหยิบและขายได้ของสินค้า ณ ความสูงที่แตกต่างกันบนห้างชั้น

จากขั้นตอนและระยะทางที่เกี่ยวข้องดังกล่าวนี้ เป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ต้องออกแบบส่วนประกอบของบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ดังที่กล่าวมา เช่น ชื่อ ตราสินค้า เป็นต้น ไว้ที่ด้านใดด้านหนึ่งทั้ง 6 ด้านของบรรจุภัณฑ์เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อ นอกจากนี้การจัดสรรเลือกตำแหน่งของส่วนประกอบการออกแบบบรรจุภัณฑ์เรียงตามลำดับก่อนหลังว่าจะไว้ที่ไหนบนบรรจุภัณฑ์แต่ละด้านนั้นจะต้องเข้าใจถึงสรีระการอ่านของสายตาคนเมื่อเพ่งมองสิ่งของใดๆ ในระยะไม่เกิน 1 เมตร

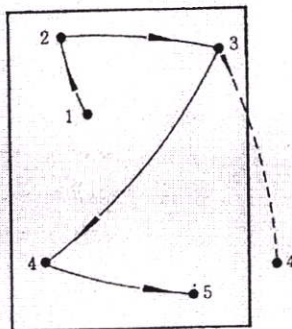
2. สรีระในการอ่านบรรจุภัณฑ์

จากการทดลองโดยใช้อุปกรณ์วัดการเคลื่อนไหวของสายตาคนพบว่าคนส่วนใหญ่มีการเคลื่อนไหวของลูกนัยน์ตาในการอ่านคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ

2.1 เมื่อสายตาเริ่มเพ่งจากจุดเริ่มต้นจุดใดจุดหนึ่งเหมือนกัน สายตาจะเริ่มอ่านจากทางซ้ายมือขึ้นสู่ข้างบน

2.2 การกวาดสายตาจะเริ่มกวาดจากด้านซ้ายไปยังด้านขวาในแนวทางการตามเข็มนาฬิกา

2.3 สายตาจะเสาะหาจุดสิ้นสุดในการอ่านซึ่งมักจะเป็นขวามือข้างล่าง การค้นพบสรีระการอ่านดังกล่าวนี้ จะพบว่าตำแหน่งของบรรจุภัณฑ์ทางซ้ายมือจะได้รับการอ่านก่อนทางขวามือ ในขณะที่วงก้นตำแหน่งทางส่วนบนของบรรจุภัณฑ์จะได้เปรียบกว่าส่วนล่างของบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นในการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากข้อมูลที่ได้รับ เช่น กลยุทธ์ทางการตลาด สภาวะคู่แข่ง และปัจจัยอื่นๆ ผู้ออกแบบจะสามารถจัดเรียงส่วนประกอบต่างๆ ของการออกแบบให้สอดคล้องกับเป้าหมายในการออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์



ภาพที่ 2.24 แสดงถึงการเคลื่อนไหวของสายตาในการอ่าน

ในภาพที่ 2.24 แสดงถึงการเคลื่อนไหวของสายตาในการอ่าน โดยมีสรีระในการอ่านดังนี้ถ้าแบ่งพื้นที่บนบรรทัดที่ออกเป็น 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 และจบลงด้วยวิธีการปรุงและน้ำหนักที่บรรจุ จุดสำคัญที่จะดึงให้กลุ่มเป้าหมายอ่านได้ครบวงจรก่อนละสายตาไปที่อื่น คือ เมื่อสรีระการอ่านจากจุดที่ 1 มาถึงจุดที่ 3 พบว่าไม่มีอะไรน่าสนใจนักสายตาจะกวาดออกนอกบรรทัดด้วยเหตุนี้จุดที่ 4 จึงเป็นจุดสำคัญที่จะดึงความสนใจของคนอ่านให้มีโอกาสอ่านข้อมูลได้ครบบริบูรณ์จนถึงจุดที่ 5 ในกรณีที่มีข้อมูลมากพอที่จะให้ผู้ซื้อเกิดความสนใจและสามารถตัดสินใจซื้อได้ (ปูน 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 สร้างอารมณ์ร่วมจากการสัมผัสด้วยสายตาสวยงามหลักเกณฑ์ในการออกแบบ คือ ให้ดูง่ายสะอาดตา แต่ต้องทันสมัยและเหมาะแก่การใช้งาน ความง่ายสะอาดตามีผลต่อการดึงดูดความสนใจ ความทันสมัยช่วยสร้างความแปลกใหม่เสริมความรู้สึกว่าคุ้มค่าเงินและความมั่นใจในตัวสินค้า อาจใช้สัญลักษณ์ทางการค้า ใช้สไตล์การออกแบบ ใช้การจัดเรียงรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ให้อยู่ในระดับเดียวกัน นอกจากนี้รูปแบบของตัวอักษรจะต้องเป็นแบบสไตล์เดียวกัน เป็นตัวอย่างเทคนิคการออกแบบเป็นชุด

2.4.2.2 การเรียงต่อเป็นภาพ ณ จุดขาย

เทคนิคการออกแบบวิธีนี้ยึดหลักในการสร้างภาพ ณ จุดขายให้เป็นภาพใหญ่ อาจจะดูเป็นภาพที่ปะติดปะต่อ หรืออาจเป็นภาพกราฟิกขนาดใหญ่โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคในระยะทางไกลตามรายละเอียดเรื่องสรีระในการอ่านและประสาทสัมผัสของผู้ซื้อ ณ จุดขาย เนื่องจากโอกาสที่ตัวบรรจุภัณฑ์และรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์จะสามารถมองเห็นในระยะเกิน 10 เมตร ขึ้นไปนั้นเป็นไปได้ยาก ด้วยเหตุนี้จึงต้องใช้พื้นที่บนห้างที่วางสินค้านั้นจัดเป็นภาพใหญ่เพื่อดึงดูดความสนใจ สิ่งพึงระวังในภาพที่ต่อขึ้นจากการเรียงบรรจุภัณฑ์นั้น จะต้องเป็นภาพที่สร้างความประทับใจหรือกระตุ้นให้เกิดความอยากได้ของกลุ่มเป้าหมายที่อาจจะเคยเห็นภาพดังกล่าวจากสื่ออื่นๆ เช่น บนตัวบรรจุภัณฑ์ที่เคเบริโกล หรือสื่อโฆษณาต่างๆ เป็นต้น การต่อเป็นภาพของบรรจุภัณฑ์นี้ยังต้องระมัดระวังขั้นตอนการแปรรูปบรรจุภัณฑ์ เช่น การพับเส้น การพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์จะต้องแน่นอนมีคุณภาพดี เพื่อว่าภาพที่ต่อขึ้นมาจะเป็นภาพที่สมบูรณ์ตามต้องการ

2.4.2.3 การออกแบบศิลปะท้องถิ่น

เทคนิคการออกแบบวิธีนี้มีจุดมุ่งหมายอันดับแรก คือ การส่งเสริมสินค้าที่ผลิตภายในท้องถิ่นเพื่อเสนอแก่นักท่องเที่ยวให้ซื้อกลับไปเป็นของฝาก ถ้าสินค้านั้นได้รับความนิยมในวงกว้างก็สามารถนำออกขายในตลาดที่มีขนาดใหญ่ขึ้นหรืออาจส่งขายออกยังต่างประเทศได้ ถ้าสามารถควบคุมคุณภาพการผลิตและมีวัตถุดิบมากพอ พร้อมทั้งกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติที่สามารถวางแผนงานการผลิตได้

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

ความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ในการนำมอบเป็นของขวัญ ตัวอย่างของกล่องบรรจุอาหารทะเลอบแห้งมีการออกแบบหูหิ้วเพื่อความสะดวกในการนำกลับ (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 199)

2.4.3 กฎหมายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์นับวันมีบทบาทมากยิ่งขึ้น เนื่องจากความตื่นตัวของผู้บริโภคและกระแสโลกาภิวัตน์กระตุ้นให้รัฐต้องออกกฎหมายมาควบคุม ในบทนี้จะได้บรรยายกฎหมายและข้อบังคับที่มีความสำคัญต่อวงการบรรจุภัณฑ์ พร้อมทั้งแหล่งที่จะค้นหารายละเอียดข้อมูลเหล่านี้

2.4.3.1 พระราชบัญญัติ มาตรการชั่งตวงวัด พ.ศ. 2466 พ.ร.บ. ฉบับนี้ร่างขึ้นเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้บริโภคสินค้าตามปริมาณที่กำหนด ซึ่งจะได้ผลดีเพียงใดอยู่กับความร่วมมือของผู้ประกอบการในการดูแลเอาใจใส่ในการบรรจุสินค้าของตนเองให้ถูกต้องตามกฎหมาย โดยครอบคลุมสินค้าที่ผลิตแล้วจัดจำหน่ายภายในประเทศ และยังรวมถึงสินค้านำเข้าหรือส่งออกนอกราชอาณาจักร ดังนั้น อุปกรณ์หรือเครื่องจักรใดๆ ที่ใช้ในการชั่งตวงวัดจะต้องได้รับใบรับรอง ส่วนหน่วยที่แสดงปริมาณของสินค้าตามตราชั่งตวงวัด ควรใช้ระบบเมตริกและตัวเลขที่ใช้สามารถใช้ตัวเลขอารบิกหรือตัวเลขไทยได้ ขนาดของตัวเลขและตัวอักษรที่ใช้ต้องไม่เล็กกว่า 2 มิลลิเมตร นอกจากนี้ในประกาศกระทรวงพาณิชย์ฉบับล่าสุดคือ ฉบับที่ 13 ปี พ.ศ. 2539 ได้กำหนดให้สินค้าบางประเภทบรรจุสินค้าตามปริมาณที่กำหนด ผลิตภัณฑ์อาหารที่กำหนดให้บรรจุตามปริมาณที่กำหนดระบุอยู่ในบัญชีท้ายประกาศดังกล่าวประกอบด้วย 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 กำหนดให้ผู้ผลิตหรือนำเข้าซึ่งอาหารควบคุมเฉพาะ ต้องนำอาหารนั้นมาขอขึ้นทะเบียนตำรับอาหารก่อน เมื่อได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนแล้วจึงผลิตหรือนำเข้าเพื่อจำหน่ายได้ หากฝ่าฝืนต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 20,000 บาท หรือทั้งปรับทั้งจำ

ประเภทอาหารที่ต้องขอขึ้นทะเบียนตำรับอาหาร แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

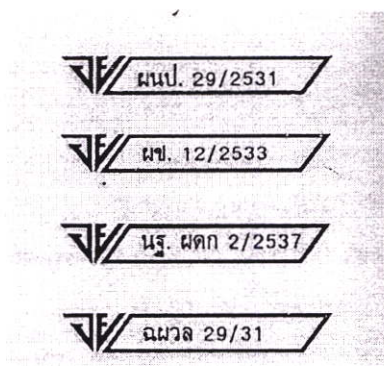
- 1.1 อาหารควบคุมเฉพาะมี 39
- 1.2 อาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานมี 9 ประเภท
- 1.3 อาหารที่กำหนดให้เป็นอาหารที่ต้องมีฉลากมี 2 กลุ่ม
- 1.4 กลุ่มอาหารที่ต้องส่งมอบฉลากให้คณะกรรมการอาหารและยา (อย.)

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 “ซ” หมายถึงน้ำส้มสายชูซึ่งเป็นอาหารควบคุมเฉพาะใน 39 ประเภท ในกรณีที่ผลิตจากผู้ผลิตในประเทศที่ไม่เข้าข่ายโรงงานอุตสาหกรรมจะใช้อักษรย่อ “ฉผ” หมายถึง ฉลากผลิต ดังนั้นบนทะเบียนฉลากอาหารจะกลายเป็น “ฉผนป” และ “ฉผซ” ตามลำดับ ส่วนหมายเลขที่



ภาพที่ 2.25 ตัวอย่างฉลากพร้อมเครื่องหมาย อย.

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

2.2 อาหารที่ถูกกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

2.3 อาหารที่ถูกนำเข้าประเทศเพื่อจำหน่ายซึ่งไม่ใช่อาหารควบคุมเฉพาะ

2.4 อาหารอื่นที่มีการจำหน่ายและรัฐมนตรีออกประกาศกำหนดให้เป็น

อาหารที่ต้องมีฉลากคืออาหารประเภทที่ 1 ที่ 2 และบางส่วนของประเภทที่ 4 ตามที่ประกาศกำหนดต้องมีฉลากที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (ปูน และสมพร กงเจริญเกียรติ. 2541 : 308)

2.4.3.3 พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522

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

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

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

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

3. **การคุ้มครองผู้บริโภคด้วยฉลากสินค้า** ความหมายของฉลากพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 มีดังนี้ คือ คำว่า ฉลาก ตามมาตรา 3 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 กำหนดให้หมายความถึง รูป รอยประดิษฐ์ กระดาษหรือสิ่งอื่นใดที่ทำให้ปรากฏข้อความเกี่ยวกับสินค้าซึ่งแสดงไว้ที่สินค้าหรือภาชนะบรรจุหีบห่อบรรจุสินค้าหรือสอดแทรกหรือรวมไว้กับสินค้าหรือภาชนะบรรจุหรือหีบห่อบรรจุสินค้าและหมายความรวมถึงเอกสารหรือคู่มือสำหรับใช้ประกอบสินค้าพร้อมทั้งป้ายที่ติดตั้งหรือแสดงไว้ที่สินค้าหรือภาชนะบรรจุหีบห่อที่บรรจุสินค้านั้น ส่วนสินค้าควบคุมฉลากจากต่างประเทศที่นำเข้ามาขายในประเทศไทย ต้องทำฉลากเป็นข้อความภาษาไทย มีความหมายตรงกับข้อความในภาษาต่างประเทศ โดยระบุชื่อพร้อมสถานที่ประกอบการของผู้ได้รับใบอนุญาตให้นำเข้าสินค้านั้น และต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามประกาศที่คณะกรรมการว่าด้วยฉลากกำหนดไว้ในแต่ละประเภทของสินค้า (ปูน และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 310)

2.4.3.4 พระราชบัญญัติมาตรฐานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือที่รู้จักกันในนามของ สมอ. เป็นหน่วยงานระดับกรม สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม โดยได้รับการจัดตั้งตามพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 จึงนับได้ว่า สมอ. เป็นสถานบันมาตรฐานแห่งชาติ 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

เมื่อผู้ประกอบการใดที่ต้องการแสดงเครื่องหมายมาตรฐานหรือเครื่องหมายรับรองคุณภาพของผลิตภัณฑ์จะต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาตเมื่อสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตรวจสอบโรงงานและผลิตภัณฑ์แล้วจะสามารถทำได้ ตามมาตรฐานอย่างสม่ำเสมอ จะอนุญาตให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานที่ผลิตภัณฑ์ได้ตาม รูปที่ 2.28 ซึ่งมี 2 แบบ ดังนี้



เครื่องหมายมาตรฐาน



เครื่องหมายมาตรฐานบังคับ

ภาพที่ 2.26 เครื่องหมายมาตรฐานทั้ง 2 แบบ

2.1 เครื่องหมายมาตรฐาน เป็นเครื่องหมายรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์

ทั่วไป เช่น เครื่องอุปโภคบริโภค เป็นต้น

2.2 เครื่องหมายมาตรฐานบังคับ ผลิตภัณฑ์ใดที่กำหนดไว้ว่าเป็นมาตรฐานบังคับ ผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้จำหน่ายจะต้องผลิต นำเข้า และจำหน่ายเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานเท่านั้น โดยมีเครื่องหมายมาตรฐานบังคับแสดง เช่น ผงซักฟอก 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 โดยไม่มีสินค้าใดๆ ในโลกนี้จะมีหมายเลขซ้ำกันอีก เนื่องจากมีการจัดระบบการให้หมายเลขเป็นระบบเดียวกับทั่วโลก แม้ว่าในปัจจุบันนี้มีระบบ UPC ของสหรัฐ และ EAN ของยุโรป แต่ทั้งมองฝ่ายใดตกลงกันที่จะรวม 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) กลุ่มประเทศทางยุโรปจัดตั้งคณะกรรมการด้านวิชาการเพื่อสร้างระบบบาร์โค้ดขึ้นในปีพ.ศ. 2520 ระบบ EAN International มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงบรัสเซล ประเทศเบลเยียม สำหรับประเทศไทยกระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนด มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์รหัสแท่งตามระบบมาตรฐาน ของ EAN โดย

มีสถาบันสัญลักษณ์รหัสแท่งไทย ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเป็นผู้กำหนดเลขหมายประจำตัวให้แก่เครื่องอุปโภคบริโภคของแต่ละบริษัทระบบ EAN ยังแบ่งออกเป็น 2 ระบบย่อยคือระบบ 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 ผลึกภัณฑ์ที่มีหีบห่อเป็นผ้าหรือบรรจุรูปร่างไม่อยู่ตัว จะไม่สามารถพิมพ์รหัสแท่งได้ เนื่องจากเส้นใยจะทำให้เครื่องสแกนเนอร์อ่านผิดพลาดได้ วิธีที่ดีที่สุดคือ การพิมพ์รหัสแท่งบนแผ่นป้ายสินค้าที่แขวนติดกับตัวสินค้านั้น (ปูน คงเจริญเกียรติ และ สมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 316)

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

2.5.1 ประวัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือที่เรียกย่อๆ ว่า สมอ. ได้มีโครงการจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อรองรับการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนหรือระดับพื้นบ้านที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร 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 หรือระดับพื้นที่บ้านที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร 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. ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนตามความเห็นของคณะกรรมการวิจัย พัฒนาคุณภาพและพัฒนาเทคโนโลยี ในคณะกรรมการ อำนวยการ หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์แห่งชาติ (กอ. นตผ.) ที่ได้มอบหมายงานให้ กอ. เป็นผู้พิจารณาดำเนินการทั้งนี้ได้เสนอจัดสรรเงินงบประมาณปี 2546 ให้จำนวน 15 ล้านบาท โดยมีกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม เป็นผู้ประสานงานและสนับสนุนข้อมูลของการดำเนินการในเรื่องนี้

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

1. พิจารณากำหนด แก้วใจ 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 และให้ผ่านการพิจารณาจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายก่อนประกาศใช้

2.5.2.5 การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน

สมอ. จะให้การรับรองและการตรวจติดตามผล เพื่อสนับสนุนผู้ทำให้ผลิตภัณฑ์ชุมชนให้มีคุณภาพเป็นที่เชื่อถือของผู้บริโภค โดยการเก็บตัวอย่างทดสอบ และค่าใช้จ่ายในการทดสอบตัวอย่างทางโครงการฯ จะให้การสนับสนุน สมอ. จะกำหนดรูปแบบเครื่องหมายรับรองและจะประชาสัมพันธ์เผยแพร่ เพื่อให้ผู้บริโภคทราบและยอมรับอย่างทั่วถึง

2.5.2.6 ด้านพัฒนาผู้ผลิตในชุมชน

ในกรณีที่ผู้ผลิตบางรายมีปัญหาในการทำผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานกำหนด สมอ. จะส่งผู้เชี่ยวชาญหรือนักวิชาการเข้าไปให้ความรู้เบื้องต้นโดยการฝึกอบรม และให้คำปรึกษาแนะนำ ณ ตำบลสถานที่ผลิตจนมีขีดความสามารถขอรับการรับรองได้

2.5.2.7 ด้านส่งเสริมและประชาสัมพันธ์

สมอ. จะสร้างการรับรู้เพื่อให้รู้จักและเกิดความตระหนักตื่นตัว โดยเปิดตัวและแนะนำโครงการผ่านสื่อต่างๆ เช่น สื่อวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ฯลฯ สร้างแรงจูงใจทั้งทางตรงและทางอ้อมกล่าวคือ จัดประชุมผู้นำชุมชนหมู่บ้านที่มีผลิตภัณฑ์ชุมชน และเผยแพร่โครงการให้ทราบด้วยวิธีการต่างๆ เน้นใช้สื่อในท้องถิ่นในรูปแบบต่างๆ เช่น สปอจดโฆษณา ทางวิทยุโทรทัศน์ ฯลฯ ตอกย้ำความสำเร็จของผู้ได้รับการรับรอง และยกย่องเชิดชูเพื่อเป็นแบบอย่าง

ความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ชาวบ้านภูมิปัญญาไทย และให้ผู้ผลิตเกิดภาพพจน์ที่ดีว่าเป็นสินค้าคุณภาพเทียบสินค้า แปรนด์เนมทั้งหลาย

2.5.3 ข้อเสนอแนะในการจัดทำร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

รูปแบบของร่างมาตรฐานประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

2.5.3.1 **ขอบข่าย** เป็นการกล่าวถึงสาระสำคัญของมาตรฐาน หรือขอบเขตการนำไปใช้งาน หรือลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

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 ให้กล่าวถึงภาชนะบรรจุไว้ด้วยกรณีมีการห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ด้วยวัสดุที่เหมาะสม ให้กล่าวถึงวัสดุไว้ด้วยกรณีมีปริมาณสุทธิให้ระบุเป็นน้ำหนักสุทธิหรือจำนวนชิ้น หรือปริมาตรสุทธิไว้ด้วยโดยระบุไว้ในแต่ละภาชนะบรรจุต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในที่ฉลาก

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 การวัด ด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม หรืออ้างอิงวิธีทดสอบ ตามเอกสารอ้างอิงที่รู้จักและยอมรับ เช่น AOAC (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2546 :7)

2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเป็นส่วนราชการมีฐานะการปกป้องและคุ้มครอง สุขภาพประชาชนจากการบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพโดยผลิตภัณฑ์สุขภาพเหล่านั้นต้องมีคุณภาพ มาตรฐานและปลอดภัย มีการส่งเสริมพฤติกรรมผู้บริโภคที่ถูกต้องด้วยข้อมูลวิชาการที่มี หลักฐานเชื่อถือได้และมีความเหมาะสม เพื่อให้ประชาชนได้บริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ปลอดภัย และสมประโยชน์ โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร กฎหมายว่าด้วยยา กฎหมายว่าด้วยเครื่องสำอาง กฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย กฎหมายว่าด้วยวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท กฎหมายว่าด้วยยา เสพติดให้โทษ กฎหมายว่าด้วยเครื่องมือแพทย์ กฎหมายว่าด้วยการป้องกันการใช้สารระเหยและ กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. พัฒนาระบบและกลไก เพื่อให้มีการดำเนินการบังคับใช้กฎหมายที่อยู่ในความ รับผิดชอบ

3. เฝ้าระวังกำกับและตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานของผลิตภัณฑ์สถานประกอบการ และ การโฆษณา รวมทั้งผลอันไม่พึงประสงค์ของผลิตภัณฑ์ตลอดจนมีการติดตามหรือเฝ้าระวังข้อมูล ข่าวสารด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพจากภายในประเทศและภายนอกประเทศ

4. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และระบบงานคุ้มครองผู้บริโภค ด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

5. ส่งเสริมและพัฒนา ผู้บริโภคให้มีศักยภาพ ในการเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ ถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย และคุ้มค่า รวมทั้งเพื่อให้ผู้บริโภคนั้นมีการร้องเรียน เพื่อปกป้องสิทธิ ของตนได้

6. พัฒนาและส่งเสริมการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ โดยการมี ส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน ประชาชน และเครือข่ายประชาคมสุขภาพ

7. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยาหรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

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 และให้หมายความ รวมถึงวัตถุแต่งกลิ่นรสเลียนธรรมชาติที่มีวัตถุแต่งกลิ่นรสธรรมชาติผสมอยู่ด้วย

3. วัตถุแต่งกลิ่นรสสังเคราะห์ หมายความว่า วัตถุแต่งกลิ่นรสที่ได้จากวัตถุที่ยังไม่เคย พบในผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่ปกติมนุษย์ใช้บริโภค 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 ต้องมีข้อความ เป็นภาษาไทยแต่จะมีภาษาต่างประเทศด้วยก็ได้ 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 แล้วแต่กรณี การแสดงข้อความตามวรรคแรก จะต้องแสดงให้เรียงตามลำดับของวันเดือนปีตามที่กำหนด กรณีการแสดงเดือนอาจแสดงโดยใช้ตัวอักษรแทนได้

5.2.9 ข้อความที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประกาศกำหนด (ถ้ามี)

6. ฉลากของวัตถุแต่งกลิ่นรสที่มีได้จำหน่ายต่อผู้บริโภค ต้องมีข้อความเป็นภาษาไทย เว้นแต่วัตถุแต่งกลิ่นรสที่นำเข้ามาอาจแสดงข้อความเป็นภาษาอังกฤษก็ได้ และอย่างน้อยต้องมีข้อความ 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 เมื่อได้ยื่นคำขอดังกล่าวแล้วให้ได้รับการผ่อนผันจากการปฏิบัติตามข้อ 4 ภายในสองปี นับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ และให้คงใช้ฉลากเดิมที่เหลืออยู่ต่อไปจนกว่าจะหมดแต่ต้องไม่เกินสองปีนับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ

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

2.6.2 อาหารและการแบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหาร

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

1. มีส่วนประกอบเป็นวัตถุที่มีในตำรายาที่รัฐมนตรีประกาศตามพระราชบัญญัติยา และโดยสภาพของวัตถุนั้นเป็นได้ทั้งยาและอาหาร

2. มีข้อบ่งให้ป็นอาหาร

3. ประมาณาการใช้ไม่ถึงขนาดที่ใช้ในการป้องกันหรือบำบัดรักษาโรค

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) ธัญพืชชนิดอบ/ผง พริกป่น น้ำมันถั่วเหลืองที่ผลิตจากสถานที่ผลิตที่ไม่ใช่โรงงาน

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

3. อื่น ๆ เช่น เกลือบริโภค (เกลือป่น)

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

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

เผือกฉาบ มันฉาบ กล้วยกวน สับประรดกวน ทูเรียนกวน มะม่วงคอง มะขามคอง ฝรั่งคอง มะกอกคอง มะขมคอง มะขมเชื่อม กระท้อนเชื่อม มะม่วงเชื่อม มะกรูดเชื่อม มะขามเชื่อม บอระเพ็ดเชื่อม มะขมเชื่อม ชมพูเชื่อม กล้วยหยี มะขามหยี ลูกหยีคลุกน้ำตาล มะขามคลุกน้ำตาล มะพร้าวแก้ว มะขามแก้ว ส้มแผ่น / ส้มลิ้ม ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสัตว์ เช่น ไข่กรอก แหนม หมูยอ ปลาหยอ ไก่หยอ ลูกชิ้น กุนเชียง เนื้อสวรรค์ ไก่สวรรค์ ปลาแผ่น หมูแผ่น หมูหยอง หมูทุบ ปลากรอบปรุงรส ปลาหมึกกรอบ ปลาหมึกปรุงรส ไข่เค็มต้มสุก ขนมและอาหารขบเคี้ยว เช่น ทองหยิบ ทองหยอด ขนมหม้อแกง ขนมชั้น ฝอยทอง กะหรี่ปั๊บ กรอบเค็มขนมครก ทองม้วน ทองพับ ทองตัน ขนมปังปอนด์ ขนมปังกรอบ/บิสกิต ลูกก๊ี้ แชนดวีซ เอแคลร์ ข้าวเกรียบทอด เมี่ยงคำ ถั่วทอด ข้าวแต่น้ ขนมรังนกจากมัน/ผัก ขนมนางเล็ด ลูกอมและทอฟฟี่ เช่น ลูกอมรสนม ลูกอมรสกะทิ ลูกอมรสมะขาม ทอฟฟี่รสมะขาม ทอฟฟี่รสมะพร้าว อาหารในกลุ่มที่ 1 ที่มีวัตถุดิบขึ้นหรือสารคูดอกเงินในภาชนะบรรจุ

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

1.2 กลุ่มอาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย. และต้องส่งตัวอย่างตรวจ
วิเคราะห์อาหารกลุ่มนี้เป็นอาหารควบคุมเฉพาะ 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 การออกแบบตราสัญลักษณ์บรรจุภัณฑ์ขนมจีนสุขภาพหล่มเก่าทำการศึกษาแนวทางการออกแบบตราสัญลักษณ์บรรจุภัณฑ์ด้านโครงสร้างและด้านกราฟิก ผลของการวิเคราะห์ความต้องการด้านต่างๆ ได้ 3 แนวทางด้านโครงสร้างมีประสิทธิภาพในการปกป้อง รักษาสินค้า หัวถั่ว นำพาได้สะดวก การทดสอบสมบัติทางกายภาพของกล่องกระดาษแข็งบรรจุขนมจีน รหัส 1 รหัส 2 รหัส 3 ที่ระยะการสั้น 25 มิลลิเมตร ระดับความถี่ 240 รอบ/นาที่ เทียบได้กับการเดินทาง 1,500 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยตั้งระยะเวลาทดสอบ 60 นาที น้ำหนัก 0.9 กิโลกรัม จึงสามารถสรุปได้ว่าระดับการสั้นที่ตั้งให้ใกล้เคียงกับการสั้นขณะการ

เดินทางโดยรถยนต์ ด้านกราฟิกรูปแบบที่สวยงาม โดดเด่น สะอาดตาใช้ภาพของ จิตรกรรมฝาผนัง วัดนาทราย และภาพของภูทับเบิกมาเป็นเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นในงานออกแบบบรรจุภัณฑ์ขนมจีบล่มเก่า เลือกข้อมูลเกี่ยวกับ คุณค่าทางโภชนาการขนมจีบล่มเก่า มานำเสนอไว้บนบรรจุภัณฑ์ (ขุนแผน คุ่มทองคำ. 2549)

2.7.2 จิตราพร ลีละวัฒน์ ได้ทำการวิจัยเรื่องบรรจุภัณฑ์ศาสตร์และศิลป์ในการเพิ่มมูลค่าสินค้าอาหารให้กับรัฐวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมได้ผลวิจัยภายใต้ภาวะการแข่งขันอันเข้มข้นของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยหลากหลายเพื่อสร้างความดึงดูดใจให้กับผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้บรรจุภัณฑ์นับเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญสร้างความสนใจต่อผู้บริโภค บรรจุภัณฑ์เป็นความประทับใจสิ่งแรกทันทีที่ผู้บริโภคมองเห็นสินค้าบรรจุภัณฑ์เป็นตัวกำหนดให้เกิดมูลค่าเพิ่มในตัวสินค้าและยังเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่มีอำนาจต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ผู้ประกอบการรัฐวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่สามารถยืนหยัดอยู่ในสนามการแข่งขันได้ต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์แบบยั่งยืนทั้งด้านโครงสร้างและกราฟิก อาทิ รูปทรง ขนาด สี 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 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ขนมจีบแห้งของกลุ่มผู้ผลิตตำบลบางพระ จังหวัดฉะเชิงเทราซึ่งมีลักษณะที่เปราะแตกง่าย รูปทรงของก้อนขนมจีบแห้งมีขนาดไม่เท่ากัน จึงต้องคำนึงถึงความแข็งแรง สามารถป้องกันการแตกหักของเส้นขนมจีบ สะดวกในการนำออกมาบริโภคส่งเสริมภาพลักษณ์ให้กับตราสินค้า มีความสะดวกในการเปิดใช้งาน นำเสนอข้อมูลในรายละเอียดได้อย่างครบถ้วน บรรจุภัณฑ์ขนมจีบแห้งมี 2 ส่วน คือ บรรจุภัณฑ์ชั้นในลักษณะเป็นซองพลาสติกใช้ พลาสติกโพลีเอทิลีนชนิด OPP 20/ pc27 / LLDPE 30 เพื่อป้องกันการซึมผ่านของความชื้น และบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกมีลักษณะเป็นกล่องกระดาษที่มีคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ป้องกันการแตกหักของเส้นขนมจีบจากแรงกดทับจากการวางเรียงซ้อน พิจารณาเลือกใช้กระดาษหน้าหลังเทา ความหนา 310 แกรม การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ขนมจีบแห้ง เน้นการออกแบบให้ผู้บริโภคเกิดความทรงจำ ที่ดีเกี่ยวกับขนม จีบแห้ง

โดยมาใช้เป็นชุด (package uniform) ให้ดูง่าย ทันสมัย สร้างอารมณ์เอกลักษณ์บางอย่างบนตัวบรรจุภัณฑ์เชื่อมโยงให้รู้ว่าเป็นมีความเห็นว่าเป็นผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์ขนมจีบจังหวัดฉะเชิงเทราที่มีความสวยงามและเหมาะสม (นนทกรณ์ แจกัณ. 2548)

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

2.7.6 ศักดิ์ดีดา บุญยัด ได้ทำการวิจัยเรื่องปัจจัยด้านกราฟิกบนซองบรรจุภัณฑ์ที่ส่งผลต่อความเข้าใจในรสชาติของบะหมี่สำเร็จรูป พบว่าตัวผลิตภัณฑ์มีผลอย่างสำคัญที่สุดต่อผู้บริโภคในเรื่องความพึงพอใจและองค์ประกอบหนึ่งของผลิตภัณฑ์อย่างหนึ่งก็คือความดึงดูดใจ ความเย้ายวนหรือความสวยงามของการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลต่อการจดจำการรับรู้ของผู้บริโภคและต่อเนื่องไปถึงการทำให้ผู้ซื้อหันมาเลือกซื้อสินค้าตัวนั้นได้จากภาพลักษณ์ของการออกแบบ อาหารกระป๋อง นม เครื่องดื่มต่างๆ อาหารสำเร็จรูป อาหารกึ่งสำเร็จรูป (พรเทพ เลิศเทวศิริ. 2545 : 87)

