



การศึกษาและพัฒนาพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรจู้ภัณฑ์



สุวลักษณ์ หนูส้มฤทธิ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาและพัฒนาพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์



สุวลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปกรรม
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2561
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

STUDY AND DEVELOPMENT OF THAI CORDIAL VIRTUAL MUSEUM ON
PACKAGING



A Thesis Submitted in partial Fulfillment of Requirements
for MASTER OF FINE ARTS (Fine Arts)
Faculty of Fine Arts Srinakharinwirot University
2018
Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาและพัฒนาพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์

ของ

สุวลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปกรรม

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรัญ วานิชกร)

(รองศาสตราจารย์ ดร.สินีนารถ เลิศไพโรจน์)

..... ที่ปรึกษาร่วม

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ยศไกร ไทรทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเทพ มุสิกะปาน)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.กรกมล คำสุข)

ชื่อเรื่อง	การศึกษาและพัฒนาพิพิธภัณฑียาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์
ผู้วิจัย	สุวลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์
ปริญญา	ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรณู วานิชกร
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ ดร. ยศไกร ไทรทอง

การศึกษาและพัฒนาพิพิธภัณฑียาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยาหอมไทย 2) เพื่อออกแบบพิพิธภัณฑียาหอมไทยที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ยาหอมไทยผ่านสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality Technology) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย คือ ยาหอมภูลประสิทธิ์ โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยคัดเลือกบริษัทที่ได้รับรางวัลผลิตภัณฑ์สมุนไพรดีเด่นระดับประเทศ (รางวัล PMHA Minister Award) ประจำปี 2560 จากกรมแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม แบบสัมภาษณ์ด้านเภสัชกรรมไทยและยาหอมไทย แบบสัมภาษณ์ด้านการออกแบบพิพิธภัณฑียาหอมไทย และแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการออกแบบพิพิธภัณฑียาหอมไทยเสมือนจริง ผลการวิจัยพบว่า 1) ข้อมูลด้านเภสัชกรรมไทยและยาหอมไทย เภสัชกรรมไทยและยาหอมไทยเป็นภูมิปัญญาที่อยู่คู่คนไทยมานาน รสของตัวยาแบ่งได้ 9 รส ได้แก่ ฝาด หวาน มัน เค็ม เปรี้ยว ขม เมาเบื่อ ร้อน และหอมเย็น ซึ่งส่งผลต่อธาตุทั้ง 4 ได้แก่ ธาตุดิน ธาตุน้ำ ธาตุลม และธาตุไฟ รสของตัวยาเป็นกลไกนำไปสู่ธาตุ ยาหอมภูลประสิทธิ์สืบทอดต่อกันมาเป็นระยะเวลานานถึง 6 รุ่น โดยใช้กรรมวิธีการปรุงยาแบบโบราณ คือ การหุงกระแจะ และมีเครื่องยาที่สำคัญ คือ ชะมดเทศ ไม้กฤษณา หูผ้าฝั้น พิมเสนตรังกานู และเกสรดอกไม้ทั้ง 5 ได้แก่ เกสรดอกบัวหลวง เกสรดอกพิกุล เกสรดอกสารภี เกสรดอกบุญนาคนาค และดอกมะลิ 2) รูปแบบพิพิธภัณฑียาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์ได้ 3 ด้าน คือ ประวัติยาหอมภูลประสิทธิ์ เครื่องยาสำคัญในการปรุงยาหอม และผลิตภัณฑ์ยาหอมภูลประสิทธิ์ และมีห้องจัดแสดงที่เชื่อมต่อบรรจุภัณฑ์ภายนอกและภายในโดยใช้ฉลากสินค้าในการนำเสนอเนื้อหา ผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้เข้าชมพบว่า ค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

คำสำคัญ : ยาหอมไทย, พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ, บรรจุภัณฑ์



Title	STUDY AND DEVELOPMENT OF THAI CORDIAL VIRTUAL MUSEUM ON PACKAGING
Author	SUWALAK NOOSAMRIT
Degree	MASTER OF FINE ARTS
Academic Year	2018
Thesis Advisor	Assistant Professor Aran Wanichakorn , Ph.D.
Thesis Co-Advisor	Yossakrai Saithong, Ph.D.

This research is a study of development of a virtual museum of Thai cordials packaging. The objectives of this research were as Follows: 1) To study Thai medicinal cordials products; 2) To design a virtual museum on suitable packaging for Thai medicinal cordials through Augmented Reality Technology. The sample was Yahom Pulprasit. The selected sample was chosen by Purposive Sampling. Selected companies have won the Prime Minister Herbal Awards (PMHA) in 2017 from the Department of Thai Traditional and Alternative Medicine in the Ministry of Public Health. The tools used in this research were participative observations, interviews about Thai Traditional Medicine and Thai medicinal cordials, interviews about virtual museum design and a questionnaire to assess their level of satisfaction with virtual museum design in terms of packaging. The results of the research were as Follows: 1) Thai traditional medicine and Thai medicinal cordials have been a part of Thai folk wisdom for a long time. The taste of the ingredients of cordial can be divided into nine flavours, that is, astringent, sweet, oily, salty, sour, bitter, abashed, pungent and cold taste. They affected the four elements, including earth, water, wind and fire. The taste of the drug in the cordials is the mechanism leading to the elemental form. Yahom Pulprasit has existed for six generations. Using traditional production methods, such as cooking sachet powder. The major medicinal products are civet, eaglewood, crocus sativus, Trengganu borneol and five pollens including lotus stamen, bullet wood pollen, saraphi pollen, iron wood pollen and jasmine; 2) The virtual museum on packaging has three aspects, the history of Yahom Pulprasit, their major medicinal products and Yahom Pulprasit products, as well as the packaging, which outer

the packaging and inner packaging by using the label for content presentation. The results of the visitor satisfaction survey found that their opinions were very agreeable.

Keyword : Thai medicinal cordials, Virtual museum, Packaging



กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จไปได้ด้วยดีเพราะความกรุณาและอนุเคราะห์จากหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกนวัตกรรม การออกแบบ ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ถ่ายทอดความรู้ และคำแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ ผู้วิจัยจนทำให้ประสบความสำเร็จในการศึกษา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรัญ วานิชกร อาจารย์ที่ปรึกษาในการ วิจัยครั้งนี้ ที่ให้การสนับสนุน ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะเป็นอย่างดีตลอดการดำเนินการวิจัยจน สำเร็จ ตลอดจนอาจารย์ทุกท่านที่ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จได้ ด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ข้อมูลความรู้ โดยเฉพาะ นายแพทย์คมสัน ทินกร ณ อยุธยา ผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชกรรมไทยและยาหอมไทย ที่ให้องค์ความรู้เกี่ยวกับยาหอมไทย และ อาจารย์อติเทพ แจ่มนาลาว ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่ออินเทอร์เน็ตที่ที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่ สามารถนำมาพัฒนางานวิจัยให้สำเร็จได้ในครั้งนี้ รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสัมภาษณ์และ แบบสอบถาม

ขอกราบขอบพระคุณพ่อ แม่ และสมาชิกครอบครัวทุกคนที่ให้การสนับสนุน ให้คำปรึกษา ให้กำลังใจ และคอยช่วยเหลือให้ทุกๆ อย่าง ขอขอบคุณเพื่อนทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือตลอดมา ตั้งแต่วันที่เริ่มศึกษาจนกระทั่งวันที่สำเร็จการศึกษา โดยเฉพาะนางสาวณัฐทิพา อโรหกุล ที่คอย ช่วยเหลือและฝ่าฟันอุปสรรคต่างๆ ที่ผ่านมาได้จนถึงทุกวันนี้

สุวลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฅ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูปภาพ.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	4
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
1. ข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรไทย.....	6
1.1 ความหมายของสมุนไพร.....	6
1.2 ลักษณะของสมุนไพร.....	7
1.3 การเก็บเกี่ยวสมุนไพร.....	9
1.4 การแปรรูปสมุนไพร.....	10

1.5 การเก็บรักษาสมุนไพร.....	11
1.6 ประโยชน์ของสมุนไพร.....	12
2. ข้อมูลเกี่ยวกับยาหอมไทย.....	13
2.1 ความหมายและที่มาของยาหอม	13
2.2 สรรพคุณของยาหอม	14
3. ข้อมูลเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริง.....	15
3.1 ความหมายของพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริง	15
3.2 ประเภทของพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริง	16
3.3 ระดับของพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริง.....	18
3.4 การสร้างพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริง.....	18
3.5 ประโยชน์ของพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริงที่มีต่อการศึกษา	20
4. ข้อมูลเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์	21
4.1 ความหมายของบรรจุภัณฑ์.....	21
4.2 บทบาทหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์.....	21
4.3 ประเภทของบรรจุภัณฑ์.....	27
4.4 วัสดุสำหรับบรรจุภัณฑ์.....	29
4.5 การออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	34
4.6 รูปทรงบรรจุภัณฑ์.....	35
4.7 องค์ประกอบของบรรจุภัณฑ์.....	36
5. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	47
6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	48
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	50
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	50

ประชากร	50
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	50
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	50
การเก็บรวบรวมข้อมูล	52
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	52
วิธีการดำเนินการวิจัย	53
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
1. วิเคราะห์ข้อมูลด้านเภสัชกรรมไทยและยาหอมไทย	54
2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บข้อมูลภาคสนามด้านการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์	69
3. วิเคราะห์ข้อมูลด้านการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์	72
4. วิเคราะห์แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์	75
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	81
สรุปผลการวิจัย	81
1. ผลการวิจัยข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยาหอมไทย.....	81
2. ผลการวิจัยการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์.....	82
อภิปรายผล.....	83
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	84
บรรณานุกรม.....	85
ภาคผนวก.....	88
ประวัติผู้เขียน.....	102

สารบัญตาราง

ตาราง 1 เครื่องยาหลักที่ใช้ในการปรุงยาหอมและสรรพคุณ	64
ตาราง 2 สรุปผลจากข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์	75
ตาราง 3 สรุปผลจากแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อเนื้อหาในการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ยา หอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์	78
ตาราง 4 สรุปผลจากแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทย เสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์	79



สารบัญรูปภาพ

ภาพประกอบ 1 การเคลื่อนไหวของสายตาในการอ่าน.....	43
ภาพประกอบ 2 การเคลื่อนไหวของสายตาในการอ่าน.....	44
ภาพประกอบ 3 กรรมวิธีการหุงกระเจาะ.....	56
ภาพประกอบ 4 กรรมหลวงภูวนตรนรินทร์ฤทธิพระองค์เจ้าทินกร	60
ภาพประกอบ 5 หม่อมเจ้ากุลสวัสดิ์ ทินกร	60
ภาพประกอบ 6 หม่อมราชวงศ์สอาด ทินกร.....	61
ภาพประกอบ 7 หม่อมหลวงอุทัย ทินกร.....	61
ภาพประกอบ 8 นายมรุต ทินกร ณ อยุธยา และเรือโทหญิงปัทยทิพย์ ทินกร ณ อยุธยา.....	62
ภาพประกอบ 9 นายคมสัน ทินกร ณ อยุธยา.....	63
ภาพประกอบ 10 แบบร่างที่ 1 แนวคิดบ้านเรือนไทย	67
ภาพประกอบ 11 แบบร่างที่ 2 แนวคิดภาชนะอบกระเจาะ	67
ภาพประกอบ 12 แบบร่างที่ 3 แนวคิดร้านขายยาโบราณ.....	68
ภาพประกอบ 13 พิพิธภัณฑสถานยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์	69
ภาพประกอบ 14 ป้ายแสดงเครื่องยาหลัก	69
ภาพประกอบ 15 ภาพการจัดแสดงยาหอมและยาแผนโบราณ	70
ภาพประกอบ 16 ภาพการจัดแสดงเครื่องยาสมุนไพร	71
ภาพประกอบ 17 ภาพการจัดแสดงเครื่องมือและแม่พิมพ์ยา	71
ภาพประกอบ 18 โครงสร้างการนำเสนอข้อมูลภายในพิพิธภัณฑสถานยาหอมไทย.....	72
ภาพประกอบ 19 ความสัมพันธ์ระหว่างฉลากสินค้าด้านหน้าและประวัติยาหอมกุลประสิทธิ์.....	73
ภาพประกอบ 20 ความสัมพันธ์ระหว่างฉลากสินค้าด้านหลังและเครื่องยาหลักในการปรุงยาหอม	74