2.7.7 มยุรี ภาคกล้าเจียก ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากล่องกระดาษลูกฟูกบรรจุทุเรียนเพื่อการส่งออก การศึกษาวิธีการบรรจุ รวมทั้งการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างช่องระบายอากาศกับความสุกของทุเรียน ได้ดำเนินการวิจัยในระดับห้องปฏิบัติการ กล่องเป็นแบบ regular slotted container มีมิติภายนอก 480x450x225 มม. บรรจุทุเรียนได้เฉลี่ย 13 กก. กล่องมีความปลอดภัย 6.60-8.98 และสามารถใช้น้ำที่ระวางสินค้าของผู้คอนเทนเนอร์ แบบ LD -3 ได้ประมาณ 90% ทุเรียนที่ใช้ในการศึกษา มีน้ำหนักและขนาดต่างๆกัน การเลือกขนาดผลให้เหมาะสมและการใช้แผ่นกระดาษลูกฟูกชนิด 2 ซีด เป็นแผ่นกันเป็นวิธีการบรรจุที่เหมาะสม การระบายอากาศรอบๆผลมีความจำเป็นต่อกระบวนการสุก แต่พื้นที่ระบายอากาศที่แตกต่างกันที่ตัวกล่องไม่แสดงผลแตกต่างกันนักในด้านการสุกของทุเรียน กล่องที่มีช่องมือจับมีพื้นที่ระบายอากาศ 2.5% ได้รับการเลือกใช้ภาชนะบรรจุที่เหมาะสม การทดสอบส่งออก(ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย. 2550) [on-line]

2.7.8 สิริภูมิ ศรีโสภา ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของฝากสำหรับผลิตภัณฑ์ปลาช่อนแปรรูป จังหวัดสิงห์บุรี ทำการศึกษาแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ของฝากและการพัฒนาด้านการใช้งานและด้านการตลาดบรรจุภัณฑ์ของฝาก ซึ่งประเมินและเปรียบเทียบ

กับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม กลุ่มเป้าหมายคือ คนในท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในบรรจุภัณฑ์ พบว่ารูปแบบใหม่มากกว่ารูปแบบเดิมในทุกด้าน และผู้จำหน่ายมีความพึงพอใจมากกว่ารูปแบบเดิมในเกือบทุกด้านยกเว้นด้านภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและบรรจุภัณฑ์มีประสิทธิภาพการใช้งานทั้งด้านการทนแรงกดทับและการต้านทานแรงสั่นสะเทือนได้มาตรฐานกว่าบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม(สีห์ภูมิ ศรีโสภา. 2548)

2.7.9 อมลัญญ์ ฉัตรตระกูล ได้ทำการวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของสหภาคิระหว่างภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาเพื่อความยั่งยืนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์มะขามจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้พบว่ากลุ่ม วิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์มะขามจังหวัดเพชรบูรณ์ส่วนใหญ่ประสบปัญหาด้านการบริหารจัดการองค์กร และการตลาด รูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ส่งเสริมการขายให้มีคุณภาพ (อมลัญญ์ ฉัตรตระกูล. 2548)

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

2.7.11 อมรรัตน์ สวัสดิ์ทัต , ปรีชา โตษุ , นิรันดร์ ศิริพันธ์ 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 สวัสดิ์ทัต และคณะ ได้ทำการวิจัยเรื่องภาชนะสำหรับผลไม้และผักที่ใช้ในประเทศไทย ภาชนะที่ใช้ในการขนส่งทั้งผักและผลไม้ ได้แก่ เข่งปากบาน และเข่งทรงกระบอก กล่องกระดาษลูกฟูก ลังไม้ กล่องวัสดุผสม กล่องพลาสติกชนิดที่มีฝาปิด และลัง

พลาสติกแบบที่หมุนเวียนใช้เป็นภาชนะสำหรับผลไม้เท่านั้น เងผักและถุงพลาสติกก็จะใช้กับผักเท่านั้น ภาชนะส่วนมากจะใช้หมุนเวียนหรือใช้ซ้ำ โดยให้ผู้ขายปลีกจะต้องวางมัดจำตามแต่สภาพหรือขนาด ผลไม้และผักแต่ละชนิดมักจะมีวิธีการบรรจุเป็นแบบเฉพาะ บางชนิดบรรจุทุกในรถโดยไม่มีภาชนะรองรับ และขนส่งมายังตลาดขายส่งในกรุงเทพฯ ๑ ความเสียหาย เช่น ผิวเป็นรอยชำและการนำเสีย ประมาณร้อยละ 20-30(ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย. 2550)[on-line]

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยเรื่อง “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” ให้มีประสิทธิภาพในด้านโครงสร้างและด้านกราฟิกตรงตามความต้องการของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

- 3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล
- 3.2 เครื่องมือในการวิจัย
- 3.3 พัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์
- 3.4 ทดสอบประเมินความพึงพอใจบรรจุภัณฑ์
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สรุปและอภิปรายผล

3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล

การศึกษาและรวบรวมข้อมูล ที่มาของข้อมูลในการวิจัย “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” แบ่งตามขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ดังนี้

- 3.1.1.1 กลุ่มผู้จำหน่ายสินค้ามะขามหวาน
- 3.1.1.2 กลุ่มผู้ต้องการซื้อสินค้ามะขามหวาน

3.1.2 ด้านการศึกษาแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์

3.1.2.1 ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 100 คน ประกอบด้วยผู้จำหน่ายสินค้ามะขามหวาน และผู้ที่ต้องการซื้อสินค้ามะขามหวาน โดยใช้วิธีสุ่มโดยบังเอิญ(Accidental Sampling) โดยการสุ่มผู้ให้ข้อมูลเมื่อมีผู้ให้ข้อมูลมารอให้สุ่มที่ร้านจำหน่าย (นิรัช สูดสังข์. 2548 : 48)

3.1.2.2 มะขามแปรรูปยึดข้อกำหนดของ อย. ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวานแปรรูปแบ่งตามลักษณะของการขออนุญาตผลิต ในประเภท กลุ่มที่ต้องมีเครื่องหมาย อย และฉลากเป็นอาหารที่มีการแปรรูปและอยู่ในหมวดหมู่อาหารที่ต้องมีเครื่องหมาย อย. และฉลาก แต่ไม่ต้องส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์มีบรรจุภัณฑ์ป้องกันก๊าซออกซิเจน

3.1.2.3 มะขามฝักเป็นมะขามสดจากต้น ที่ไม่ได้แปรรูปไม่ต้องมีเครื่องหมาย อย. ใช้ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ชุมชนของสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในการพัฒนาบรรจุ

ภัณฑ์ฝักมะขามหวาน โดยยึดข้อกำหนดการจัดทำร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เกี่ยวกับการบรรจุ เครื่องหมาย และฉลาก

3.1.3 ด้านพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์

1. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านออกแบบบรรจุภัณฑ์ ทั้งที่เป็นนักวิชาการและนักออกแบบ 5 ท่าน ดังนี้

1.1 รศ.นพคุณ นิสามณี

รองคณบดีฝ่ายพัฒนาและกิจการพิเศษ คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 1518 ถ. พิบูลสงคราม บางซื่อ กรุงเทพฯ 10810

1.2 นายศักดิ์ แสนสุภา

ผู้อำนวยการศูนย์บรรจุหีบห่อไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 198 พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

1.3 นายอนุทิศ เอี่ยมใส

อาจารย์ระดับ 7 รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 83 หมู่ 11 ถ. สระบุรี-หล่มสัก ต.สะเดียง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

1.4 นายไชยวุฒิ เกตุหลิม

นักวิชาการ 7 ฝ่ายออกแบบบรรจุภัณฑ์ ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 198 พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

1.5 นายวสันต์ ตุ่นคำ

นักวิชาการ 7 ฝ่ายออกแบบบรรจุภัณฑ์ ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 198 พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

3.1.4 ด้านการทดสอบด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์แบบใหม่

โดยแหล่งข้อมูลด้านการทดสอบประสิทธิภาพ ในการคุ้มครองรักษาสินค้าระหว่างการขนย้าย รอกการจำหน่ายของบรรจุภัณฑ์ และการรักษาการเสื่อมสลายของสินค้า ด้วยเครื่องมือและหลักเกณฑ์ที่เป็นมาตรฐานของสากล ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยแบ่งตามลักษณะการทดสอบออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. การทดสอบประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์แบบจลน์ (Dynamic Test) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์มะขามฝัก ในการคุ้มครองรักษาสินค้าในขณะการเดินทางของผู้ซื้อไม่ให้เสียหาย ซึ่งได้แก่ การทดสอบการต้านแรงสั่นสะเทือน (Vibration resistance) มาตรฐาน ISO 2247 (International organization for standardization)

2. การทดสอบประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์แบบสแต็ค (Static Test) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์มะขามฝัก ในการทนแรงกดทับที่เกิดจากการวางเรียงซ้อนกันของสินค้าเพื่อรอการจำหน่าย ซึ่งได้แก่ การทดสอบด้านแรงกดในแนวตั้ง (Compression strength) ตามมาตรฐาน ASTM D 642 (American society for testing materials)

3. การทดสอบประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์อัตราการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจนในบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป ตามมาตรฐาน ASTM D 3985-02 Oxygen Gas Transmission Rate Through Plastic Film and Sheeting Using a Coulometric Sensor

3.1.5 การประเมินบรรจุภัณฑ์แบบใหม่เทียบกับบรรจุภัณฑ์แบบเดิม

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล จำนวน 100 คน ประกอบด้วยผู้จำหน่ายสินค้ามะขามหวานและผู้ที่ต้องการซื้อสินค้ามะขามหวาน โดยใช้วิธีสุ่มโดยบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยการสุ่มผู้ให้ข้อมูลเมื่อมีผู้ให้ข้อมูลมาขอให้สุ่มที่ร้านจำหน่ายสินค้ามะขามหวาน (นิรัช สุกสังข์. 2548 : 48)

3.2 เครื่องมือในการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” และมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย 4 ประเภทคือ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสำรวจ แบบสอบถามเปรียบเทียบบรรจุภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

3.2.1 แบบสอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

เพื่อใช้สำหรับการศึกษาลักษณะทั่วไป และความต้องการในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มเป้าหมาย โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มเป้าหมาย เป็นคำถามแบบตรวจสอบ (Checklist)

ตอนที่ 2 สอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในการซื้อผลิตภัณฑ์มะขามหวานเป็นคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการให้ออกแบบ เอกลักษณะที่สะท้อนความเป็นท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์ ข้อมูลที่ต้องการให้ระบุไว้บนบรรจุภัณฑ์ และแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการให้ระบุไว้บนบรรจุภัณฑ์ ด้วยแบบประเมินค่า (Scale Questions) คำถามแบบเรียงลำดับ (Rank Questions) คำถามที่เลือกตอบได้หลายคำตอบ (Multiple Responses)

3.2.2 แบบสัมภาษณ์ผู้จำหน่ายสินค้า จังหวัดเพชรบูรณ์

เพื่อใช้สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าของบรรจุภัณฑ์ และใช้แบบการสัมภาษณ์แบบเป็นมาตรฐาน (Structured interview) แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเบื้องต้นของผู้ให้สัมภาษณ์ เป็นคำถามแบบเปิด (Open-end items)

ตอนที่ 2 สอบถามข้อมูลด้านการตลาดของสินค้ามะขามหวานเป็นคำถามแบบเปิด

ตอนที่ 3 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์มะขามหวานเป็นคำถามแบบเปิด

ตอนที่ 4 สอบถามความต้องการของผู้จำหน่ายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน เป็นคำถามแบบเปิด

3.2.3 แบบสำรวจสินค้า / บรรจุภัณฑ์ และสภาพการจำหน่าย

เพื่อใช้สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะสินค้ามะขามหวาน บรรจุภัณฑ์ และสภาพการจำหน่าย การทดสอบประสิทธิภาพของมาตรฐาน โดยใช้รูปแบบการสำรวจแบบเป็นมาตรฐาน (Structured Survey) แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะสินค้ามะขามและบรรจุภัณฑ์

ตอนที่ 2 สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจำหน่ายของสินค้ามะขาม

3.2.4 แบบสอบถามเปรียบเทียบบรรจุภัณฑ์

เพื่อใช้ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ด้วยการพิจารณาประกอบแบบจำลองของผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบใหม่หลังการพัฒนาปรับปรุงเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์แบบเดิม โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามแบบตรวจสอบ

ตอนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจทั้งในด้านโครงสร้างและในด้านกราฟิกที่มีต่อผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบใหม่หลังการพัฒนาปรับปรุงเปรียบเทียบกับภาพบรรจุภัณฑ์แบบเดิม ตามแบบประเมินค่า

3.2.5 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทั้งแบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบประเมิน ก่อนการนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีวิธีการดำเนินงานดังนี้

1. หาความเที่ยงตรง (Validity) การหาความเที่ยงตรงของแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม โดยการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งที่เป็นนักวิชาการจากสถาบันการศึกษา 4 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิหน่วยงานเอกชน 1 ท่าน ดังต่อไปนี้

1.1 ผศ.จินตนา สนามชัยสกุล

คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 83 หมู่ 11 ถ.สระบุรี-หล่มสัก ต.สะเดียง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

1.2 คร.พรรณราย เทียมทัน

ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 83 หมู่ 11 ถ. สระบุรี-หล่มสัก ต.สะเดียง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

1.3 ผศ.ธานี สุขเกษม

อาจารย์ระดับ 8 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 83 หมู่ 11
ถ. สระบุรี-หล่มสัก ต.สะเดียง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000

1.4 ดร.พัชตรา มณีสินธุ์

นักวิชาการ 7 ฝ่ายพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) 198 พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

1.5 นางสาวฉกร คงสายสินธุ์

หัวหน้าฝ่ายบริการเทคนิค กลุ่มสยามบรรจุภัณฑ์ เครื่องซีเมนต์ไทย 1 ถนนปทุมธานีซอย 1
ไทย แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

การหาค่า IOC โดยมีค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือในการศึกษาวิจัย ครั้งนี้ แบบสอบถามทุก
ข้อมีค่า IOC มากกว่า 0.5 ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่านเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าวัดได้ในจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

2. การปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ

นำเครื่องมือมาปรับปรุงแก้ไขภายหลังการสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
ทั้ง 5 ท่าน แล้วพิจารณาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อแก้ไข
ปรับปรุงให้เหมาะสมกับงานวิจัยในครั้งนี้

3.3 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์

3.3.1 การสร้างแนวคิดในการพัฒนา

นำผลสรุปของการศึกษาแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพ ทั้งในด้าน
โครงสร้างตามข้อกำหนดขององค์การอาหารและยา และข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ชุมชนของสำนัก
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ฝักมะขามหวาน โดยยึดข้อกำหนดการ
จัดทำร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เกี่ยวกับการบรรจุ เครื่องหมาย ฉลาก และในด้านการตลาด
ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย มาใช้ในการกำหนดแนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์
จำนวน 3 ทางเลือก

โดยการกำหนดแนวทางการออกแบบของแต่ละทางเลือกให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ใน
การซื้อสินค้าของกลุ่มเป้าหมาย มีรสนิยมและความต้องการให้พัฒนาปรับปรุงลักษณะของ
บรรจุภัณฑ์ด้านต่าง ๆ ในระดับใด

3.3.2 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์

โดยแบ่งงานออกแบบบรรจุภัณฑ์ออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ เป็นการกำหนดลักษณะ รูปทรง ขนาด การ
เลือกใช้วัสดุ และรูปแบบบรรจุภัณฑ์ โดยมุ่งเน้นเพื่อสนองการใช้งานในด้านต่าง ๆ ได้แก่

ประสิทธิภาพในการคุ้มครองรักษาสินค้าภายใน อำนวยความสะดวกในการหิ้วถือ นำพา มอบ เป็นของฝากได้โดยไม่ต้องนำมาห่อซ้ำ เปิดบริโภคและจัดเก็บสินค้าส่วนที่เหลือได้สะดวก และสามารถตรวจพิจารณา สินค้าภายในบรรจุภัณฑ์ได้

2. การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ การใช้รูปภาพ สี สัน ลวดลาย ตรา สัญลักษณ์ และข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นตัวอักษร นำมาจัดองค์ประกอบ (Composition) โดยมุ่งเน้น เพื่อสนองประโยชน์ทางการตลาดในด้านต่าง ๆ ได้แก่ มีรูปแบบที่สวยงามโดดเด่นสะดุดตา มี ลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นที่แตกต่างจากสินค้าจากแหล่งอื่น มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วนและชัดเจน มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ต่างระบุไว้บนฉลาก

นำไปสอบถามความพึงพอใจประกอบแบบจำลอง (Model Study) เพื่อใช้ สอบถามข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ให้ข้อมูลใน 2 ขั้นตอน คือ

1. การประเมินผลงานออกแบบ

การประเมินผลงานออกแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญในผลงาน ออกแบบจำนวน 3 ทางเลือก ประกอบแบบจำลองของผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสรุปผลใน ทางเลือกเพื่อสรุปให้เหลือผลงานในขั้นสุดท้าย ก่อนนำไปใช้ประเมินเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์ แบบเดิมในขั้นตอนต่อไป

2. การประเมินบรรจุภัณฑ์แบบใหม่เทียบกับบรรจุภัณฑ์แบบเดิม

สอบถามประกอบแบบจำลองเพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลด้วยการ พิจารณาประกอบแบบจำลองของผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบใหม่หลังการพัฒนาปรับปรุง เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูป

3.3.3 สร้างบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype)

นำผลงานที่ผ่านการพัฒนาขั้นสุดท้ายไปสร้างบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ เพื่อการใช้ในการ ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน และการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายทั้งในด้าน โครงสร้างและในด้านกราฟิก เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์แบบเดิมต่อไป

3.4 การทดสอบบรรจุภัณฑ์

3.4.1 การทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของบรรจุภัณฑ์

เพื่อทดสอบประสิทธิภาพด้วยบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ ในการคุ้มครองรักษาสินค้านระหว่าง การขนย้าย และรอกการจำหน่ายของบรรจุภัณฑ์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่ง ประเทศไทย โดยแบ่งตามลักษณะการทดสอบออกเป็น 3 ประเภท คือ

3.4.1.1 การทดสอบประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์แบบจลน์ (Dynamic test)

เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์มะขามฝัก ในการคุ้มครองรักษารูปทรงสินค้าในขณะการเดินทางของผู้ซื้อไม่ให้เสียหาย ซึ่งได้แก่ การทดสอบการต้านแรงสั่นสะเทือน (Vibration resistance) ตามมาตรฐาน ISO 2247 (International organization for standardization)

3.4.1.2 การทดสอบประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์แบบสถิตย์ (Static test)

เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์มะขามฝัก ในการทนแรงกดทับที่เกิดจากการวางเรียงซ้อนกันของสินค้าเพื่อรอการจำหน่าย ซึ่งได้แก่ การทดสอบด้านแรงกดในแนวตั้ง (Compression strength) ตามมาตรฐาน ASTM D 642 (American Society for Testing Materials)

3.4.1.3 การทดสอบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป เพื่อการขายปลีกตามมาตรฐาน ASTM D 3985 642 (American Society for Testing Materials) อัตราการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจนของบรรจุภัณฑ์

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเรื่อง เรื่องการศึกษาและออกแบบเอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ มีรูปแบบการใช้สถิติและการแปรผลข้อมูลแบ่งออกเป็นกลุ่มตามขั้นตอนการศึกษาวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 ขั้นตอนศึกษาแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์

วิธีดำเนินการในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

นำผลข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ผู้ที่ต้องการซื้อสินค้าผลิตภัณฑ์มะขามหวาน และผู้จำหน่ายมะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์

1. มาวิเคราะห์หาร้อยละ และค่าเฉลี่ย แล้วนำมาแปรผลโดยการบรรยายโดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบจากระดับความต้องการ 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ใช้การแปรความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้โดยให้

4.50 – 5.00 หมายถึงมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึงมาก

2.50 – 3.49 หมายถึงปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึงน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึงน้อยที่สุด

2. นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและจากการสัมภาษณ์ผู้จำหน่ายเกี่ยวกับสภาพทางการตลาดของสินค้าผลิตภัณฑ์ของมะขามหวาน เอกลักษณ์บรรจุภัณฑ์ และความต้องการของผู้จำหน่ายมาสรุปและแปรผลโดยการบรรยาย

3.5.2 ขั้นตอนการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบบรรจุภัณฑ์

วิธีดำเนินงานในการวิเคราะห์ ได้แก่

การนำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความพึงพอใจจากผู้ทรงคุณวุฒิในครั้งที่ 1 และความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายในครั้งที่ 2 เพื่อการประเมินผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์ทั้ง 3 ทางเลือกมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และแปรผลโดยการบรรยายโดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบจากระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ ดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึงมากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายถึงมาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึงปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึงน้อย
- 1.00 – 1.49 หมายถึงน้อยที่สุด

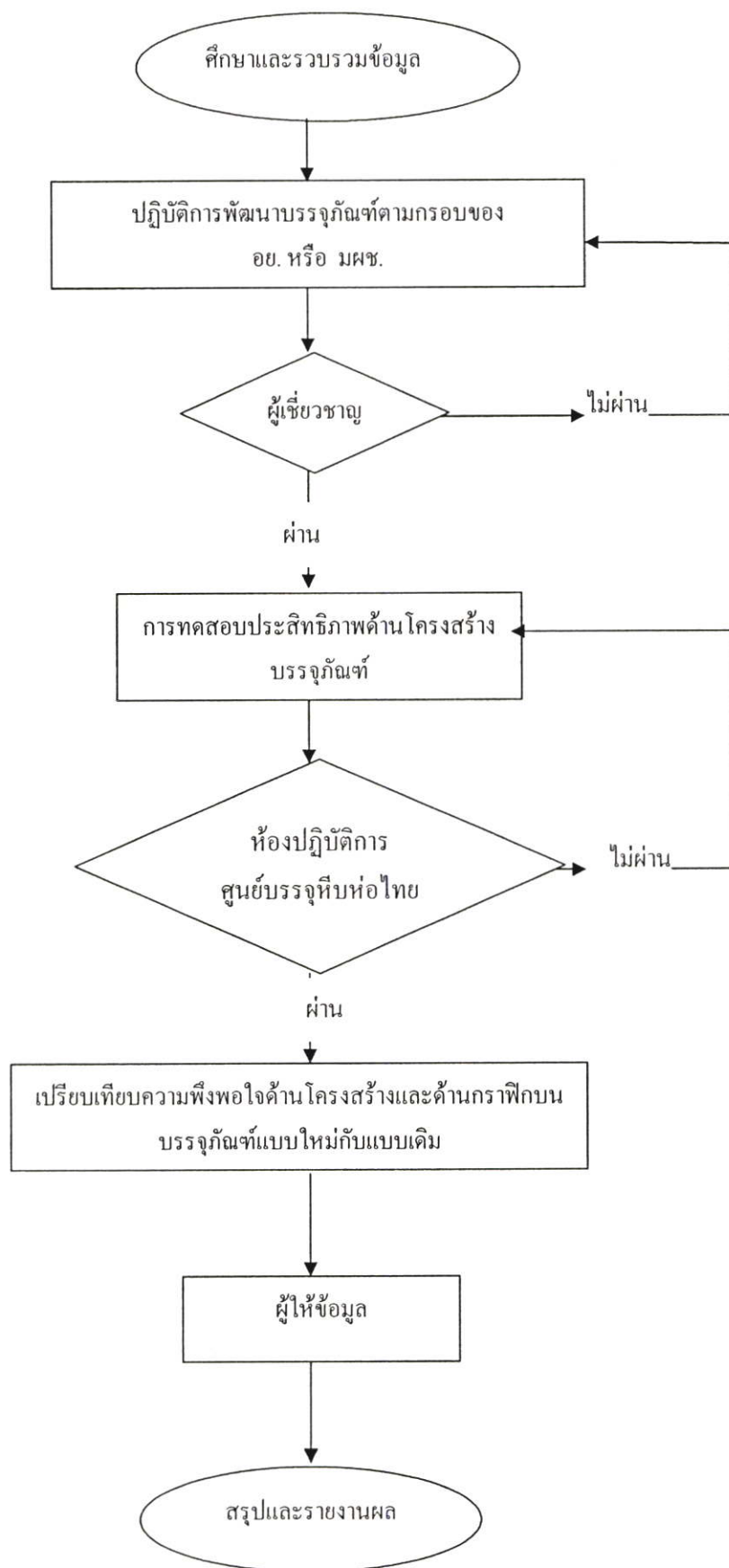
3.5.3 ขั้นตอนการประเมินบรรจุภัณฑ์แบบใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์แบบเดิม

วิธีดำเนินงานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1) นำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความพึงพอใจในบรรจุภัณฑ์แบบใหม่หลังการพัฒนาเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์แบบเดิม ของกลุ่มเป้าหมายและผู้จำหน่ายมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยอธิบายเปรียบเทียบกับค่าสถิติ t-test ชนิด Paired sample และแปรผลโดยการบรรยาย (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2548 : 187)

2) นำผลการทดสอบประสิทธิภาพในด้านโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์แบบใหม่หลังการพัฒนาและบรรจุภัณฑ์แบบเดิม ที่ออกไปรับรองการทดสอบโดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย มาสรุปเปรียบเทียบและแปรผลโดยการบรรยายการดำเนินการศึกษาวิจัยเพื่อการพัฒนาปรับปรุงแบบบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์

3.6 สรุปและอภิปรายผล



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ให้มีประสิทธิภาพทั้งในด้านการโครงสร้างและด้านกราฟิก ตรงตามความต้องการของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล และประเมินความพึงพอใจ โดยผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละขั้นตอนการศึกษาวิจัยออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาแนวทางในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์

- 1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสอบถามความต้องการของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล
 - 1.1.1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล
 - 1.1.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล
- 1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้จำหน่ายเกี่ยวกับสินค้า และบรรจุภัณฑ์
- 1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสินค้า บรรจุภัณฑ์และสภาพการจำหน่าย
- 1.4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในออกแบบบรรจุภัณฑ์

ตอนที่ 2 การพัฒนาปรับปรุงรูปแบบบรรจุภัณฑ์

- 2.1 การออกแบบบรรจุภัณฑ์
- 2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ
- 2.3 การสร้างบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ
- 2.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน

ตอนที่ 3 การประเมินบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่หลังการพัฒนาเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์เดิม

- 3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการประเมินของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล
 - 3.1.1 คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ด้านการโครงสร้าง
 - 3.1.2 คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ด้านกราฟิก
- 3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานบรรจุภัณฑ์ การต้านแรงสั่นสะเทือน การทดสอบด้านแรงกดในแนวตั้ง อัตราการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจน

ตอนที่ 1 การศึกษาแนวทางในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน

การศึกษาแนวทางในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสอบถามความต้องการของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์มะขามหวานได้ผลวิเคราะห์ ดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสอบถามความต้องการของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 100 คน ประกอบด้วยผู้จำหน่ายและผู้ที่ต้องการซื้อสินค้ามะขามหวาน โดยใช้วิธีสุ่มโดยบังเอิญ(Accidental Sampling) โดยการสุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ร้านจำหน่าย ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

1.1.1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านเพศ อายุ อาชีพ รายได้ และระดับการศึกษาของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 100 คน จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม		ความถี่	ร้อยละ	รวม
เพศ	ชาย	42	42.0	42
	หญิง	58	58.0	58
อายุ	อายุต่ำกว่า 30 ปี	37	37.0	37
	อายุ 30 – 40 ปี	34	34.0	34
	อายุ 41 – 50 ปี	20	20.0	20
	อายุ 51 ปี ขึ้นไป	9	9.0	9
อาชีพ	นักเรียน นักศึกษา	18	18.0	18
	ข้าราชการ	13	13.0	13
	รัฐวิสาหกิจ	17	17.0	17
	พนักงานบริษัท	31	31.0	31
	ประกอบธุรกิจส่วนตัว	21	21.0	21
รายได้	ต่ำกว่า 10,000 บาท	64	64.0	64
	10,000 – 20,000 บาท	19	19.0	19
	20,001 - 30,000	10	10.0	10
	30,000 บาทขึ้นไป	7	7.0	7
ระดับการศึกษา	ม.6 (ปวช.) หรือต่ำกว่า	41	41.0	41
	อนุปริญญา (ปวส.)	8	8.0	8
	ปริญญาตรี	49	49.0	49
	สูงกว่าปริญญาตรี	2	2.0	2

จากตารางที่ 4.1 สามารถจำแนกลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 58) ในจำนวนที่ใกล้เคียงกับ เพศชาย (ร้อยละ 42) โดยส่วนใหญ่เป็นวัยที่กำลังทำงาน คือมีอายุอยู่ในช่วง อายุต่ำกว่า 30 ปี (ร้อยละ 37) รองลงมา คือ ช่วงอายุ 30 – 40 ปี (ร้อยละ 34) อาชีพส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ลูกจ้าง / พนักงาน บริษัท (ร้อยละ 31) รองลงมาคือ อาชีพทำธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 21) มีรายได้ก่อนหักภาษี คือ ในช่วง ต่ำกว่า 10000 บาท (ร้อยละ 64) รองลงมา คือรายได้ 10000-20000 บาท (ร้อยละ 19) และมีระดับการศึกษาสูง คือ ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 49) รองลงมาคือ ระดับ ม.6 (ปวช.) หรือต่ำกว่า (ร้อยละ 41)

1.1.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 100 คน ประกอบด้วยผู้จำหน่ายสินค้ามะขามหวานและผู้ที่ต้องการซื้อสินค้ามะขามหวาน โดยใช้วิธีสุ่มโดยบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยการสุ่มผู้ให้ข้อมูลเมื่อมีผู้ให้ข้อมูลมารอให้สุ่มที่ร้านจำหน่าย คุณลักษณะด้านต่าง ๆ ที่ต้องการให้พัฒนาปรับปรุง และรูปแบบ สี สัน ลวดลายของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการ ดังต่อไปนี้

1. ชนิดของสินค้าที่ต้องการ

จากการให้ผู้ตอบแบบสอบถามเรียงลำดับความต้องการในการซื้อสินค้ามะขามแปรรูป ชนิดสินค้าทั้งหมด 4 ชนิด ได้แก่ มะขามคลุก มะขามแก้ว มะขามกวน มะขามแช่อิ่ม

ตารางที่ 4.2 แบ่งกลุ่มตามเพศเป็นชนิดของมะขามแปรรูปที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรก

ชนิดของสินค้า	ปริมาณการเลือกเป็นลำดับแรก				รวมทั้งหมด	
	ชาย		หญิง			
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
มะขามคลุก	18	42.9	21	36.2	39	39
มะขามแก้ว	7	16.7	7	12.1	14	14
มะขามกวน	5	11.9	4	6.9	9	9
มะขามแช่อิ่ม	11	26.2	27	46.6	38	38
รวม	41	100	59	100	100	100

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่า สินค้าที่เพศชาย ต้องการซื้อเป็นลำดับแรกมากที่สุด คือ มะขามคลุก (ร้อยละ 42.9) มะขามแช่อิ่ม (ร้อยละ 26.2) มะขามแก้ว (ร้อยละ 16.7) มะขามกวน (ร้อยละ 11.9)

สินค้าที่เพศหญิง ต้องการซื้อเป็นลำดับแรกมากที่สุด คือ มะขามแขกอิม (ร้อยละ 46.6) มะขามคลุก (ร้อยละ 36.2) มะขามแก้ว (ร้อยละ 12.1) มะขามกวน (ร้อยละ 6.9)

ในภาพรวมสินค้าที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรกมากที่สุด คือ มะขามคลุก (ร้อยละ 39) มะขามแขกอิม (ร้อยละ 38) มะขามแก้ว (ร้อยละ 14) มะขามกวน (ร้อยละ 9)

2. ปริมาณการซื้อสินค้า/ ครั้ง

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ปริมาณการซื้อสินค้าของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล จำนวน 100 คน ประกอบด้วยผู้จำหน่ายและผู้ที่ต้องการซื้อสินค้ามะขามหวาน โดยใช้วิธีสุ่มโดยบังเอิญ โดยการสุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ร้านจำหน่าย เนื่องจากลักษณะของคำตอบที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมีตัวเลขที่ซ้ำกันเป็นกลุ่มๆ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ค่าฐานนิยม เป็นค่าตัวแทนของจำนวนชิ้นที่ต้องการซื้อของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล โดยค่าฐานนิยม ที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม คือ 3 ชิ้น

3. จำนวนวันที่ต้องการในการเก็บรักษาสินค้า

เนื่องจากลักษณะของคำตอบที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมีตัวเลขที่ซ้ำกันเป็นกลุ่มๆ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ค่าฐานนิยมเป็นค่าตัวแทนของจำนวนวันที่ต้องการในการเก็บรักษาสินค้าหลังการซื้อของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล โดยค่าฐานนิยมที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม คือ 30 วัน

4. ชนิดของมะขามฝักพันธุ์ที่ต้องการซื้อ

จากการให้ผู้ตอบแบบสอบถามเรียงลำดับความต้องการในการซื้อมะขามฝักสินค้าทั้งหมด 3 สายพันธุ์ มะขามพันธุ์สีทอง มะขามพันธุ์ประกายทอง (ตาเป๊ะ) มะขามพันธุ์สีชมพู

ตารางที่ 4.3 แบ่งกลุ่มตามเพศ ชนิดของมะขามฝักที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรก

ชนิดของสินค้า	ปริมาณการเลือกเป็นลำดับแรก				รวมทั้งหมด	
	ชาย		หญิง			
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
มะขามฝักพันธุ์สีทอง	25	59.5	21	36.2	46	46
มะขามฝักพันธุ์ประกายทอง	9	21.5	16	27.6	25	25
มะขามฝักพันธุ์สีชมพู	8	19.0	21	36.2	29	29
รวม	42	100	58	100	100	100

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่า สินค้าที่เพศชาย ต้องการซื้อเป็นลำดับแรกมากที่สุด คือ มะขามฝักพันธุ์สีทอง (ร้อยละ 59.5) มะขามฝักพันธุ์ประกายทอง (ร้อยละ 21.5) มะขามฝักพันธุ์สีชมพู (ร้อยละ 19.0)

สินค้าที่เพศหญิง ต้องการซื้อเป็นลำดับแรกมากที่สุด คือ มะขามฝักพันธุ์สีทองและมะขามฝักพันธุ์สีชมพู (ร้อยละ 36.2) มะขามฝักพันธุ์ประกายทอง (ร้อยละ 27.6)

ในภาพรวมมะขามฝักที่ต้องการซื้อเป็นลำดับแรก คือ มะขามฝักพันธุ์สีทอง (ร้อยละ 46) มะขามฝักพันธุ์สีชมพู (ร้อยละ 29) มะขามฝักพันธุ์ประกายทอง (ร้อยละ 25)

5. ปริมาณการซื้อสินค้า / ครั้ง

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ปริมาณการซื้อสินค้าของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล จำนวน 100 คน ประกอบด้วยผู้จำหน่ายและผู้ที่ต้องการซื้อสินค้ามะขามหวาน โดยใช้วิธีสุ่มโดยบังเอิญ โดยการสุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ร้านจำหน่าย เนื่องจากลักษณะของคำตอบที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมีตัวเลขที่ซ้ำกันเป็นกลุ่มๆ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ค่าฐานนิยมเป็นค่าตัวแทนของจำนวน กิโลกรัมที่ต้องการในการเก็บรักษาสินค้าหลังการซื้อของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล โดยค่าฐานนิยม ที่ได้จากผลการตอบแบบสอบถาม คือ 5 กิโลกรัม

6. จำนวนวันที่ต้องการในการเก็บรักษาสินค้า

เนื่องจากลักษณะของคำตอบที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมีตัวเลขที่ซ้ำกันเป็นกลุ่มๆ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ค่าฐานนิยม (Mode) เป็นค่าตัวแทนของจำนวนวันที่ต้องการในการเก็บรักษาสินค้าหลังการซื้อของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล โดยค่าฐานนิยม ที่ได้จากผลการตอบแบบสอบถาม คือ 90 วัน

7. คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ด้านต่าง ๆ ที่ต้องการให้พัฒนา

จากการสอบถามความต้องการให้พัฒนา ปรับปรุง รูปแบบบรรจุภัณฑ์ของฝากที่วางจำหน่ายในปัจจุบันในด้านการโครงสร้าง และด้านกราฟิก ปรากฏผล ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 แบ่งกลุ่มตามเพศความต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ

ความต้องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ด้านต่าง ๆ	ค่าคะแนนเฉลี่ย					
	ชาย			หญิง		
	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับความพึงพอใจ
ด้านโครงสร้าง						
มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า	4.12	0.861	มาก	4.28	0.812	มาก
มองเห็นสินค้าภายใน	3.93	0.838	มาก	4.16	0.696	มาก
หิ้วถือนำพาได้สะดวก	4.05	0.764	มาก	4.09	0.801	มาก
เปิดบริโภคจัดเก็บได้สะดวก	4.21	0.750	มาก	4.00	0.749	มาก
วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	4.05	0.854	มาก	3.93	0.814	มาก
รวม	4.07	0.81	มาก	4.09	0.77	มาก
ด้านกราฟิก						
มีรูปแบบที่สวยงาม สะอาดตา	4.02	0.811	มาก	3.84	0.951	มาก
มีลักษณะทันสมัย	3.98	0.715	มาก	4.02	0.783	มาก
นำเสนอข้อมูลครบถ้วน	4.19	0.773	มาก	4.10	0.852	มาก
มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก	4.31	0.780	มาก	4.12	0.800	มาก
รวม	4.12	0.76	มาก	4.02	0.84	มาก

จากตารางที่ 4.4 แสดงความต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์ในด้านต่างๆ ของเพศชาย ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ เปิดบริโกลจัดเก็บได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21) ลำดับรองลงมาคือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้าต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.12) วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและหิ้วถือนำพาได้สะดวกต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.05) มองเห็นสินค้าภายใน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.93)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.07)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.31) ลำดับรองลงมาคือ นำเสนอข้อมูลครบถ้วนต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.19) มีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตาต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.02) และมีลักษณะท้องถิ่น ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.98)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.12)

เพศหญิง ต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้าต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.28) ลำดับรองลงมา คือ มองเห็นสินค้าภายในต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.16) หิ้วถือนำพาได้สะดวกต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.09) เปิดบริโกลจัดเก็บได้สะดวกต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00) วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.93)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.09)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลากต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.12) ลำดับรองลงมาคือ นำเสนอข้อมูลครบถ้วน ต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.10) มีลักษณะท้องถิ่นต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.02) และมีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.84)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.02)

ตารางที่ 4.5 แบ่งกลุ่มตามอายุความต้องการให้พัฒนาบรรณารักษ์ในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง

ความต้องการพัฒนา บรรณารักษ์ด้านต่าง ๆ	ค่าคะแนนเฉลี่ย											
	ต่ำกว่า 30 ปี			30-40 ปี			41-50 ปี			51 ปีขึ้นไป		
	Mean	SD	ความพึง พอใจ	Mean	SD	ความพึง พอใจ	Mean	SD	ความพึง พอใจ	Mean	SD	ความพึง พอใจ
ด้านโครงสร้าง												
มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า	4.19	0.739	มาก	4.38	0.779	มาก	4.05	0.999	มาก	4.00	1.000	มาก
มองเห็นสินค้าภายใน	4.08	0.722	มาก	4.06	0.694	มาก	4.05	0.751	มาก	4.00	1.225	มาก
หิ้วถือนำพาได้สะดวก	4.08	0.682	มาก	4.24	0.855	มาก	3.95	0.759	มาก	3.67	0.866	มาก
เปิดบริเวณจัดเก็บได้สะดวก	4.16	0.834	มาก	4.18	0.673	มาก	3.90	0.641	มาก	3.89	0.928	มาก
วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	4.03	0.833	มาก	4.06	0.184	มาก	3.95	0.826	มาก	3.56	0.882	มาก
รวม	4.10	0.762	มาก	4.18	0.637	มาก	3.98	0.7952	มาก	3.82	0.9802	มาก
ด้านกราฟิก												
มีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา	4.03	0.866	มาก	3.91	0.830	มาก	3.90	1.071	มาก	3.56	0.882	มาก
มีลักษณะท้องถิ่น	3.92	0.829	มาก	4.06	0.649	มาก	4.15	0.671	มาก	3.75	0.972	มาก
นำเสนอข้อมูลครบถ้วน	4.16	0.866	มาก	4.21	0.770	มาก	4.05	0.826	มาก	4.00	0.866	มาก
มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก	4.27	0.769	มาก	4.29	0.760	มาก	3.95	0.999	มาก	4.11	1.054	มาก
รวม	4.09	0.8325	มาก	4.11	0.75225	มาก	4.01	0.89175	มาก	3.85	0.9435	มาก

จากตารางที่ 4.5 แสดงความต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้าต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.19) ลำดับรองลงมาคือ เปิดบริโภคจัดเก็บได้สะดวกต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.16) มองเห็นสินค้าภายในและหิ้วถือนำพาได้สะดวกต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.08) วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.10)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.09)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลากต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.27) นำเสนอข้อมูลครบถ้วนต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.16) มีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.03) และมีลักษณะท้องถิ่น ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.09)

กลุ่มผู้ที่มีอายุ 30 – 40 ปี ต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้าต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.38) ลำดับรองลงมาคือ หิ้วถือนำพาได้สะดวกต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.24) เปิดบริโภคจัดเก็บได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.18) มองเห็นสินค้าภายในและวัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.06)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.18)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลากต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.29) ลำดับรองลงมาคือ นำเสนอข้อมูลครบถ้วนต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21) มีลักษณะท้องถิ่นต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.06) และมีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตาต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.91)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.11)

กลุ่มผู้ที่มีอายุ 41 – 50 ปี ต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้าและมองเห็นสินค้าภายในต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.05) หิ้วถือนำพาได้สะดวกและวัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.95) เปิดบริโภจจัดเก็บได้สะดวกต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.90)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.98)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก มีลักษณะท้องถิ่นต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.15) ลำดับรองลงมาคือ นำเสนอข้อมูลครบถ้วนต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.05) มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลากต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.95) และมีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตาต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.90)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.01)

กลุ่มผู้ที่มีอายุ 51 ปีขึ้นไป ต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้าและมองเห็นสินค้าภายในต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00) ลำดับรองลงมาคือ เปิดบริโภจจัดเก็บได้สะดวกต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.89) หิ้วถือนำพาได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.67) วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.56)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.82)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลากต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.11) ลำดับรองลงมาคือ การนำเสนอข้อมูลครบถ้วน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00) มีลักษณะท้องถิ่น ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.75) และมีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตาต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.56)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.85)

ตารางที่ 4.6 แบ่งกลุ่มตามอาชีพความต้องการพัฒนาให้พัฒนาบรรณภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง

ความต้องการพัฒนา บรรณภัณฑ์ด้านต่าง ๆ	ค่าคะแนนเฉลี่ย															
	นักเรียน/นักศึกษา			ข้าราชการ / ข้าราชการ บำนาญ			ทำงานรัฐวิสาหกิจ			ลูกจ้าง / พนักงานบริษัท			ทำธุรกิจส่วนตัว			
	Mean	SD	ความ พึงพอใจ	Mean	SD	ความ พึง พอใจ	Mean	SD	ความ พึง พอใจ	Mean	SD	ความ พึงพอใจ	Mean	SD	ความ พึงพอใจ	
ด้านโครงสร้าง																
มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า	4.22	0.808	มาก	4.08	0.862	มาก	4.12	0.781	มาก	4.32	0.909	มาก	4.19	0.814	มาก	
มองเห็นสินค้าภายใน	3.89	0.758	มาก	3.77	1.235	มาก	4.35	0.606	มาก	4.03	0.657	มาก	4.19	0.602	มาก	
หิวื่อนำพาได้สะดวก	3.83	0.700	มาก	4.00	0.913	มาก	3.94	0.899	มาก	4.35	0.709	มาก	4.00	0.707	มาก	
เปิดบริเวณจัดเก็บได้สะดวก	3.83	0.900	มาก	4.00	0.707	มาก	4.35	0.493	มาก	4.26	0.815	มาก	3.86	0.655	มาก	
วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	3.83	0.857	มาก	3.85	0.899	มาก	4.35	0.702	มาก	4.00	0.894	มาก	3.86	0.727	มาก	
รวม	3.92	0.8046	มาก	3.94	0.9232	มาก	4.22	0.6962	มาก	4.16	0.796	มาก	4.02	0.701	มาก	
ด้านกรรพิก																
มีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา	3.83	0.786	มาก	3.69	1.109	มาก	4.00	0.791	มาก	4.00	0.931	มาก	3.95	0.921	มาก	
มีลักษณะท้องถิ่น	3.78	0.878	มาก	4.00	0.816	มาก	3.82	0.636	มาก	4.13	0.718	มาก	4.14	0.727	มาก	
นำเสนอข้อมูลครบถ้วน	4.06	0.938	มาก	3.68	1.109	มาก	4.12	0.697	มาก	4.29	0.693	มาก	4.29	0.717	มาก	
มีเครื่องหมาขระบุไว้บนฉลาก	4.06	0.802	มาก	3.62	1.193	มาก	4.41	0.712	มาก	4.32	0.702	มาก	4.33	0.796	มาก	
รวม	3.93	0.851	มาก	3.74	1.056	มาก	4.08	0.709	มาก	4.18	0.761	มาก	4.17	0.79	มาก	

จากตารางที่ 4.6 แสดงความต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ตามอาชีพของกลุ่มผู้ที่เป็นนักเรียนนักศึกษา ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.22) ลำดับรองลงมาคือ มองเห็นสินค้าภายในต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.89) หิ้วถือนำพาได้สะดวก เปิดบริโภคจัดเก็บได้สะดวกและวัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.83)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.92)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ นำเสนอข้อมูลครบถ้วนและมีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลากต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.06) ลำดับรองลงมาคือ มีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.83) และมีลักษณะท้องถิ่นต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.78)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.93)

กลุ่มผู้ที่มีอาชีพ ข้าราชการ/ข้าราชการบำนาญ ต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้าต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.08) ลำดับรองลงมาคือ หิ้วถือนำพาได้สะดวกและเปิดบริโภคจัดเก็บได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00) วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.85) และมองเห็นสินค้าภายใน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.77)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.94)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีลักษณะท้องถิ่น ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00) ลำดับรองลงมาคือ มีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.69) นำเสนอข้อมูลครบถ้วน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.68) และมีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.62)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.74)

กลุ่มผู้ทำงานรัฐวิสาหกิจ ต้องการให้พัฒนาบรรจุกณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ มองเห็นสินค้าภายใน เปิดบริโภคจัดเก็บได้สะดวก และวัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.35) มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า ต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.12) และหิ้วถือนำพาได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.94)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.22)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.41) มีลักษณะท้องถิ่น ลำดับรองลงมาคือ นำเสนอข้อมูลครบถ้วน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.12) มีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00) และ มีลักษณะท้องถิ่น ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.42)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.08)

กลุ่มผู้มีอาชีพลูกจ้าง / พนักงานบริษัท ต้องการให้พัฒนาบรรจุกณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ หิ้วถือนำพาได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.35) ลำดับรองลงมาคือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.32) เปิดบริโภคจัดเก็บได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.26) มองเห็นสินค้าภายใน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.03) และวัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.16)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลากต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.32) ลำดับรองลงมาคือ นำเสนอข้อมูลครบถ้วน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.29) มีลักษณะท้องถิ่น ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.13) และมีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.18)

กลุ่มผู้ทำธุรกิจส่วนตัว ต้องการให้พัฒนาบรรจุกณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้าและ มองเห็นสินค้าภายใน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.19) ลำดับรองลงมาคือ หิ้วถือนำพาได้สะดวก ต้องการให้

พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00) และเปิดบริโภคจัดเก็บได้สะดวกและวัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.86)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.02)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลากต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.33) ลำดับรองลงมาคือ นำเสนอข้อมูลครบถ้วน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.29) มีลักษณะท้องถิ่น ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.13) และมีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.95)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.17)

ตารางที่ 4.7 แบ่งกลุ่มตามรายได้ความต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง

ความต้องการพัฒนา บรรจุภัณฑ์ด้านต่าง ๆ	ค่าคะแนนเฉลี่ย											
	ต่ำกว่า 10000 บาท			10000-20000 บาท			20001-30000 บาท			30001 ขึ้นไป		
	Mean	SD	ความพึง พอใจ	Mean	SD	ความพึง พอใจ	Mean	SD	ความพึง พอใจ	Mean	SD	ความพึง พอใจ
ด้านโครงสร้าง												
มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า	4.23	0.868	มาก	4.11	0.809	มาก	3.90	0.738	มาก	4.71	0.488	มากที่สุด
มองเห็นสินค้าภายใน	4.03	0.712	มาก	4.16	0.765	มาก	3.70	1.059	มาก	4.57	0.535	มากที่สุด
หิ้วถือนำพาได้สะดวก	4.13	0.807	มาก	4.00	0.745	มาก	3.70	0.675	มาก	4.29	0.756	มาก
เปิดบริโภคจัดเก็บได้สะดวก	4.06	0.814	มาก	4.16	0.602	มาก	3.80	0.632	มาก	4.54	0.535	มากที่สุด
วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	4.00	0.873	มาก	4.00	0.745	มาก	3.50	0.707	มาก	4.43	0.535	มาก
รวม	4.09	0.8148	มาก	4.08	0.7332	มาก	3.72	0.7622	มาก	4.50	0.569	มากที่สุด
ด้านกราฟิก												
มีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา	3.94	0.871	มาก	3.79	0.918	มาก	3.70	1.059	มาก	4.43	0.787	มาก
มีลักษณะที่เอ็งถิ่น	4.00	0.756	มาก	3.89	0.656	มาก	4.00	0.816	มาก	4.29	0.951	มาก
นำเสนอข้อมูลครบถ้วน	4.23	0.792	มาก	3.89	0.809	มาก	3.80	0.919	มาก	4.43	0.787	มาก
มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก	4.28	0.766	มาก	3.89	0.937	มาก	3.90	0.994	มาก	4.71	0.756	มากที่สุด
รวม	4.11	0.7962	มาก	3.86	0.83	มาก	3.85	0.947	มาก	4.46	0.820	มาก

จากตารางที่ 4.7 แสดงความต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.23) ลำดับรองลงมาคือ หิ้วถือนำพาได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.13) เปิดบริโกลจัดเก็บได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.06) มองเห็นสินค้าภายใน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.03) และวัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.09)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.28) ลำดับรองลงมาคือ นำเสนอข้อมูลครบถ้วน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.23) มีลักษณะท้องถิ่น ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00) และมีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.94)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.11)

กลุ่มผู้ที่มีรายได้ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท ต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ เปิดบริโกลจัดเก็บได้สะดวกและ มองเห็นสินค้าภายใน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.16) ลำดับรองลงมาคือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.11) และหิ้วถือนำพาได้สะดวกและวัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.08)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีลักษณะท้องถิ่น, นำเสนอข้อมูลครบถ้วน และมีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.89) ลำดับรองลงมามีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.79)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.86)

กลุ่มผู้ที่มีรายได้ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท ต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.90) ลำดับรองลงมาคือ เปิดบริโกลจด์เก็บได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.80) มองเห็นสินค้าภายในและหิ้วถือนำพาได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.70) และวัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.50)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.72)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีลักษณะท้องถิ่น ต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00) ลำดับรองลงมาคือ มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก ต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.90) นำเสนอข้อมูลครบถ้วน ต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.80) และมีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.70)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.85)

กลุ่มผู้ที่มีรายได้ 30,001 บาท ขึ้นไป ต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า ต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.71) ลำดับรองลงมาคือ มองเห็นสินค้าภายใน ต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.57) เปิดบริโกลจด์เก็บได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.54) วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.43) และหิ้วถือนำพาได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.29)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก ต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.71) ลำดับรองลงมาที่มีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา และ นำเสนอข้อมูลครบถ้วน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.43) และมีลักษณะท้องถิ่น ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.29)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.46)

ตารางที่ 4.8 แบ่งกลุ่มตามการศึกษาความต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง

ความต้องการพัฒนา บรรจุภัณฑ์ด้านต่าง ๆ	ค่าคะแนนเฉลี่ย											
	ม.6(ปวช.)หรือต่ำกว่า			อนุปริญญาหรือเทียบเท่า			ปริญญาตรี			สูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไป		
	Mean	SD	ความพึงพอใจ	Mean	SD	ความพึงพอใจ	Mean	SD	ความพึงพอใจ	Mean	SD	ความพึงพอใจ
ด้านโครงสร้าง												
มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า	4.07	0.932	มาก	4.38	0.916	มาก	4.27	0.730	มาก	5.00	0.000	มากที่สุด
มองเห็นสินค้าภายใน	3.80	0.782	มาก	4.25	0.707	มาก	4.20	0.707	มาก	5.00	0.000	มากที่สุด
หิ้วถือนำพาได้สะดวก	3.98	0.758	มาก	4.50	0.756	มากที่สุด	4.04	0.789	มาก	5.00	0.000	มากที่สุด
เปิดบริโภคจัดเก็บได้สะดวก	3.93	0.721	มาก	4.00	0.535	มาก	4.22	0.798	มาก	4.50	0.707	มากที่สุด
วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	3.85	0.792	มาก	4.50	0.756	มากที่สุด	3.98	0.854	มาก	4.50	0.707	มากที่สุด
รวม	3.92	0.797	มาก	4.32	0.734	มาก	4.14	0.7756	มาก	4.80	0.282	มากที่สุด
ด้านกราฟิก												
มีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา	3.68	0.879	มาก	4.13	0.835	มาก	4.04	0.889	มาก	5.00	0.000	มากที่สุด
มีลักษณะที่ท้องถิ่น	3.98	0.689	มาก	4.25	0.707	มาก	3.98	0.803	มาก	4.00	1.414	มาก
นำเสนอข้อมูลครบถ้วน	4.07	0.905	มาก	4.25	0.707	มาก	4.18	0.782	มาก	4.00	0.000	มาก
มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก	4.07	0.877	มาก	4.38	1.061	มาก	4.29	0.704	มาก	4.00	1.414	มาก
รวม	3.95	0.8375	มาก	4.25	0.827	มาก	4.12	0.7945	มาก	4.25	0.707	มาก

จากตารางที่ 4.8 แสดงความต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่างๆของกลุ่มผู้ที่มีการศึกษา ม.6(ปวช.)หรือต่ำกว่า ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.07) ลำดับรองลงมาคือ หิ้วถือนำพาได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.98) เปิดบริโภจจัดเก็บได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.93) วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.85) และมองเห็นสินค้าภายใน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.80)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.92)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ นำเสนอข้อมูลครบถ้วนและมีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลากต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.07) ลำดับรองลงมาคือ มีลักษณะท้องถิ่นต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.98) และมีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.68)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.95)

กลุ่มผู้ที่มีการศึกษานุปริญญาหรือเทียบเท่าต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่างๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ หิ้วถือนำพาได้สะดวกและวัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50) ลำดับรองลงมาคือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.38) มองเห็นสินค้าภายใน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.25) และเปิดบริโภจจัดเก็บได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.32)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.25) ลำดับรองลงมาคือ มีลักษณะท้องถิ่น และนำเสนอข้อมูลครบถ้วนต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.38) และมีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.13)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.25)

กลุ่มผู้ที่มีการศึกษาปริญญาตรี ต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.27) ลำดับรองลงมาคือ เปิดบริโกลจัดเก็บได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.22) มองเห็นสินค้าภายใน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.20) หิ้วถือนำพาได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.04) และวัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.98)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.14)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลากต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.29) ลำดับรองลงมาคือ นำเสนอข้อมูลครบถ้วน ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.18) มีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.04) และมีลักษณะท้องถิ่น ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.98)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.12)

กลุ่มผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไปต้องการให้พัฒนาบรรจุภัณฑ์เดิมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้าง

ลำดับแรก คือ มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า, มองเห็นสินค้าภายใน และ หิ้วถือนำพาได้สะดวก ต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 5.00) ลำดับรองลงมาคือ เปิดบริโกลจัดเก็บได้สะดวกและวัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50)

ในภาพรวมด้านโครงสร้างมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.80)

- ด้านกราฟิก

ลำดับแรก คือ มีรูปแบบที่สวยงาม สะดุดตา ต้องการให้พัฒนาในระดับมากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 5.00) ลำดับรองลงมาคือ มีลักษณะท้องถิ่น, นำเสนอข้อมูลครบถ้วน และมีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก ต้องการให้พัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00)

ในภาพรวมด้านกราฟิกมีความต้องการพัฒนาในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.25)

4. เอกลักษณะประจำท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นที่สะท้อนถึงความเป็นเพชรบูรณ์ได้มากที่สุด จากการให้ผู้ตอบแบบสอบถามจัดเรียงลำดับคำตอบตามความต้องการใน 10 ลำดับจากทางเลือกต่าง ๆ ได้แก่ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเอกลักษณ์ด้านต่าง ๆ ที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเลือกเป็นลำดับแรก ผลปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4.9 เอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูล แบ่งตามกลุ่มเพศ

เอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นด้าน ต่าง ๆ	ปริมาณการเลือกเป็นลำดับแรก					
	ชาย		หญิง		รวม	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์	13	30.9	20	34.48	33	33
วัดมหาธาตุ	1	2.38	0	0	1	1
ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง	4	9.52	4	6.89	8	8
อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง	10	23.80	14	24.13	18	18
พระตำหนักเขาค้อ	4	9.52	2	3.44	6	6
อนุสรณ์สถานผู้เสียสละเขาค้อ	1	2.38	7	12.06	8	8
พระพุทธมหาธรรมราชา	4	9.52	1	1.72	5	5
จิตรกรรมฝาผนังวัดนาทราย	1	2.38	2	3.44	3	3
อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ	0	0	1	1.72	1	1
ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ	4	9.52	7	12.06	17	17

จากตารางที่ 4.9 แสดงให้เห็นว่า เอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นที่กลุ่มเพศชายเลือกปริมาณสูงที่สุดคือตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์(ร้อยละ 30.9) รองลงมาคือ อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง (ร้อยละ 23.80) เอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นที่กลุ่มเพศหญิงเลือกปริมาณสูงที่สุดคือตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ (ร้อยละ 34.48) รองลงมาคือ อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง (ร้อยละ 24.13) รองลงมา ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ และอนุสรณ์สถานผู้เสียสละเขาค้อ (ร้อยละ 12.06) ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง (ร้อยละ 6.89)

ในภาพรวมเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นผู้ให้ข้อมูลทั้งหมดเลือกปริมาณสูงที่สุดคือ ตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ (ร้อยละ 33) รองลงมาคือ อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง (ร้อยละ 18)

6. รูปแบบ สีสัน ลวดลายของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการ

จากการสอบถามกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับ รูปแบบ ลวดลาย สีสัน ของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการ ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.10 รูปแบบ สีสัน และลวดลายบนบรรจุภัณฑ์ที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูล แบ่งกลุ่มตามเพศ

รูปลักษณะของบรรจุภัณฑ์	ปริมาณของผู้ที่ต้องการเลือกเป็นลำดับแรก				รวม	
	ชาย		หญิง			
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
รูปแบบเรขาคณิต	14	33.3	25	43.1	39	39
รูปแบบอิสระ	28	66.7	33	56.9	61	61
ภาพนามธรรม	22	52.4	25	41.4	47	47
ภาพเหมือนจริง	20	47.6	33	57.9	53	53
น้ำหนักร้อย	11	26.2	13	22.4	24	24
น้ำหนักร้อยกลาง	24	57.1	34	58.6	58	58
น้ำหนักร้อยเข้ม	7	16.7	11	19	18	18
สีโทนร้อน	11	26.2	13	22.4	24	24
สีโทนเย็น	31	73.8	45	77.6	76	76

จากตารางที่ 4.10 แสดงให้เห็นว่าเพศชาย มีความต้องการให้บรรจุภัณฑ์มีรูปแบบ สีสัน และลวดลาย ดังนี้

รูปแบบอิสระ (ร้อยละ 66.7) ภาพนามธรรม (ร้อยละ 52.4) น้ำหนักร้อยกลาง (ร้อยละ 57.1) และโทนสีเย็น (ร้อยละ 73.8)

เพศหญิง มีความต้องการให้บรรจุภัณฑ์มีรูปแบบ สีสัน และลวดลาย ดังนี้

รูปแบบอิสระ (ร้อยละ 56.9) มีภาพเหมือนจริง (ร้อยละ 57.9) น้ำหนักร้อยกลาง (ร้อยละ 58.6) และโทนสีเย็น (ร้อยละ 77.6)

ในภาพรวมผู้ให้ข้อมูลมีความต้องการให้บรรจุภัณฑ์มีรูปแบบ สีสัน และลวดลาย ดังนี้ รูปแบบอิสระ (ร้อยละ 61) มีภาพเหมือนจริง (ร้อยละ 53) น้ำหนักร้อยกลาง (ร้อยละ 58) และโทนสีเย็น (ร้อยละ 76)

1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้จำหน่ายเกี่ยวกับมะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลชนิดของสินค้าที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลต้องการซื้อมากที่สุดเป็นลำดับแรกได้แก่ สินค้ามะขามคลุกและมะขามฝักพันธุ์สีทอง ผู้วิจัยจึงนำสินค้าชนิดนี้มาศึกษาข้อมูลในรายละเอียด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ต่อไป



ภาพที่ 4.1 บรรจุภัณฑ์ของมะขามคลุก

จากผลการสัมภาษณ์ผู้จำหน่ายสินค้ามะขามคลุกมีอายุในการเก็บรักษาประมาณ 45 วัน โดยไม่ได้สารกันบูด การถนอมอาหารด้วยการทำให้สินค้ามีความสดใหม่ นำรับประทาน เช่น การนึ่ง การแช่เย็น การฉายรังสี แกรมมา สินค้ามะขามจึงหาซื้อได้ที่ร้านจำหน่ายสินค้ามะขามทั่วไปภายในจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีช่องทางการจำหน่ายในรูปแบบของการเปิดร้านจำหน่ายสินค้ามะขามและในเทศกาลต่างๆ เช่น งานหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์และงานกาชาดมะขามหวานจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นต้น



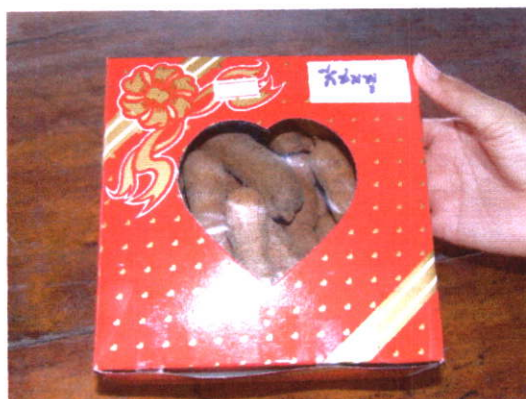
ภาพที่ 4.2 บรรจุภัณฑ์ของมะขามคลุกที่ใช้วัสดุจากโฟมและถุงพลาสติก

ในการเก็บรักษาสินค้ามะขามคลุกไม่ให้เสื่อมสภาพหรือเสียหายสิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือความสกปรกจากฝุ่นในอากาศ และก๊าซออกซิเจน จะทำให้สินค้ามะขามคลุกมีเชื้อราที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ ออกซิเจนเป็นอาหารเพื่อการเจริญเติบโต สินค้ามะขามฝักเก็บรักษาไม่ให้เสื่อมสภาพหรือเสียหายสิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือความชื้น



ภาพที่ 4.3 บรรจุภัณฑ์ของมะขามฝักพันธุ์ประกายทอง

จากการสัมภาษณ์ เจี๊เอ้ เจ้าของไร่มะขามทอง ผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้ามะขามคลุกและมะขามฝักพันธุ์สีทอง ทำให้ทราบถึงความต้องการในการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผู้ซื้อสินค้ามะขามคลุกและมะขามฝักพันธุ์สีทองนำกลับไปบริโภคนั้นไม่สามารถป้องกันสินค้าได้ในขณะการลำเลียงจากจุดจำหน่ายไปยังจุดบริโภคเนื่องจากบรรจุภัณฑ์นั้นใช้ถุงพลาสติกประเภท PP ทำให้บรรจุภัณฑ์เกิดความเสียหายในการขนส่งเทือนและโดนสิ่งของที่มทะเลบบรรจุภัณฑ์ ผู้บริโภคจึงจำเป็นต้องมีบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันการขนส่งเทือนและสามารถรักษาคุณภาพ



ภาพที่ 4.4 บรรจุภัณฑ์ของมะขามฝักพันธุ์สีชมพู

สินค้ามะขามคลุกและมะขามฝักพันธุ์สีทองเป็นสินค้าที่มีผู้นิยมซื้อมากกลับไปบริโภคยังที่ต่างๆจึงควรมีบรรจุภัณฑ์สามารถนำพาสินค้ามะขามคลุกและมะขามฝักพันธุ์สีทอง และช่วยเพิ่มมูลค่าสินค้า คุณมีราคา สวยงาม

1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสินค้าบรรจุภัณฑ์และสภาพการจำหน่าย

โดยการสำรวจเกี่ยวกับ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อรองรับการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์และมาตรฐานองค์การอาหารและยาตลอดจนถึงสภาพช่องทางการจำหน่ายสินค้ารูปแบบและสภาพปัญหาของบรรจุภัณฑ์เดิม ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าบนบรรจุภัณฑ์เดิมดังต่อไปนี้

1.3.1 ข้อมูลจากการสำรวจสินค้ามะขามคลุกและมะขามฝักพันธุ์สีทองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อรองรับการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์

การบรรจุ/วัสดุที่เหมาะสมสินค้ามะขามมี 2 ชนิด

1. สินค้ามะขามแปรรูปบรรจุโดยใช้แรงงานคนประมาณ 1 – 2 คน ไม่มีเครื่องจักรช่วยในการบรรจุและมีการใช้บรรจุภัณฑ์ตามขนาดของปริมาณสินค้า 300 กรัม 500 กรัม และ 1000 กรัม โดยใช้วัสดุเป็นถุงพลาสติกประเภท PP เป็นถุงเย็นและปิดผนึกด้วยลวดเย็บกระดาษ โดยการพับส่วนของปากถุงพลาสติกจากนั้น ใช้ลวดเย็บกระดาษเย็บติด เครื่องหมายและฉลาก สินค้ามะขามแปรรูปมีรูปแบบฉลากติดบนบรรจุภัณฑ์เป็นกระดาษสติ๊กเกอร์ขนาด 6.5 x 4.5 เซนติเมตร และมีชื่อผู้ผลิต เครื่องหมาย อย. ส่วนเครื่องหมายมาตรฐานเช่น มผช. GAP และหน่วยงานราชการที่สนับสนุนไม่มีระบุไว้