ภาพประกอบ 21 ความสัมพันธ์ระหว่างผลากสินค้าด้านขวาและผลิตภัณฑ์ยาหอมที่วางจำหน่าย	74
ภาพประกอบ 22 ความสัมพันธ์ระหว่างบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกและบรรจุภัณฑ์ชั้นใน	75



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันกระแสการดูแลสุขภาพตามวิถีธรรมชาติกำลังเป็นที่นิยมอย่างสูงและมีแนวโน้มที่จะเติบโตขึ้นเรื่อยๆ จากการที่หลายประเทศทั่วโลกเริ่มให้ความสำคัญต่อการรักษาสุขภาพโดยใช้วิถีธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากผู้บริโภคตระหนักถึงคุณประโยชน์และคำนึงถึงความปลอดภัยจากสารเคมีทำให้ผู้บริโภคหันมาสนใจการใช้สมุนไพรเป็นทางเลือกหนึ่งในการดูแลสุขภาพและการรักษาโรค ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรวางจำหน่ายในท้องตลาดมากขึ้น

สำหรับในประเทศไทยผลิตภัณฑ์สมุนไพรก็เป็นที่ยอมรับและผู้คนให้ความสนใจมากขึ้นโดยมีการใช้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรในลักษณะต่างๆ อาทิ เช่น เครื่องสำอางจากสมุนไพร อาหารเสริมเพื่อสุขภาพจากสมุนไพร ผลิตภัณฑ์สมุนไพรสำหรับการนวด อบ และประคบ รวมทั้งเครื่องดื่ม สมุนไพร และยาสมุนไพรที่ได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็ว เห็นได้จากการที่ตลาดผลิตภัณฑ์เครื่องเทศ และสมุนไพร ในประเทศมีการขยายตัวปีละไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 - 30 (นิตยสารโพซิชั่นนิ่ง. 2547)

บริษัท ศูนย์วิจัยกสิกรไทย จำกัด ได้ทำการสำรวจ “พฤติกรรมการใช้สมุนไพร” ทั่วประเทศแบบกระจายกลุ่มตัวอย่างแยกรายภาค จากกลุ่มตัวอย่าง 3,294 คน คาดว่าค่าใช้จ่ายในการซื้อผลิตภัณฑ์สมุนไพรในปี 2548 มีมูลค่าประมาณ 48,000 ล้านบาท โดยคำนวณจากพฤติกรรมการบริโภคทั้งในด้านค่าใช้จ่ายและความถี่ในการใช้ผลิตภัณฑ์ พบว่ามูลค่าผลิตภัณฑ์สมุนไพรในประเทศยังคงขยายตัวอันเป็นผลมาจากความนิยมผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ รวมทั้งกระแสการรักษาสุขภาพเชิงป้องกันโดยการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีสรรพคุณป้องกันและเสริมสร้างสมรรถภาพของร่างกาย (นิตยสารโพซิชั่นนิ่ง. 2548)

จากการสำรวจตลาดปี 2550 นางมาลี โชคล้ำเลิศ อธิบดีกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ (สค.) กระทรวงพาณิชย์เปิดเผยว่า ตลาดสมุนไพรในตลาดโลกมีมูลค่ากว่า 83,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดว่าในปี 2563 ผลิตภัณฑ์สมุนไพรเสริมอาหารและการรักษาด้วยสมุนไพรในตลาดโลกมีมูลค่าเพิ่มสูงเท่ากับ 1.5 แสนล้านเหรียญสหรัฐ เนื่องจากผู้บริโภคมีแนวโน้มดูแลสุขภาพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องส่งผลให้มีผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติและสมุนไพรมีความต้องการเพิ่มขึ้นอย่างมากสำหรับตลาดสมุนไพรในประเทศในปี 2558 (ไม่รวมเครื่องสำอาง) มีทั้งผลิตภัณฑ์ยารักษาโรค และอาหารจากสมุนไพร สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มอาหารสมุนไพร (เครื่องดื่ม

และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร) มีมูลค่ารวม 26,852 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.3 และกลุ่มยาสมุนไพร มีมูลค่ารวม 5,850 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 7 (ฐานเศรษฐกิจ. 2559)

ตลอดระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรมีการขยายตัวตามพฤติกรรมผู้บริโภคที่หันมาใส่ใจสุขภาพมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงทางสังคม กระแสค่านิยม รวมทั้งการสนับสนุนจากภาครัฐที่สนับสนุนให้คนไทยหันมาใช้สมุนไพรในการรักษาโรค จากการสำรวจมูลค่าการใช้ยาในสถานบริการสาธารณสุขที่อยู่ในสังกัดทั่วประเทศ ปี พ.ศ. 2552 พบว่ายาสมุนไพรมีมูลค่ารวมกว่า 391 ล้านบาท และยาแผนปัจจุบันมีมูลค่ารวมกว่า 21,172 ล้านบาท (ผู้จัดการออนไลน์. 2556) ถึงแม้ว่าคนไทยจะหันมาใช้ยาสมุนไพรมากขึ้นแต่ส่วนใหญ่ยังขาดความเชื่อมั่นในเรื่องคุณภาพและความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์ เพราะเมื่อพูดถึงยาแผนไทยคนจำนวนมากคิดว่าเป็นยาไสยของ ติดฉลากง่าย ๆ รูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ดึงดูดความสนใจในการซื้อ รวมทั้งขาดการสื่อสารทางการตลาดบนบรรจุภัณฑ์กับผู้บริโภคทำให้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทยถูกมองว่าเป็นเรื่องล้าสมัยซึ่งไม่เป็นความจริงเพราะปัจจุบันมียาแผนไทยหลายชนิดที่รับการพัฒนาและก้าวหน้าอย่างมากซึ่งดูได้จากงานมหกรรมสมุนไพรแห่งชาติที่จัดขึ้นทุกปี เพราะฉะนั้นหากเปรียบเทียบมูลค่าการใช้ยาในระบบสาธารณสุขของไทยอาจดูเหมือนว่าเป็นเพียงส่วนเล็กน้อยแต่ในความเป็นจริงนั้นประชาชนเริ่มใช้กันมากขึ้น โดยเฉพาะยาแผนโบราณที่ขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) (วิลาวัณย์ จิงประเสริฐ. 2554)

ยาหอมเป็นยาแผนไทยอีกกลุ่มหนึ่งที่อยู่คู่คนไทยมานานตั้งแต่สมัยบรรพบุรุษจนถึงปัจจุบัน แพทย์แผนไทยสมัยโบราณจะใช้ยาหอมในการรักษาโรคชามฉุกเฉิน ทั้งนี้ในคัมภีร์แพทย์แผนไทยมีตำรับยาหอมมากกว่า 300 ตำรับ ที่ใช้ในการรักษาโรคต่างๆ ซึ่งถือว่าได้ว่ายาหอมเป็นยาสำคัญในการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์แผนไทย กระทรวงสาธารณสุข จึงมีการฟื้นฟูและรณรงค์ให้ใช้ยาสมุนไพรมากขึ้นโดยการเผยแพร่ข่าวสารและสรรพคุณของยาหอมผ่านทางเว็บไซต์ของกรมฯ เพื่อให้คนทั่วไปหันมาสนใจใช้ยาหอมกันมากขึ้น ยาหอมในบัญชียาแผนโบราณสามัญประจำบ้านเมื่อปี พ.ศ. 2542 มีอยู่ 4 ชนิด ได้แก่ ยาหอมเทพจิต ยาหอมทิพโอสถ ยาหอมอินทจักร และยาหอมนวโกฐ (รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล; และชินสรัย พินิต. 2559)

ถึงแม้ว่าคนไทยจะเห็นคุณค่ายาแผนไทยและหันมาใช้มากขึ้น แต่ในสังคมไทยผู้บริโภคยังขาดความรู้ที่ถูกต้องและข้อควรระวังต่างๆ ในการบริโภคจากการสำรวจความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการบริโภคยาพบว่า คนไทยทั่วไปสับสนจากคำถามพื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยจากการบริโภคนั้นเฉลี่ย 4.7 คะแนนจาก 10 คะแนน ซึ่งคำถามหลักที่คนส่วนใหญ่มีความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้อง เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) เป็นหน่วยงาน

ควบคุมผลิตภัณฑ์ยาไทยหรือยาแผนไทยหรือยาแผนโบราณจำเป็นต้องมีฉลากยาเช่นเดียวกับยาอื่นๆ และเรื่องสิทธิพื้นฐานของผู้ป่วย เป็นต้น แต่ยังมีหลายประเด็นที่คนส่วนใหญ่ยังเข้าใจผิดอยู่มากเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้นั้น เช่น คนไทยร้อยละ 62 เข้าใจผิดว่ายาแผนไทยเป็นยาที่ปลอดภัยสามารถใช้ได้กับทุกคนทั้งเด็ก คนแก่ และสตรีมีครรภ์ หรือคนไทยร้อยละ 28 เข้าใจผิดว่ายาแผนไทยและยาแผนปัจจุบันสามารถบริโภคร่วมกันได้โดยไม่มีอันตราย นอกจากนี้คนไทยร้อยละ 30 ยังเข้าใจผิดเกี่ยวกับการโฆษณาสรรพคุณยาเกินจริง เป็นต้น รวมทั้งยังพบว่าคนไทยส่วนใหญ่ยังไม่ทราบข้อมูลสำคัญอีกหลายประการที่ถูกต้องเกี่ยวกับยาแผนไทยหรือผลิตภัณฑ์สมุนไพร (มิ่งสรรพ ขาวสะอาด; และณัฐฐาภรณ์ เลี่ยมจรสกุล. 2557) ข้อมูลเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่าการประชาสัมพันธ์ ความรู้พื้นฐานต่างๆ เกี่ยวกับการแพทย์แผนไทยและสมุนไพรไทยยังไม่แพร่หลายตลอดจนความปลอดภัยในการบริโภค