ภาพที่ 4.5 ฉลากของมะขามแปรรูป

2. สินค้ามะขามฝักบรรจุโดยใช้แรงงานคนประมาณ 1–2 คน ไม่มีเครื่องจักรช่วยในการบรรจุ วัสดุที่ใช้มีสองลักษณะ คือ ใช้ถุงพลาสติกบรรจุขนาดปริมาณ 1000 กรัม และใช้กล่องกระดาษ รูปแบบมาตรฐาน พับขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ด้วยลวดเย็บและเทปใส ซึ่งถือเป็นจุดด้อยของบรรจุภัณฑ์ หากคำนึงถึงผลกระทบต่อในด้านสิ่งแวดล้อม เพราะกระดาษหลังการใช้งานกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ก็จะต้องนำไปผ่านขบวนการคัดแยกเอาลวดเย็บออกเสียก่อน ทำให้ต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในส่วนนี้โดยไม่จำเป็น และอาจจะต้องเพิ่มความระมัดระวังในขั้นตอนการบรรจุสินค้ามากยิ่งขึ้น เพราะลวดเย็บอาจกลายเป็นสิ่งแปลกปลอมที่สามารถปะปนไปกับมะขามฝักได้ สินค้า

มะขามฝักนั้นมีฉลากเป็นกระดาษ ขนาด 10 x 7 เซนติเมตร ไม่มีเครื่องหมายมาตรฐานต่าง ๆ สีน้ามะขามแปรรูป และมะขามฝักไม่มีการระบุประโยชน์ของสินค้าแก่ผู้บริโภค



ภาพที่ 4.6 ฉลากของมะขามฝักพันธุ์สีชมพู

กล่องมะขามฝักใช้การพิมพ์ลวดลาย 2 สี สีแดง แต่ปัญหาที่พบคือกล่องมะขามฝัก ยังไม่มีส่วนที่ใช้สำหรับการหิ้วถือได้ โดยการหิ้วถือภายในร้านทางร้านจะมีไว้บริการ ในส่วนของการหิ้วถือระหว่างเดินทางกลับทางร้านจะต้องนำถุงพลาสติกที่มีหูหิ้วมาห่อหุ้มสินค้าอีกชั้นมะขามฝักมีราคาจำหน่ายมี 2 รูปแบบให้เลือก คือ 1. ส่วนที่บรรจุใส่ถุงพลาสติกและกล่องขนาดปริมาตร กิโลกรัม จำหน่ายในราคากล่องละ 80 บาท 2. ส่วนที่ซังกิโลกรัมจำหน่ายตามความต้องการของลูกค้า

1.3.2 ข้อมูลจากการสำรวจสินค้าบนบรรจุภัณฑ์เดิมตามมาตรฐานองค์การอาหารและยา

1. ตามข้อกำหนดทางกฎหมาย

- ระบุชนิดของสินค้า “มะขามคลุกรสบ๊วย” “มะขามคลุกสามรส” “มะขามสีทอง
- ระบุน้ำหนักสุทธิ (ไม่ได้ระบุ)
- ระบุกำหนดวันที่ผลิต หรือควรบริโภคก่อนเมื่อใด (ไม่ได้ระบุ)
- ระบุส่วนประกอบสำคัญ (ระบุตามชนิดของสินค้า)
- ระบุส่วนประกอบและวัตถุปรุงแต่ง “ไม่ใช่วัตถุกันเสีย”
- เลขสารบบอาหาร “อย.มีเพียงบางประเภท” มะขามคลุกบ๊วย มะขามคลุกสามรส
- ระบุผู้ผลิตและแหล่งผลิตสินค้า ไร่มะขามทองเจ้เอ๋
- ระบุชื่อควรระวัง หรือคำเตือน (ถ้ามี)
- คำแนะนำการใช้สินค้า วิธีใช้ (ไม่ได้ระบุ)
- ข้อมูลและรายละเอียดอื่น ๆ เพิ่มเติม
- ระบุชื่อสินค้า (มีการระบุชื่อสินค้า)

- คำโฆษณา/คำเชิญชวน (ไม่มี)
- ภาพ หรือตราสัญลักษณ์ ต่าง ๆ (ตราสัญลักษณ์ฝักมะขาม 2 ฝักและมีใบ)
- ระบุข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการ (ไม่ได้ระบุ)
- สัญลักษณ์รหัสแท่ง (ไม่มี)
- ระบุราคาจำหน่าย (ไม่ได้ระบุ)

1.3.3 สภาพและช่องทางการจำหน่ายสินค้ามะขาม

จากการสำรวจพบว่า สินค้าถูกวางจำหน่ายรวมกันที่ร้านขนาดใหญ่หลายร้าน โดยสินค้าภายในร้านสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มสินค้าประเภทมะขามแปรรูป
2. กลุ่มสินค้าประเภทมะขามฝัก

ลักษณะการวางสินค้าภายในร้านมี 2 รูปแบบ คือ

1. วางโชว์สินค้าไว้บนโต๊ะต่างระดับ 3 ชั้น ที่มีขนาดกว้าง 120 เซนติเมตร ขนาดความยาว 200 เซนติเมตร และความสูง 80 เซนติเมตร โดยประเภทของสินค้าที่ถูกนำมาจัดวางได้แก่ สินค้าประเภทมะขามฝัก และสินค้าที่มีขนาดใหญ่ประมาณ 1000 กรัม ซึ่งเป็นสินค้าที่ต้องการโชว์ให้เห็นด้านในบรรจุภัณฑ์และมีการวางทับกันของสินค้า



ภาพที่ 4.7 สภาพการวางจำหน่ายมะขามแปรรูป

2. วางโชว์สินค้าไว้บนชั้นวางที่เป็นไม้ หรือชั้นตะแกรงลวด ที่มีขนาดความกว้าง 75 เซนติเมตร ขนาดความยาว 150 เซนติเมตร และขนาดความกว้าง 80 เซนติเมตร ขนาดความยาว 100 เซนติเมตร โดยมีกรนำชั้นวางสินค้ามาเรียงต่อกันตามยาวตั้งแต่ 3 – 5 ตัว ตามขนาดความยาวของพื้นที่ และขนาดความสูงของแต่ละชั้นมีตั้งแต่ 20 – 45 เซนติเมตร โดยสามารถนำมาปรับเพิ่มหรือลดระดับความสูงของแต่ละชั้นได้ ตามขนาดความสูงของสินค้า โดย

ประเภทของสินค้าที่ถูกนำมาจัดวาง ได้แก่ สินค้าที่บรรจุของ สินค้าประเภทมะขามแปรรูปและมะขามฝัก ซึ่งเป็นสินค้าที่ต้องการโชว์ด้านข้างเป็นหลัก



ภาพที่ 4.8 สภาพวางจำหน่ายและชั้นวางบรรจุภัณฑ์ขามฝัก

1.4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในพัฒนาบรรจุภัณฑ์จากการสอบถามการสัมภาษณ์และการสำรวจ

ผู้วิจัยสามารถสรุปการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในขั้นตอนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ได้ดังนี้

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล
กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งเพศชายและเพศหญิงในปริมาณแตกต่างกัน เป็นวัยกำลังทำงานมีอยู่ต่ำกว่า 30 ปี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท มีรายได้ค่อนข้างน้อย การศึกษาในระดับสูง
2. ชนิดของสินค้ามะขามแปรรูปชนิดที่ทานที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลต้องการซื้อมากที่สุดคือ มะขามคลุก
3. ปริมาณการซื้อสินค้ามะขามแปรรูปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล มีจำนวนอยู่ในช่วง 10 ชิ้น บ่งชี้ได้ว่ากลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีปริมาณความต้องการซื้อที่ค่อนข้างสูง
4. จำนวนวันที่กลุ่มผู้ซื้อต้องการในการเก็บรักษาสินค้ามะขามแปรรูปหลังการซื้อจำนวนวันที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลต้องการในการเก็บรักษามะขามแปรรูปหลังการซื้อเป็นเวลา 30 วัน
5. ชนิดของสินค้ามะขามฝักชนิดที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลต้องการซื้อมากที่สุดคือ มะขามพันธุ์สีทอง
6. ปริมาณการซื้อสินค้ามะขามฝักของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล มีจำนวนอยู่ในช่วง 5 กิโลกรัม บ่งชี้ได้ว่ากลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีปริมาณความต้องการซื้อที่ 5 กิโลกรัม
7. จำนวนวันที่กลุ่มผู้ซื้อต้องการในการเก็บรักษาสินค้ามะขามแปรรูปหลังการซื้อจำนวนวันที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลต้องการในการเก็บรักษามะขามแปรรูปหลังการซื้อเป็นเวลา 90 วัน
8. ความต้องการของผู้จำหน่ายสินค้า

- ในด้านงานออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ ผู้จำหน่ายมีความต้องการให้บรรจุภัณฑ์สามารถสนองต่อวิธีการผลิตและการบรรจุสินค้า ที่เน้นการผลิตเพื่อการจำหน่ายแบบวันต่อวัน บรรจุภัณฑ์เปล่าจึงควรออกแบบให้สามารถคลี่ให้แบนราบเพื่อประหยัดพื้นที่จัดเก็บได้ เพราะผู้ผลิตสินค้าต้องการนำบรรจุภัณฑ์เปล่ามาขึ้นรูปและบรรจุด้วยแรงงานคนเป็นหลัก ก่อนนำสินค้ามาบรรจุพร้อมจำหน่ายต่อไป

- ในด้านงานออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ ผู้จำหน่ายต้องการการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าในด้านการวางม ด้วยการใช้รูปสัญลักษณ์ที่หรูหรา เหมาะเป็นของฝากที่ล้ำค่า

9. เอกลักษณะท้องถิ่น

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเอกลักษณ์ท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์ที่มีปริมาณของผู้ที่เลือกเป็นลำดับแรกสูงสุด คือ ตราสัญลักษณ์จังหวัดเพชรบูรณ์

10. ลำดับความชอบของทีกลุ่มผู้ให้ข้อมูลต้องการ ในรูปแบบสีสันลวดลาย เพศชายและหญิงชอบรูปแบบอิสระที่มีภาพประกอบเป็นภาพเหมือนจริงน้ำหนักของสีส่วนใหญ่เน้นต้องการให้เป็นน้ำหนักปานกลางและใช้โทนสีเป็น โทนเย็นมีความหมายเป็นสินค้าจากธรรมชาติปลอดภัยและสะอาด

11. สาเหตุของการเสื่อมสภาพหรือเสียหายของสินค้า

- สาเหตุที่ทำให้สินค้าเสื่อมสภาพ

มะขามแปรรูปสิ่งที่ทำให้เสื่อมสภาพ ฝุ่น อากาศ ออกซิเจน ความชื้นทำปฏิกิริยากับมะขามและเครื่องปรุงรส ทำให้เกิดเชื้อราและจุลินทรีย์

มะขามฝัก สภาพอากาศความชื้นทำให้เกิดเชื้อรา แอสเปอร์จิลลัส (*Aspergillus niger*) ราโพนอปซิส (*Phomopsis* sp.) ปริมาณเชื้อรามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความหวานและความหนาของเนื้อหากหนามากโดยทั่วไปจะแห้งช้าทำให้เกิดเชื้อราง่าย ความหนาของเปลือกก็มีส่วน หากเปลือกหนาจะแข็งแรงทนทานต่อการเสียดสีทำให้เชื้อราทำลายได้น้อย นอกจากนี้ยังป้องกันการเกิดจากปัญหาแมลงเข้าทำลาย

- สาเหตุที่ทำให้สินค้าเสียหาย

มะขามแปรรูป เกิดจากการวางจำหน่ายของสินค้าที่วางทับซ้อนกันทำให้บรรจุภัณฑ์พลาสติกทำให้เกิดการแตกช่วงรอยต่อของบรรจุภัณฑ์

มะขามฝัก การเสียหายเกิดการกดทับของกล่องจากการเรียงซ้อนกัน การกระแทกของฝักมะขามกับผนังกล่องหรือระหว่างการใช้มือถือ

12. รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม

มะขามแปรรูป บรรจุภัณฑ์ที่ใช้เป็นบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ป้องกันก๊าซออกซิเจนซึมผ่านได้ดีและกล่องกระดาษแข็ง

มะขามฝัก กล่องกระดาษลูกฟูกหรือกระดาษแข็ง

13. คุณลักษณะที่ดีของบรรจุภัณฑ์เดิม

มะขามแปรรูป ใช้ถุงพลาสติกสามารถมองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจนและบรรจุได้ง่ายราคาต้นทุนการผลิตไม่สูง

มะขามฝัก มีการบรรจุทั้งรูปแบบถุงพลาสติกและกล่องกระดาษแข็งให้ผู้บริโภคเลือกตามความชอบกล่องที่ใช้เป็นกล่องแบบสำเร็จรูปต้นทุนที่ใช้ในการผลิตต่ำ เจาะช่องให้เห็นสินค้าที่อยู่ด้านใน

14. สภาพปัญหาของบรรจุภัณฑ์เดิม

- ขาดส่วนหุ้มทำให้การหิ้วถือไม่สะดวก จึงต้องพึ่งพาถุงหิ้วพลาสติก
- ไม่มีการระบุน้ำหนักสุทธิหรือปริมาณสุทธิ ที่ต้องระบุไว้บนบรรจุภัณฑ์ในการขึ้นรูป เพิ่มขึ้นตอนในการนำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วไปคัดแยกเพื่อนำกระดาษไปย่อยสลายเพื่อใช้ใหม่ และอาจเกิดการปนเปื้อนของลวดเย็บกับสินค้าได้
- สินค้าเสี่ยงกับความเสียหาย จากการเคลื่อนย้ายและขนส่ง
- ฉลากสินค้าระบุรายละเอียดไม่ครบตาม อย.กำหนด และการบรรจุ มผช.
- ถุงพลาสติกไม่สามารถปกป้องสินค้ามะขามฝักระหว่างการจำหน่ายและการขนส่ง ทำให้สินค้าเสียหายและเสื่อมสภาพเร็วขึ้น

15. แนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

โดยเฉลี่ยการใช้วัสดุประเภทโฟม และนำวัสดุธรรมชาติ หรือกระดาษน้ำตาลมาใช้ในการตกแต่ง ประกอบการใช้ภาพตราสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการเลือกใช้รูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม เช่น สัญลักษณ์ของวัสดุที่นำมาใช้ที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้อีก (Recycle) เลือกใช้สีบนบรรจุภัณฑ์ที่น้อยสี ไม่ใช้สีพิเศษ เช่น สีเงิน และสีทอง เพราะมีโลหะหนักเป็นส่วนผสมควรใช้สีฐานน้ำ (Water based color)

แนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ตามความต้องการของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ตารางที่ 4.11 การจัดลำดับความสำคัญของคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์ตามที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลต้องการให้พัฒนาปรับปรุงในแต่ละแนวทางการออกแบบ

คุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์	ลำดับความสำคัญในการออกแบบ		
	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	แนวทางที่ 3
ด้านโครงสร้าง			
มีประสิทธิภาพปกป้องสินค้า	2	1	1
มองเห็นสินค้าภายใน	4	2	3
หิ้วถือนำพาได้สะดวก	3	3	4

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

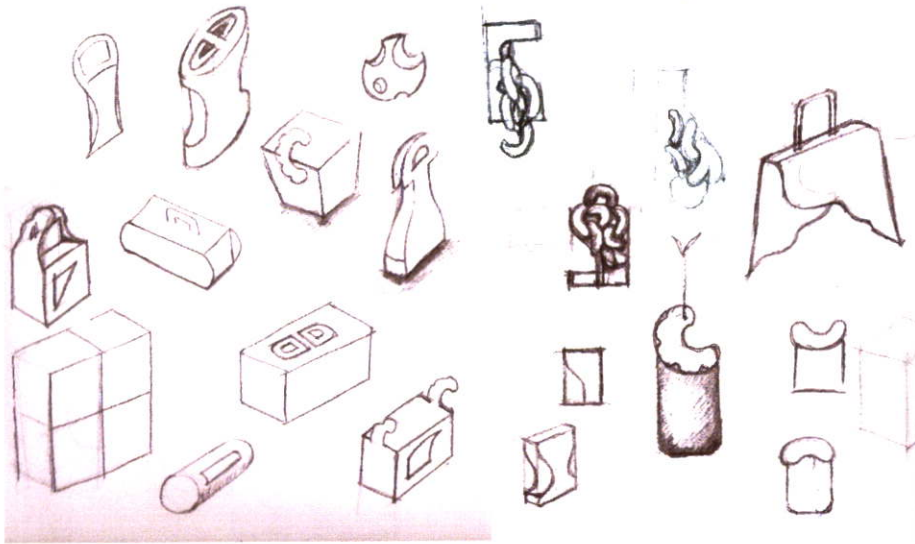
คุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์	ลำดับความสำคัญในการออกแบบ		
	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	แนวทางที่ 3
เปิดบริโภคจัดเก็บได้สะดวก	1	4	2
วัสดุเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	3	5	5
ด้านกราฟิก			
มีรูปแบบที่สวยงาม สะอาดตา	3	4	3
มีลักษณะท้องถิ่น	4	3	4
นำเสนอข้อมูลครบถ้วน	2	2	2
มีเครื่องหมายระบุไว้บนฉลาก	1	1	1

ตารางที่ 4.12 สรุปแนวทางการใช้ รูปแบบ ลวดลาย และสีสັນ ของผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์

รูปแบบ ลวดลาย และสีสັນของบรรจุภัณฑ์	ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการ		
	แนวทางที่ 1	แนวทางที่ 2	แนวทางที่ 3
รูปแบบเรขาคณิต			
รูปแบบอิสระ	✓	✓	✓
ภาพนามธรรม			✓
ภาพเหมือนจริง	✓	✓	
น้ำหนักสีอ่อน			
น้ำหนักสีกลาง	✓	✓	✓
น้ำหนักสีเข้ม			
สีโทนร้อน	✓		
สีโทนเย็น		✓	✓

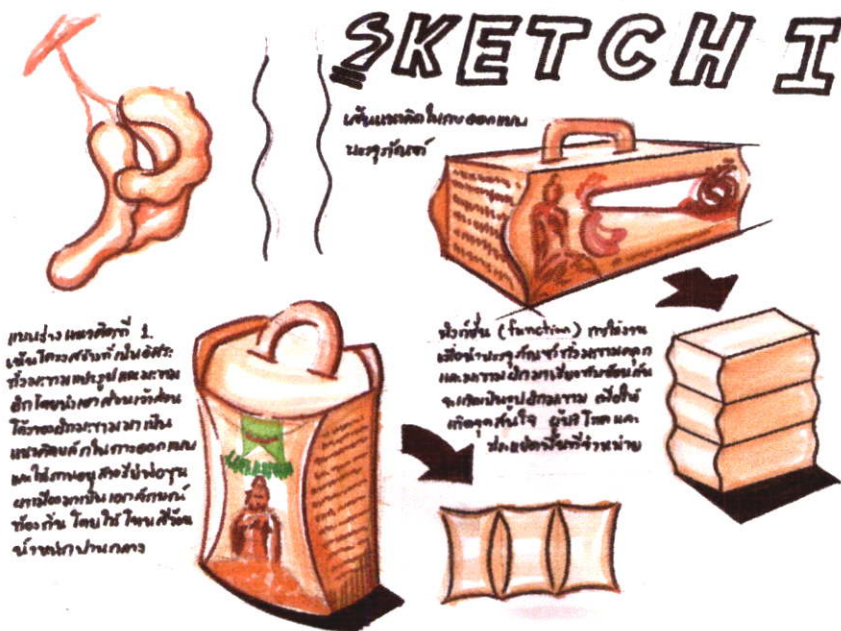
แนวทางเลือกที่ 1

รูปทรงลักษณะแบบอิสระ มีประสิทธิภาพในการปกป้องสินค้าไม่ให้เสียหายก่อนข้างสูง สามารถเปิดปิดเพื่อบริโภคสินค้าได้สะดวกจัดเก็บสินค้าได้สะดวก สามารถมองเห็นสินค้าที่อยู่ภายใน ฉลากบรรจุภัณฑ์นำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคได้ครบถ้วน มีรูปแบบที่สวยงามภาพประกอบเป็นภาพเหมือนจริงหรือภาพถ่าย น้ำหนักสีปานกลาง ใช้โทนสีร้อน ใช้อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมืองลักษณะเป็นเอกลักษณ์ท้องถิ่น



ภาพที่ 4.10 แบบร่างบรรจุภัณฑ์

2.1.1 การออกแบบรูปบรรจุภัณฑ์แนวทางการเลือกที่ 1



ภาพที่ 4.11 แบบร่างบรรจุภัณฑ์แนวทางการเลือกที่ 1



ภาพที่ 4.12 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปแนวทางเลือกที่ 1

คุณลักษณะในด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปแนวทางเลือกที่ 1

- แนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2 ชั้น รูปร่าง รูปทรงเป็นแบบอิสระรูปแบบที่หัวถือนำพาสะดวก ออกแบบให้บรรจุภัณฑ์มีขนาดสัดส่วนที่กะทัดรัด และมีส่วนของหูหิ้ว โดยการอุปมาอุปมัย ส่วนโค้งของฝักมะขามและข้อของฝักมะขามนำมาออกแบบโครงสร้าง เมื่อวางจำหน่ายบนชั้นวางสินค้าบรรจุภัณฑ์หลายๆ กล่องวางเรียงติดกันจะดูเหมือนฝักมะขามที่มีความยาว

- ขนาดของบรรจุภัณฑ์ 300 กรัม วัสดุบรรจุภัณฑ์ชั้นในผลิตด้วยถุงพลาสติกใสชั้นเดียวเป็นถุงพลาสติก ไส้วัสดุประเภท ชนิด OPP 20/ PE27 / LLDPE 30 ขยายข้างซึ่งหาซื้อได้โดยทั่วไปบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกทำจากกระดาษแข็งหลังขาว น้ำหนัก 400 กรัม ต่อตารางเมตร ขนาด $13 \times 16 \times 9$ เซนติเมตร เจาะหน้าต่างเป็นรูปภูเขาที่เป็นสัญลักษณ์ของตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์

- มีประสิทธิภาพในการปกป้อง รักษาสินค้าไม่ให้เสื่อมสภาพหรือเสียหายง่าย การถนอมรักษาไม่ให้สินค้าเสื่อมสภาพก่อนถึงระยะเวลาที่กลุ่มผู้ซื้อต้องการเป็นเวลาอย่างน้อย 50 วัน เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก และจัดเก็บสินค้าส่วนที่เหลือจากการบริโภคครั้งแรกได้

- มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เลือกใช้ ถุงพลาสติก ซึ่งเป็นวัสดุที่มีอัตราการคายความชื้นและออกซิเจนที่เหมาะสมกับชนิดและประเภทของอาหาร และสามารถย่อยสลายได้เร็ว

คุณลักษณะในด้านกราฟิก

- แนวความคิดการออกแบบกราฟิก มีรูปแบบสวยงาม โดดเด่น สะดุดตา พื้นหลัง เป็นสีโทนร้อนสีส้ม เพื่อให้รู้สึกว่าร่าเริงและอยากรับประทานและสีของเครื่องหมายการค้าและโลโก้ เป็นสีโทนเย็นเพื่อให้เกิดความเด่นชัดสะดุดตาจดจำได้ง่ายและประทับใจใช้แนวทางในการออกแบบลวดลาย สี สัน ของบรรจุภัณฑ์ คือ ลวดลายสี สัน ของ บรรจุภัณฑ์ที่ผู้ซื้อกลุ่มนี้ต้องการในการออกแบบตราสัญลักษณ์เครื่องหมายการค้าเป็นรูปฝักมะขามและใช้ โลโก้ ไร่มะขามทอง

และด้านหลังใช้โลโก้ เจีเอ เพื่อเกิดการจดจำได้ง่าย และมีชื่อของผลิตภัณฑ์ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง และฉลากบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐาน อย.

- ภาพประกอบใช้ภาพเหมือนจริงในการประกอบสร้างความเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น เป็นภาพอนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมืองจังหวัดเพชรบูรณ์ และใช้ภาพมะขามคลุกนำมาประกอบเพื่อให้เห็นถึงผลิตภัณฑ์ด้านในของบรรจุภัณฑ์และภาพมีความต่อเนื่องเมื่อนำบรรจุภัณฑ์มาวางเรียงบนชั้นเพื่อวางจำหน่ายสร้างความประทับใจสำหรับผู้บริโภค

- มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วน ชัดเจน ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งระบุปริมาณบรรจุของสินค้าที่บรรจุภัณฑ์เดิมไม่ได้ระบุไว้ และระบุข้อความแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของอำเภอหล่มเก่า เพิ่มเติม ด้วยตัวอักษรที่อ่านได้ง่าย สวยงาม และชัดเจน

- มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กระดาษแข็งเป็นวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ และใช้สัญลักษณ์ของการนำหมวนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ คือ ลูกศรรูปสามเหลี่ยม แสดงไว้บนบรรจุภัณฑ์ และใช้จำนวนสีในการออกแบบสีสัน ลวดลายให้น้อยที่สุด

- มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นที่แตกต่างจากสินค้าจากแหล่งอื่น ใช้ภาพ เพื่อสื่อถึงแหล่งที่มาของสินค้า และเป็นเอกลักษณ์ได้รับการยอมรับมากที่สุด



ภาพที่ 4.13 บรรจุภัณฑ์มะขามฝักแนวทางเลือกที่ 1

คุณลักษณะในด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์มะขามฝักแนวทางเลือกที่ 1

- บรรจุภัณฑ์ที่มีรูปร่างที่เป็นอิสระและมีรูปทรงสี่เหลี่ยม ใต้แนวคิดมาจากส่วนโค้งของฝักมะขามหวานนำมาออกแบบโครงสร้าง ในการวางจำหน่ายนั้นเมื่อนำบรรจุภัณฑ์มาวางเรียงทับซ้อนกันจะเป็นรูปของฝักมะขามหวาน มีประสิทธิภาพในการปกป้อง รักษาสินค้าไม่ให้หายง่าย การถนอมรักษาไม่ให้สินค้าเสื่อมสภาพก่อนถึงระยะเวลาที่กลุ่มผู้ซื้อต้องการเป็นเวลาอย่างน้อย

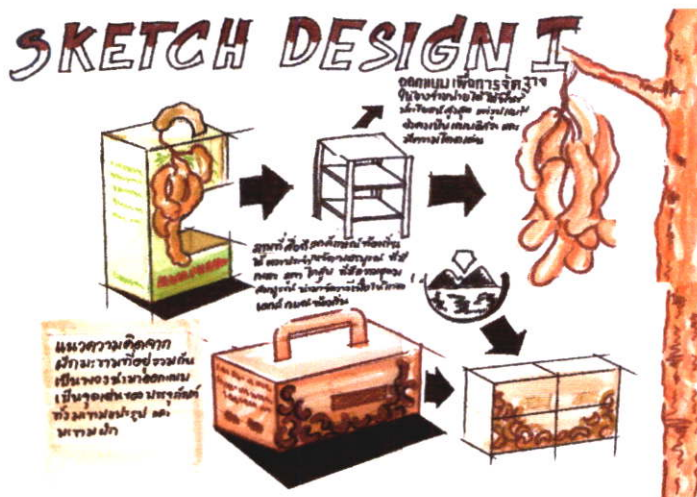
120 วัน โดยเลือกใช้วัสดุจากกระดาษลูกฟูกลอน E พิมพ์ 2 สี ขนาดบรรจุภัณฑ์ 26x12x12 เซนติเมตร บรรจุปริมาณ 1 กิโลกรัม

- มีขนาดและรูปแบบที่หิ้วถือ นำพาสะดวก ออกแบบให้บรรจุภัณฑ์มีขนาดสัดส่วนที่กะทัดรัด และมีส่วนของหูหิ้ว
- เปิดบริเวณและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้ มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เลือกใช้กระดาษลูกฟูกลอน E ไม่เคลือบ PVC

คุณลักษณะในด้านกราฟิก

- สีที่ใช้เป็นสีโทนน้ำตาลแสดงถึงความคงทน เชื่อถือได้เป็นธรรมชาติและสร้างมูลค่าเพิ่มได้ (ชัยรัตน์ อัสวางกุล. 2548) มีรูปแบบสวยงาม โดดเด่น สะดุดตาใช้แนวทางในการออกแบบ ลวดลาย สี สัน ของบรรจุภัณฑ์ คือ ลวดลายสี สัน ของ บรรจุภัณฑ์ที่ผู้ซื้อกลุ่มนี้ต้องการ ภาพประกอบเป็นภาพอนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมืองแสดงถึงความป็นเอกลักษณ์ท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นภาพเขียนสองมิติ เพื่อให้เข้ากับระบบการพิมพ์แบบ 2 สี ต้นทุนการผลิตจะถูกกว่าการพิมพ์ 4 สี
- เครื่องหมายการค้าเป็นฝักมะขามและมีโลโก้ ไร่มะขามทองเขาค้อ ข้อความบอก รายละเอียดของฉลากตามมาตรฐาน มผช. เกี่ยวกับการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารผลไม้สด
- มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วน ชัดเจน ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งระบุปริมาณบรรจุของสินค้าที่บรรจุภัณฑ์เดิมไม่ได้ระบุไว้ ด้วยตัวอักษรที่อ่านได้ง่าย สวยงาม และชัดเจน
- มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กระดาษลูกฟูกลอน E เป็นวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ และใช้สัญลักษณ์ของการนำมาหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ คือ ลูกศรรูปสามเหลี่ยม แสดงไว้บนบรรจุภัณฑ์ และใช้จำนวนสีในการออกแบบสี สัน ลวดลายให้น้อยที่สุด

2.1.2 การออกแบบรูปแบบบรรจุภัณฑ์แนวทางเลือกที่ 2



ภาพที่ 4.14 แบบร่างบรรจุภัณฑ์แนวทางเลือกที่ 2



ภาพที่ 4.15 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปแนวทางเลือกที่ 2

คุณลักษณะในด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปแนวทางเลือกที่ 2

- แนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2 ชั้น รูปทรงของบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกเป็นรูปทรงแบบสี่เหลี่ยมและส่วนตัวของบรรจุภัณฑ์นั้นตัดช่องหน้าต่างที่มองเห็นทั้งด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้าง ทำให้เห็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายในได้ชัดเจน และสามารถหิ้วถือบรรจุภัณฑ์ได้ด้วยความสะดวก มีหูหิ้วที่ออกแบบเป็นฝักมะขามหวานสร้างความดึงดูดต่อผู้บริโภค

- ขนาดของบรรจุภัณฑ์ 300 กรัม วัสดุบรรจุภัณฑ์ชั้นในผลิตด้วยถุงพลาสติกใสชั้นเดียวเป็นถุงพลาสติก PE ขยายข้างซึ่งหาซื้อได้โดยทั่วไป ปิดด้วยฉลากกระดาษ บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกทำจากกระดาษแข็งหลังขาว น้ำหนัก 300 กรัม ต่อตารางเมตร ขนาด 12x18x5 เซนติเมตร

- มีประสิทธิภาพในการปกป้อง รักษาสินค้าไม่ให้เสื่อมสภาพหรือเสียหายง่าย การถนอมรักษาไม่ให้สินค้าเสื่อมสภาพก่อนถึงระยะเวลาที่กลุ่มผู้ซื้อต้องการเป็นเวลานานอย่างน้อย 50 วัน เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก และจัดเก็บสินค้าส่วนที่เหลือจากการบริโภคครั้งแรกได้

- มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เลือกใช้ ซึ่งเป็นวัสดุถุงพลาสติก PE ที่มีอัตราการคายความชื้นและออกซิเจนที่เหมาะสมกับชนิดและประเภทของอาหาร และสามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ได้

- มีขนาดและรูปแบบที่หิ้วถือ นำพาสะดวก ออกแบบให้บรรจุภัณฑ์มีขนาดสัดส่วนที่กะทัดรัด และมีส่วนของหูหิ้ว

คุณลักษณะในด้านกราฟิก

- ใช้โทนสีเย็นการออกแบบส่วนใหญ่ถึง 70% ใช้สีเขียวเป็นสีธรรมชาติ ร้อนในโทนสีแดง 30% รู๊ตีกมีรสชาติ มีชีวิตชีวา ดูโดดเด่นชวนให้ลิ้มลองมีรูปแบบสวยงามโดดเด่น สะดุดตา

- ภาพประกอบเป็นภาพฝักมะขามหวานในลักษณะเป็นพวงเป็นกลุ่มทำให้เกิดความสะอาดและมีหูหิ้วเป็นฝักมะขามและทำให้รู้สึกถึงความสดใหม่จากสวนมะขาม
- ฉลากบรรจุภัณฑ์ออกแบบตามข้อกำหนดของ อบ. มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วน ชัดเจน ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งระบุปริมาณบรรจุของสินค้าที่บรรจุภัณฑ์เดิมไม่ได้ระบุไว้ และระบุข้อความ ด้วยตัวอักษรที่อ่านได้ง่าย สวยงาม และชัดเจน
- มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กระดาษลูกฟูกเป็นวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ และใช้สัญลักษณ์ของการนำมาหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ คือ ลูกศรรูปสามเหลี่ยม แสดงไว้บนบรรจุภัณฑ์
- มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นที่แตกต่างจากสินค้ามะขามหวานจากแหล่งอื่น ใช้ภาพ เพื่อสื่อถึงแหล่งที่มาของสินค้า และเป็นเอกลักษณ์โดยใช้ตราสัญลักษณ์จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 4.16 บรรจุภัณฑ์มะขามฝักแนวทางเลือกที่ 2

คุณลักษณะในด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์มะขามฝักแนวทางเลือกที่ 2

- แนวคิดมากจากการใช้งานเมื่อวางจำหน่ายบนชั้นโชว์ผลิตภัณฑ์ มีการวางเรียงติดต่อกันและวางทับซ้อนกัน มีประสิทธิภาพในการปกป้อง รักษาสินค้าไม่ให้เสื่อมสภาพหรือเสียหายง่าย การถนอมรักษาไม่ให้สินค้าเสื่อมสภาพก่อนถึงระยะเวลาที่กลุ่มผู้ซื้อต้องการเป็นเวลาอย่างน้อย 60 วัน และมีการเจาะช่องหน้าต่างให้มองเห็นผลิตภัณฑ์ด้านในปิดด้วยพลาสติกหนา

- วัสดุจากกระดาษลูกฟูกลอน E พิมพ์ 2 สี ขนาดบรรจุภัณฑ์ 20x12x12 บรรจุปริมาณ 1 กิโลกรัม สามารถขึ้นรูปได้ดี พิมพ์กราฟิกสวยงามราคาถูก มีหูหิ้วถือเพื่อนำพาได้สะดวกเพื่อนำไปเป็นของฝาก

- มีขนาดและรูปแบบที่หิ้วถือ นำพาสะดวก ออกแบบให้บรรจุภัณฑ์มีขนาดสัดส่วนที่กะทัดรัด และมีส่วนของหูหิ้ว เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้

- มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กระดาษลูกฟูกลอน E เป็นวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ และใช้สัญลักษณ์ของการนำมาหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ คือ ลูกศรรูปสามเหลี่ยม แสดงไว้บนบรรจุภัณฑ์ และใช้จำนวนสีในการออกแบบสีสัน ลวดลายให้น้อยที่สุด

คุณลักษณะในด้านกราฟิก

- แนวคิดการใช้สีโทนน้ำตาลแสดงถึงความคงทน เชื่อถือได้ เป็นธรรมชาติและเป็นสีของฝักมะขาม พิมพ์กราฟิก 2 สี เพื่อประหยัดต้นทุนในการพิมพ์มีรูปแบบสวยงาม น้ำหนักสีกลาง

- ภาพประกอบใช้ภาพเขียนฝักมะขามมาวางเรียงกันเป็นกองมะขามทั้งด้านหน้าและด้านหลังของกล่องมะขามฝักและนำเทคนิคการออกแบบการเรียงต่อเป็นภาพ ณ จุดขายสามารถมองเห็นได้ในระยะเกิน 10 เมตรขึ้นไป จึงใช้พื้นที่บนชั้นวางจัดเป็นชั้นใหญ่เพื่อดึงดูดความสนใจ

- ฉลากบรรจุภัณฑ์ออกแบบตามกรอบของมาตรฐาน มผช. เกี่ยวกับการบรรจุผลิตภัณฑ์ มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วน ชัดเจน ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามที่กฎหมายกำหนด

- มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ใช้ภาพตราสัญลักษณ์จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อสื่อถึงแหล่งที่มาของสินค้า และเป็นเอกลักษณ์ที่คนในท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวต่างถิ่นให้การยอมรับมากที่สุด

2.1.3 การออกแบบรูปแบบบรรจุภัณฑ์แนวทางเลือกที่ 3



ภาพที่ 4.17 แบบร่างบรรจุภัณฑ์แนวทางเลือกที่ 3



ภาพที่ 4.18 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปแนวทางเลือกที่ 3

คุณลักษณะในด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปแนวทางเลือกที่ 3

- แนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2 ชั้น รูปร่างรูปทรงของบรรจุภัณฑ์เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมเพื่อความแข็งแรงและการวางจำหน่ายได้สะดวกมากขึ้นและขนาดของบรรจุภัณฑ์มีขนาดไม่ใหญ่มากสามารถใช้มือในการหิ้วถือได้จึงไม่มีหูหิ้ว มีฝาปิดเปิดที่สะดวกมากยิ่งขึ้นมีประสิทธิภาพในการปกป้อง รักษาสินค้าไม่ให้เสื่อมสภาพหรือเสียหายง่าย การถนอมรักษาไม่ให้สินค้าเสื่อมสภาพก่อนถึงระยะเวลาที่กลุ่มผู้ซื้อต้องการเป็นเวลาอย่างน้อย 30 วัน

- ขนาดของบรรจุภัณฑ์ 500 กรัม ที่นิยมบริโภคในท้องตลาดวัสดุบรรจุภัณฑ์ชั้นในผลิตด้วยถุงพลาสติกใสชั้นเดียวเป็นถุงพลาสติก PE ขยายข้างซึ่งหาซื้อได้โดยทั่วไป บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกทำจากกระดาษแข็งหลังขาว น้ำหนัก 300 กรัม ต่อตารางเมตร ขนาด 20x8x5 เจาะหน้าต่างเป็นรูวงกลมที่เป็นสัญลักษณ์ของตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์

- มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นวัสดุที่มีอัตราการคายความชื้นและออกซิเจนที่เหมาะสมกับชนิดและประเภทของอาหาร และสามารถนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ได้

คุณลักษณะในด้านกราฟิก

- มีรูปแบบสวยงาม โดดเด่น สะดุดตา ใช้แนวทางในการออกแบบลวดลาย ใช้โทนสีน้ำตาลกลางเป็นโทนเย็น สีเขียวและใช้สีชั้นที่สองอย่างสีส้มเข้ามาผสมเพื่อให้เกิดความรู้สึกสดชื่นในความเป็นธรรมชาติ

- ภาพประกอบเป็นภาพด้วยนำมาปรับแต่งให้มีความลงตัวและกลมกลืนมากยิ่งขึ้นและใช้ตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์นำมาแสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ท้องถิ่นและเจาะหน้าต่างให้เห็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ด้านในได้ชัดเจน

- มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วน ชัดเจน ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งระบุปริมาณของสินค้าที่บรรจุภัณฑ์เดิมไม่ได้ระบุไว้

- มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กระดาษแข็งเป็นวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ และใช้สัญลักษณ์ของการนำมาหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ คือ ลูกศรรูปสามเหลี่ยม แสดงไว้บนบรรจุภัณฑ์



ภาพที่ 4.19 บรรจุภัณฑ์มะขามฝักแนวทางเลือกที่ 3

คุณลักษณะในด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์มะขามฝักแนวทางเลือกที่ 3

- ในการออกแบบได้จากการใช้งานที่สะดวกในการหิ้วถือและการเปิดบริโภค ดึงดูดความสนใจ ณ จุดขายเป็นลักษณะรูปทรงอิสระมีความคงทนแข็งแรงเป็นรูปสี่เหลี่ยมเพื่อสะดวกในการวางจำหน่าย ขนาดของบรรจุภัณฑ์ 20x20x13 บรรจุมะขามฝักได้ 1 กิโลกรัม เป็นกล่องประเภทไคคัตขึ้นรูปแบบกคมีประสิทธิภาพในการปกป้อง รักษาสินค้าไม่ให้เสื่อมสภาพหรือเสียหายง่าย ถนอมรักษาไม่ให้สินค้าเสื่อมสภาพก่อนถึงระยะเวลาที่กลุ่มผู้ซื้อต้องการเป็นเวลาอย่างน้อย 120 วัน

- โดยเลือกใช้วัสดุจากกระดาษลูกฟูกลอน E พิมพ์ 2 สี สามารถขึ้นรูปโค้งได้ดี พิมพ์กราฟิกสวยงามราคาถูก มีหูหิ้วถือเพื่อนำพาได้สะดวก

- มีขนาดและรูปแบบที่หิ้วถือ นำพาสะดวก ออกแบบให้บรรจุภัณฑ์มีขนาดสัดส่วนที่กะทัดรัด และมีส่วนของหูหิ้ว เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้

- มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กระดาษลูกฟูกลอน E เป็นวัสดุที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ และใช้สัญลักษณ์ของการนำมาหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ คือ ลูกศรรูปสามเหลี่ยม แสดงไว้บนบรรจุภัณฑ์ และใช้จำนวนสีในการออกแบบสีต้น ลวดลายให้น้อยที่สุด สินค้าเสียหายจากขั้นตอนการเคลื่อนย้ายและขนส่ง เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก

คุณลักษณะในด้านกราฟิก

- แนวคิดในการออกแบบกราฟิกแนวคิดการใช้สีโทนน้ำตาลแสดงถึงความคงทน เชื่อถือได้ เป็นธรรมชาติและเป็นสีของฝักมะขาม พิมพ์กราฟิก 2 สี เพื่อประหยัดต้นทุนในการพิมพ์การออกแบบโครงสร้างของกราฟิก มีรูปแบบสวยงาม โดดเด่น สะดุดตา ได้แนวคิดมาจากตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ที่มีภาพภูเขา ไร่ยาสูบ รูปเพชรและข้อความจังหวัดเพชรบูรณ์มาออกแบบเป็นภาพโครงหลักของบรรจุภัณฑ์และมีภาพต้นมะขามกิ่งมะขามและฝักมะขามเป็นจุดเด่นของภาพและเจาะช่องหน้าต่างเป็นฝักมะขามเพื่อให้มองเห็นผลิตภัณฑ์ด้านใน ได้ชัดเจนและสามารถดึงดูดความสนใจ

- ฉลากบรรจุภัณฑ์ออกแบบตามกรอบของมาตรฐาน มผช. เกี่ยวกับการบรรจุผลิตภัณฑ์มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วน ชัดเจน ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งระบุปริมาณบรรจุของสินค้าที่บรรจุภัณฑ์เดิมไม่ได้ระบุไว้ และระบุข้อความ ด้วยตัวอักษรที่อ่านได้ง่าย สวยงาม และชัดเจน

- มีภาพลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ใช้ภาพตราสัญลักษณ์จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อสื่อถึงแหล่งที่มาของสินค้า และเป็นเอกลักษณ์ที่คนในท้องถิ่นและนักท่องเที่ยวต่างถิ่นให้การยอมรับมากที่สุด

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการประเมินผลงานออกแบบ

เพื่อประเมินผลงานออกแบบ นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาใช้ในการประเมินผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป 3 ทางเลือกทั้งในด้านการโครงสร้างและในด้านกราฟิก โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อสรุปให้เหลือ 1 ทางเลือกสุดท้ายก่อนนำไปพัฒนา



ภาพที่ 4.20 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปแนวทางเลือกที่ 1,2 และ 3 ในการประเมินผลงานออกแบบ

ตารางที่ 4.13 ปริมาณการจัดลำดับความพึงพอใจในภาพรวมของผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์
มะขามแปรรูปของผู้เชี่ยวชาญ

ผลงานออกแบบ บรรจุภัณฑ์	ปริมาณการจัดลำดับความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ		
	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3
แนวทางที่ 1	3	1	1
แนวทางที่ 2	1	2	2
แนวทางที่ 3	1	2	2

จากตารางที่ 4.13 แสดงให้เห็นว่าผลงานออกแบบแนวทางที่ 1 ถูกเลือกเป็นลำดับแรก
โดยผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด คือ จำนวน 3 ท่าน

ดังนั้น จึงเลือกนำผลงานในแนวทางที่ 1 ไปพัฒนาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของ
ผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปให้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเปรียบเทียบความพึงพอใจในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 4.14 การประเมินระดับความพึงพอใจในผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์แนวทางที่ 1 ในด้าน
ต่าง ๆ ของผู้เชี่ยวชาญ

คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ด้านต่าง ๆ	ระดับความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ	
	ผลงานออกแบบแนวทางที่ 1	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
ด้านโครงสร้าง		
การปกป้องรักษาสินค้า	3.40	ปานกลาง
มองเห็นสินค้าภายใน	2.40	น้อย
หิ้วถือ นำพาได้สะดวก	3.40	ปานกลาง
เปิดบริโภคนและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก	3.80	มาก
วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	3.60	มาก
ด้านกราฟิก		
สวยงาม โดดเด่น	3.80	มาก
มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่น	3.80	มาก
เสนอข้อมูลครบชัดเจน	3.80	มาก
มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ระบุ ไว้บนฉลาก	3.60	มาก

จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินความพึงพอใจในผลงาน
ออกแบบแนวทางที่ 1 ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ด้านการโครงสร้าง

เรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ย ดังนี้ เปิดบริเวณและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.80) วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.60) มีประสิทธิภาพในการปกป้องรักษารูปทรงของสินค้าไม่ให้เสียหายง่าย และสามารถหิ้วถือ นำพาได้สะดวก มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.40) และมองเห็นสินค้าภายใน มีความพึงพอใจในระดับน้อย (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.40)

- คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ด้านกราฟิก

เรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ย ดังนี้ มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นที่แตกต่างจากสินค้าจากแหล่งอื่น มีรูปแบบที่สวยงาม โดดเด่น สะดุดตา และมีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วน ชัดเจน มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.80) และมีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ระบุไว้บนฉลาก มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.60)

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1

ข้อมูลมากเกินไปอย่างใจและข้อความพิมพ์ทับลงบนกราฟิกเกิดความไม่ชัดเจนควรใช้กราฟิกแนวทางที่ 2 มาใช้สดใสดี

- ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2

ควรเพิ่มช่องหน้าต่างให้มากเพื่อแสดงสินค้าลดความเด่นรูปอนุสาวรีย์ลงเพิ่มความเด่นกราฟิกมะขาม

- ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 ไม่เสนอข้อคิดเห็น

- ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 4 ส่วนของหูหิ้วไม่แข็งแรงอาจรับน้ำหนักไม่อยู่

- ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 5 ควรปรับปรุงรูปแบบบรรจุภัณฑ์ให้สามารถตั้งได้



ภาพที่ 4.21 บรรจุภัณฑ์มะขามฝักแนวทางเลือกที่ 1,2 และ 3 ในการประเมินผลงานออกแบบ

ตารางที่ 4.15 ปริมาณการจัดลำดับความพึงพอใจในภาพรวมของผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามฝักของผู้เชี่ยวชาญ

ผลงานออกแบบ บรรจุภัณฑ์	ปริมาณการจัดลำดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล		
	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3
แนวทางที่ 1	0	0	5
แนวทางที่ 2	2	3	0
แนวทางที่ 3	3	2	0

จากตารางที่ 4.15 แสดงให้เห็นว่าผลงานออกแบบแนวทางที่ 3 ถูกเลือกเป็นลำดับแรก โดยผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด คือ จำนวน 3 ท่าน รองลงมาคือ ผลงานออกแบบแนวทางที่ 2 ถูกเลือก โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 ท่าน

ดังนั้น จึงเลือกนำผลงานในแนวทางที่ 3 ไปพัฒนาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเปรียบเทียบความพึงพอใจในการประเมินผลงานออกแบบในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 4.16 การประเมินระดับความพึงพอใจในผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามฝักแนวทางที่ 3 ในด้านต่าง ๆ ของผู้เชี่ยวชาญ

คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์มะขามฝักด้านต่าง ๆ	ระดับความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ	
	ผลงานออกแบบแนวทางที่ 2	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
ด้านโครงสร้าง		
การปกป้องรักษาสินค้า	3.80	มาก
มองเห็นสินค้าภายใน	3.40	มาก
หิ้วถือ นำพาได้สะดวก	4.20	มาก
เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก	4.20	มาก
วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	3.40	มาก
ด้านกราฟิก		
สวยงาม โดดเด่น	4.00	มาก
มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่น	4.60	มากที่สุด
เสนอข้อมูลครบชัดเจน	4.40	มาก
มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ระบุไว้บนฉลาก	4.20	มาก

จากตารางที่ 4.16 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินความพึงพอใจในผลงาน ออกแบบแนวทางที่ 3 ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ด้านการโครงสร้าง

เรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ย ดังนี้ สามารถหิ้วถือ นำพาได้สะดวก เปิดบริโภคและจัดเก็บ ส่วนที่เหลือได้สะดวก มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.20) มีประสิทธิภาพในการ ปกป้อง รักษา รูปทรงของสินค้าไม่ให้เสียหายง่าย มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.80) สามารถมองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจนและ วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.40)

- คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ด้านกราฟิก

เรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ย ดังนี้ มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่น มีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.60) มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วน ชัดเจน มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.40) มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ ระบุไว้บนฉลาก มีความพึงพอใจในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.20) และสวยงาม โดดเด่น มีความ พึงพอใจในระดับมาก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.00)

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1

ถ้าแก้ไขข้อผิดพลาดเรียบร้อยแล้วรูปแบบแนวทางที่ 3 น่าจะเป็นแบบที่โดดเด่นที่สุดการวาง แนวทางกราฟิกทำได้เหมาะสมแต่ควรระวังขนาดตัวอักษรไม่ควรเล็กเกินไปเพราะระบบการ พิมพ์เฟลทโซกราฟฟี ไม่เอื้ออำนวยกับขนาดอักษรที่เล็กเกินไป

- ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2

โครงสร้างที่นำมาเสนอไม่เหมาะสมต่อการผลิตเนื่องจากใช้พื้นที่มากอาจปรับปรุงใหม่โดย ยึดแบบที่นิยมผลิตออกมาแต่เพิ่มร่องเหลี่ยมไม่ให้เป็นเหลี่ยมจะสะดวกตามมากและควรเพิ่มช่อง หน้าต่างให้แสดงสินค้ามากขึ้น

- ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3, 4 และ 5 ไม่เสนอข้อคิดเห็น

การพัฒนาปรับปรุงบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป

จากการผลการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้ทราบว่าปัญหาสำคัญของผลงานออกแบบใน แนวทางนี้คือ มีลักษณะการหิ้วถือนำพาที่ไม่เหมาะสม โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของ ผู้เชี่ยวชาญในระดับปานกลางนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำผลงานนี้มาพัฒนาปรับปรุง ตามความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ปรับโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถวางแนวตั้งวางเพื่อการจำหน่ายโดยออกแบบให้ ส่วนด้านล่างของบรรจุภัณฑ์มีพื้นที่สัมผัสกับพื้นในแนวระนาบ และยังสามารถประหยัดพื้นที่ของ กระดาษได้ด้วย

- ปรับส่วนหูหิ้วให้มีขนาดเล็กลงเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์และลดปริมาณขนาดของผลิตภัณฑ์จาก 500 กรัม เหลือ 300 กรัม เพื่อให้รับประทานหมดภายในครั้งเดียว หรือ 2 ครั้ง ทำให้อาหารสดและใหม่

- ปรับช่องหน้าต่างบรรจุภัณฑ์ให้เห็นสินค้ามากขึ้นโดยการใช้กราฟิกช่วยโดยการปรับเปลี่ยนรูปแบบของช่องหน้าต่างรูปภูเขามาเป็นรูปฝักมะขามหวาน

- ปรับกราฟิกบรรจุภัณฑ์จากแนวทางเลือกที่ 2 นำมาใช้กับแบบทางเลือกที่ 1 เพื่อความโดดเด่นสะดุดตานอกจากนี้ก็ใช้โทนสีเขียวช่วยให้มีความรู้สึกถึงธรรมชาติและมีภาพลักษณ์ต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและใช้เอกลักษณ์ท้องถิ่นจากอนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมืองปรับมากเป็นตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 4.22 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปต้นแบบในการประเมินผลงานออกแบบ

การพัฒนาปรับปรุงบรรจุภัณฑ์มะขามฝัก

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้ทราบว่าปัญหาสำคัญของผลงานออกแบบในแนวทางนี้คือมีลักษณะการหิ้วถือนำพาที่ไม่เหมาะสม โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญในระดับปานกลางนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำผลงานนี้มาพัฒนาปรับปรุง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ด้านโครงสร้างปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ให้มีการใช้พื้นที่เป็นประโยชน์มากขึ้นจากบรรจุภัณฑ์ของเดิมใช้กระดาษมากเกินไปโดยการลดขนาดส่วนสูงของบรรจุภัณฑ์
- ปรับส่วนหูหิ้วของบรรจุภัณฑ์ส่วนที่ยื่นออกมาจากตัวบรรจุภัณฑ์ทำให้เกิดปัญหาเมื่อวางบนชั้นวางจำหน่ายทำให้เปลืองพื้นที่ของชั้นวาง โดยปรับให้มีส่วนที่ล็อกหูหิ้วอยู่ด้านในตัวบรรจุภัณฑ์และเพิ่มช่องหน้าต่างให้มีขนาดใหญ่ขึ้นจากรูปแบบฝักมะขาม 1 ฝัก เพิ่มเป็นฝักมะขาม 2 ฝักเพื่อแสดงสินค้าได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- กราฟิกรบรรจุภัณฑ์ปรับให้มีขนาดตัวอักษรใหญ่ขึ้นเพื่อเอื้ออำนวยต่อกระบวนการพิมพ์แบบ ระบบเพลทโซกราฟฟี ปรับการวางตำแหน่งของกราฟิกให้โดดเด่นยิ่งขึ้น



ภาพที่ 4.23 บรรจุภัณฑ์มะขามฝักต้นแบบในการประเมินผลงานออกแบบ

2.3 การสร้างบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype)

เพื่อนำไปใช้ในการประเมินเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิมด้วยการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานและความพึงพอใจของผู้บริโภครวมทั้งผู้จำหน่ายในขั้นตอนต่อไป

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การประเมินผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่หลังการพัฒนาเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม

เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ผู้จำหน่าย และทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่หลังการพัฒนาเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์แบบเดิม

โดยนำผลงานหลังการพัฒนาปรับปรุงไปประเมินผลด้วยการสอบถามความพึงพอใจผู้จำหน่ายและกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 100 คน เพื่อประเมินผลเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิมทั้งในด้านโครงสร้างและด้านกราฟิก ตลอดจนทำการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่หลังการพัฒนาเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิมด้วยเครื่องมือทดสอบที่เป็นมาตรฐานสากล ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

3.1 จากผลการศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ผลคุณลักษณะของผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์หลังการพัฒนาปรับปรุงกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม ทั้งในด้านโครงสร้างและด้านกราฟิก ดังแสดงในตารางที่ 4.29

ตารางที่ 4.17 ผลคุณลักษณะที่แตกต่างกันของบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่หลังการพัฒนา กับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม

คุณลักษณะบรรจุภัณฑ์	ผลสรุปคุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์			
	บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป		บรรจุภัณฑ์มะขามฝัก	
ด้านโครงสร้าง	รูปแบบเดิม	รูปแบบใหม่	รูปแบบเดิม	รูปแบบใหม่
การปกป้องรักษาสินค้า	-บรรจุภัณฑ์ ถุงพลาสติก -เก็บสินค้าได้ 30 วัน	-บรรจุภัณฑ์สอง ชั้น -ถุงพลาสติก -กล่องกระดาษ แข็งชั้นนอก -เก็บอาหารได้ 30 วันขึ้นไป	-ถุงพลาสติกใช้ถาด โฟม -กล่องกระดาษแข็ง สำเร็จรูป	-บรรจุภัณฑ์กล่อง กระดาษลูกฟูก ปกป้องสินค้า ไม่ให้แตกหัก
มองเห็นสินค้าภายใน	-ถุงพลาสติก มองเห็นสินค้า โดยรอบ	-เจาะช่อง หน้าต่างมีขนาด มองเห็นได้ สะดวก	-ถุงพลาสติกมองเห็น สินค้าได้ชัดเจน -กล่องกระดาษแข็ง เจาะช่องเป็นรูปหัวใจ	- เจาะช่องหน้าต่าง เป็นรูปฝักมะขาม สามารถมองเห็น สินค้าได้ชัดเจน
หิ้วถือ นำพาได้สะดวก	-ไม่มีหูหิ้ว	-ออกแบบหูหิ้ว ให้มีส่วนพับได้	-ไม่มีหูหิ้ว	- ออกแบบหูหิ้ว พับเก็บได้สะดวก
เปิดบริโภคและจัดเก็บ ส่วนที่เหลือได้สะดวก	-เปิดบริโภคโดย การแกะ ถุงพลาสติก -ไม่สามารถปิด ได้	-เปิดบริโภคโดย การแกะกล่อง และถุงพลาสติก -สามารถปิด กล่องได้	-เปิดบริโภคจาก ถุงพลาสติกเปิดและ- ปิดไม่สะดวก -เปิดบริโภคจาก กล่องกระดาษแข็ง สามารถปิดได้	- เปิดปิด ในตัว กล่องกระดาษ ลูกฟูกได้สะดวก

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

คุณลักษณะบรรจุภัณฑ์	ผลสรุปคุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์			
	บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป		บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป	
ด้านกราฟิก	รูปแบบเดิม	รูปแบบใหม่	รูปแบบเดิม	รูปแบบใหม่
วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	ใช้บรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ	-ใช้บรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ -แสดงสัญลักษณ์การหมุนเวียนของวัสดุ -สีเขียวของธรรมชาติ	-ใช้ถุงพลาสติกและโฟม	-วัสดุกระดาษรีไซเคิลย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ -แสดงสัญลักษณ์ของการหมุนเวียนนำกลับมาใช้ได้
สวยงามโดดเด่น	ฉลากพิมพ์สีแดง	โทนสีเขียว	โทนสีร้อนสีแดงรูปทรงแบบเรขาคณิต ใช้ภาพประกอบจากกล่องกระดาษ	-ใช้โทนสีธรรมชาติพิมพ์ 2 สี -ภาพประกอบตราสัญลักษณ์จังหวัดเพชรบูรณ์
มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่น	โลโก้ที่ใช้มะขามฝัก	-ใช้ภาพประกอบตราสัญลักษณ์ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์	โลโก้ที่ใช้มะขามฝัก	-ใช้ภาพประกอบตราสัญลักษณ์ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์
เสนอข้อมูลครบชัดเจน	เสนอข้อความเกี่ยวกับส่วนประกอบที่อยู่	-เสนอข้อความข้อบังคับของ มผช. และคุณค่าของสินค้า -ประวัติความเป็นมาของสินค้า	เสนอข้อความเกี่ยวกับส่วนประกอบที่อยู่	-เสนอข้อความข้อบังคับของ มผช. และคุณค่าของสินค้า -ประวัติความเป็นมาของสินค้า
มีเครื่องหมายมาตรฐานและสัญลักษณ์ระบุไว้บนฉลาก	-มีโลโก้	-เครื่องหมาย โลโก้ ข้อควรระวังการใช้สินค้า และเครื่องหมายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	-มีโลโก้	-เครื่องหมาย โลโก้ ข้อควรระวัง การใช้สินค้า และเครื่องหมายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 4.24 ภาพบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม(ซ้าย) และบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ (ขวา)

3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

โดยนำผลงานหลังการพัฒนาปรับปรุงไปประเมินความพึงพอใจ ด้วยการสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 100 คน เพื่อเปรียบเทียบบรรจุภัณฑ์แบบเดิม ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4.18 ลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม		รวมทั้งหมด	
		ความถี่	ร้อยละ
เพศ	ชาย	32	32
	หญิง	68	68
อายุ	อายุต่ำกว่า 30 ปี	32	32
	อายุ 30-40 ปี	40	40
	อายุ 41 – 50 ปี	20	20
	อายุ 51 ปีขึ้นไป	8	8
อาชีพ	นักเรียน นักศึกษา	12	12
	ข้าราชการ	16	16
	รัฐวิสาหกิจ	12	12
	พนักงานบริษัท	32	32
	ประกอบธุรกิจส่วนตัว	28	28
รายได้	ต่ำกว่า 10,000 บาท	56	56
	10,000 – 20,000 บาท	28	28
	20,001 – 30,000 บาท	8	8
	30,000 บาทขึ้นไป	8	8
ระดับการศึกษา	ม. 6 (ปวช.) หรือต่ำกว่า	27	27
	อนุปริญญา (ปวส.)	25	25
	ปริญญาตรี	29	29
	สูงกว่าปริญญาตรี	19	19

จากตารางที่ 4.18 สามารถแจกแจงลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้ดังต่อไปนี้
 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 68) มากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 32) โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 30 – 40 ปี (ร้อยละ 40) รองลงมาคือ ช่วงอายุต่ำกว่า 30 ปี (ร้อยละ 32) และอาชีพส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถาม คือลูกจ้าง พนักงานบริษัท(ร้อยละ 32) รองลงมาคือ ประกอบธุรกิจส่วนตัว(ร้อยละ 28) มีรายได้ในช่วง ต่ำกว่า 10,000 บาท (ร้อยละ 56) รองลงมาคือ รายได้ช่วง 10,000 – 20,00 บาท(ร้อยละ 28) และมีระดับการศึกษาสูงคือ ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 29) รองลงมาคือ ม. 6 (ปวช.) หรือต่ำกว่า (ร้อยละ 27)

3.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4.19 การประเมินเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในรูปแบบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปแบบเดิมกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ในด้านต่าง ๆ

คุณลักษณะของ บรรจุภัณฑ์ด้านต่างๆ	ระดับความพึงพอใจในรูปแบบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป						Sig.	t
	รูปแบบเดิม			รูปแบบใหม่				
	Mean	SD	ระดับความ พึงพอใจ	Mean	SD	ระดับความ พึงพอใจ		
ด้านโครงสร้าง								
การปกป้องรักษาสินค้า	2.25	.809	น้อย	4.36	.628	มาก	.000	19.182
มองเห็นสินค้าภายใน	4.56	.499	มากที่สุด	3.92	.563	มาก	.000	-8.913
หิ้วถือ นำพาได้สะดวก	2.24	.515	น้อย	4.40	.899	มาก	.000	20.003
เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก	2.44	.499	น้อย	4.40	.804	มาก	.000	19.716
วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	2.72	.451	ปานกลาง	4.40	.804	มาก	.000	16.571
รวม	2.842	0.554	น้อย	4.296	0.739	มาก	.000	13.31
ด้านกราฟิก								
สวยงาม โดดเด่น	2.29	.456	น้อย	4.52	.948	มากที่สุด	.000	21.581
มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่น	2.03	.745	น้อย	4.40	.804	มาก	.000	21.960
เสนอข้อมูลครบชัดเจน	2.41	.740	น้อย	4.48	.759	มาก	.000	19.957
มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ระบุไว้บนฉลาก	2.41	.740	น้อย	4.48	.904	มาก	.000	17.628
รวม	2.285	0.670	น้อย	4.47	0.853	มาก	.000	20.28

จากตารางที่ 4.19 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีความพึงพอใจในบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ด้านโครงสร้าง

- คุณลักษณะในด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม

โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม พบว่าเกือบทุกคุณสมบัติมีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ได้แก่ มีประสิทธิภาพในการปกป้อง รักษารูปทรงของสินค้าไม่ให้เสียหายง่าย รูปแบบใหม่มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.36 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.25 สามารถมองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจนรูปแบบใหม่มีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.92 น้อยกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 4.56 หิ้วถือนำพาได้สะดวก รูปแบบใหม่มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.40 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.24 เปิดบริโกลและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก รูปแบบใหม่มีค่าเฉลี่ย 4.40 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.44 และวัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รูปแบบใหม่มีค่าเฉลี่ย 4.40 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.72

- คุณลักษณะด้านสามารถมองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจนมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม เนื่องจากการออกแบบบรรจุภัณฑ์สองชั้นช่วยการปกป้อง รักษารูปทรงของสินค้าไม่ให้เสียหายง่าย และช่วยในการยืดอายุของผลิตภัณฑ์

2. คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ด้านกราฟิก

- คุณลักษณะในด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิมโดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม พบว่าในทุกคุณสมบัติมีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ได้แก่ มีรูปแบบที่สวยงาม โดดเด่น สะอาดตา รูปแบบใหม่มีค่าเฉลี่ย 4.54 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.29 มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นรูปแบบใหม่มีค่าเฉลี่ย 4.40 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.03 มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วน ชัดเจนรูปแบบใหม่มีค่าเฉลี่ย 4.48 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.41 และมีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ระบุไว้บนฉลาก รูปแบบใหม่มีค่าเฉลี่ย 4.48 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.31

- ไม่มีคุณลักษณะด้านใดที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม

ตารางที่ 4.20 การประเมินเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในรูปแบบ
บรรจุกิจกรรมมะขามฝักรูปแบบเดิมกับบรรจุกิจกรรมรูปแบบใหม่ในด้านต่างๆ

คุณลักษณะของ บรรจุกิจกรรมด้านต่างๆ	ระดับความพึงพอใจในรูปแบบบรรจุกิจกรรมมะขามฝัก						Sig.	t
	รูปแบบเดิม			รูปแบบใหม่				
	Mean	SD	ระดับความ พึงพอใจ	Mean	SD	ระดับความ พึงพอใจ		
ด้านโครงสร้าง								
การปกป้องรักษาสินค้า	2.60	.752	ปานกลาง	4.52	.502	มากที่สุด	.000	20.209
มองเห็นสินค้าภายใน	2.65	.557	ปานกลาง	3.96	.724	มาก	.000	13.786
หิ้วถือ นำพาได้สะดวก	1.94	.528	น้อย	4.60	.492	มากที่สุด	.000	38.838
เปิดบริเวณและจัดเก็บส่วน ที่เหลือได้สะดวก	2.72	.451	ปานกลาง	4.72	.533	มากที่สุด	.000	26.130
วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม	1.94	.528	น้อย	4.32	.618	มาก	.000	26.889
รวม	2.37	0.563	น้อย	4.424	0.573	มาก	0	25.17
ด้านกราฟิก								
สวยงาม โดดเด่น	2.01	.482	น้อย	4.56	.574	มากที่สุด	.000	36.339
มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่น	1.75	.500	น้อย	4.40	.569	มาก	.000	37.764
เสนอข้อมูลครบชัดเจน	2.00	.492	น้อย	4.72	.533	มากที่สุด	.000	38.213
มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ระบุไว้บน ฉลาก	2.03	.413	น้อย	4.80	.402	มากที่สุด	.000	48.944
รวม	1.9475	0.471	น้อย	4.62	0.519	มากที่สุด	0	40.31