ในสมัยก่อนบรรจุภัณฑ์มีไว้สำหรับบรรจุและเก็บรักษาสภาพผลิตภัณฑ์ให้คงสภาพ แต่ในปัจจุบันบรรจุภัณฑ์ได้กลายเป็นปัจจัยหนึ่งในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคทำให้บรรจุภัณฑ์มีการพัฒนาที่หลากหลายมากขึ้น (สุกฤตา หิรัญยชวลิต. 2557) รวมไปถึงความซับซ้อนของการค้าปลีกสมัยใหม่ทำให้บรรจุภัณฑ์มีความสำคัญมากที่สุดในด้านการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายในระหว่างขนส่ง นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ยังสามารถเป็นสื่อโฆษณาเคลื่อนที่สามารถแสดงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ บ่งบอกถึงภาพลักษณ์และคุณภาพของสินค้า อีกทั้งยังแสดงความรู้สึกทางด้านราคาของผลิตภัณฑ์อีกด้วย (สุรพงษ์ ประเสริฐศักดิ์. 2552) ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์ที่มีความสำคัญมากขึ้นเพราะนอกจากมีหน้าที่สำคัญในการป้องกันสินค้าไม่ให้เกิดความเสียหาย บรรจุภัณฑ์ยังเปรียบเสมือนเป็นพนักงานขายใบ้ (The Silent Salesman) ที่ทำหน้าที่โฆษณา ประชาสัมพันธ์ และสื่อความหมายต่างๆ บนบรรจุภัณฑ์ให้แก่ผู้บริโภค ณ จุดขาย (Point of Purchase) (ประชิด ทิณบุตร. 2531) เพื่อช่วยดึงดูดความสนใจจากผู้บริโภค (Consumer Appeal) ทั้งนี้บรรจุภัณฑ์ต้องสามารถบ่งชี้ (Identify) หรือแจ้งข้อมูล (Inform) รายละเอียดต่างๆ ของสินค้า เช่น แหล่งที่มาในการผลิต วันที่ผลิต วันหมดอายุ หรือระบุข้อความสำคัญตามที่กฎหมายกำหนดให้ชัดเจนโดยเฉพาอย่างยิ่งสินค้าประเภทอาหารและยาบรรจุภัณฑ์จะต้องสามารถแสดงตัว (Presentation) เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกคุ้มค่า ให้ข้อมูลที่ชัดเจนแก่ผู้บริโภคและเกิดความมั่นใจในผลิตภัณฑ์โดยการสื่อความหมายผ่านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (เยาวนาถ นรินทรสรศักดิ์. 2552)

จากค่านิยมของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่มีแนวโน้มเติบโตขึ้นเรื่อยๆ แต่ปัญหาที่พบคือ ผู้บริโภคยังขาดความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้สมุนไพร ถึงแม้ว่าบรรจุภัณฑ์จะ

แสดงรายละเอียดสินค้าไว้ครบถ้วนตามกฎหมายกำหนดแต่อาจเกิดจากพื้นที่บนบรรจุภัณฑ์มีจำกัด อีกทั้งบรรจุภัณฑ์มีขนาดเล็กทำให้ตัวอักษรที่แสดงบนฉลากไม่ชัดเจน อ่านยาก หรือบางผลิตภัณฑ์ที่บรรจุภัณฑ์มีขนาดใหญ่แต่มีการแสดงรายละเอียดหรือโฆษณามากเกินไปทำให้ผลิตภัณฑ์สูญเสียภาพลักษณ์ที่ดี ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ขาดความเชื่อมั่นในเรื่องคุณภาพ

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญในการให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพรไทยควบคู่กับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมได้เพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรไทย และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภคโดยใช้แนวคิดในการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง (Virtual Museum) ผ่านสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality Technology) เพื่อถ่ายทอดความรู้และความสำคัญเกี่ยวกับสมุนไพร อีกทั้งยังสร้างคุณค่าให้กับภูมิปัญญาไทยเกี่ยวกับการใช้สมุนไพรในการรักษาโรคเพื่อให้ผู้บริโภคเกิดการเรียนรู้ใหม่ นอกจากนี้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทยให้เป็นพลังขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศต่อไปในอนาคตตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรไทย ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2560 – 2564

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยาหอมไทย
2. เพื่อออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ยาหอมไทยผ่านสื่อเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (AR: Augmented Reality Technology)

ความสำคัญของการวิจัย

1. เพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทยให้มีความยั่งยืนและตอบรับกับนโยบายของรัฐตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรไทย ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2560 - 2564
2. เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกับผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยผู้วิจัยมุ่งศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยาหอมไทย การออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง และการสื่อสารผ่านเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเท่านั้น

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผลิตภัณฑ์ยาหอมไทย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ยาหอมภูลประสิทธิ์ โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยคัดเลือกบริษัทที่ได้รับรางวัลผลิตภัณฑ์สมุนไพรดีเด่นระดับประเทศ (รางวัล Prime Minister Award) ประจำปี พ.ศ. 2560 จากกรมแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ยาหอมไทย หมายถึง ยาหอมภูลประสิทธิ์
2. พิพิธภัณฑ์ หมายถึง พิพิธภัณฑ์เสมือนจริงบนบรรจุกณ์ท์ (Virtual Museum) สามารถเข้าชมผ่านแอปพลิเคชัน V-Player บนโทรศัพท์มือถือ โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบสื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR: Augmented Reality Technology)
3. บรรจุกณ์ท์ หมายถึง บรรจุกณ์ท์ยาหอมภูลประสิทธิ์ที่วางจำหน่าย ขนาด 2.0 กรัม

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรไทย
2. ข้อมูลเกี่ยวกับยาหอมไทย
3. ข้อมูลเกี่ยวกับพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริง
4. ข้อมูลเกี่ยวกับบรรพบุรุษ
5. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรไทย

1.1 ความหมายของสมุนไพร

คำว่า “สมุนไพร” ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 หมายถึง ผลิตผลทางธรรมชาติที่ได้จากพืช สัตว์ และแร่ธาตุที่สามารถใช้เป็นยาหรือผสมกับสารอื่นตามตำรับยาเพื่อใช้บำบัดโรค บำรุงร่างกาย ตามพระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510 ระบุไว้ว่ายาสมุนไพร หมายความว่า ยาที่ได้จากพฤกษชาติ สัตว์ หรือแร่ที่ยังไม่ผ่านการผสม ปปรุงแต่ง หรือแปรรูป

สมุนไพร หมายถึง พืชที่มีสรรพคุณที่ช่วยในการ รักษาโรค หรืออาการเจ็บป่วยต่างๆ การ ใช้สมุนไพรในการรักษาโรคจะต้องนำเอาสมุนไพรตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปมาผสมกัน ซึ่งเรียกว่าตำรับยา นอกจากนี้พืชแล้วสมุนไพรอาจประกอบด้วยสัตว์และแร่ธาตุ ซึ่งเรียกว่า เภสัชวัตถุ พืชสมุนไพรบางชนิดที่นำมาใช้ในการประกอบอาหาร เรียกว่า เครื่องเทศ เช่น เว่า กระวาน กานพลู จันทน์เทศ เป็นต้น (บทนำสมุนไพร. 2560)

ไชยยัง รุจจนเวช; และคณะ (2549: 22) อธิบายเกี่ยวกับความหมายของสมุนไพรว่าพืชที่นำมาใช้เป็นยาในการบำบัดหรือรักษาอาการเจ็บป่วยซึ่งอาจใช้สมุนไพรอย่างเดียวหรืออาจใช้ร่วมกับยาอื่น ส่วนต่างๆ ของสมุนไพรสามารถนำมาใช้เป็นยาในการรักษาได้ทั้งหมด อาทิเช่น ดอก ใบ หัว ราก ผล เมล็ด เปลือก ลำต้น โดยแต่ละส่วนให้สรรพคุณในการรักษาที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้ ปริมาณที่ใช้มีผลต่อการรักษาเช่นกัน

สุจิตรา กลิ่นเกษร (2548: 139) อธิบายเกี่ยวกับความหมายของสมุนไพรไว้ว่า “ผลิตผลจากธรรมชาติที่ได้จากพืช สัตว์ และแร่ธาตุ ที่ใช้เป็นยา หรือนำมาผสมกับสารอื่นตามตำรับยาเพื่อ

ใช้รักษาโรค บำรุงร่างกาย หรือใช้เป็นยาพิษ เช่น น้ำผึ้ง กระเทียม รากดิน (ไส้เดือน) เขากวางอ่อน ยางนอง มะถัน โล่ติ่น”

จากความหมายข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า สมุนไพรนั้นเป็นผลผลิตที่ได้จากธรรมชาติไม่ว่าจะเป็นพืช สัตว์ หรือแร่ธาตุที่ยังไม่ผ่านการแปรรูปใดๆ สามารถใช้เป็นยาได้หรือผสมกับสารอื่นตามตำรับยาเพื่อใช้ในการรักษาหรือบำบัดโรค และบำรุงร่างกายได้ดี

1.2 ลักษณะของสมุนไพร

พืชสมุนไพรโดยทั่วไปจะประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด ในแต่ละส่วนนั้นจะมีสรรพคุณที่แตกต่างกันออกไป เพราะฉะนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาลักษณะของสมุนไพรให้ครบถ้วน เพื่อสามารถนำมาใช้ได้อย่างถูกต้องตามประโยชน์ของสมุนไพรนั้นๆ (สุธี นวราช. 2556: 15-17)

1. ราก รากของพืชมีมากมายหลายชนิดสามารถเอามาเป็นยาได้ดี เช่น ขิง ข่า ขมิ้น กระชาย เป็นต้น ลักษณะของรากแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1 รากแก้ว นับเป็นรากที่สำคัญ งอกออกจากส่วนปลายของลำต้น รูปร่างยาวใหญ่เป็น รูปกรวย รากแก้วจะแตกแยกออกเป็นรากฝอยจำนวนมากเพื่อการดูดซับน้ำและแร่ธาตุในดินเพื่อไปบำรุงเลี้ยงส่วนต่างๆ ของพืช

1.2 รากฝอย เป็นส่วนที่งอกออกมาจากส่วนปลายของลำต้น รากมีลักษณะกลมยาว มีขนาดเท่าๆ กัน ต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวจะมีรากฝอย เช่น ตะไคร้ หนุ่ยคา เป็นต้น

2. ลำต้น ถือเป็นโครงสร้างที่สำคัญของต้นพืชที่ช่วยค้ำยันไม่ให้โค่นล้ม โดยปกติลำต้นจะอยู่บนดินแต่จะมีบางส่วนที่อยู่ใต้ดิน รูปร่างของลำต้นนั้นสามารถแบ่งได้ 3 ส่วน คือ ตา ข้อ ปล้อง บริเวณเหล่านี้จะมีกิ่ง ก้าน ใบ ดอก เกิดขึ้นอีกด้วยทำให้พืชมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ลักษณะภายนอกของลำต้นสามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้

- 1) ประเภทไม้ยืนต้น
- 2) ประเภทไม้พุ่ม
- 3) ประเภทหญ้า
- 4) ประเภทไม้เลื้อย

3. ใบ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในพืชทั่วไป มีหน้าที่ในการสังเคราะห์แสงและผลิตอาหาร มีหน้าที่แลกเปลี่ยนน้ำและอากาศให้พืช ใบเกิดจากการงอกของกิ่งและตา โดยทั่วไปใบจะ

มีสีเขียว (สารสีเขียวที่อยู่ในใบของพืชเรียกว่า “คลอโรฟิลล์”) ใบของพืชสามารถใช้เป็นมุนไพรได้ดี
รูปร่างและลักษณะของใบที่สมบูรณ์นั้นจะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

- 1) ตัวยใบ
- 2) ก้านใบ
- 3) หูใบ

ชนิดของใบแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1) ชนิดใบเลี้ยงเดี่ยว หมายถึง ก้านใบอันหนึ่งมีเพียงใบเดียว เช่น กานพลู ขลุ่ย ยอ
กระวาน เป็นต้น

2) ชนิดใบประกอบ หมายถึง ใบตั้งแต่ 2 ใบขึ้นไปที่เกิดขึ้นในก้านเดียว เช่น
มะขาม แขก แคบ้าน ขี้เหล็ก มะขาม เป็นต้น

4. ดอก ดอกเป็นส่วนที่สำคัญของพืชเพื่อใช้ในการแพร่พันธุ์ของพืช เป็นลักษณะเด่น
พิเศษของต้นไม้แต่ละชนิด ส่วนประกอบของดอกมีลักษณะแตกต่างกันตามชนิดของพืชนั้นๆ และ
เป็นข้อมูลสำคัญในการจำแนกประเภทของต้นไม้ ดอกจะส่วนประกอบที่สำคัญ 5 ส่วน คือ