จากตารางที่ 4.20 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีความพึงพอใจในบรรจุกิจกรรมรูปแบบใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุกิจกรรมรูปแบบเดิม ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. คุณลักษณะของบรรจุกิจกรรมด้าน โครงสร้าง

- คุณลักษณะในด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าบรรจุกิจกรรมรูปแบบเดิม

โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในบรรจุกิจกรรมรูปแบบใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุกิจกรรมรูปแบบเดิม พบว่าในทุกคุณสมบัตินี้มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ได้แก่ มีประสิทธิภาพในการปกป้อง รักษารูปทรงของสินค้าไม่ให้เสียหายง่าย รูปแบบใหม่มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.52 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.60 สามารถมองเห็นสินค้าภายในได้

อย่างชัดเจนรูปแบบใหม่มีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.96 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.56 หัวถือนำพาได้สะดวก รูปแบบใหม่มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.60 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.72 เปิดบริโกลและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.72 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.72 วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รูปแบบใหม่มีค่าเฉลี่ย 4.32 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 1.94

- ไม่มีคุณลักษณะด้านใดที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าบรรจุกณ์จรรยาบรรณเดิม

2. คุณลักษณะของบรรจุกณ์จรรยาบรรณด้านกราฟิก

- คุณลักษณะในด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าบรรจุกณ์จรรยาบรรณเดิม โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในบรรจุกณ์จรรยาบรรณใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุกณ์จรรยาบรรณเดิมพบว่าในทุกคุณสมบัตินี้มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ได้แก่ มีรูปแบบที่สวยงาม โดดเด่น สะดุดตา รูปแบบใหม่มีค่าเฉลี่ย 4.56 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.01 มีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นรูปแบบใหม่มีค่าเฉลี่ย 4.40 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 1.75 มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วน ชัดเจน รูปแบบใหม่มีค่าเฉลี่ย 4.72 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.00 และมีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ระบุไว้บนฉลาก รูปแบบใหม่มีค่าเฉลี่ย 4.80 มากกว่ารูปแบบเดิมที่มีค่าเฉลี่ย 2.03

- ไม่มีคุณลักษณะด้านใดที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าบรรจุกณ์จรรยาบรรณเดิม

3.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน

จากการนำผลงานออกแบบขั้นสุดท้าย ที่ได้จากการพัฒนาปรับปรุงตามผลการศึกษาวิจัยไปสร้างเป็นบรรจุกณ์จรรยาบรรณต้นแบบ เพื่อใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของบรรจุกณ์จรรยาบรรณใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุกณ์จรรยาบรรณเดิม ด้วยเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานสากลของศูนย์การบรรจุกณ์จรรยาบรรณไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 3 ประเภท ดังนี้

1. ผลการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของบรรจุกณ์จรรยาบรรณแบบจลน์ (Dynamic test) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบรรจุกณ์จรรยาบรรณมะขามฝัก ในการต้านแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากการขนส่งของสินค้า ซึ่งได้แก่ การทดสอบการต้านแรงสั่นสะเทือน (International Safe Transit Association ; Test Procedure -1A: Resource Book 2006 Vibration test) ตามมาตรฐาน ISO 2247 (International organization for standardization) ดังรายงานผลการทดสอบดังนี้

ทดสอบโดยใช้เครื่อง การต้านแรงสั่นสะเทือน (Vibration test) ที่ระยะการสั่น 25 มิลลิเมตร ระดับความถี่ 240 รอบ / นาที เทียบได้กับการเดินทาง 1,500 กิโลเมตร / ชั่วโมง โดยตั้งระยะเวลาทดสอบ 60 นาที การบรรจุกณ์จรรยาบรรณมะขามฝักในบรรจุกณ์จรรยาบรรณใหม่ สามารถผ่านการทดสอบได้โดยมะขามฝักและบรรจุกณ์จรรยาบรรณไม่ได้รับความเสียหายแต่อย่างใด

2. ผลการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของบรรจุภัณฑ์แบบสตั๊ก (Static test) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์มะขามฝัก ในการทนแรงกดทับที่เกิดจากการวางเรียงซ้อนกันของสินค้าเพื่อรอการจำหน่าย

ทดสอบโดยใช้เครื่อง ความต้านแรงกด Instron การทดสอบประสิทธิภาพในด้านความต้านแรงกดเป็นคุณสมบัติที่แสดงถึงความสามารถของบรรจุภัณฑ์ในการต้านแรงกดทับที่มากกระทบบนบรรจุภัณฑ์นั้นด้วยอัตราที่เพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ จนบรรจุภัณฑ์นั้นเสียรูป ซึ่งค่าที่ได้จะสัมพันธ์กับความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ เมื่อมีการเรียงซ้อนในระหว่างการเก็บรักษา ด้วยเครื่องกด (Compression Tester) ใช้วิธีการทดสอบตามมาตรฐาน (ASTM D 642-00 Determining Compressive Resistance of Shipping Containers, Components, and Unit Loads.) ภายใต้สภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิห้อง บรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ สามารถทนแรงกดทับในแนวตั้ง 142 กิโลกรัม มากกว่า บรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิมที่ทนแรงกดทับในแนวตั้ง 26.5 กิโลกรัม ก่อนบรรจุภัณฑ์จะยุบตัวและเสียรูปทรง ดังรายงานการทดสอบ ดังนี้



ภาพที่ 4.25 ทดสอบโดยใช้เครื่อง การต้านแรงสั่นสะเทือน



ภาพที่ 4.26 การทดสอบประสิทธิภาพในด้านความต้านแรงกดโดยใช้เครื่อง Instron



คำขอบริการที่ 1120/500323

ที่ ศบท. 1120/50

แผ่นที่ 1/2

รายงานผลการทดสอบและวิเคราะห์

ให้แก่

คณะกรรมการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

การทดสอบ/วิเคราะห์:- กล่องกระดาษลูกฟูกบรรจุสินค้า รหัส บรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่

วิธีทดสอบ/วิเคราะห์:- 1) International Safe Transit Association ; Test Procedure-1A: Resource Book 2006

— Vibration test

2) ASTM D 642-00 Determining Compressive Resistance of Shipping Containers,
Components, and Unit Loads.

ภาวะการทดสอบ:- อุณหภูมิ - °ซ. ความชื้นสัมพัทธ์ - %

ผลการทดสอบ/วิเคราะห์:-

ตั้งแนบ



จ.จ.

คำขอบริการที่ 1120/500323

ที่ สปท. 1120/50

แผ่นที่ 2/2

กล่องกระดาษลูกฟูกบรรจุสินค้า

ความต้านการันสะเทือน : สินค้าและกล่องกระดาษลูกฟูกไม่ปรากฏความเสียหาย

กล่องกระดาษลูกฟูก

ความต้านแรงกด 142 กิโลกรัมแรง

หมายเหตุ : 1) การทดสอบความต้านการันสะเทือน:

- ความถี่ : 240 รอบต่อนาที
- ระยะการันสะเทือน : 25 มิลลิเมตร
- ระยะเวลาทดสอบ : 1 ชั่วโมง
- มิติภายนอก : 205 x 133 x 135 มิลลิเมตร
- น้ำหนักรวม : 1.0 กิโลกรัม
- จำนวนชั้นทดสอบ : 1 กล่อง

2) การทดสอบความต้านแรงกด:

- มิติภายใน : 200 x 130 x 125 มิลลิเมตร
- จำนวนชั้นทดสอบ : 1 กล่อง

ผู้ทดสอบ/วิเคราะห์

ผู้ตรวจสอบ

(นายไพศักดิ์ อนันต์บุญกุล)

หัวหน้าห้องปฏิบัติการทดสอบการบรรจุภัณฑ์

ผู้รับรอง

(นายศักดิ์ แสนสุภา)

รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการ

ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

วันที่ 2 เมษายน 2550

ผลการทดสอบ/วิเคราะห์นี้ รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบ/วิเคราะห์เท่านั้น
 ห้ามนำผลการทดสอบ/วิเคราะห์นี้ไปโฆษณาโดยมิได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก ว.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

รพ. 100 หมู่ 10 ตำบลคลองสาม อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
 โทร. (02) 554-2000 โทรสาร (02) 554-2001
 E-mail: istr@istr.or.th Web site: www.istr.or.th

FS-PKL-09-002 Issue No.1

ภาพที่ 4.28 รายการผลการทดสอบบรรจุภัณฑ์มะขามฝักรูปแบบใหม่



จ.จ.

คำขอบริการที่ 1121/500323

ที่ ศบท. 1121/50

แผ่นที่ 1/2

รายงานผลการทดสอบและวิเคราะห์

ให้แก่

คณะครูศาสตราจารย์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

การทดสอบ/วิเคราะห์:- ก่อตั้งกระดาดยลุกฟูกบรจจูนค้ำ รหัส บรจจูนค้ำรูปแบบเดิม

วิธีทดสอบ/วิเคราะห์:- 1) International Safe Transit Association ; Test Procedure-1A: Resource Book 2006

— Vibration test

2) ASTM D 642-00 Determining Compressive Resistance of Shipping Containers,
Components, and Unit Loads.

ภาวะการทดสอบ:- ดุนหภูมิ - °ซ. ความชื้นสัมพัทธ์ - %

ผลการทดสอบ/วิเคราะห์:-

ดั่งแนบ

ภาพที่ 4.29 รายการผลการทดสอบบรรจุภัณฑ์มะขามฝักรูปแบบเดิม

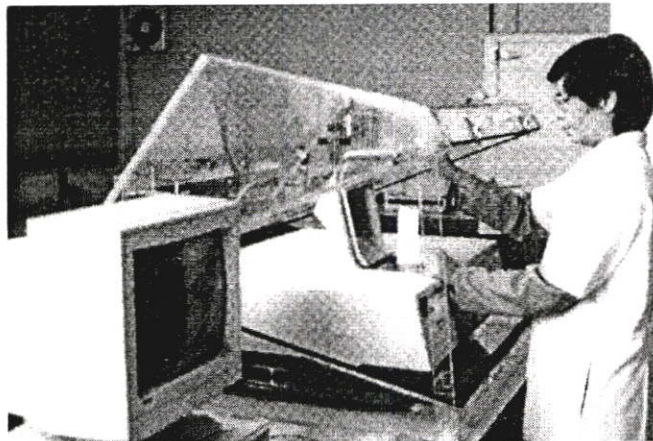


คำขอบริการที่ 1121/500323		ที่ สบท. 1121/50
		แผ่นที่ 2/2
กล่องกระดาษลูกฟูกบรรจุสินค้า		
ความต้านการสั่นสะเทือน : ดินก้นและกล่องกระดาษลูกฟูกไม่ปรากฏความเสียหาย		
กล่องกระดาษลูกฟูก		
ความต้านแรงกด	26.5	กิโลกรัมแรง
หมายเหตุ : 1) การทดสอบความต้านการสั่นสะเทือน:		
- ความถี่	:	240 รอบต่อนาที
- ระยะการสั่น	:	25 มิลลิเมตร
- ระยะเวลาทดสอบ	:	1 ชั่วโมง
- มิติภายนอก	:	155 x 155 x 78 มิลลิเมตร
- น้ำหนักรวม	:	0.5 กิโลกรัม
- จำนวนชิ้นทดสอบ	:	1 กล่อง
2) การทดสอบความต้านแรงกด:		
- มิติภายใน	:	152 x 152 x 76 มิลลิเมตร
- จำนวนชิ้นทดสอบ	:	1 กล่อง
ผู้ทดสอบ/วิเคราะห์		ผู้รับรอง
ผู้ตรวจสอบ		(นายศักดิ์ แสนสุภา)
(นายไพศักดิ์ อนันต์นุกูล)		รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการ
หัวหน้าห้องปฏิบัติการทดสอบการบรรจุภัณฑ์		ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย
		วันที่ 2 เมษายน 2550
ผลการทดสอบ/วิเคราะห์นี้ รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบ/วิเคราะห์เท่านั้น ห้ามนำผลการทดสอบ/วิเคราะห์ไปโฆษณาโดยมิได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก วว.		

ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่า ระดับการสั้นที่ดึงให้ใกล้เคียงกับการสั้นขณะการเดินทางโดยรถยนต์ การบรรจุมะขามหวานในบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่มีประสิทธิภาพในการรักษา รูปทรงของสินค้าจากการสั้นของรถในระหว่างการเดินทางได้ดีกว่าการบรรจุมะขามหวานกระดาศแห้งในบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม และบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่สามารถวางซ้อนทับกัน เพื่อรอการจำหน่ายได้ในปริมาณที่มากกว่าบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิมประมาณ 5.35 เท่า

3.4.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของบรรจุภัณฑ์เพื่อทดสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกตามมาตรฐาน ASTM D3985-02 Oxygen Gas Transmission Rate through Plastic Film and Sheeting Using a Coulometric Sensor อัตราการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจน

ทดสอบโดยใช้เครื่อง Oxygen permeation tester; Illinois 8000 ภายใต้สภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 0 บรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ มีอัตราการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจน 1,064 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อตารางเมตรต่อวัน น้อยกว่า บรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิมที่มีอัตราการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจน 1,474 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อตารางเมตรต่อวัน ดังรายงานการทดสอบ ดังนี้



ภาพที่ 4.31 การทดสอบอัตราการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจน



คำขอบริการที่ 1123/500323

ที่ สบท. 1123/50

รายงานผลการทดสอบและวิเคราะห์

ให้แก่

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

การทดสอบ/วิเคราะห์:- ถุงพลาสติก รหัส บรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่

วิธีทดสอบ/วิเคราะห์:- ASTM D3985-02 Oxygen Gas Transmission Rate Through Plastic Film and
Sheeting Using a Coulometric Sensor

ภาวะ การทดสอบ:- อุณหภูมิ 23 °ซ. ความชื้นสัมพัทธ์ 0 %

ผลการทดสอบ/วิเคราะห์:-

อัตราการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจน 1,064 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อตารางเมตรต่อวัน

หมายเหตุ: เครื่องมือทดสอบ : Oxygen permeation tester ; Illinois 8000

ผู้ทดสอบ/วิเคราะห์

ผู้ตรวจสอบ

(นายไพศักดิ์ อนันต์บุญกุล)

หัวหน้าห้องปฏิบัติการทดสอบการบรรจุภัณฑ์

ผู้รับรอง

(นายศักดิ์ แสนสุภา)

รักษาราชการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการ
ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

วันที่ 2 เมษายน 2550

ผลการทดสอบ/วิเคราะห์นี้ รับรองผลเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบ/วิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามนำผลการทดสอบ/วิเคราะห์ไปโฆษณาโดยมิได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก จว.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
จว. 1123 ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520
โทร: (๐๒) ๕๒๕-๒๕๐๐-๖๑๖๖ โทรสาร: ๕๒๕-๒๕๐๐-๖๑๖๗
E-mail: test@istr.ac.th Website: www.istr.ac.th

FS-PKL-09-002 Issue No.1

ภาพที่ 4.32 รายการผลการทดสอบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปรูปแบบใหม่



คำขอบริการที่ 1122/500323

ที่ สบท. 1122/50

รายงานผลการทดสอบและวิเคราะห์

ให้แก่

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

การทดสอบ/วิเคราะห์:- ถุงพลาสติก รหัส บรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม

วิธีทดสอบ/วิเคราะห์:- ASTM D3985-02 Oxygen Gas Transmission Rate Through Plastic Film and
Sheeting Using a Coulometric Sensor

ภาวะ การทดสอบ:- อุณหภูมิ 23 °ซ. ความชื้นสัมพัทธ์ 0 %

ผลการทดสอบ/วิเคราะห์:-

อัตราการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจน 1,474 ถูกปากซีเมนต์เมตรต่อตารางเมตรต่อวัน

หมายเหตุ: เครื่องมือทดสอบ : Oxygen permeation tester ; Illinois 8000

ผู้ทดสอบ/วิเคราะห์

ผู้ตรวจสอบ

(นายไพศักดิ์ อนันต์บุญกุล)

หัวหน้าห้องปฏิบัติการทดสอบการบรรจุภัณฑ์

ผู้รับรอง

(นายศักดิ์ แสนสุภา)

รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการ
ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย

วันที่ 2 เมษายน 2550

ผลการทดสอบ/วิเคราะห์นี้ รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ทำให้ทำการทดสอบ/วิเคราะห์เท่านั้น
ห้ามนำผลการทดสอบ/วิเคราะห์ไปโฆษณาโดยมิได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก วว.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
111 หมู่ 3 ซอยวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10230
โทร. (02) 579 9111 ต่อ 2222-2223, 2224, 2225, 2226, 2227
E-mail : list@nist.or.th Website : www.nist.or.th

FS-PKL-09-002 Issue No.1

ภาพที่ 4.33 รายงานผลการทดสอบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปรูปแบบเดิม

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาและพัฒนaborรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนของการวิจัย ไว้ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.2 แหล่งที่มาของข้อมูล

5.1.3 เครื่องมือในการวิจัย

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1.6 ผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผล

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1.1 เพื่อศึกษาและพัฒนaborรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ เกี่ยวกับการบรรจุ เครื่องหมาย และฉลาก

5.1.1.2 เพื่อหาประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์

5.1.1.3 เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ รูปแบบใหม่กับรูปแบบเดิมด้าน โครงสร้างและด้านกราฟิก

5.1.2 แหล่งที่มาของข้อมูล

โดยการกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแบ่งตามขั้นตอนการศึกษาวิจัย ดังนี้

5.1.2.1 ขั้นตอนการศึกษาแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 100 คน ประกอบด้วยผู้จำหน่ายสินค้ามะขามหวานและผู้ที่ต้องการซื้อสินค้ามะขามหวาน โดยใช้วิธีสุ่มโดยบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยการสุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ร้านจำหน่ายสินค้ามะขามหวาน

5.1.2.2 ขั้นตอนการพัฒนาปรับปรุงแบบบรรจุภัณฑ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบบรรจุภัณฑ์ ทั้งที่เป็นนักวิชาการและนักออกแบบ 5 ท่าน

5.1.2.3 การประเมินบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่เทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม กลุ่มผู้ให้ข้อมูล จำนวน 100 คน ประกอบด้วยผู้จำหน่ายสินค้ามะขามหวานและผู้ที่ต้องการซื้อสินค้ามะขามหวาน ใช้วิธีสุ่มโดยบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยการสุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ร้านจำหน่ายสินค้ามะขามหวาน

5.1.2.4 การทดสอบด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ โดยแหล่งข้อมูลด้านการทดสอบประสิทธิภาพ ในการคุ้มครองรักษาสินค้าระหว่างการขนย้าย และการจำหน่ายของบรรจุภัณฑ์ ด้วยเครื่องมือและหลักเกณฑ์ที่เป็นมาตรฐานสากล ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” และมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย 4 ประเภทคือ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสำรวจ แบบสอบถาม ดังต่อไปนี้

5.1.3.1 แบบสอบถาม เพื่อใช้สำหรับการศึกษาลักษณะทั่วไป และความต้องการในด้านต่าง ๆ ของผู้ให้ข้อมูลโดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเบื้องต้นของผู้ให้ข้อมูล เป็นคำถามแบบตรวจสอบ (Checklist)

ตอนที่ 2 สอบถามความต้องการของผู้ให้ข้อมูลในการซื้อผลิตภัณฑ์มะขามหวาน เป็น คุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการให้ออกแบบ เอกลักษณะที่สะท้อนความเป็นท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์ข้อมูลที่ต้องการให้ระบุไว้บนบรรจุภัณฑ์ และรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการให้ระบุไว้บนบรรจุภัณฑ์ ด้วยแบบประเมินค่า (Scale questions) คำถามแบบเรียงลำดับ (Rank questions) คำถามที่เลือกตอบได้หลายคำตอบ (Multiple Responses)

5.1.3.2 แบบสัมภาษณ์ เพื่อใช้สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าของบรรจุภัณฑ์และใช้รูปแบบการสัมภาษณ์แบบเป็นมาตรฐาน (Structured interview) แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเบื้องต้นของผู้ให้สัมภาษณ์ เป็นคำถามแบบเปิด (Open-end items)

ตอนที่ 2 สอบถามข้อมูลด้านการตลาดของสินค้ามะขามหวานเป็นคำถามแบบเปิด

ตอนที่ 3 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์มะขามหวานเป็นคำถามแบบเปิด

ตอนที่ 4 สอบถามความต้องการของผู้จำหน่ายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์มะขามหวานเป็นคำถามแบบเปิด

5.1.3.3 แบบสำรวจ เพื่อใช้สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะสินค้ามะขามหวานบรรจุภัณฑ์ และสภาพการจำหน่าย การทดสอบประสิทธิภาพของมาตรฐาน โดยใช้รูปแบบการสำรวจแบบเป็นมาตรฐาน (Structured Survey) แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะสินค้ามะขามและบรรจุภัณฑ์

ตอนที่ 2 สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจำหน่ายของสินค้ามะขาม

5.1.3.4 แบบประเมินบรรจุภัณฑ์ เพื่อใช้ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ด้วยการพิจารณาประกอบแบบจำลองของผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่หลังการพัฒนาปรับปรุงเปรียบเทียบกับภาพบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สอบถามความพึงพอใจทั้งในด้านโครงสร้างและในด้านกราฟิกที่มีต่อผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่หลังการพัฒนาปรับปรุงเปรียบเทียบกับภาพบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม ตามแบบประเมินค่า

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทั้งแบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบประเมิน ก่อนการนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยได้ค่าความเที่ยงตรง ของเครื่องมือในการศึกษาวิจัย ดังนี้ แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 และแบบสอบถามกลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่านเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าวัดได้ในจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนการศึกษาแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์
 - สอบถามความต้องการของผู้ให้ข้อมูล
 - สอบถามข้อมูลจากผู้จำหน่าย
 - สำรวจข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสินค้า บรรจุภัณฑ์ และสภาพการจำหน่าย
2. ขั้นตอนการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบบรรจุภัณฑ์
 - การประเมินความพึงพอใจผู้เชี่ยวชาญผลงานออกแบบ 3 แนวทางเลือก
3. ขั้นตอนการประเมินบรรจุภัณฑ์แบบใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์แบบเดิม
 - การประเมินความพึงพอใจผู้ให้ข้อมูล
 - การทดสอบประสิทธิภาพด้านโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ขั้นตอนการศึกษาแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์
 - นำผลข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความต้องการของผู้ให้ข้อมูล ทั้งผู้จำหน่ายสินค้ามะขามหวาน และผู้ที่ต้องการซื้อสินค้ามะขามหวานมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย แล้วนำมาแปลผลโดยการบรรยาย

- นำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ และความพึงพอใจของผู้ให้ข้อมูล เพื่อการประเมินผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์ทั้ง 3 ทางเลือกมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และแปรผลโดยการบรรยาย

- นำผลการทดสอบประสิทธิภาพในด้านการใช้งานของบรรจุภัณฑ์ โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย มาสรุปเปรียบเทียบ และแปรผลโดยการบรรยาย

5.1.6 ผลการวิจัย

5.1.6.1 ผลการศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ผลสรุปของการวิเคราะห์ความต้องการด้านต่างๆ ของผู้ให้ข้อมูลจำนวน 100 คน ซึ่งได้แก่ ความต้องการออกแบบปรับปรุงบรรจุภัณฑ์เดิมทั้งใน ด้านโครงสร้างและด้านกราฟิก

1) ผลการวิเคราะห์ความต้องการซื้อของผู้ให้ข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ให้ข้อมูลในการซื้อสินค้าคุณลักษณะด้านต่างๆ ที่ต้องการให้พัฒนาปรับปรุง และรูปแบบ สี สัน ลวดลายของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการในภาพรวม คือ รูปแบบอิสระ มีภาพเหมือนจริงน้ำหนักสีกลาง และโทนสีเย็น

เอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นผู้ให้ข้อมูลต้องการนำไปเป็นกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ได้แก่ ตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ และ อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง

ชนิดของสินค้ามะขามแปรรูปที่ต้องการซื้อมากที่สุด คือ มะขามคลุก ปริมาณการซื้อสินค้าต่อครั้ง คือ 3 ชิ้น ต้องการให้สามารถเก็บรักษาสินค้าได้ จำนวน 30 วัน

ชนิดของมะขามฝักพันธุ์ที่ต้องการซื้อมากที่สุดคือ มะขามพันธุ์สีทอง ปริมาณการซื้อสินค้าต่อครั้ง 5 กิโลกรัม ต้องการให้สามารถเก็บรักษาสินค้าได้ จำนวน 60 วัน

2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้จำหน่ายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลชนิดของสินค้าที่ผู้ให้ข้อมูลต้องการซื้อมากที่สุดเป็นลำดับแรกได้แก่ สินค้ามะขามคลุกและมะขามฝักพันธุ์สีทอง ผู้วิจัยจึงนำสินค้าชนิดนี้มาศึกษาข้อมูลในรายละเอียด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ต่อไป

จากผลการสัมภาษณ์ผู้จำหน่ายสินค้ามะขามคลุกมีอายุในการเก็บรักษาประมาณ 45 วัน โดยไม่ใส่สารกันบูดการถนอมอาหารด้วยการทำให้สินค้ามีความสดใหม่ นำรับประทาน เช่น การนึ่ง การแช่เย็น การฉายรังสี แกรมมา สินค้ามะขามจึงหาซื้อได้ที่ร้านจำหน่ายสินค้ามะขามทั่วไปภายในจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีช่องจำหน่ายในรูปแบบของการเปิดร้านจำหน่ายสินค้ามะขามและในเทศกาลต่างๆ เช่น งาน หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์และงานกาชาดมะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์

จากการสัมภาษณ์ เจีเอ เจ้าของไร่มะขามทอง ผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้ามะขามคลุกและมะขามฝักพันธุ์สีทอง ทำให้ทราบถึงความต้องการในการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผู้ซื้อสินค้ามะขามคลุกและมะขามฝักพันธุ์สีทองนำกลับไปบริโภคนั้น ไม่สามารถป้องกันสินค้าได้ในขณะการลำเลียงจากจุดจำหน่ายไปยังจุดบริโภคเนื่องจากบรรจุภัณฑ์นั้นใช้ถุงพลาสติกประเภท OPP ทำให้บรรจุภัณฑ์เกิดความเสียหายในการขนส่งเพื่อนและโดนสิ่งของที่กระทบบรรจุภัณฑ์ ผู้บริโภคจึงจำเป็นต้องมีบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันการขนส่งและสามารถรักษาคุณภาพได้

3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจสินค้าบรรจุภัณฑ์และสภาพการจำหน่าย

โดยการสำรวจเกี่ยวกับ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อรองรับการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์และ อย. ข้อมูลจากการสำรวจสินค้ามะขามคลุกและมะขามฝักพันธุ์สีทองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อรองรับการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์สินค้ามะขามแปรรูปบรรจุโดยใช้แรงงานคนประมาณ 1 – 2 คน ไม่มีเครื่องจักรช่วยในการบรรจุและมีการใช้บรรจุภัณฑ์ตามขนาดของปริมาณสินค้า 300 กรัม 500 กรัม และ 1000 กรัม โดยใช้วัสดุเป็นถุงพลาสติกประเภท OPP เป็นถุงเย็บและปิดผนึกด้วยลวดเย็บกระดาษโดยการพับส่วนของปากถุงพลาสติกจากนั้น ใช้ลวดเย็บกระดาษเย็บติด เครื่องหมายและฉลากสินค้ามะขามแปรรูปมีรูปแบบฉลากติดบนบรรจุภัณฑ์เป็นกระดาษสติ๊กเกอร์

สินค้ามะขามฝักบรรจุโดยใช้แรงงานคนประมาณ 1–2 คน ไม่มีเครื่องจักรช่วยในการบรรจุ วัสดุที่ใช้มีสองลักษณะ คือ ใช้ถุงพลาสติกบรรจุขนาดปริมาณ 1000 กรัม และใช้กล่องกระดาษ รูปแบบมาตรฐาน พับขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ด้วยลวดเย็บและเทปใส ซึ่งถือเป็นจุดค้อยของบรรจุภัณฑ์ หากคำนึงถึงผลกระทบในด้านสิ่งแวดล้อม เพราะกระดาษหลังการใช้นำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ก็จะต้องนำไปผ่านขบวนการคัดแยกเอาลวดเย็บออกเสียก่อน ทำให้ต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในส่วนนี้โดยไม่จำเป็น และอาจจะต้องเพิ่มความระมัดระวังในขั้นตอนการบรรจุสินค้ามากยิ่งขึ้น เพราะลวดเย็บอาจกลายเป็นสิ่งแปลกปลอมที่สามารถปะปนไปกับมะขามฝักได้ สินค้ามะขามฝักนั้นมีฉลากเป็นกระดาษ ไม่มีเครื่องหมายมาตรฐานต่าง ๆ สินค้ามะขามแปรรูปและมะขามฝักไม่มีการระบุประโยชน์ของสินค้าแก่ผู้บริโภค

5.1.6.2 ผลการพัฒนาแบบบรรจุภัณฑ์

นำข้อมูลจากผลสรุปการศึกษาแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ มาใช้กำหนดเป็นแนวคิดในการออกแบบโครงสร้างและกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ สรุปได้ดังต่อไปนี้

1) การออกแบบรูปบรรจุภัณฑ์แนวทางเลือกที่ 1

1.1 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป ลักษณะเด่นของผลงานคือ บรรจุภัณฑ์ 2 ชั้น โดยการอุปมาอุปมัย ส่วนโค้งของฝักมะขามและข้อของฝักมะขามนำมาออกแบบโครงสร้าง เมื่อวางจำหน่ายบนชั้นวางสินค้าบรรจุภัณฑ์หลายๆ กล่องวางเรียงติดกันจะดูเหมือนฝักมะขามที่มีความ

ยาวขึ้นมีรูปแบบสวยงาม โดดเด่น สะดุดตา พื้นหลังสีโทนร้อนสีส้ม เพื่อให้รู้สึกว่าร่าเริงและต้องการรับประทาน(ชัยรัตน์ อังศวางกูร. 2548 : 173)

1.2 บรรจุภัณฑ์มะขามฝัก ลักษณะเด่นของผลงานคือ บรรจุภัณฑ์ที่มีรูปร่างที่เป็นอิสระและมีรูปทรงสี่เหลี่ยมได้แนวความคิดมาจากส่วน โถ้งของฝักมะขามหวานนำมาออกแบบโครงสร้าง ในการวางจำหน่ายนั้นเมื่อนำบรรจุภัณฑ์มาวางเรียงทับซ้อนกันจะเป็นรูปของฝักมะขามหวาน ภาพประกอบเป็นภาพอนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมืองแสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ท้องถิ่นจังหวัดเพชรบูรณ์

2) การออกแบบรูปบรรจุภัณฑ์แนวทางเลือกที่ 2

2.1 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป ลักษณะเด่นของผลงานคือ รูปทรงของบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกเป็นรูปทรงแบบสี่เหลี่ยมและส่วนตัวของบรรจุภัณฑ์นั้นตัดช่องหน้าต่างที่มองเห็นทั้งด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้าง ทำให้เห็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายในได้ชัดเจน และสามารถหิ้วถือบรรจุภัณฑ์ได้ด้วยความสะดวก ใช้โทนสีเย็นการออกแบบส่วนใหญ่ถึง 70 % ใช้สีเขียวเป็นสีธรรมชาติ ร้อนในโทนสีแดง 30% รู้สึกมีรสชาติ มีชีวิตชีวา ดูโดดเด่นชวนให้ลิ้มลองมีรูปแบบสวยงามโดดเด่น สะดุดตา ภาพประกอบเป็นภาพฝักมะขามหวานในลักษณะเป็นพวงเป็นกลุ่มทำให้เกิดความสะดุดตาและมีหิ้วเป็นฝักมะขามและทำให้รู้สึกถึงความสดใหม่จากสวนมะขาม (ชัยรัตน์ อังศวางกูร. 2548 : 172)

2.2 บรรจุภัณฑ์มะขามฝัก ลักษณะเด่นของผลงานคือ เมื่อวางจำหน่ายบนชั้นโชว์ผลิตภัณฑ์ มีการวางเรียงติดต่อกันและวางทับซ้อนกัน มีประสิทธิภาพในการปกป้องภาพประกอบใช้ภาพเขียนฝักมะขามมาวางเรียงกันเป็นกองมะขามทั้งด้านหน้าและด้านหลังของกล่องมะขามฝักและนำเทคนิคการออกแบบการเรียงต่อเป็นภาพ ณ จุดขายสามารถมองเห็นได้ในระยะเกิน 10 เมตรขึ้นไป จึงใช้พื้นที่บนชั้นวางจัดเป็นชั้นใหญ่เพื่อดึงดูดความสนใจ (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541 : 185)

3) การออกแบบรูปบรรจุภัณฑ์แนวทางเลือกที่ 3

3.1 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป ลักษณะเด่นของผลงานคือ รูปร่างรูปทรงของบรรจุภัณฑ์เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมเพื่อความแข็งแรงและการวางจำหน่ายได้สะดวกมากขึ้นและขนาดของบรรจุภัณฑ์มีขนาดไม่ใหญ่มากสามารถใช้มือในการหิ้วถือได้จึงไม่มีหิ้วหิ้ว มีฝาปิดเปิดที่สะดวกมากยิ่งขึ้นมีประสิทธิภาพในการปกป้องสินค้า ภาพประกอบเป็นภาพถ่ายนำมาปรับแต่งให้มีความลงตัวและกลมกลืนมากยิ่งขึ้นและใช้ตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์นำมาแสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ท้องถิ่น

3.2 บรรจุภัณฑ์มะขามฝัก ลักษณะเด่นของผลงานคือ การออกแบบได้จากการใช้งานที่สะดวกในการหิ้วถือและการเปิดบริโภค ดึงดูดความสนใจ ณ จุดขายเป็นลักษณะรูปทรงอิสระมีความคงทนแข็งแรงเป็นรูปสี่เหลี่ยมเพื่อสะดวกในการวางจำหน่าย มีรูปแบบสวยงาม โดด

เด่น สะดุดตา ได้แนวคิดมาจากตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ที่มีภาพภูเขา ไร่ยาสูบ รูปเพชรและข้อความจังหวัดเพชรบูรณ์มาออกแบบเป็นภาพโครงหลักของบรรจุภัณฑ์และมีภาพต้นมะขามกิ่ง มะขามและฝักมะขามเป็นจุดเด่นของภาพและเจาะช่องหน้าต่างเป็นฝักมะขามเพื่อให้มองเห็นผลิตภัณฑ์ด้านในได้ชัดเจนและสามารถดึงดูดความสนใจพิมพ์ 2 สี (ปูน และสมพร คงเจริญ เกียรติ.2541:170)

5.1.6.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการประเมินผลงานออกแบบ

เพื่อประเมินผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์ จำนวน 3 ทางเลือกทั้งในด้านการ โครงสร้างและในด้านกราฟิก โดยผู้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5

1) บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป ผลงานออกแบบแนวทางที่ 1 ได้รับเลือกเป็นลำดับแรก โดยผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด คือ จำนวน 3 ท่าน จึงเลือกนำผลงานในแนวทางที่ 1 ไปพัฒนาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปให้ผู้ให้ข้อมูลเปรียบเทียบความพึงพอใจในขั้นตอนต่อไป

2) บรรจุภัณฑ์มะขามฝัก ผลงานออกแบบแนวทางที่ 3 ถูกเลือกเป็นลำดับแรก โดยผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด คือ จำนวน 3 ท่าน จึงเลือกนำผลงานในแนวทางที่ 3 ไปพัฒนาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปให้ผู้ให้ข้อมูลเปรียบเทียบความพึงพอใจในขั้นตอนต่อไป

5.1.6.4 ผลการวิเคราะห์การประเมินผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์แบบเดิม

โดยนำผลงานหลังการพัฒนาปรับปรุง นำไปประเมินผลเปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิมทั้งด้านโครงสร้าง และด้านกราฟิก ของผู้ให้ข้อมูลจำนวน 100 คน

บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม พบว่าในทุกคุณสมบัติมีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยกเว้นคุณลักษณะด้านการมองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจนมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม เนื่องจากการออกแบบบรรจุภัณฑ์สองชั้นช่วยการปกป้องรักษารูปร่างทรงของสินค้าไม่ให้เสียหายง่าย และช่วยในการยืดอายุของผลิตภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์มะขามฝัก โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม พบว่าในทุกคุณสมบัติมีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยไม่มีคุณลักษณะด้านใดที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม

5.1.6.5 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งาน

การทดสอบสมบัติทางกายภาพของกล่องกระดาษ ASTM D 642, ISO 2247 และทดสอบบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกตามมาตรฐาน ASTM D ปริมาณออกซิเจนในบรรจุภัณฑ์ใหม่

เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม รูปแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานมากกว่ารูปแบบเดิม

5.2 อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขาม ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 บรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป

- คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ในด้านโครงสร้าง

ผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญการปกป้องรักษาสินค้าในลำดับที่ 1 สอดคล้องกับหลักการ ออกแบบบรรจุภัณฑ์สิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึง คือ การปกป้องรักษาสินค้าไม่ให้เสียหายก่อนถึงมือผู้บริโภค เนื่องด้วยการใช้กล่องกระดาษแข็งและมีพื้นที่ในการพิมพ์มากกว่าเมื่อเทียบกับบรรจุภัณฑ์พลาสติก โดยสามารถพิมพ์ให้มีสีสรรที่สวยงามได้ง่าย สะดวกในขั้นตอนการบรรจุสินค้าด้วยแรงงานคน เมื่อนำบรรจุมามะขามแปรรูปสามารถป้องกันรังสีต่างๆที่ทำปฏิกิริยากับมะขามแปรรูป และมีอายุในการเก็บรักษาสินค้าได้เกิน 30 วัน ตามที่ผู้ให้ข้อมูลต้องการ

โดยบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่นั้นสามารถพับจนแบนราบได้ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บและขนส่ง และสามารถขึ้นรูปได้โดยไม่ต้องใช้ลวดเย็บ หรือเทปใสเหมือนบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม ด้วยการออกแบบลักษณะด้าน โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ 2 ชั้น ของกล่องกระดาษแข็งและถุงพลาสติก PET เมื่อทดสอบประสิทธิภาพในการต้าน อัตราการซึมผ่านของก๊าซด้วยเครื่องมือและวิธีการตามมาตรฐานสากลพบว่า บรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่สามารถป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้มากกว่าบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิมพลาสติก OPP สามารถบ่งชี้ได้ว่าการวางแผนในการออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ที่ถูกต้องเหมาะสมกับชนิด ขนาด ปริมาณ และน้ำหนักของสินค้าแล้ว นอกจากจะทำให้ บรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงมากขึ้นกว่าเดิมแล้วยังมีส่วนช่วยประหยัดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่นำมาใช้ทำบรรจุภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี และด้วยราคาต้นทุนการผลิตในราคาประมาณ 4 บาท / ชิ้น คิดว่ามีความคุ้มค่าเป็นอย่างมากเมื่อจะต้องเสี่ยงกับความเสียหายอื่น ๆ ที่มีตามมามากมาย หากเลือกใช้พลาสติก เหมือนเดิม

ลำดับที่ 2 หัวถือ นำพาได้สะดวก วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและเปิดบริโภคได้สะดวกผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญการปกป้องรักษาสินค้าใน และมองเห็นสินค้าภายในเป็นลำดับสุดท้าย เนื่องด้วย การออกแบบโดยใช้กล่องกระดาษและเจาะกระดาษเป็นช่อง ทำให้การมองเห็นสินค้าที่อยู่ภายในลดน้อยลง เพื่อให้ผู้ซื้อสามารถมองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจนและการออกแบบกล่องกระดาษแข็งรูปทรงแบบอิสระตามต้องการของผู้ให้ข้อมูล สามารถคลี่ให้แบนราบได้ เมื่อยังไม่ได้บรรจุสินค้า สามารถขึ้นรูปโดยไม่ต้องใช้กาวหรือเทปใสเหมือน

บรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม ตามผลการศึกษาความต้องการของผู้จำหน่ายที่เลือกใช้การบรรจุสินค้าด้วยแรงงานคน ณ ที่ผลิต และออกแบบให้มีส่วนของหูหิ้วสำหรับการ หิ้วถือ ที่สะดวก

- คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ด้านกราฟิก

ผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญสวยงาม โดดเด่นในลำดับที่ 1 ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายของ คำรังสรรค์ ชัยสนิท (2537 : 8-9) ที่ว่า “ บรรจุภัณฑ์ เป็นเครื่องบ่งชี้บอกผู้บริโภคเกี่ยวกับสินค้า ลักษณะวิธีการใช้ แหล่งผลิต และเป็นตัวช่วยในการเพิ่มยอดขาย ช่วยสร้างภาพพจน์ และเอกลักษณ์ให้กับสินค้า” เนื่องจาก ใช้แนวทางในการออกแบบลวดลาย สี สัน ของบรรจุภัณฑ์ คือ ลวดลายสีสันของบรรจุภัณฑ์ที่ผู้ซื้อกลุ่มนี้ต้องการคือ สีโทนเย็น มีลวดลายธรรมชาติเหมือนจริง น้ำหนักสีกลาง เลือกใช้สีเขียวที่เป็นสีโทนเย็นเหมาะสำหรับสินค้าประเภทอาหารที่ผลิตมาจาก วัตถุดิบจากแหล่งธรรมชาติปราศจากสารพิษ และเป็นอาหารมีความชื้น โดยใช้โทนสีใน แนวหวานเพื่อให้เหมาะกับชนิดของสินค้าที่เป็นประเภทของฝากนำส่งประจำจังหวัดเพชรบูรณ์มาใช้ในการออกแบบ

มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วนและมีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ระบุไว้บนฉลาก ผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญในลำดับที่ 2 และมีเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นเป็นลำดับสุดท้าย เนื่องจาก มีการระบายรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งระบุปริมาณบรรจุของสินค้าที่บรรจุภัณฑ์เดิมไม่ได้ระบุไว้ มีผลทำให้เกิดความเชื่อมั่นในความจริงใจที่ผู้ขายมีต่อผู้ซื้อมากขึ้น มีการระบุสรรพคุณของมะขาม เพิ่มเติมด้วย ตัวอักษรที่อ่านได้ง่ายสวยงามและชัดเจนตามความต้องการของผู้ให้ข้อมูล และการใช้ภาพ เพื่อสื่อถึงแหล่งที่มาของสินค้าเป็นเอกลักษณ์ที่ผู้ให้ข้อมูลให้การยอมรับมากที่สุด

ตอนที่ 2 บรรจุภัณฑ์มะขามฝัก

- คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ด้านโครงสร้าง

ผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญ เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก การหิ้วถือ นำพาได้สะดวก และการปกป้องรักษาสินค้า ในลำดับที่ 1 2 และ 3

เนื่องจากสอดคล้องสอดคล้องกับแนวคิดของ ปูน กงเจริญเกียรติ และสมพร กงเจริญเกียรติ (2541 : 205) กล่าวว่า “นอกเหนือจากรายละเอียดของกราฟิก การออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อซื้อไปเป็นของฝาก จำเป็นต้องพิจารณาถึงความสะดวกในการนำกลับของผู้ซื้อ”

การใช้กล่องกระดาษแข็งลูกฟูกมีความแข็งแรงมากกว่าเมื่อเทียบกับบรรจุภัณฑ์แบบเดิม โดยสามารถบรรจุสินค้าด้วยแรงงานคน เมื่อนำมาบรรจุมะขามฝักสามารถป้องกันการแตกหักของฝักมะขามระหว่างการรอจำหน่ายและขนส่ง และมีอายุในการเก็บรักษาสินค้าได้เกิน 60 วัน ตามที่ผู้ให้ข้อมูลต้องการสามารถขึ้นรูปได้โดยไม่ต้องใช้ลวดเย็บ หรือเทปใสเหมือนบรรจุภัณฑ์รูปแบบเดิม ด้วยการออกแบบลักษณะด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ ของกล่องกระดาษแข็งลูกฟูก เมื่อทดสอบประสิทธิภาพในการต้าน การทดแรงกดทับที่เกิดจากการวางเรียงซ้อนกันของสินค้าเพื่อรอ

การจำหน่ายและ การทดสอบการต้านแรงสั่นสะเทือน ด้วยเครื่องมือและวิธีการตามมาตรฐานสากลพบว่า บรรจุกัณฑ์รูปแบบใหม่สามารถป้องกันได้มาก บรรจุกัณฑ์รูปแบบเดิมสามารถบ่งชี้ได้ว่าการวางแผนในการออกแบบโครงสร้างของบรรจุกัณฑ์ที่ถูกต้องเหมาะสมกับชนิด ขนาด ปริมาณ และน้ำหนักของสินค้าแล้ว นอกจากนี้จะทำให้ บรรจุกัณฑ์ที่แข็งแรงมากขึ้นกว่าเดิมแล้วยังมีส่วนช่วยประหยัดการใช้ทรัพยากร ธรรมชาติที่นำมาใช้ทำบรรจุกัณฑ์ได้เป็นอย่างดี และด้วยราคาต้นทุนการผลิตในราคาประมาณ 8 บาท / ชิ้น คิดว่ามีความคุ้มค่าเป็นอย่างมากเมื่อจะต้องเสี่ยงกับความเสียหายอื่น ๆ ที่จะตามมามากมาย หากเลือกใช้ถุงพลาสติกหรือกระดาษแข็งเหมือนเดิม

วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมองเห็นสินค้าภายใน ผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญการปกป้องรักษาสินค้าในลำดับที่รองลงมา มองเห็นสินค้าภายในเป็นลำดับสุดท้าย เนื่องจาก การออกแบบโดยใช้กล่องกระดาษถูกฟูกเจาะช่องตามภาพกราฟิกของฝักมะขามทำให้การมองเห็นสินค้าที่อยู่ภายใน เพื่อให้ผู้ซื้อสามารถมองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจนและการออกแบบกล่องกระดาษแข็งรูปทรงแบบอิสระตามความต้องการของผู้ให้ข้อมูล สามารถคลี่ให้แบนราบได้ เมื่อยังไม่ได้บรรจุสินค้า สามารถขึ้นรูปโดยไม่ต้องใช้กาวหรือเทปใสเหมือนบรรจุกัณฑ์รูปแบบเดิมตามผลการศึกษาความต้องการของผู้จำหน่ายที่เลือกใช้การบรรจุสินค้าด้วยแรงงานคน ณ ที่ผลิต เพราะสินค้ามีอายุในการเก็บที่นาน และออกแบบให้มีส่วนของหูหิ้วสำหรับการ หิ้วถือ ที่สะดวก

- คุณลักษณะของบรรจุกัณฑ์รูปแบบใหม่ในด้านกราฟิก

มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ระบุไว้บนฉลาก เสนอข้อมูลครบชัดเจน มีรูปแบบที่สวยงาม โดดเด่น สะดุดตา ผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญในลำดับที่ 1 2 และ 3 พงษ์ธาดา วุฒิการณ์ และชลฤดี วุฒิการณ์ (2541 : 39) กล่าวไว้ว่า “ การที่ผู้บริโภคจะตัดสินใจเลือกซื้อสินค้านั้นมิได้พิจารณาจากบรรจุกัณฑ์ที่สวยงาม เรียบร้อย และแข็งแรงเท่านั้น การตัดสินใจขั้นสุดท้ายอยู่ที่การได้รับข่าวสารข้อมูลรายละเอียด รวมทั้งสรรพคุณของสินค้ามีการระบุรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งระบุปริมาณบรรจุของสินค้าที่บรรจุกัณฑ์เดิมไม่ได้ระบุไว้ มีผลทำให้เกิดความเชื่อมั่นในความจริงใจที่ผู้ขายมีต่อผู้ซื้อมากขึ้น” ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายของคำรงค์ศักดิ์ ชัยสนิท (2537 : 8) ที่ว่า “ บรรจุกัณฑ์ เป็นเครื่องบ่งชี้บอกผู้บริโภคเกี่ยวกับสินค้า ลักษณะวิธีการใช้ แหล่งผลิต และเป็นตัวช่วยในการเพิ่มยอดขาย ช่วยสร้างภาพพจน์ และเอกลักษณ์ให้กับสินค้า” เนื่องจาก ใช้แนวทางในการออกแบบลวดลาย สี สัน ของบรรจุกัณฑ์ คือ ลวดลายสี สัน ของ บรรจุกัณฑ์ที่ผู้ซื้อกลุ่มนี้ต้องการคือ มีลวดลายธรรมชาติ น้ำหนักสีกลาง เลือกใช้เป็นสี ของฝักมะขาม พิมพ์กราฟิก 2 สี เพื่อประหยัดต้นทุนในการพิมพ์การออกแบบโครงสร้างของกราฟิก มีรูปแบบสวยงาม โดดเด่น สะดุดตา ได้แนวคิดมาจากตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ที่มีภาพภูเขา ไร่ยาสูบ รูปเพชรและข้อความจังหวัดเพชรบูรณ์มาออกแบบ เหมาะสำหรับ

สินค้าประเภทอาหารที่ผลิตมาจากวัตถุดิบจากแหล่งธรรมชาติปราศจากสารพิษ โดยใช้โทนสีในแนวธรรมชาติเพื่อให้เหมาะกับชนิดของสินค้าที่เป็นประเภทผลไม้

มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นที่แตกต่างจากสินค้าแหล่งอื่น ผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญในลำดับที่ 4 เนื่องด้วย การใช้ภาพ เพื่อสื่อถึงแหล่งที่มาของสินค้าและเป็นเอกลักษณ์ที่ผู้ให้ข้อมูลให้การยอมรับมากที่สุด

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ ครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ และเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

โดยแบ่งระดับการใช้ประโยชน์การนำผลการวิจัยไปใช้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. การนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลไม้สำหรับกลุ่มสินค้าของฝากประจำท้องถิ่นต่างๆ

ผู้ประกอบการในกลุ่มสินค้าของฝากส่วนใหญ่ มักมีค่านิยมที่มุ่งมั่นให้เน้นให้สินค้าของตนมีความโดดเด่นด้วยการใช้โทนสีที่ดูฉูดฉาด และใช้สีที่ตัดกันอย่างรุนแรงเพียงเพื่อเรียกร้องความสนใจของผู้ซื้อ และผลทำให้สินค้าของตนเองโดดเด่นกว่าสินค้าชนิดอื่นที่วางจำหน่ายอยู่ด้วยกัน แต่ผลที่ได้รับกลับกลายเป็นความล้มเหลวในด้านยอดขาย เพราะสินค้าบางกลุ่มเช่นสินค้าประเภทอาหาร การใช้สีที่รุนแรงมีผลต่อความรู้สึกไม่ปลอดภัยในการนำมาบริโภคโดยเฉพาะการซื้อเพื่อนำไปเป็นของฝากนั้น ผู้ซื้อไม่ได้ซื้อไปบริโภคเองดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงความสวยงาม อย่างมีรสนิยมในรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ ที่ดูควรและเหมาะสมกับผู้รับฝากด้วย จึงจะสามารถช่วยแก้ปัญหาโดยเฉพาะในด้านการด้านการตลาดให้สินค้าในทุกท้องถิ่นที่ประสบอยู่ได้อย่างยั่งยืนมากกว่าการแก้ปัญหาด้วยการปรับเปลี่ยนรูปแบบบรรจุภัณฑ์แบบลองผิดลองถูกไปเรื่อย ๆ จนผู้ซื้อสับสนอย่างสำหรับผู้ประกอบการหลายรายประสบปัญหาอยู่

2. การนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามหวานสำหรับกลุ่มสินค้าประจำจังหวัดเพชรบูรณ์

การนำเสนอภาพลักษณ์ที่สะท้อนถึงเอกลักษณ์ประจำจังหวัดได้อย่างเด่นชัดมากที่สุดคือที่ได้จากผลสรุปของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มาใช้ในทุกหมวดสินค้าในประเภทมะขามแปรรูปและมะขามฝักประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ร่วมกัน ถือเป็นการผนึกกำลังกันเพื่อสร้างให้เกิดเอกลักษณ์ร่วม (Cooperate Identity) ของสินค้าประจำชุมชน มีผลทำให้สินค้าดูสะดุดตาน่าสนใจ และช่วยคอกย้ำให้เกิดการจดจำของนักท่องเที่ยว

ซึ่งในไม่ช้าเอกลักษณ์นี้จะสามารถใช้เป็นสิ่งที่บ่งชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของสินค้าที่มาจากประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ กับสินค้าที่มาจากท้องถิ่นอื่นได้เป็นอย่างดี และในแต่ละกลุ่มตราสินค้าอาจเลือกใช้สีเส้นหรือลวดลายประกอบที่แตกต่างกันออกไป เพื่อสร้างให้เกิดความหลากหลายในแต่ละกลุ่มตราสินค้านั้นต่อไป

3. การนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปและมะขามฝัก ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์

ผู้ประกอบการควรใส่ใจในคุณภาพของสินค้า และสร้างให้เกิดมาตรฐานของสินค้าที่น่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ก่อนการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่มาช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าของฝากในกลุ่มนี้ เพราะจากการศึกษาพบปัญหาการเอาเปรียบผู้บริโภคของผู้ประกอบการในหลายประการ เช่น ควรระบุชนิดของมะขามที่นำมาใช้ในการแปรรูป และหากเป็นมะขามฝักก็ควรระบุถึงแหล่งที่มาของมะขามด้วยว่าเป็นมะขาม จากอำเภออื่น และที่สำคัญ คือ สินค้าควรระบุคุณค่าทางโภชนาการที่บริโภคจะได้รับประกอบไว้บนบรรจุภัณฑ์ด้วยเพื่อป้องกันการแอบอ้างว่ามีส่วนประกอบของส่วนผสมต่างๆ ที่สินค้าชนิดนั้นอาจไม่มีส่วนผสมตามที่อ้างไว้

ในกลุ่มนี้สินค้าประเภทผลไม้ควรเน้นออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สามารถมองเห็นสินค้าได้มากที่สุด เพื่อผู้ซื้อสามารถตรวจสอบสินค้าในเบื้องต้นได้ และความใสของบรรจุภัณฑ์มีผลทำให้สินค้าดูสะอาด และทันสมัยมากยิ่งขึ้น

สำหรับโทนสีสำหรับสินค้าในกลุ่มนี้ควรใช้สีโทนธรรมชาติที่เหมาะสมกับประเภทสินค้าที่เป็นผลไม้ให้หน้าหนักสีระดับกลางหรือเข้มจนเกินไป เพราะการเลือกใช้สีและน้ำหนักสีผลในด้านลบที่ทำให้เกิดความรู้สึกเกิดความรู้สึกขัดตา ดูไม่กลมกลืนกับชนิดของสินค้า หรือในด้านบวกที่ช่วยส่งเสริมให้สินค้าดูน่าสนใจเป็นอย่างดีในทางเดียวกัน

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

บทบาทหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ทั้งในด้านการใช้งานและด้านการตลาด สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้บริโภคและกระแสของเทคโนโลยีได้ตลอดเวลา

การใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อเป็นเครื่องมือในการจำหน่ายสินค้า จำเป็นที่จะต้องศึกษาการเปลี่ยนแปลงไปของแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องอยู่เสมอ เพราะหน้าที่สำคัญของบรรจุภัณฑ์ คือการทำให้ใมน้ำใจผู้บริโภคให้เกิดการตัดสินใจซื้อสินค้าได้อย่างรวดเร็วอย่างไม่ลังเล

ผลงานวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เฉพาะพื้นที่หนึ่ง ในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้นการศึกษาในเชิงลึกของแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ของแต่ละพื้นที่ เช่น ศิลปวัฒนธรรม ตลอดจนภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่น่าสนใจและมีเสน่ห์ที่แตกต่างกัน

ผลสรุปที่ได้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์จริงกับสินค้าจากชุมชนนั้น ๆ โดยเฉพาะสินค้าในโครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สินค้าของฝากจากทุกชุมชนมีบรรจุภัณฑ์ที่ได้

มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับ ตรงตามความต้องการที่แท้จริงของผู้ซื้อมากยิ่งขึ้น โดยผู้สนใจสามารถนำรูปแบบในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไปใช้แนวทางในการศึกษาวิจัยเพื่อการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าของฝากในกลุ่มอื่นๆ หรือท้องอื่นๆ ได้อย่างกว้างขวางต่อไป

บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2540. **คู่มือบรรจุภัณฑ์อาหาร**. กรุงเทพฯ : แอป โพรพรีเอทเทค โน โลยี คอนซัลแต้น.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2548. **วิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย spss for window**. กรุงเทพฯ : พิมพ์ครั้งที่ 4. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขุนแผน คุ่มทองคำ. 2549. **การออกแบบตราสัญลักษณ์บรรจุภัณฑ์ขนมจีนสุภาพหล่มเก่า**. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- คณะอนุกรรมการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ จังหวัดเพชรบูรณ์. 2547. **รายงานผลการคัดสรรสุดยอดหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย**. เพชรบูรณ์ : ดี ดี การพิมพ์ .
- จิตรพร ถีสวัสดิ์. 2548. **ศรีปทุมปริทัศน์**. กรุงเทพฯ : เอส.อาร์.พริ้นติ้งแมสโปรดักส์.
- จินตนา สนามชัยสกุล. 2548. **การวิจัยและพัฒนาเพิ่มผลผลิตมะขามหวานของเกษตรกร บ้าตะเบา อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์**. เพชรบูรณ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- ชัยรัตน์ อังศวางกูร. 2548. **ออกแบบให้โดนใจ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วิทอินบุคส์.
- ชัยศักดิ์ เชื้อชานา. 2545. **รวมเทคนิคการออกแบบบรรจุภัณฑ์**. กรุงเทพฯ : ช.รุ่งเรืองอินเตอร์ปริ้นท์.
- คำรงค์ดี ชัยสนิท. 2537. **การบรรจุภัณฑ์**. กรุงเทพฯ : ว่างอักษร.
- นนทกรณ์ แจกัณ. 2548. “การศึกษาและออกแบบบรรจุภัณฑ์ขนมจีนอบแห้ง.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นิรัช สุดสังข์. 2548. **การวิจัย การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ไทยตำบล ดอดคอม. 2548. **ระเบียบสำนักรัฐมนตรีว่าด้วยคณะกรรมการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์แห่งชาติ**.
- ชานินทร์ ศิลปีจารุ. 2548. **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS**. กรุงเทพฯ : วิ.อินเตอร์ ปริ้นท์.
- บุษกร แข่งเจริญ. 2548. **บรรจุภัณฑ์จากธรรมชาติ ใบตองและใบเตย**. กรุงเทพฯ : เพชรกระรัต.
- ประชิด ทิณบุตร. 2530. **การออกแบบกราฟิก**. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พริ้นติ้งเฮ้าส์.
- ประชิด ทิณบุตร. 2531. **การออกแบบบรรจุภัณฑ์**. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พริ้นติ้งเฮ้าส์.
- ปุ่น คงเจริญเกียรติ และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541. **บรรจุภัณฑ์อาหาร**. กรุงเทพฯ : แพคเมทส์
- พงษ์ธาดา วุฒิการณ์ และชลฤดี วุฒิการณ์. 2541. **ศิลปะบรรจุภัณฑ์ในเมืองเกียวโตและเชียงใหม่ : ในมุมมองสังคมและวัฒนธรรม**. เชียงใหม่ : มูลนิธิชุมชนโตะโมะ
- พณณา ตั้งวรรณวิทย์และอักษะบัคคาน ปาทาน. 2549. **การฝึกอบรมการพัฒนาคุณภาพบรรจุภัณฑ์OTOP**. เพชรบูรณ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

- พรเทพ เลิศเทวศิริ.2545. **Desing Education 1** รวมบทความและรายงานการวิจัยศาสตร์แห่งการ
ออกแบบ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลิตติพร ลิตติพานิช. 2544. “การออกแบบเรขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์อาหารเกษตรแปรรูปของกลุ่ม
แม่บ้านเกษตรกรในประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชานฤมิตรศิลป์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิรัช รัชมีเทศ. 2535. **ประวัติมหาดไทยส่วนภูมิภาคจังหวัดเพชรบูรณ์.**
- วรพงษ์ วรชาติอุดมพงศ์. 2540. **ออกแบบกราฟิก.** กรุงเทพฯ : ศิลปาบรรณาการ.
- ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2548.
รายการบริการทดสอบวัสดุบรรจุภัณฑ์. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย. 2550.[on-line] <http://www.tistr.or.th/tpc/>.25 May 2006
- ศูนย์วัฒนธรรมจังหวัดเพชรบูรณ์ สภาวัฒนธรรมจังหวัดเพชรบูรณ์.2539. **ของดีเมืองเพชรบูรณ์**
เล่ม 1. เพชรบูรณ์ : ดี ดี การพิมพ์.
- สมพร แพ่งพิพัฒน์.2542. **สมบัติเมืองเพชรบูรณ์.** เพชรบูรณ์ : ธรรมสุตรพริ้นติ้ง.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2545. **คู่มือการใช้กระดาษเพื่อการ**
หีบห่อ. กรุงเทพฯ : บางกอกบลิ๊อก.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2547. **โครงการพัฒนาบรรจุภัณฑ์**
ผลิตภัณฑ์เป้าหมายทั่วประเทศ. กรุงเทพฯ : บางกอกบลิ๊อก.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2546. **หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์.**
กรุงเทพฯ : บางกอกบลิ๊อก.
- สินีนาถ เลิศไรวาน. 2537. “การสร้างเสน่ห์ให้แก่บรรจุภัณฑ์.” **ข่าวสารบรรจุภัณฑ์ไทย.** 4(4) : 4-7.
- สีห์ภูมิ ศรีโสภกา. 2548. “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของฝากสำหรับผลิตภัณฑ์ปลาช่อนแปรรูป
จังหวัดสิงห์บุรี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2546. **มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน.**
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา.2549.[on-line] <http://www.fda.moph.go.th>. 20 May 2006
- สำนักศิลปะวัฒนธรรม สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์. 2539. **สมบัติ เมืองเพชรบูรณ์ เล่ม 2.**
เพชรบูรณ์ : ธรรมสุตรพริ้นติ้ง.
- หน่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมจังหวัดเพชรบูรณ์. 2542. **ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพชรบูรณ์.**
กรุงเทพฯ : แสงสว่างการพิมพ์.

อมลฉัฐ ฉัตรตระกูล. 2548. การมีส่วนร่วมของสหภาตึระหว่างภาตึรัฐและเอกชนในการพัฒนาเพื่อความยั่งยืนของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑึที่มะขามจัหวัดเพชรบูรณ์. เพชรบูรณ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

Geoffrey m. Leevy . 1993 . **Packaging in the Environment** . London : Acadmic Press.

Jennifer cottis . 1991. **Product Modelling** . Nee York : Oxford University.

Stephanie Atkinson and Clive Mmockford. 1991.**Product Design** . Nee York : Oxford University Press.

Takashi Kadoya . 1990 .**Food Packaging** . California : Acadmic Press.