- 1) ก้านดอก
- 2) กลีบรอง
- 3) กลีบดอก
- 4) เกสรตัวผู้
- 5) เกสรตัวเมีย

5. ผล คือส่วนหนึ่งของพืชที่เกิดจากการผสมของเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียในดอก
เดียวกัน หรือคนละดอกก็ได้ มีลักษณะรูปร่างแตกต่างกันไปตามประเภทของพันธุ์พืชนั้นๆ รูปร่าง
ลักษณะ ของผลมีหลายแบบขึ้นอยู่กับชนิดของต้นไม้ สามารถแบ่งตามลักษณะของการเกิดได้ 3
แบบ คือ

- 1) ผลเดี่ยว หมายถึง ผลที่เกิดจากรังไข่อันเดียวกัน
- 2) ผลกลุ่ม หมายถึง ผลที่เกิดจากปลายข้อของรังไข่ในดอกเดียวกัน
- 3) ผลรวม หมายถึง ผลที่เกิดจากดอกหลายดอก

ผลสามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

- 1) ผลเนื้อ
- 2) ผลแห้งชนิดแตก
- 3) ผลแห้งชนิดไม่แตก

1.3 การเก็บเกี่ยวสมุนไพร

ไทยเกษตรศาสตร์ (2556: ออนไลน์) อธิบายว่า การเก็บสมุนไพรต้องเลือกให้ถูกต้องและเหมาะสม เพราะการเจริญเติบโตของพืชที่ต่างกันจะมีปริมาณของยาหรือสารเคมีในพืชมากน้อยต่างกันส่งผลให้ฤทธิ์ในการรักษาต่างกันไปด้วย ดังนั้นจึงต้องคำนึงเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้การรักษาเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

สมุนไพรเป็นส่วนประกอบที่ได้จากพืช สัตว์ และแร่ธาตุ ตัวยาที่อยู่ในสมุนไพรจะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ แต่สิ่งที่สำคัญคือ “ช่วงเวลาในการเก็บเกี่ยวสมุนไพร” การเก็บเกี่ยวในช่วงเวลาที่เหมาะสมมีผลต่อฤทธิ์ของยาในการรักษาโรค นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงวิธีการเก็บที่ถูกต้อง ส่วนไหนของพืชที่ใช้เป็นยา อีกทั้งพื้นดินที่ปลูก สภาพอากาศ การเลือกเก็บส่วนที่ใช้เป็นยาอย่างถูกวิธีนั้นมีผลอย่างมากต่อประสิทธิภาพของยาที่จะนำมารักษาโรค หากปัจจัยดังกล่าวเปลี่ยนไปฤทธิ์ยาที่มีอยู่ก็จะเปลี่ยนตามไปด้วยทำให้ยานั้นไม่มีผลต่อการรักษา (โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. ม.ป.ป.)

หลักทั่วไปในการเก็บส่วนที่ใช้เป็นยาสมุนไพรได้นั้น สามารถแบ่งได้ดังนี้

1) ประเภทรากหรือหัว

ควรเก็บผลผลิตในช่วงที่พืชหยุดเจริญเติบโต ใบ และดอกร่วงหมด หรือในช่วงต้นฤดูหนาว ถึงปลายฤดูร้อน เนื่องจากในช่วงนี้ รากหรือหัวมีการสะสมปริมาณของตัวยาไว้ค่อนข้างมาก

2) ประเภทใบหรือเก็บทั้งต้น

ควรเก็บในช่วงที่พืชเจริญเติบโตมากที่สุด หรือพืชบางชนิดอาจต้องระบุเวลาที่เก็บไว้ชัดเจน เช่น เก็บในขณะที่ใบอ่อนหรือไม่แก่จนเกินไป (ใบเพสลาด) เก็บในช่วงดอกตูมเริ่มบาน หรือช่วงที่ดอก บาน เป็นต้น การกำหนดช่วงเวลาเก็บใบ เนื่องจากช่วงเวลานั้นในใบมีตัวยามากที่สุด วิธีการเก็บ คือ ใช้ วิธีการเด็ด เช่น กะเพรา ขลุ่ ฝรั่ง ฟ้ายะลวยโจร เป็นต้น

3) ประเภทเปลือกต้นและเปลือกราก

โดยส่วนใหญ่ช่วงเวลาการเก็บเปลือกต้นจะอยู่ระหว่างช่วงฤดูร้อนต่อกับฤดูฝน ปริมาณยาในพืชจะสูงและเปลือกลอกออกง่าย สำหรับการลอกเปลือกต้นนั้น อย่าลอกเปลือกออกทั้งรอบต้น เพราะอาจส่งผลกระทบต่อในการส่งลำเลียงอาหารของพืช อาจทำให้พืชตายได้ ควรลอกออกจากกิ่งหรือแขนงย่อย ไม่ควรลอกออกจากลำต้นใหญ่ หรือใช้วิธีการลอกในลักษณะครึ่ง

วงกลม ส่วนเปลือก ราก ควรเก็บในช่วง ฤดูฝนเหมาะสมที่สุด เนื่องจากการลอกเปลือกต้นและเปลือกรากส่งผลเสียต่อการเจริญเติบโตของพืช ดังนั้นควรศึกษาวิธีการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

4) ประเภทดอก

ช่วงเวลาที่เหมาะสมโดยทั่วไปควรเก็บเมื่อดอกเริ่มบาน แต่พืชบางชนิดควรเก็บในช่วงดอกตูม เช่น กานพลู เป็นต้น

5) ประเภทผลและเมล็ด

สมุนไพรบางชนิดอาจเก็บในช่วงที่ผลยังไม่สุก เช่น ฝรั่ง เก็บในช่วงผลอ่อนมีสรรพคุณ แก้ท้องร่วง แต่โดยทั่วไปมักเก็บผลที่แก่เต็มที่ เช่น มะแว้งต้น มะแว้งเครือ ดีปลี เมล็ดผักทอง เมล็ดชุมเห็ดไทย เมล็ดสะแก เป็นต้น

นอกจากหลักการข้างต้น ตามการถ่ายทอดประสบการณ์ของแพทย์แผนไทยโบราณเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวผลผลิตต้องคำนึงถึงฤดูกาล วัน ไหมยาม และทิศอีกด้วย เช่น ควรเก็บใบตอนเช้า วันอังคาร ในช่วงฤดูฝน และทางทิศตะวันออก เป็นต้น

ปัจจัยที่สำคัญต่อคุณภาพของยาสมุนไพรที่ใช้ในการรักษาโรคนั้น ไม่เพียงแต่ช่วงเวลาในการเก็บผลผลิต และวิธีการเก็บ แต่ยังมีปัจจัยอื่นที่ยังต้องคำนึง คือ พื้นที่ในการเพาะปลูก สภาพภูมิอากาศ สภาพแวดล้อมในการเจริญเติบโต เช่น ระยะเวลาควรปลูกในพื้นที่ดินทราย เพราะปริมาณน้ำในดินจะสูง เป็นต้น ดังนั้นควรศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดถี่ถ้วนก่อนที่จะเก็บสมุนไพรมาใช้ในการรักษาโรค

1.4 การแปรรูปสมุนไพร

การนำสมุนไพรมาใช้ประโยชน์ตามความต้องการของผู้บริโภคหรือผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ผู้ผลิตต้องนำเอาสมุนไพรมาทำการแปรรูปก่อน ซึ่งแต่ละส่วนของสมุนไพรจะมีวิธีการแปรรูปที่แตกต่างกันออกไปเพื่อให้ได้คุณภาพของสมุนไพรที่แปรรูปตามต้องการ ประเทืองทิพย์ สุกุมลจันทร (2545: 16) กล่าวถึงการแปรรูปสมุนไพรดังนี้

1) การตากแห้ง

เป็นวิธีที่สะดวก ทำง่าย มีประสิทธิภาพ และสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน อีกทั้งยังเป็นวิธีการลดน้ำหนักและปริมาตรเพื่อนำไปแปรรูปอย่างอื่นได้ง่าย วิธีการตากแห้ง คือ นำพืชสมุนไพร ผูกรวมกันและแขวนไว้ในห้องที่แห้ง กรณีที่เป็นราก ลำต้น ผลที่มีน้ำปนอยู่มาก จำเป็นต้องหั่น เป็นชิ้นเล็กๆ หรือ นำไปผึ่งแดด หากต้องการให้แห้งเร็วต้องใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น ตู้อบอุณหภูมิ 35 - 60 องศาเซลเซียส

2) การหั่นให้ขนาดเล็กลง

ก่อนหรือหลังการตากแห้ง ใช้มีดหั่นหรือสับส่วนที่อ้วนน้ำไว้มาก เช่น ราก ลำต้น ผล หรือเปลือก

3) การบดหรือป่น

วิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมมาก เพราะสะดวก ประหยัด และสะดวกต่อการนำไปใช้แพทย์แผนไทยโบราณนิยมใช้ครกหรือกระเดื่องในการป่นสมุนไพรที่ตากแห้งดีแล้ว

4) การสกัดน้ำมันหอมระเหย

เป็นวิธีที่ใช้สำหรับพืชสมุนไพรที่มีกลิ่นหอม เนื่องจากการสะสมของน้ำมันหอมระเหยตามส่วนต่างๆ ของพืชที่มีสรรพคุณเป็นยา เช่น น้ำมันมินต์ที่มีสารเมนทอล จำเป็นต้องสกัดเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ สำหรับวิธีการสกัดน้ำมันหอมระเหยมีหลายวิธี เช่น การกลั่นด้วยไอน้ำ หรือการต้มและกลั่น

1.5 การเก็บรักษาสมุนไพร

ประทีปทิพย์ สุภูมิจันทร์ (2545: 17) กล่าวถึง การเก็บรักษาสมุนไพรที่ผ่านการแปรรูปที่เหมาะสมกับประเภทของสมุนไพรแต่ละชนิดนั้น การเก็บรักษาถือเป็นส่วนที่มีความสำคัญเพื่อจะสามารถนำไปใช้งานได้ทันที สิ่งที่ต้องระวังอย่างยิ่งในการเก็บรักษา คือ ความชื้น เนื่องจากความชื้นเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดจุลินทรีย์ ดังนั้นผู้ผลิตจำเป็นต้องตากหรืออบให้แห้งสนิท แต่สำหรับวิธีการบดหรือป่นหรือวิธีการสกัดน้ำมันหอมระเหยนั่นเป็นวิธีการแปรรูปที่ทำให้สมุนไพรนั้นเก็บไว้ได้นาน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยสำคัญในการเก็บรักษาสมุนไพร ดังนี้

1) ภาชนะ

โดยทั่วไปนิยมใช้ภาชนะแก้วที่มีฝาปิดเหมาะสำหรับพืชสมุนไพรที่หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ หรือบดเป็นผงที่แห้งสนิทแล้ว ปิดฝาให้สนิทเพื่อไม่ให้อากาศเข้า และต้องเติมสมุนไพรให้เต็มเพื่อลดการเกิดออกซิเดชันที่จะทำลายสรรพคุณทางยา และควรใช้ขวดทึบแสงเพราะแสงมีส่วนทำลายสรรพคุณทางยา

2) การป้องกันโรคและแมลง

ควรเก็บพืชสมุนไพรให้ดีเพราะมีเชื้อโรคมากมายที่จะทำลายพืช สมุนไพร

3) สถานที่เก็บ

ควรเก็บในที่อากาศถ่ายเทสะดวก ต้องแห้งไม่ร้อนหรือชื้น และสามารถป้องกัน สัตว์และแมลงต่างๆ ได้