Terry Liddament .1991. **Design in Society**. Nee York : Oxford University Press.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือในการวิจัย

แบบสอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

เรื่อง การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์

โดย นายขุนแผน ตุ่มทองคำ

นักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: โปรดใส่เครื่องหมาย / ลงใน ที่ตรงตามความเป็นจริง

1.1 เพศ

ชาย

หญิง

1.2 อายุ

ต่ำกว่า 30 ปี

30-40 ปี

41-50 ปี

51 ปีขึ้นไป

1.3 อาชีพ

นักเรียน/นักศึกษา

ข้าราชการ / ข้าราชการบำนาญ

ทำงานรัฐวิสาหกิจ

ลูกจ้าง / พนักงานบริษัท

ทำธุรกิจส่วนตัว

อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.4 รายได้/เดือน

ต่ำกว่า 10000 บาท

10000-20000 บาท

20001-30000 บาท

30001 ขึ้นไป

1.5 ระดับการศึกษา

ม.6(ปวช.)หรือต่ำกว่า

อนุปริญญาหรือเทียบเท่า

ปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

2.1 มะขามแปรรูปชนิดใดที่ท่านต้องการซื้อมากที่สุด

(จัดลำดับโดยใส่หมายเลข 1-4 ลงในช่องว่าง ให้หมายเลข 1 เท่ากับลำดับแรกที่ต้องการซื้อ มากที่สุด)

[.....] มะขามคลุก

[.....] มะขามแก้ว

[.....] มะขามกวน

[.....] มะขามแช่อิ่ม

2.2 ปกติท่านมักจะซื้อมะขามแปรรูป ปริมาณโดยเฉลี่ยครั้งละ..... ชิ้น

2.3 ท่านต้องการให้สินค้ามะขามแปรรูปมี อายุการเก็บรักษาหลักซื้อเป็นเวลา
อย่างน้อย วัน

2.4 มะขามฝักพันธุ์ใดที่ท่านต้องการซื้อมากที่สุด

(จัดลำดับโดยใส่หมายเลข 1-3 ลงในช่องว่าง ให้หมายเลข 1 เท่ากับลำดับแรกที่ต้องการซื้อ มากที่สุด)

[.....] มะขามฝักพันธุ์สีทอง

[.....] มะขามฝักพันธุ์ประกายทอง (ตาเป๊ะ)

[.....] มะขามฝักพันธุ์สีชมพู

2.5 ปกติท่านมักจะซื้อมะขามฝัก ปริมาณโดยเฉลี่ยครั้งละ..... ชิ้น

2.6 ท่านต้องการให้สินค้ามะขามฝักมีอายุการเก็บรักษาหลักซื้อเป็นเวลานานอย่างน้อย..... วัน

2.7 ท่านต้องการให้มีพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของหีบห่อสำหรับสินค้ามะขามจากจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่วางจำหน่ายในปัจจุบันในด้านต่างๆ นี้ในระดับใด

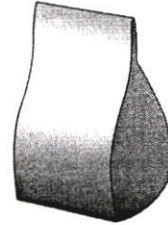
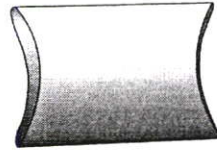
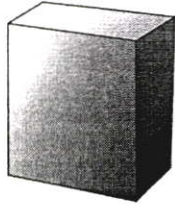
คุณลักษณะของหีบห่อด้านต่างๆ ที่ต้องการให้พัฒนาปรับปรุง	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. มีประสิทธิภาพในการปกป้องรักษาไม่ให้สินค้าเสื่อมสภาพหรือเสียหาย					
2. มองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจน					
3. มีขนาดและรูปแบบที่สามารถหิ้วถือนำพาได้สะดวก					
4. เปิดบริเวณและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก					
5. วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					
6. มีรูปแบบที่สวยงามโดดเด่นสะดุดตา					
7. มีลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นที่แตกต่างจากสินค้าจากแหล่งอื่น					
8. มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับสินค้าที่ครบถ้วนและชัดเจน					
9. มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ต่างระบุไว้บนฉลาก					

2.8 ท่านคิดว่าสิ่งใดต่อไปนี้สามารถสะท้อนถึงความเป็นเพชรบูรณ์ที่แตกต่างท้องถิ่นอื่นได้อย่างเด่นชัดมากที่สุด (จัดลำดับ 5 ลำดับโดยใส่หมายเลข 1-5 ลงในช่องว่าง ให้หมายเลข 1 = มีความเด่นชัดในการสะท้อนความเป็นจังหวัดเพชรบูรณ์ได้มากที่สุด)

- [.....] ตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์
- [.....] วัดมหาธาตุ
- [.....] วัดพระแก้ว
- [.....] ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง
- [.....] อนุสาวรีย์พ่อขุนผาเมือง
- [.....] พระตำหนักเขาค้อ
- [.....] อนุสรณ์สถานผู้เสียสละเขาค้อ
- [.....] พระพุทธมหาธรรมราชา
- [.....] จิตรกรรมฝาผนังวัดนาทราย
- [.....] อุทยานประวัติศาสตร์ศรีเทพ
- [.....] ประเพณีอุ้มพระดำน้ำ

2.9 ลำดับความชอบของท่าน ในรูปลักษณะของบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จ.เพชรบูรณ์เปรียบเทียบ จากภาพตัวอย่างที่นำมาแสดง (จัดลำดับโดยใส่หมายเลข 1, 2 หรือ 3 ลงในช่องว่าง ให้หมายเลข 1 = ชอบเป็นลำดับแรก)

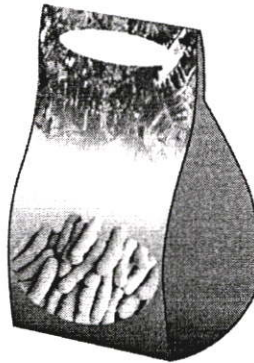
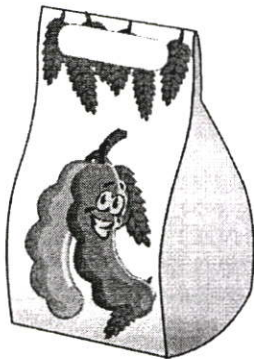
1. รูปแบบโครงสร้างของหีบห่อที่ท่านชอบ



[.....] ภาพ ก. รูปแบบเรขาคณิต

[.....] ภาพ ข. รูปแบบอิสระ

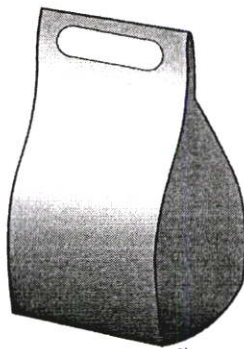
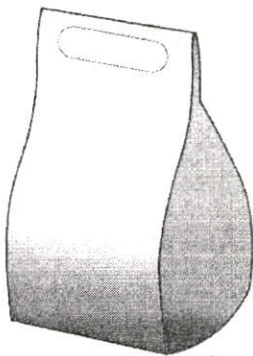
2. ลักษณะลวดลายบนหีบห่อที่ท่านชอบ



[...] ภาพ ข. ลวดลายตัดทอน / นามธรรม

[...] ภาพ ก. ลวดลายธรรมชาติ/เหมือนจริง

3. การใช้น้ำหนักสีของหีบห่อที่ท่านชอบ

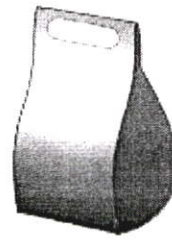
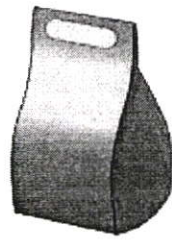
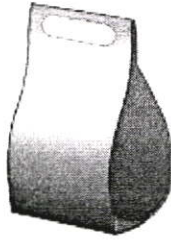
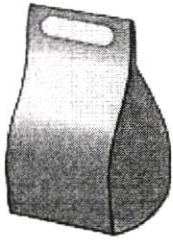


[...] ภาพ ก. สีน้ำหนักอ่อน

[...] ภาพ ข. สีน้ำหนักกลาง

[...] ภาพ ค. สีน้ำหนักเข้ม

4. ลักษณะโทนสีของหีบห่อที่ท่านชอบ



[.....] ภาพ ก. โทนสีร้อน

[.....] ภาพ ข. โทนสีเย็น

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

แบบสัมภาษณ์ ผู้จำหน่ายสินค้าของฝากประจำจังหวัดเพชรบูรณ์
(ร้าน จำหน่ายสินค้า)

สัมภาษณ์โดย นายขุนแผน ตุ่มทองคำ

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัน/เดือน/ปี ที่สัมภาษณ์...../...../25.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

1.1 ชื่อ.....นามสกุล.....

1.2 อายุ.....ปี

1.3 ประสบการณ์ด้านการขาย.....ปี

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการตลาด และสภาพจำหน่ายสินค้า

2.1 ลักษณะการกระจายสินค้า

2.2 จุดเด่น/ข้อได้เปรียบของสินค้า

.....
.....

2.3.ระเบียบการจัดวางสินค้า.....

2.4 ราคาของสินค้า/วิธีการกำหนดราคา.....

ตอนที่ 3 ผลิตภัณฑ์ของฝากและบรรจุภัณฑ์

3.1 วิธีการกำหนดขนาดของผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์

.....
.....

3.2ระยะเวลาในการเก็บรักษาสินค้าหลังการผลิต.....วัน

3.3ความต้องการในการคุ้มครองรักษาสินค้า.....

.....
.....

3.4วิธีการขนส่ง ขนย้าย การเก็บรักษา สินค้าและบรรจุภัณฑ์

.....

.....

3.5ขั้นตอนการผลิตและการบรรจุสินค้า

.....

.....

3.6แนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

.....

.....

3.7ราคาต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์..... บาท/ชิ้น

3.8ปริมาณการสั่งผลิตบรรจุภัณฑ์..... ชิ้น/ครั้ง

ตอนที่4 ความต้องการในด้านบรรจุภัณฑ์ของผู้จำหน่าย

.....

.....

.....

แบบสำรวจสินค้า / บรรจุภัณฑ์ และสภาพการจำหน่าย

(ร้าน จำหน่ายสินค้า)

สำรวจโดย นายขุนแผน ดุ่มทองคำ

วัน/เดือน/ปี ที่สำรวจ...../...../25.....

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. ลักษณะบรรจุภัณฑ์สินค้ามะขามหวาน/บรรจุภัณฑ์.....

- 1.1 ลักษณะทางกายภาพของสินค้า
- 1.2 ลักษณะของรูปแบบบรรจุภัณฑ์(ฉลาก กล่อง)
- 1.3 อ.ย.หมายเลข
- 1.4 รหัสแท่ง
- 1.5 ชื่อสินค้า
- 1.6 ชื่อทางการค้า
- 1.7 ตราสินค้า
- 1.8 ปริมาณและขนาดสินค้า
- 1.9 ส่วนผสม สารที่ใช้กันบูด วัสดุปรุงแต่ง
- 1.10 วิธีการรับประทาน
- 1.11 ชื่อและที่อยู่ผู้ผลิตสินค้า
- 1.12 คำแนะนำในการเก็บรักษา
- 1.13 รูปแบบ สี สัน ลวดลาย ภาพประกอบ รูปแบบอักษร สัญลักษณ์ ที่ใช้บนบรรจุภัณฑ์
- 1.14 ข้อความบรรยายสินค้า
- 1.15 รูปแบบการประชาสัมพันธ์จังหวัดเพชรบูรณ์

2. สภาพการจำหน่ายสินค้า.....

- 2.1 ขนาด สัดส่วน และจำนวน ของชั้นวางสินค้า
- 2.2 ช่วงระยะเวลาในการปรับเปลี่ยนสินค้า
- 2.3 ตำแหน่งที่จัดวางสินค้า (บนชั้นวาง บนเคาท์เตอร์ จุดจ่ายเงินบริเวณทางเข้าออกใน
ตู้กระจกใสสำหรับแสดงสินค้า)
- 2.4 ความสัมพันธ์ของผู้ซื้อกับตำแหน่งของสินค้า(ระดับสายตา เหนือหรือต่ำกว่าระดับสายตา)
- 2.5 ด้านของบรรจุภัณฑ์ที่นำมาจัดวาง (หน้า หลัง ข้าง ต่าง บน)
- 2.6 ระเบียบวิธีการจัดวางสินค้า (ตามประเภทสินค้า ตามยี่ห้อ)

แบบประเมินผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปโดยผู้เชี่ยวชาญ

เรื่อง การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์

โดย นายขุนแผน คุ่มทองคำ

นักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป : แนวทางที่ 1

แนวความคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ แนวทางที่ 1 : แนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2
ชั้น รูปทรงเป็นแบบอิสระรูปแบบที่หิวถือ นำพาสะดวก ออกแบบให้บรรจุภัณฑ์มีขนาดสัดส่วน
ที่กะทัดรัด และมีส่วนของหูหิ้ว โดยการอุปมาอุปมัย ส่วนโค้งของฝักมะขามและข้อของฝักมะขาม
นำมาออกแบบโครงสร้าง มีรูปแบบสวยงาม โคดเด่น สะดุดตา พื้นหลัง เป็นสีโทนร้อนสีส้ม
เพื่อให้รู้สึกว่าร่าเริงและอยากรับประทานและสีของเครื่องหมายการค้าและ ลวดลายสีส้มของ
บรรจุภัณฑ์ที่ผู้ซื้อกลุ่มนี้ต้องการ ในการออกแบบตราสัญลักษณ์เครื่องหมายการค้าเป็นรูปฝัก
มะขามและใช้ โลโก้ ไร่มะขามทอง และด้านหลังใช้โลโก้ เจีเอ เพื่อเกิดการจดจำได้ง่าย และมีชื่อ
ของผลิตภัณฑ์ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง และฉลากบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐาน อย.

ความพึงพอใจคุณลักษณะต่างๆของบรรจุภัณฑ์ มะขามหวาน	ระดับความพึงพอใจใน แนวทางที่ 1				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. มีประสิทธิภาพในการปกป้องรักษาไม่ให้สินค้าเสียหาย					
2. มองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจน					
3. มีขนาดและรูปแบบที่สามารถหิ้วถือนำพาได้สะดวก					
4. เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก					
5. วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					
6. มีรูปแบบที่สวยงามโดดเด่นสะดุดตา					
7. มีลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นที่แตกต่างจากสินค้าจากแหล่งอื่น					
8. มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่ครบถ้วนและชัดเจน					
9. มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ต่างระบุไว้บนฉลาก					

ผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป : แนวทางที่ 2

ลักษณะเด่นของผลงาน : แนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2 ชั้น รูปทรงของบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกเป็นรูปทรงแบบสี่เหลี่ยมและส่วนตัวของบรรจุภัณฑ์นั้นตัดช่องหน้าต่างที่มองเห็นทั้งด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้าง ทำให้เห็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายในได้ชัดเจน และสามารถหิ้วถือบรรจุภัณฑ์ได้ด้วยความสะดวก มีหูหิ้วที่ออกแบบเป็นฝักมะขามหวานสร้างความดึงดูดต่อผู้บริโภค ใช้โทนสีเย็นการออกแบบส่วนใหญ่ถึง 70 % ใช้สีเขียวเป็นสีธรรมชาติ ร้อนในโทนแดง 30% ความรู้สึกมีรสชาติ มีชีวิตชีวา ดูโดดเด่นสะดุดตาชวนให้ลิ้มลองมีรูปแบบสวยงาม โดดเด่น สะดุดตาภาพประกอบเป็นภาพฝักมะขามหวานในลักษณะเป็นพวงเป็นกลุ่มทำให้เกิดความสะดุดตาและมีหูหิ้วเป็นฝักมะขามและทำให้รู้สึกถึงความสดใหม่จากสวนมะขาม

ความพึงพอใจคุณลักษณะต่างๆของบรรจุภัณฑ์ มะขามหวาน	ระดับความความพึงพอใจใน แนวทางที่ 2				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. มีประสิทธิภาพในการปกป้องรักษาไม่ให้สินค้าเสียหาย					
2. มองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจน					
3. มีขนาดและรูปแบบที่สามารถหิ้วถือนำพาได้สะดวก					
4. เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก					
5. วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					
6. มีรูปแบบที่สวยงามโดดเด่นสะดุดตา					
7. มีลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นที่แตกต่างจากสินค้าจากแหล่งอื่น					
8. มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่ครบถ้วนและชัดเจน					
9. มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ต่างระบุไว้บนฉลาก					

ผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป : แนวทางที่ 3

ลักษณะเด่นของผลงาน : บรรจุภัณฑ์ 2 ชั้น รูปร่างรูปทรงของบรรจุภัณฑ์เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม เพื่อความแข็งแรงและการวางจำหน่ายได้สะดวกมากขึ้นและขนาดของบรรจุภัณฑ์มีขนาดไม่ใหญ่มากสามารถใช้มือในการหิ้วถือได้จึงไม่มีหูหิ้ว มีฝาปิดเปิดที่สะดวกมากยิ่งขึ้นมีประสิทธิภาพในการปกป้อง รักษาสินค้าไม่ให้เสื่อมสภาพหรือเสียหายง่าย การถนอมรักษาไม่ให้สินค้าเสื่อมสภาพมีรูปแบบสวยงาม โดดเด่น สะดุดตา ใช้แนวทางในการออกแบบลวดลาย ใช้โทนสีที่หนักสีกลางเป็นโทนเย็น สีเขียวและใช้สีชั้นที่สองอย่างสีส้มเข้ามาผสมเพื่อให้เกิดความรู้สึกสดชื่นและด้านหน้าในความเป็นธรรมชาติภาพประกอบเป็นภาพถ้อยนำมาปรับแต่งให้มีความลงตัวและกลมกลืนมากยิ่งขึ้นและใช้ตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์นำมาแสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ท้องถิ่นและเจาะหน้าต่างให้เห็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ด้านในได้ชัดเจน

ความพึงพอใจคุณลักษณะต่างๆของบรรจุภัณฑ์ มะขามหวาน	ระดับความพึงพอใจในแนวทาง ที่ 3				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. มีประสิทธิภาพในการปกป้องรักษาไม่ให้สินค้าเสียหาย					
2. มองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจน					
3. มีขนาดและรูปแบบที่สามารถหิ้วถือนำพาได้สะดวก					
4. เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก					
5. วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					
6. มีรูปแบบที่สวยงามโดดเด่นสะดุดตา					
7. มีลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นที่แตกต่างจากสินค้าจากแหล่งอื่น					
8. มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่ครบถ้วนและชัดเจน					
9. มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ต่างระบุไว้บนฉลาก					

ตอนที่ 2 ประเมินภาพรวมของผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูปทั้ง 3 แนวทาง และ
ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม

2.1 รูปแบบบรรจุภัณฑ์ในแนวทางใด ที่ท่านคิดว่าจะมีความเหมาะสมที่จะนำไปทำการผลิตเพื่อการ
จำหน่ายเป็นสินค้ามะขามหวานจังหวัดเพชรบูรณ์มากที่สุด

(จัดลำดับโดยใส่หมายเลข 1,2 และ 3 ลงในช่องว่าง, ให้หมายเลข 1 =มีความเหมาะสมเป็นลำดับแรก)

[.....] แนวทางที่ 1 [.....] แนวทางที่ 2 [.....] แนวทางที่ 3

2.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงเพิ่มเติม

แนวทางที่ 1

.....

.....

.....

แนวทางที่ 1

.....

.....

.....

แนวทางที่ 2

.....

.....

.....

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความกรุณาในการตอบแบบประเมินผลงานออกแบบ
บรรจุภัณฑ์ครั้งนี้

แบบเปรียบเทียบความพึงพอใจบรรจุภัณฑ์มะขามหวานของกลุ่มเป้าหมาย

เรื่อง การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์

โดย นายขุนแผน คุ่มทองคำ

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: โปรดใส่เครื่องหมาย / ลงใน ที่ตรงตามความเป็นจริง

1.1 เพศ

ชาย

หญิง

1.2 อายุ

ต่ำกว่า 30 ปี

30-40 ปี

41-50 ปี

51 ปีขึ้นไป

1.3 อาชีพ

นักเรียน/นักศึกษา

ข้าราชการ / ข้าราชการบำนาญ

ทำงานรัฐวิสาหกิจ

ลูกจ้าง / พนักงานบริษัท

ทำธุรกิจส่วนตัว

อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.4 รายได้/เดือน

ต่ำกว่า 10000 บาท

10000-20000 บาท

20001-30000 บาท

30001 ขึ้นไป

1.5 ระดับการศึกษา

ม.6(ปวช.)หรือต่ำกว่า

อนุปริญญาหรือเทียบเท่า

ปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ประเมินความพึงพอใจในงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามแปรรูป

คำชี้แจง : พิจารณาคำถามของบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ในแต่ละแนวทาง แล้วใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างตามระดับความพึงพอใจในด้านต่างของท่าน

1. ท่านมีความพึงพอใจผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามหวานแต่ละแนวทางในระดับใด

ลักษณะเด่นของผลงาน : แนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 2 ชั้น รูปร่าง รูปทรงเป็นแบบอิสระรูปแบบที่หัวถือ นำพาสะดวก ออกแบบให้บรรจุภัณฑ์มีขนาดสัดส่วนที่กะทัดรัด และมีส่วนของหูหิ้ว โดยการอุปมาอุปมัย ส่วนโค้งของฝักมะขามและข้อของฝักมะขามนำมาออกแบบโครงสร้าง เมื่อวางจำหน่ายบนชั้นวางสินค้าบรรจุภัณฑ์หลายๆ กล่องวางเรียงติดกันจะดูเหมือนฝักมะขามที่มีความยาวขึ้นปริมาณ 300 กรัม วัสดุบรรจุภัณฑ์ชั้นในผลิตด้วยถุงพลาสติกใสชั้นเดียวเป็นถุงพลาสติก OPP ขนาด 00x00x00 ขยายข้างซึ่งหาซื้อได้โดยทั่วไป บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกทำจากกระดาษแข็งหลังขาว น้ำหนัก 400 กรัม ต่อตารางเมตร ใช้โทนสีเย็นการออกแบบใช้สีเขียวเป็นสีธรรมชาติ ความรู้สึกมีรสชาติ มีชีวิตชีวา ดูโดดเด่นสะดุดตาชวนให้ลิ้มลองมีรูปแบบสวยงามโดดเด่น สะดุดตา

ความพึงพอใจคุณลักษณะต่างๆของบรรจุภัณฑ์ มะขามหวาน	ระดับความความพึงพอใจใน แนวทางที่ 1				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. มีประสิทธิภาพในการปกป้องรักษาไม่ให้สินค้าเสียหาย					
2. มองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจน					
3. มีขนาดและรูปแบบที่สามารถหิ้วถือนำพาได้สะดวก					
4. เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก					
5. วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					
6. มีรูปแบบที่สวยงามโดดเด่นสะดุดตา					
7. มีลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นที่แตกต่างจากสินค้าจากแหล่งอื่น					
8. มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่ครบถ้วนและชัดเจน					
9. มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ต่างระบุไว้บนฉลาก					

ตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจในงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามฝัก

คำชี้แจง : พิจารณาคำถามของบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์ในแต่ละแนวทาง แล้วใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างตามระดับความพึงพอใจในด้านต่างของท่าน

1. ท่านมีความพึงพอใจผลงานออกแบบบรรจุภัณฑ์มะขามหวานแต่ละแนวทางในระดับใด

ลักษณะเด่นของผลงาน : ออกแบบโดยการใช้งานที่สะดวกในการหิ้วถือและการเปิดบริโภค ดึงดูดความสนใจ ณ จุดขายเป็นลักษณะรูปทรงอิสระมีความคงทนแข็งแรงเป็นรูปสี่เหลี่ยมเพื่อสะดวกในการวางจำหน่าย บรรจุมะขามฝักได้ 1 กิโลกรัม มีประสิทธิภาพในการปกป้องรักษาสินค้าไม่ให้เสื่อมสภาพหรือเสียหายง่ายใช้วัสดุจากกระดาษลูกฟูกลอน E พิมพ์ 2 สี ขนาดบรรจุภัณฑ์ การออกแบบกราฟิก มีรูปแบบสวยงาม โดดเด่น สะอาดตา ได้แนวคิดมาจากตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ที่มีภาพภูเขา ไร่ยาสูบ มาออกแบบเป็นภาพโครงหลักของบรรจุภัณฑ์และมีภาพต้นมะขามกิ่งมะขามและฝักมะขามเป็นจุดเด่นของภาพและเจาะช่องหน้าต่างเป็นฝักมะขามเพื่อให้มองเห็นผลิตภัณฑ์ด้านในได้ชัดเจนและสามารถดึงดูดความสนใจพิมพ์ 2 สี

ความพึงพอใจคุณลักษณะต่างๆของบรรจุภัณฑ์ มะขามหวาน	ระดับความความพึงพอใจในแนวทาง ที่ 1				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. มีประสิทธิภาพในการปกป้องรักษาไม่ให้สินค้าเสียหาย					
2. มองเห็นสินค้าภายในได้อย่างชัดเจน					
3. มีขนาดและรูปแบบที่สามารถหิ้วถือนำพาได้สะดวก					
4. เปิดบริโภคและจัดเก็บส่วนที่เหลือได้สะดวก					
5. วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					
6. มีรูปแบบที่สวยงามโดดเด่นสะอาดตา					
7. มีลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นที่แตกต่างจากสินค้าจากแหล่งอื่น					
8. มีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่ครบถ้วนและชัดเจน					
9. มีเครื่องหมายมาตรฐาน และสัญลักษณ์ต่างระบุไว้บนฉลาก					

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ภาคผนวก ข
ภาพประกอบ



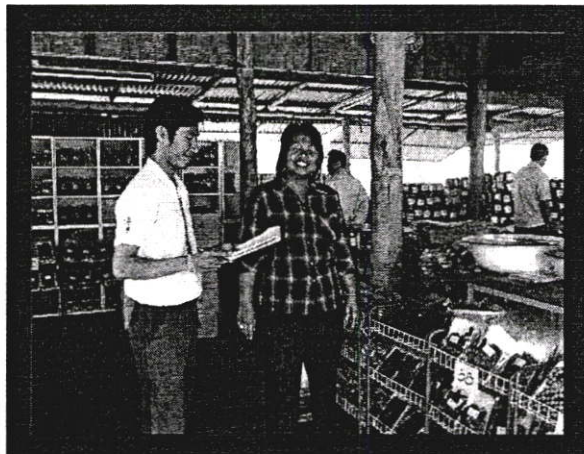
ภาพที่ ข.1 กลุ่มแม่บ้านมะขามทอง



ภาพที่ ข.2 บรรจุกัณฑ์มะขามฝัก



ภาพที่ ข.3 บรรจุกัณฑ์มะขามฝัก



ภาพที่ ข.4 สัมภาษณ์ผู้นำกลุ่มแม่บ้านมะขามทอง



ภาพที่ ข.5 มะขามหวานฝัก



ภาพที่ ข.6 ผู้ซื้อสินค้าร่วมประเมินบรรจุภัณฑ์



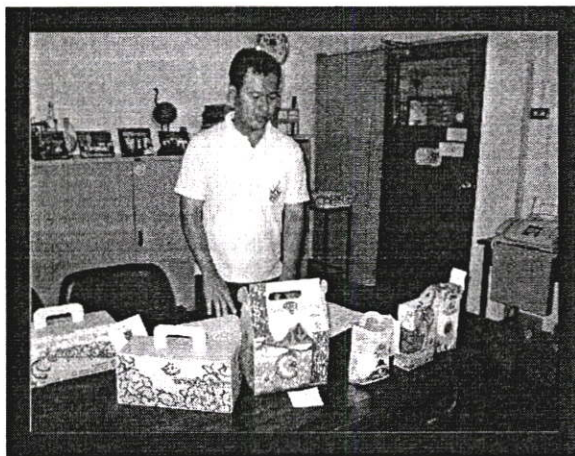
ภาพที่ ข.7 การประเมินบรรจุภัณฑ์



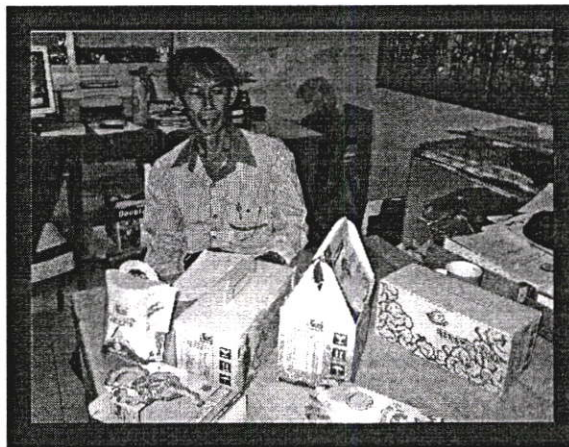
ภาพที่ ข.8 การประเมินบรรจุภัณฑ์



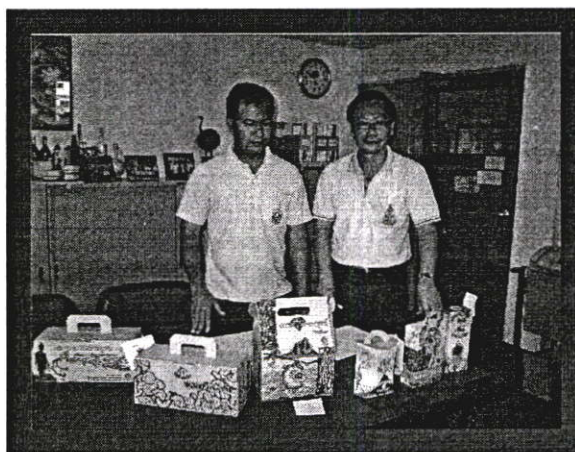
ภาพที่ ข.9 รศ.นพคุณ นิสามณี ผู้เชี่ยวชาญ



ภาพที่ ข.10 นายชัชวดี เกตุหลิม ผู้เชี่ยวชาญ



ภาพที่ ข.11 อาจารย์นุทิศ เอี่ยมใส ผู้เชี่ยวชาญ



ภาพที่ ข.12 นายศักดิ์ แสนโสภาน ผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ค
เอกสารดำเนินการวิจัย



ที่ ศธ 0524.04/ 3934

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๕ กันยายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์นุทิศ เอี่ยมใส

ด้วย นายขุนแผน คุ้มทองคำ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านดังกล่าว เพื่อการวิจัยของ นายขุนแผน คุ้มทองคำ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

(แทนคณบดี โทรสาร: 27 กย 49 .



ที่ ศธ 0524.04/ 3934

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๕ กันยายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านกรออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการวิจัย

เรียน นายไชยวุฒิ เกตุหลิม

ด้วย นายขุนแผน คุ่มทองคำ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” โดยมี รศ.อุคมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านดังกล่าว เพื่อการวิจัยของ นายขุนแผน คุ่มทองคำ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 3934

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑-๕ กันยายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการวิจัย

เรียน นายศักดิ์ แสนสุภา

ด้วย นายขุนแผน คุ้มทองคำ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าว เป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านดังกล่าว เพื่อการวิจัยของ นายขุนแผน คุ้มทองคำ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 3934

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๙ กันยายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการวิจัย

เรียน รศ.นพคุณ นิสามณี

ด้วย นายขุนแผน คุ่มทองคำ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สารินุตร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.สถาพร คีบุญมี ณ ชุมแพ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าว เป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านดังกล่าว เพื่อการวิจัยของ นายขุนแผน คุ่มทองคำ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 326-4325

นาง. อนันต์.

๒๕๔๙



ที่ ศธ 0524.04/ 3934

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

/๕ กันยายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการวิจัย

เรียน นายวสันต์ ตุ่นคำ

ด้วย นายขุนแผน ตุ่มทองคำ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.สถาพร คีบุญมี ณ ชุมแพ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านดังกล่าว เพื่อการวิจัยของ นายขุนแผน ตุ่มทองคำ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02-326-4325

ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม
คณบดีบัณฑิตศึกษา



ที่ ศธ 0524.04/ 3934

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๕ กันยายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

เรียน ดร.พรรณราย เทียมทัน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

ด้วย นายขุนแผน คุ่มทองคำ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์”
โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.สถาพร ดิบุญมี ณ ชุมแพ
เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ดังที่แนบมา
พร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ
นายขุนแผน คุ่มทองคำ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น
อย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศศักดิ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร.02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 3934

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๙ กันยายน 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

เรียน ผศ.ธานี สุขเกษม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

ด้วย นายขุนแผน ตุ่มทองคำ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์”
โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สารินุตร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ
เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่อง
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ดังที่แนบมา
พร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ
นายขุนแผน ตุ่มทองคำ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็น
อย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร.02-326-4325



ที่ ศธ 0524.04/ 3934

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๙ กันยายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

เรียน คร.พัชตรา มณีสินธ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

ด้วย นายขุนแผน คุ่มทองคำ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สารินุตร เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ เป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุดมศึกษา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ดังที่แนบมา พร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนายขุนแผน คุ่มทองคำ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692

โทรสาร.02-326-4325

เรียน คุณคณบดีฯ คณะอุตสาหกรรม

บัณฑิตศึกษา เป็น ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจ

แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

พัชตรา มณีสินธ์



ที่ ศธ ๐๕๓๕.๐๕/๑๖๕

คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ถนนสระบุรี - หล่มสัก
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
๖๗๐๐๐

๒๗ กันยายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอส่งแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

เรียน รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

อ้างถึง หนังสือที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/๓๕๓๔ ลงวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๕๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

ตามที่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขอเชิญข้าพเจ้าเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย ซึ่งเป็นงานวิจัยของนาย ชุนแสน คุ่มทองคำ นั้น

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้ดำเนินการตรวจแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัยดังกล่าวแล้ว จึงขอส่งคืนมาพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จันทนา สานามชัยสกุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

โทร. ๐-๕๖๗๑-๑๘๕๖, ๐-๕๖๗๑-๑๘๕๘-๖๒ ต่อ ๓๕๐๖, ๓๕๑๓

โทรสาร. ๐-๕๖๗๑-๑๘๕๖, ๐-๕๖๗๒-๒๒๑๗



ที่ ศธ 0524.04/ 4722

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๔๙

เรื่อง ขอลความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษา

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดเพชรบูรณ์

ด้วย นายขุนแผน ตุ่มทองคำ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังจัดเตรียมวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน จังหวัดเพชรบูรณ์” ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้สำรวจความต้องการจากกลุ่มเป้าหมายที่มีความต้องการเอกลักษณ์และสะท้อนความเป็นท้องถิ่นของจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยต้องการให้มีการระบุดราประจำจังหวัดบนผลิตภัณฑ์ ในการนี้คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาใช้ตราประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ ในการออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์มะขามหวาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้กับนักศึกษาดังกล่าว และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 0-2326-4325

โทรสาร 0-2326-4325

ประวัติผู้เขียน



- ชื่อ-นามสกุล นายขุนแผน คุ่มทองคำ
- วัน เดือน ปี เกิด 23 กรกฎาคม 2522 ที่จังหวัดเพชรบูรณ์
- ที่อยู่ 211/1 ม. 11 ตำบลนาป่า อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000 โทร. 0-5674-8290
- ประวัติการศึกษา 2546 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
สถาบันราชภัฏนครสวรรค์
- 2550 ค.อ.ม. เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ประสบการณ์การทำงานและผลงานวิจัย
- 2546 ตำแหน่งนักวิชาการอบรมและฝึกวิชาชีพ สถานพินิจเด็กและเยาวชน จังหวัดนครสวรรค์
- 2546 ตำแหน่งอาจารย์อัตราจ้าง สาขาออกแบบนิเทศศิลป์ (ศิลปกรรม) สถาบันราชภัฏนครสวรรค์
- 2547-ปัจจุบัน ตำแหน่งอาจารย์ประจำพิเศษ สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- งานวิจัยเรื่อง การออกแบบตราสัญลักษณ์บรรจุภัณฑ์ขนมจีนสุภาพ หล่มเก่า ทุมนมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
 - งานวิจัยเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ของตกแต่งจากไม้มะขามเทศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ทุมนมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
 - งานวิจัยเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ใก่อย่างข้าวเปลือก จังหวัดเพชรบูรณ์
ทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ(วช.)
 - ผู้ช่วยนักวิจัยเรื่องการออกแบบสร้างพัฒนาเครื่องจักรอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตกระดาษจากต้น ชัง และเปลือกข้างโพด ทุนโครงการเครือข่ายวิจัยภาคเหนือตอนล่าง