4) วิธีบรรจุหีบห่อ

ควรนำพืชสมุนไพรทั้งยังไม่ผ่านการแปรรูป หรือผ่านการแปรรูปแล้วไปบรรจุใน ภาชนะที่เหมาะสม โดยทั่วไปหากเก็บพืชสมุนไพรไว้ใช้เองหรือจำหน่ายในปริมาณไม่มาก การ บรรจุหีบห่อจะต้องใช้ภาชนะที่มีฝาปิดสนิท ถุงผ้าหรือถุงกระดาษ

การเก็บรักษาพืชสมุนไพรนั้นถือเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้ผลิตจะต้องคำนึงถึงเพื่อ ความปลอดภัยของผู้บริโภคเพราะหากมีการเก็บรักษาที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้สมุนไพรเกิดราหรือเสื่อม คุณภาพได้ การเก็บพืชสมุนไพรนั้นควรเก็บให้เป็นสัดส่วน เช่น พืชสมุนไพรที่มีพิษ ควรเก็บให้ มิดชิด ป้องกัน การปะปนกันและเพื่อความสะดวกของผู้ที่นำไปใช้

1.6 ประโยชน์ของสมุนไพร

สมุนไพรไทยนับเป็นสิ่งที่ทรงคุณค่าจากรุ่นสู่รุ่นเพราะเป็นสิ่งที่ให้ประโยชน์กับร่างกาย ช่วยในการรักษาโรคและบำรุงร่างกาย อีกทั้งยังหาง่ายและเป็นของใกล้ตัว ปัจจุบันสมุนไพรนำมา แปรรูปหลากหลายรูปแบบเพื่อสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด (ประโยชน์ของสมุนไพรไทย. 2560) จึงสามารถจำแนกประโยชน์ของสมุนไพรได้ ดังนี้

1) นำมาสกัดเป็นน้ำมันหอมระเหย

เนื่องจากสมุนไพรเป็นพืชที่มีน้ำมันหอมระเหยในตัวและเป็นที่รู้กันทั่วไปว่า สมุนไพรมีกลิ่นค่อนข้างแรงหรือฉุน เมื่อนำมาบดสดๆ จึงทำให้เราได้กลิ่นที่ค่อนข้างแรง คนไทยจึง นำเอาคุณสมบัติข้อนี้ของสมุนไพรมาสร้างประโยชน์ โดยสกัดเอาน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรซึ่ง มีกลิ่นหอม เช่น น้ำมัน ตะไคร้หอม น้ำมันไพล เครื่องสำอางประเภทต่างๆ สารไล่แมลง เป็นต้น

2) ใช้เป็นยารับประทานรักษาโรค

คนไทยในสมัยก่อนนิยมปลูกพืชผักและสมุนไพรไว้กินในครัวเรือน สมุนไพรจึง เป็นยา รักษาโรคที่ดีที่สุด นอกจากรับประทานเพื่อเป็นยารักษาโรคแล้ว การรับประทานตั้งแต่ยังไม่ เจ็บป่วย ก็ถือว่าเป็นการป้องกันโรคอีกด้วย

3) ใช้เป็นยาทาภายนอก

สมุนไพรสามารถใช้เป็นยาทาภายนอกทั้งแผลเล็กหรือใหญ่ หรืออาการคันตาม ผิวหนัง เนื่องจากสมุนไพรบางชนิดมีฤทธิ์เย็นมีสรรพคุณที่ช่วยในการสมานแผลได้ดี ลดการอักเสบ

ของบาดแผลทำให้แผลไม่บวมแดงหรือติดเชื้อ โดยการนำสมุนไพรมาบด หั่น หรือฝานบางๆ แล้วนำมา วางหรือทาที่แผลจะสามารถช่วยให้แผลดีขึ้นได้และหายเร็วขึ้น

4) นำมาเป็นอาหารหรือเครื่องดื่มสุขภาพ

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าสมุนไพรบางชนิดสามารถรับประทานได้ แต่สำหรับบางคนอาจรับประทานยากเพราะสมุนไพรบางชนิดมีรสเฝื่อนและมีกลิ่นฉุน การนำมาสกัดหรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ก็จะสามารถช่วยให้รับประทานได้ง่ายขึ้น แต่อาจไม่เทียบเท่ากับการรับประทานสดแต่ผลลัพธ์ไม่ต่างกันมาก ดังนั้นปัจจุบันจะพบเห็นอาหารและเครื่องดื่มแปรรูปจากสมุนไพรจำนวนมากให้เลือกรับประทาน

สมุนไพรจัดเป็นสิ่งที่ใกล้ตัวที่หาได้ง่ายมีสรรพคุณที่ให้ประโยชน์กับสุขภาพร่างกายของเราทั้งในการป้องกันไม่ให้เกิดโรคหรือใช้ในการรักษาโรคได้ หากเรารับประทานในปริมาณที่เหมาะสมและหากรับประทานเป็นประจำก็จะช่วยให้ร่างกายของเราดีขึ้นและไม่เจ็บป่วยจนต้องไปพบแพทย์

2. ข้อมูลเกี่ยวกับยาหอมไทย

2.1 ความหมายและที่มาของยาหอม

คมสัน ทินกร ณ อยุธยา (2558: ออนไลน์) อธิบายว่า คำว่า “ยา” และ “หอม” เมื่อนำมาสมาสกันเป็นคำว่า “ยาหอม” ดังนั้นตำรับยาจึงต้องมีกลิ่นหอม ความหอมนั้นสามารถแบ่งเป็น 4 ลักษณะคือ 1) หอมออกร้อน 2) หอมออกเย็นสุขุม 3) หอมออกร้อนสุขุม 4) หอมออกสุขุมเย็น ยาหอมนั้นสามารถใช้ได้กับทุกเพศทุกวัยนับตั้งแต่แรกเกิดเพราะเด็กท้องอืดจากน้ำนมแม่ วัยรุ่นปวดหัว มีนหัว วัยกลางคนเรอเหม็นเปรี้ยว วัยท้ายคนเป็นลมหน้ามืด ในการกินยาหอมจะต้องมีน้ำกระสายยา ประกอบดังนี้ ยาหอมรสร้อนกระสายเป็นน้ำต้มขิงแก่ ยาหอมรสเย็นสุขุมกระสายเป็นน้ำต้มใบบัวบก ยาหอมรสสุขุมร้อนกระสายเป็นน้ำต้มใบสะระแหน่ ยาหอมรสสุขุมเย็นกระสายเป็นน้ำลอยดอกไม้หอมเพื่อให้สรรพคุณยาดีขึ้น ในสมัยก่อนบ้านหมอจะมียาหลักเพียง 3 ขนานเท่านั้น ได้แก่ ตระกูลยาเขียว ตระกูลยาหอม และตระกูลยาบำรุงโลหิต หากใช้ยาหอมคู่กับยาเขียวจะได้ผลในการรักษาที่ดีที่สุด

รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล; และชินสรัย พินิต (2559: ออนไลน์) อธิบายว่า “ยาหอม” เป็นชื่อกลุ่มตำรับยาที่มีส่วนประกอบหลักมาจากสมุนไพรที่มีกลิ่นหอมหลายชนิด เช่น เกสรดอกมะลิ เกสรดอกพิกุล เกสรดอกบุนนาค เกสรดอกสารภี เกสรดอกบัวหลวง ดอกจำปา ดอกกระดังงา กฤษณา เปราะหอม หญ้าฝรั่ง เป็นต้น ส่วนประกอบทุกชนิดล้วนมีสรรพคุณที่สำคัญต่อร่างกายคนไทยใช้ยาหอมตั้งแต่อ่อนเกิดโดยใช้ยาหอมบำรุงโลหิตระดูของผู้หญิงเพื่อให้ร่างกายสมบูรณ์และสามารถตั้งครรภ์ได้ อีกทั้งบางตำรับใช้ในการดูแลสุขภาพของสตรีที่มีครรภ์ ซึ่งเรียกว่า ยาหอม

กรรมรักษา แต่ต้องอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์แผนไทย นอกจากนี้ยาหอมยังใช้เพื่อป้องกันและรักษาโรคเกี่ยวกับลมในวัยเจริญพันธุ์เพื่อปรับให้ร่างกายเข้าสู่สภาวะปกติ และมียาหอมสำหรับผู้สูงอายุอีกด้วย การใช้น้ำกระสายยาในการละลายยาหอมจะช่วยให้การรักษาอาการต่างๆ หลากหลายมากขึ้น เช่น น้ำดอกไม้หรือน้ำสุก ช่วยแก้ลมวิงเวียน ใช้น้ำดอกมะลิช่วยแก้ลมบาดทะจิต น้ำส้มชั่งช่วยแก้ลมจุกเสียด เป็นต้น

สรรพคุณยาหอม. (ไม่ปรากฏ: ออนไลน์) ยาหอม เป็นยาแผนโบราณที่อยู่คู่คนไทยมานานกว่า 3 ศตวรรษ ถึงแม้ว่าในปัจจุบันการรักษาแบบแพทย์แผนปัจจุบันจะเข้ามามีบทบาทในการรักษาโรค ทั้งนี้ยาหอมมีสรรพคุณเข้าไปปรับสมดุลธาตุในร่างกาย ยาหอมจึงไม่ใช่เพียงแค่รักษาโรคแต่ยังเป็น วิธีการดูแลสุขภาพแบบอโยนิยที่สุด ตำรับยาหอมเข้ามาในประเทศไทยตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา ในสมัยนั้นถือว่าเป็นของสูง เป็นของหายาก ใช้กันเฉพาะในหมู่เจ้านายที่มีทรัพย์และวาสนา เนื่องจากเครื่องยาบางชนิดต้องนำเข้าจากต่างประเทศ แต่ใช้บริวารจำนวนมากในการปรุงยา จนมาถึงในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) ทรงปรารถนาให้กระจายไปยัง หัวเมืองต่างๆ ทั่วประเทศ ภายใต้ชื่อว่า “โอสถสภา” และจัดตั้งตำรับยาหลวงขึ้น ปัจจุบันมีมากกว่า 500 ตำรับ ซึ่งแต่ละตำรับประกอบไปด้วยสมุนไพรมากมาย เช่น ขิง ดีปลี สะค้าน ชะพลู กานพลู หัวหมู เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมไปถึงสัตว์วัตถุและแร่วัตถุ เช่น ชะมดเข็ด อำพันทอง ทองคำเปลว พิมเสนเกล็ด เป็นต้น

2.2 สรรพคุณของยาหอม

สรรพคุณหลักของยาหอม คือ ปรับสมดุลในร่างกาย บำรุงหัวใจ เพราะในร่างกายเราประกอบไปด้วยธาตุดิน ธาตุน้ำ ธาตุลม และธาตุไฟ ถ้าธาตุใดธาตุหนึ่งทำงานผิดปกติจะส่งผลให้ร่างกายเกิดการเจ็บป่วย โดยเฉพาะการไหลเวียนของระบบโลหิต ระบบทางเดินอาหาร และระบบประสาท ซึ่งก็คือธาตุลม ยาหอมจะเข้าไปรักษาหรือเข้าไปบำรุงธาตุลม คือ หัวใจและลมในร่างกายให้ไหลเวียนปกติ เมื่อเลือดลมเป็นปกติก็ย่อมส่งผลดีต่อหัวใจและสมอง นอกจากยาหอมช่วยแก้ อาการมึนหัว วิงเวียน เป็นลม หน้ามืด ใจสั่นแล้ว ตามตำรา ยาหอมยังช่วยบำรุงลมที่คั่งหรือขัดบริเวณรอบดวงตา (บำรุงลมประกำ) หรืออาจกล่าวได้ว่ายาหอมช่วยรักษาอาการปวดจากไมเกรนได้ นอกจากนี้ยาหอมยังช่วยแก้อาการอ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย นอนไม่หลับ ปวดศีรษะข้างเดียว ความดันโลหิตต่ำ อีกทั้งยังช่วยบำรุงหัวใจและประสาทอีกด้วย งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สามารถพิสูจน์ได้ถึงสรรพคุณต่างๆ ของยาหอมที่มีผลต่อระบบต่างๆ ในร่างกาย (สรรพคุณยาหอม. 2560)

รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล; และชินสร้อย พินิต (2559: ออนไลน์) กล่าวว่ายาหอมมีสรรพคุณในการรักษาโรคที่เกี่ยวกับลม มีระดับการใช้งานตั้งแต่ใช้อย่างง่ายจนถึงการใช้โดยผู้ประกอบโรคศิลปะการแพทย์แผนไทย กลุ่มยาหอมที่ใช้อย่างง่ายมีมากมายหลายตำรับ และได้รับขึ้นทะเบียนเป็นยาสามัญประจำบ้านสามารถใช้ได้ในชีวิตประจำวัน ทุกเพศ ทุกวัย เช่น ใช้รักษาอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ วิงเวียน ชี้น้ำคร่ำ หดหู่ หงุดหงิด เป็นการรักษาอาการเบื้องต้น ป้องกันไม่ให้เกิดอาการลุกลาม

จัตร์ชัย นกดี (2559: ออนไลน์) กล่าวว่าสรรพคุณทางวิทยาศาสตร์ที่พิสูจน์ได้จากการศึกษาเปรียบเทียบยาหอม 3 ตำรับจากยาในชื่อบัญชียาสามัญประจำบ้านแผนโบราณ ได้แก่ ยาหอม นวโกฐ ยาหอมอินทจักร และยาหอมของภาคเอกชน 1 ตำรับ พบว่ายาหอมทั้ง 3 ตำรับมีฤทธิ์ต่อระบบต่างๆ ในร่างกายดังนี้

- มีฤทธิ์ต่อหัวใจ คือ สามารถเพิ่มแรงการบีบของหัวใจ
- มีฤทธิ์เพิ่มความดันโลหิต
- มีฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง หรือส่งผลต่อการนอนหลับ
- มีฤทธิ์แก้อาการคลื่นไส้ อาเจียน

3. ข้อมูลเกี่ยวกับพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง

3.1 ความหมายของพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง

พิพิธภัณฑ์เสมือนจริงถูกค้นพบบนอินเทอร์เน็ตเมื่อประมาณ 10 ปีที่แล้ว มีทั้งแบบที่สร้างเสร็จสมบูรณ์และแบบที่ยังมีข้อมูลไม่สมบูรณ์หรืออยู่ระหว่างการปรับปรุงแก้ไข ระยะเวลา 10 ปีถือว่าน้อยมากเมื่อเทียบกับพิพิธภัณฑ์แบบดั้งเดิมที่มีมานานแล้ว ดังนั้นจึงยากที่คำจำกัดความของพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง (Virtual Museum) จะได้รับการยอมรับ (Schweibenz W. 2004) แต่มีผู้ให้คำจำกัดความไว้มากมาย ดังนี้

ควานอร์ เจ ซี. (2549: ออนไลน์) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า พิพิธภัณฑ์เสมือน หมายถึง ภาพ 3 มิติเสมือนจริงใช้สำหรับเป็นแนวทางการนำเสนอเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ที่ไม่สามารถเดินทางไปยังพิพิธภัณฑ์ได้ ทำให้ลดช่องว่างในเรื่องของเวลา ระยะทาง และค่าใช้จ่าย แต่มีข้อจำกัดในการที่ผู้เข้าชมไม่สามารถสัมผัสกับความเป็นจริงได้ แต่สามารถชดเชยได้ในเรื่องของความมีอิสระในการมองเห็นด้วยการจำลองสถานที่จริง มีการจำลองสิ่งของจากของจริงสามารถหมุนดูวัตถุได้รอบด้าน และสามารถดูในระยะใกล้ได้แต่ในสถานที่จริง ผู้เข้าชมจะสามารถดูได้เพียงมุมมองที่ถูกจัดแสดงไว้ให้ชมเท่านั้น

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2552: ออนไลน์) ได้อธิบายไว้ว่า พิพธิภณท์เสมือนจริง หมายถึง พิพธิภณท์ที่ตั้งอยู่ในโลกดิจิทัลโดยผู้ชมสามารถเข้าชมได้โดยผ่านคอมพิวเตอร์ทั้งในรูปแบบของ Stand alone หรือผ่านอินเทอร์เน็ต โดยการจัดแสดงของภายใน พิพธิภณท์อาจเป็นสิ่งของที่เก็บไว้จริงในพิพธิภณท์แต่ถูกนำมาจัดเก็บในรูปแบบดิจิทัลโดยจัดแสดงได้เสมือนของจริง เช่น จัดแสดงในรูปแบบรูปภาพ 3 มิติเสมือนจริงสามารถมองในมุมต่างๆ ได้หรืออาจอยู่ในรูปดิจิทัลซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลเพิ่มเติมได้ นอกจากนี้พิพธิภณท์เสมือนอาจจัดแสดงสิ่งของที่สร้างขึ้นมาเฉพาะสำหรับการจัดแสดงในพิพธิภณท์เสมือน เช่น ศิลปะดิจิทัล (Digital Art) หรือคอมพิวเตอร์อาร์ต (Computer Art) ในรูปแบบความจริงเสมือน (Virtual Reality) เป็นต้น

แอนดรู และ สไวย์เบนส์ (Andrews J.; และSchweibenz W. 1998: 19) ได้ให้คำจำกัดความว่า พิพธิภณท์เสมือนเป็นการรวบรวมเอาวัตถุเก็บไว้ในระบบดิจิทัล โดยการเก็บในรูปแบบของสื่อที่หลากหลายโดยมีการบันทึก เตรียมการไว้เพื่อเชื่อมโยงโดยมีวิธีการเข้าถึงข้อมูลหลายรูปแบบด้วยวิธีที่ดีกว่าวิธีการแบบดั้งเดิม เช่น การติดต่อสื่อสาร และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เข้าชมซึ่งพิพธิภณท์เสมือนนี้ไม่มีสถานที่จริง วัตถุที่จัดแสดงและข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องสามารถเผยแพร่ได้ทั่วโลก

จากข้อความข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า พิพธิภณท์เสมือนจริง หมายถึง พิพธิภณท์ที่ถูกสร้างขึ้นในโลกดิจิทัลโดยผู้ชมสามารถเข้าชมได้ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ทั้งในรูปแบบ Stand alone และอินเทอร์เน็ต การจัดแสดงสิ่งของจะอยู่ในรูปดิจิทัล โดยมีการจัดให้ชมได้เสมือนของจริงทั้ง รูปแบบ 2 มิติ และ 3 มิติเสมือนจริง สามารถมองในมุมต่างๆ ได้ หรือสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเพิ่มเติมได้ตลอดจนมีการฝึกทักษะปฏิบัติหลังจากมีการเรียนรู้ภายในพิพธิภณท์เสมือนจริงอีกด้วย

3.2 ประเภทของพิพธิภณท์เสมือนจริง

พิพธิภณท์เสมือนจริงถูกสร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์และรูปแบบการสร้างที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการแบ่งประเภทของพิพธิภณท์เสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงถือเป็นเรื่องสำคัญ โดลกอส (อารี อิมสมบติ. 2550: 65) ได้จำแนกประเภทของพิพธิภณท์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ 2 ประเภท ดังนี้

1. Online Brochure เป็นการเตรียมข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับพิพธิภณท์ เช่น เวลาในการเปิดและปิดพิพธิภณท์ ข้อมูลวัตถุต่างๆ พิพธิภณท์บางแห่งอาจแสดงรายละเอียดของแต่ละชั้นในอาคาร

2. Web Museum เป็นพิพิธภัณฑ์ที่นำส่วนต่างๆ ของพิพิธภัณฑ์ที่มีอยู่จริงมาไว้บนเว็บไซต์ และมีการจัดเตรียมข้อมูลสารสนเทศโดยการจัดแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆ ที่สัมพันธ์กับภารกิจของพิพิธภัณฑ์นั้นๆ ซึ่งมีวิธีการนำเสนอที่แตกต่างกันออกไป เช่น หัวข้อทางวิทยาศาสตร์จะใช้หลักในการสำรวจหัวข้อทางด้านศิลปะ และประวัติศาสตร์จะนำเสนอในรูปแบบของบทเรียนหรือจัดแสดงในรูปแบบของนิทรรศการ เป็นต้น

นอกจากนี้ สไวเบนซ์ (อาร์ อิมสมบตี. 2550: 65-66) ได้แบ่งประเภทของพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงไว้ตามวัตถุประสงค์ในการสร้างพิพิธภัณฑ์ได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. พิพิธภัณฑ์เสมือนเพื่อการเรียนรู้ คือ เว็บไซต์ที่สามารถเป็นแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ที่สมบูรณ์ที่ไม่จำกัดจำนวนการเข้าชม สามารถเข้าชมซ้ำได้ นอกจากนี้ยังรองรับการเรียนรู้แบบสืบสอบ และการเรียนรู้แบบค้นพบได้อีกด้วย

2. พิพิธภัณฑ์เสมือนเพื่อการตลาด คือ เว็บไซต์ที่มีจุดประสงค์เพื่อการตลาดเพื่อเพิ่มจำนวนผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ที่มีอยู่จริงด้วยการสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนให้รับทราบเหตุการณ์ที่จะจัดขึ้นและวัตถุต่างๆ ที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ทำให้บางพิพิธภัณฑ์เสมือนมีร้านค้าออนไลน์อีกด้วย

สไวเบนซ์ (Schweibenz W. 2004: ออนไลน์) ได้จำแนกประเภทของพิพิธภัณฑ์เสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยแบ่งตามความสามารถในการพัฒนาเป็นพิพิธภัณฑ์เสมือนไว้ ดังนี้

1. The brochure museum เป็นเว็บไซต์ที่จัดแสดงข้อมูลเบื้องต้นของพิพิธภัณฑ์ เช่น ชนิดของวัตถุที่จัดแสดงรายละเอียดในการติดต่อพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่ผู้ต้องการจะเข้าชมพิพิธภัณฑ์ที่มีอยู่จริง

2. The content museum เป็นเว็บไซต์ที่นำเสนอวัตถุที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์ และแนะนำการสำรวจออนไลน์ให้ผู้ชมด้วยการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นข้อเท็จจริงของวัตถุ และฐานข้อมูลของวัตถุในเบื้องต้น เว็บไซต์ประเภทนี้เหมาะสำหรับผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ชำนาญการมากกว่าบุคคลทั่วไป เนื่องจากเนื้อหาที่นำเสนอมีได้มีไว้เพื่อให้ความรู้แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงรายละเอียดต่างๆ ของวัตถุที่มีอยู่ในพิพิธภัณฑ์

3. The Learning museum เป็นเว็บไซต์ที่มีเป้าหมายในการรองรับผู้ชมเสมือน (Virtual Visitors) ที่มีความแตกต่างกันทั้งด้านอายุ ประสบการณ์ ภูมิหลัง มีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบเนื้อหาของวัตถุเหมือนประเภทข้างต้น แต่สิ่งที่เพิ่มมา คือ การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่สร้างความสนใจของผู้เข้าชมในการเรียนรู้วัตถุต่างๆ และกลับเข้ามาชมเว็บไซต์อีก วัตถุประสงค์ของพิพิธภัณฑ์เสมือนประเภทนี้ คือ เป็นพิพิธภัณฑ์เพื่อการเรียนรู้ทำให้ผู้ชมเสมือนกลับเข้ามาชมอีก

และเพื่อสร้างความสัมพันธ์ ระหว่างผู้เข้าชมกับวัตถุเสมือน (Online Collections) โดยมีเป้าหมายสูงสุด คือ ผู้ชมที่เข้าชมพิพิธภัณฑ์ เสมือนจะเข้าชมพิพิธภัณฑ์จริงด้วย

4. The virtual museum เป็นพิพิธภัณฑ์ที่ก้าวสูงกว่า The learning museum ที่ไม่เพียงแต่ให้ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัตถุที่จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์เท่านั้น แต่สามารถเชื่อมโยง (Link) ไปยังวัตถุดิจิทัล (Digital Collections) อื่นๆ ได้ ซึ่งวัตถุดิจิทัลนี้ถูกสร้างขึ้นด้วยการจำลองจากวัตถุจริงทำให้พิพิธภัณฑ์ประเภทนี้ถูกเรียกว่า พิพิธภัณฑ์ไม่มีกำแพง

3.3 ระดับของพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง

เอเซียสถาบันของมหาวิทยาลัยชิคาโก (อารี อิมสมบัติ. 2550: 68; อ้างอิงจาก The Oriental Institute of the University of Chicago. 2007) ได้กล่าวว่า พิพิธภัณฑ์เสมือนที่ดีจะต้องอนุญาตให้ผู้เข้าชมสามารถเลือกระดับของพิพิธภัณฑ์ได้ โดยมีการแบ่งระดับของพิพิธภัณฑ์เสมือนดังนี้

1. รูปแบบของข้อความ (Text-based environment) มีลักษณะโครงสร้างที่มีหัวข้อ และมีการใช้ตัวอักษร หรือภาษาในการสื่อสาร
2. รูปแบบของกราฟิก (Graphic-based) มีลักษณะที่มีแผนที่โครงสร้างในแต่ละห้อง จัดแสดง โครงสร้างแต่ละชั้นของอาคารหรือมีภาพเคลื่อนไหวแบบ 2 มิติ 3 มิติ และมีวัตถุ 3 มิติ
3. รูปแบบของประสบการณ์การเข้าถึงแบบ 3 มิติ (Immersive 3D, Experience 3D physicalspace) ผู้ชมรู้สึกเหมือนได้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ที่มีโครงสร้างผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนได้เดินเข้าชมหรือเดินผ่าน (Walk in / Walkthrough) ณ สถานที่นั้นด้วยการเคลื่อนที่โดยใช้เมาส์ หรือก้านควบคุม

3.4 การสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง

เอเซียสถาบันของมหาวิทยาลัยชิคาโก (อารี อิมสมบัติ. 2550: 79-82; อ้างอิงจาก The Oriental Institute of the University of Chicago. 2007) ได้กล่าวถึงการสร้างนิทรรศการเสมือนด้วยเทคโนโลยี Apple QTVR panorama movie จำนวน 51 ชิ้น มีห้องจัดแสดงภาพจำนวน 6 ห้อง วัตถุที่จัดแสดงจัดแสดงจำนวน 5,000 ชิ้น เพื่อจัดนิทรรศการ โดยมีขั้นตอนการสร้าง คือ การวางแผน กระบวนการถ่ายภาพ กระบวนการทำภาพให้เป็น QTVR movies การเตรียมการนำเสนอด้วยตัวอักษร โดยที่ไม่จำเป็นต้องสร้างทุกวัตถุ หรือทุกมุมที่จัดแสดง ควรเลือกสิ่งที่จะนำมาจัดแสดงอย่างมีเหตุผล

กลวัช คล้ายนาค (2551: 22-23) ได้กล่าวถึงการออกแบบโครงสร้างของสื่อพิพธิภณท์
เสมือนว่ามีขั้นตอน ดังนี้

1. Site Objective

ขั้นตอนแรกของการออกแบบสื่อ คือ การกำหนดเป้าหมายของสื่อให้แนชัด
เพื่อที่จะได้ออกแบบให้ตรงกับการใช้งานและเป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังเป็นตัวกำหนด
ขอบเขตการทำงานและการออกแบบสื่ออีกด้วย

2. User

ผู้ออกแบบสื่อจำเป็นต้องทราบกลุ่มผู้ใช้ เพื่อกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่เข้ามาใช้สื่อ
เพื่อที่จะออกแบบให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างชัดเจน

3. User Needs

หลังจากที่ได้เป้าหมายและกำหนดกลุ่มเป้าหมายแล้ว ลำดับต่อไปคือออกแบบ
สื่อเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ให้นานที่สุดด้วยการสร้างสิ่งที่น่าสนใจ โดยทั่วไปแล้วสิ่งที่ผู้ใช้
คาดหวังจากการเข้าชมสื่อ ได้แก่

- ข้อมูล และการใช้งานที่เป็นประโยชน์
- ข่าวและข้อมูลที่น่าสนใจ
- การตอบสนองต่อผู้ใช้
- ความบันเทิง

4. Content Requirement

การกำหนดหัวข้อของเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์และการศึกษาของผู้ใช้เพื่อ
ความเข้าใจของผู้ใช้และสะดวกในการใช้สื่อ

5. Information Architecture

การออกแบบโครงสร้างของข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจระหว่างผู้ออกแบบกับ
เนื้อหาของสื่อ โดยวิธีการสร้าง Site Map (แผนผังเว็บไซต์) เพื่อการแสดงการเชื่อมต่อข้อมูลใน
ระบบ

6. Information Design

การออกแบบข้อมูล เพื่อให้ผู้ชมเข้าใจเนื้อหาอย่างถูกต้อง ชัดเจน และสามารถ
ใช้งานสื่อได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก หรือมีความซับซ้อนจนทำให้น่าเบื่อ ในส่วนนี้จะมีการวางระบบอยู่ 2 ส่วน
ได้แก่ Navigation Design คือ การออกแบบระบบนำทางสำหรับผู้ใช้ และ Wire Frame Design
คือ การออกแบบจัดวางสัดส่วนในแต่ละหน้าของสื่อ

7. Visual Design

การออกแบบหน้าตาของสื่อ ได้แก่ กราฟิก สี ภาพประกอบ และการจัดวางองค์ประกอบ ศิลป์ เสียง เพื่อให้สื่อมีความสวยงามและน่าสนใจ

3.5 ประโยชน์ของพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงที่มีต่อการศึกษา

แมคเคนซี (McKenzie J. 1997: ออนไลน์) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงที่มีต่อการศึกษาไว้ มีดังนี้

1. ด้านการศึกษาในระบบโรงเรียน พิพิธภัณฑ์เสมือนมีบทบาทหน้าที่เป็นผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาในพิพิธภัณฑ์เสมือนในรูปแบบแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม หรือรูปแบบของบทเรียน เนื่องจากพิพิธภัณฑ์เสมือนมีการจัดกิจกรรมการศึกษาที่เอื้อประโยชน์ต่อโรงเรียน

อีกบทบาทหนึ่ง คือ สร้างความร่วมมือกับโรงเรียนในการสอนให้นักเรียนสามารถสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือน ดังตัวอย่างของเมือง Illinois ที่พิพิธภัณฑ์ร่วมมือกับโรงเรียนจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสำรวจ ออกแบบและสร้างการจัดนิทรรศการบนเว็บไซต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (เกรด 3) ซึ่งอาจเรียกว่าเป็น School Virtual Museum

2. พิพิธภัณฑ์เสมือนให้ประโยชน์ต่อการศึกษาจากระบบโรงเรียนและเป็นการศึกษาตามอัธยาศัย หรือที่เรียกว่าการศึกษาต่อเนื่องตลอดชีวิต ด้วยการเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สามารถศึกษาได้ตามความต้องการหรือตามความสนใจของผู้เข้าชมด้วยรูปแบบการจัดนิทรรศการเสมือน การให้ความรู้ที่สร้างขึ้นเพื่อรองรับความแตกต่างของผู้เข้าชม เช่น การเล่นเกมเหมาะสำหรับเด็ก การอ่านข้อมูลรายละเอียดในเชิงลึกเหมาะสำหรับนักวิชาการ เป็นต้น

นอกจากนี้ แมคเคนซี (McKenzie J. 1997: ออนไลน์) ได้กล่าวไว้อีกว่า

1. พิพิธภัณฑ์เสมือนจริงให้ประโยชน์ด้วยวิธีการนำเสนอข้อมูลด้านวัฒนธรรมที่สมบูรณ์และมีคุณภาพสำหรับผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์จำนวนมาก อีกทั้งยังมีการจัดเตรียมเพื่อรองรับผู้เข้าชมที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคตอีกด้วย

2. พิพิธภัณฑ์เสมือนสามารถพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน และการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

จากประโยชน์ข้างต้นที่กล่าวมาอาจสรุปได้ว่า ประโยชน์ของพิพิธภัณฑ์เสมือนที่มีต่อการศึกษาอยู่ในการเรียนรู้เพิ่มเติม หรือรูปแบบของบทเรียน เนื่องจากพิพิธภัณฑ์เสมือนมีการจัดกิจกรรมทางการศึกษาที่เอื้อประโยชน์กับโรงเรียน รวมทั้งข้อมูลยังสามารถเผยแพร่ได้อย่างกว้างขวาง โดยอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก

4. ข้อมูลเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์

4.1 ความหมายของบรรจุภัณฑ์

दारणी पानทอง (2524: 29) ได้กล่าวไว้ว่า บรรจุภัณฑ์ หมายถึง สิ่งห่อหุ้มผลิตภัณฑ์หรือบรรจุผลิตภัณฑ์ รวมทั้งภาชนะที่ใช้ในการขนส่งผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคเพื่อป้องกันและรักษาผลิตภัณฑ์ให้คงสภาพตลอดจนคุณภาพใกล้เคียงกับเมื่อแรกผลิตให้มากที่สุด นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ยังเป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิตและหีบห่อ เพื่อวัตถุประสงค์ทางด้านการตลาด วัตถุประสงค์ทางด้านการเก็บรักษา เป็นต้น

ประชิด ทิถบุตร (2531: 21) ได้กล่าวไว้ว่า บรรจุภัณฑ์ คือ หนวยรูปแบบของวัตถุภายนอกที่มีหน้าที่ในการปกป้องหรือห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ให้ปลอดภัย และสะดวกต่อการขนส่ง อีกทั้งยังเอื้อประโยชน์ทางด้านการค้าและการบริโภค

ชีลาพร อินทร์อุดม (2552: 3) ได้กล่าวไว้ว่า การบรรจุภัณฑ์ หมายถึง การกระบวนการหรือวิธีการห่อหุ้มสินค้าเพื่อการขนส่งไปยังผู้บริโภคให้ปลอดภัยที่สุด รวมทั้งมีหน้าที่ในการเก็บรักษาคุณภาพของสินค้าและมีส่วนช่วยในด้านการตลาด อีกทั้งยังต้องอาศัยความชำนาญ ประสบการณ์ และความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบให้มีเหมาะสมกับสินค้า เพื่อความสะดวกสบายในการใช้งานหรือพกพา

ปุ่น คงเจริญเกียรติ; และสมพร คงเจริญเกียรติ (2541: 7) กล่าวว่า บรรจุภัณฑ์ หมายถึง การใช้ศาสตร์และศิลป์ในการบรรจุสินค้าในการจัดจำหน่ายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ซื้อหรือผู้บริโภคด้วยต้นทุนที่เหมาะสม

4.2 บทบาทหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์

ในปัจจุบันบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่ไม่น้อยไปกว่าสินค้า อาจกล่าวได้ว่าสินค้าและบรรจุภัณฑ์เป็นสิ่งที่ต้องอยู่คู่กัน เนื่องจากบรรจุภัณฑ์มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ชีลาพร อินทร์อุดม (2552: 10) ได้จำแนกบทบาทและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ไว้ดังนี้

4.2.1 หน้าที่ทางด้านกายภาพ ได้แก่

- การรองรับสินค้า (Contain) บรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่ในการรองรับสินค้าให้อยู่รวมกันเป็นกลุ่มตามรูปของภาชนะ ทำให้สะดวกในการเก็บรักษา การขนส่ง และการบริโภค
- การป้องกัน (Protection) บรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่ปกป้องและคุ้มครองสินค้าที่อยู่ภายในไม่ให้เกิดความเสียหายจากสภาพแวดล้อม มนุษย์ สัตว์ และการขนส่ง เพื่อให้

สินค้าคงสภาพเดิมเหมือนเมื่อออกจากแหล่งผลิตให้ได้มากที่สุด ไม่ให้เกิดการยุบสลาย แตกหัก ซีดจืดช้วน เปลี่ยนรูป รั่วซึม เป็นต้น

- การรักษา (Preserve) บรรจุภัณฑ์มีหน้าที่ช่วยในการรักษาคุณภาพของสินค้าให้คงเดิมตั้งแต่แหล่งผลิตจนถึงผู้บริโภคสุดท้าย รวมทั้งระหว่างการใช้งานของผู้บริโภคอีกด้วย เช่น สินค้าประเภทอาหาร บรรจุภัณฑ์จะต้องทำหน้าที่ในการช่วยรักษาคุณภาพของอาหาร ความสด ใหม่ไม่ให้เน่าเสีย รสชาติ รวมทั้งไม่ให้สูญเสียคุณค่าทางอาหาร เป็นต้น หรือสินค้าประเภทแชมพู ยาสีฟัน บรรจุภัณฑ์จะต้องรักษาสินค้าที่ผู้บริโภคยังใช้ไม่หมดให้คงสภาพในระยะเวลาหนึ่งโดยที่บรรจุภัณฑ์จะต้องมีคุณสมบัติที่ช่วยรักษาสินค้าที่เก็บไว้ในอุณหภูมิห้องปกติ เป็นต้น

- การขนส่ง (Transportation) บรรจุภัณฑ์มีหน้าที่ในการขนส่งสินค้าไปยังจุดจำหน่ายด้วยความสะดวกรวดเร็ว ปลอดภัย และมีต้นทุนที่เหมาะสม เช่น การใช้ตู้คอนเทนเนอร์ (Container) ในการขนส่งสินค้าจำนวนมากไปยังระยะทางไกลๆ รวมทั้งการใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (Shipping packaging) ที่เหมาะสมในแบบต่างๆ เช่น กล่อง ลัง กระบะ เป็นต้น

4.2.2 หน้าที่ทางการตลาด

การสื่อสารทางการตลาด (Communication) บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่ในการสื่อสารไปยังผู้บริโภคได้หลายแง่ ได้แก่

- การบ่งชี้ (Identity) บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่ในการบอกให้ผู้บริโภคทราบว่าสินค้าคืออะไร ของบริษัทใด และเป็นตราสินค้าใด (Brand) ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคหรือไม่

- การให้ข้อมูล (Inform) การให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคนั้นมีความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนของฉลาก (Label) ที่ช่วยให้ข้อมูลกับผู้บริโภคในด้านต่างๆ เช่น สรรพคุณ ส่วนผสม วิธีการใช้ ข้อควรระวัง เพื่อการจูงใจ และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค รวมทั้งการปฏิบัติตามข้อของกฎหมายสำหรับสินค้าบางประเภท เช่น สินค้าประเภทอาหารและยา

- การแสดงตัวของสินค้า (presentation) บรรจุภัณฑ์ช่วยในการสื่อความหมายทางด้านบุคลลิกภาพให้แก่สินค้า (Product Personallity) ภาพลักษณ์ของสินค้า (Product Image) โดยการสื่อสารผ่านรูปร่างของบรรจุภัณฑ์ การออกแบบ การใช้สี พื้นผิวต่างๆ เช่น ขวดแชมพูสำหรับเด็กใช้สีที่สดใสตัดกัน หรือขวดเครื่องสำอางใช้ขวดที่มีรูปร่างโค้ง แสดงถึง

ความเป็นผู้หญิง ทรงขวดเหล็มนมดูบีบีน แสดงถึงความเ็นผู้ชาย สีทองที่แสดงถึงความหรูหรา เป็นต้น

- การส่งเสริมทางการตลาด (Promotion)
- การส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้า บรรจุภัณฑ์ที่มีการออกแบบหรือปรับปรุงใหม่จะช่วยส่งเสริมการจำหน่ายได้ เพราะทำให้สินค้าดูดีขึ้นในสายตาผู้บริโภค บรรจุภัณฑ์ที่ดีจะต้องมีส่วนช่วยในการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ให้แก่สินค้าได้
- การส่งเสริมการขาย ทำให้ผู้บริโภคซื้อสินค้าจำนวนมากขึ้นต่อครั้ง การแถมสินค้า กับหีบห่อโดยใช้การหีบห่อรวม (Multiple Pack) เช่น การซื้อแปรงสีฟันแถมยาสีฟันส่งผลให้ยอดขายเพิ่มมากขึ้น
- ช่วยกระตุ้นการซื้อแบบฉับพลัน (Impulse Buying) เป็นการหีบห่อรวมกับการจัดแสดงสินค้า (Display) ณ จุดขาย ช่วยทำให้ผู้บริโภคสะดุดตา เกิดความสนใจ และตัดสินใจซื้อโดยไม่ได้วางแผนมาก่อน

ผลด้านการขาย เช่น การขยายตลาด รักษาส่วนครองตลาด โดยใช้กลยุทธ์ทางการตลาดเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์เข้ามาช่วย เช่น การหีบห่อสายผลิตภัณฑ์ (Packaging for product line) เป็นการสร้างเอกลักษณ์ ทำให้ผู้บริโภคจดจำสินค้าได้ง่ายขึ้น และช่วยแนะนำสินค้าใหม่เข้าสู่ตลาดได้ง่ายขึ้น การเปลี่ยนแปลงหีบห่อ (Changing the package) มีส่วนช่วยในการจำหน่ายสินค้าเนื่องจากทำให้เกิดการตื่นตัวในสายตาผู้บริโภค จึงสามารถกระตุ้นยอดขายได้

4.2.3 บทบาทต่อผู้บริโภค สังคม และเศรษฐกิจ

บทบาทหน้าที่ต่อผู้บริโภค

- บรรจุภัณฑ์มีหน้าที่ทำให้ผู้บริโภคมีความสะดวกสบายในการเลือกซื้อสินค้า และการ ใช้งาน บรรจุภัณฑ์ที่ดีทำให้ผู้บริโภคมีสิทธิในการเลือกซื้อได้อย่างเต็มที่ สามารถซื้อสินค้าได้ตาม ใจชอบทั้งของในประเทศและต่างประเทศ เพราะบรรจุภัณฑ์จะช่วยให้ผู้ซื้อสามารถซื้อได้หลากหลาย จากแหล่งต่างๆ

- บรรจุภัณฑ์ให้ความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิต เช่น สินค้าประเภทอาหารสำเร็จรูป กึ่งสำเร็จรูป แช่แข็ง บรรจุภัณฑ์จะต้องทำหน้าที่คุ้มครองและรักษาคุณภาพจนถึง ขณะที่ผู้บริโภคต้องการบริโภค นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ยังต้องให้ความสะดวกในการใช้งาน เช่น การเปิด ปิด การเท การเก็บไว้เมื่อใช้ไม่หมด การบรรจุย่อยเป็นขนาดเล็ก ขนาดพกพา และบรรจุภัณฑ์ยังช่วยประหยัดเวลาในการซื้อเพราะไม่ต้องรอคนขายมาชั่ง ตวง อีกด้วย

- บรรจุกฎบัตรช่วยให้ความปลอดภัยแก่ผู้บริโภคที่ใช้สินค้านั้น เช่น ช่วยไม่ให้เกิดการเน่าเสีย ป้องกันเชื้อโรค นอกจากนี้บรรจุกฎบัตรยังช่วยป้องกันความปลอดภัยจากสารเคมีหลายชนิดที่ทำให้เกิดภัยอันตราย เช่น ยาฆ่าแมลง ยาอันตราย ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด เช่น การใช้ฝาขวดที่เด็กไม่สามารถเปิดได้ บรรจุกฎบัตรที่ได้รับการออกแบบพิเศษ และพิสูจน์แล้วว่าปลอดภัยจึงจะให้การขนส่งสินค้าที่มีอันตราย

- บรรจุกฎบัตรช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเลือกซื้อสินค้า และการเตรียมอาหารให้แก่ผู้บริโภค

บทบาทต่อสังคม และเศรษฐกิจ

- การบรรจุกฎบัตรช่วยลดค่าใช้จ่ายในการผลิตและขนส่ง เช่น โรงงานอุตสาหกรรมใช้เครื่องจักรอัตโนมัติในการบรรจุสินค้าจะช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงานลง

- บรรจุกฎบัตรที่มีน้ำหนักเบาและรูปแบบกระทัดรัดจะสามารถช่วยลดค่าขนส่ง และสามารถช่วยลดการเกิดความเสียหายในการขนส่ง จึงจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและทรัพยากร

- บรรจุกฎบัตรช่วยลดราคาขายปลีกของสินค้า เช่น ระบบการจำหน่ายสินค้าในเมืองใหญ่ใช้วิธีที่ผู้บริโภคจะต้องบริการตนเอง สินค้าส่วนใหญ่จะบรรจุปริมาณคงที่โดยการหยิบห่อโดยไม่ต้องอาศัยคนขายมาชั่งและบรรจุ ทำให้ร้านค้าลดค่าใช้จ่ายด้านพนักงานลงส่งผลให้สามารถจำหน่าย สินค้าได้ในราคาต่ำลง

- ระบบการผลิตและบรรจุสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ช่วยทำให้มีการนำทรัพยากรที่เหลือใช้มาทำประโยชน์ได้ เช่น การแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารในโรงงานผลิตอาหารกระป๋องจะมีส่วนเหลือทิ้งที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่อได้ เช่น ปุ๋ย อาหารสัตว์ เป็นต้น

- บรรจุกฎบัตรช่วยป้องกันความเสียหายของผลผลิต เช่น ใช้บรรจุผลผลิตทางการเกษตร หากปราศจากการบรรจุภัณฑ์สินค้าทางการเกษตรจะเสียหายเป็นจำนวนมากเนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ การขนส่ง และสภาพแวดล้อม

- บรรจุกฎบัตรช่วยเพิ่มเงินตราของประเทศจากการส่งออก

สินค้าที่ส่งออกมักจะได้รับความดูแลและใช้บรรจุกฎบัตรที่เหมาะสมเพื่อการปกป้องและคุ้มครองสินค้าในการขนส่ง และรักษาคุณภาพของสินค้าให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของประเทศผู้ขายเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม การออกแบบบรรจุกฎบัตรที่เหมาะสมจะทำให้สามารถบรรจุสินค้าในตู้ขนส่งได้จำนวนมากทำให้ประหยัดต้นทุน หากบรรจุกฎบัตรมีความ

เหมาะสมกับผู้ซื้อในทางประเทศและมีการส่งออกที่ดี ทำให้สินค้าขายได้และเป็นที่ยอมรับ บรรจุภัณฑ์จึงเป็นส่วนช่วยในการนำเข้าเงินตราจากต่างประเทศ

- บรรจุภัณฑ์ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม

บรรจุภัณฑ์ที่ผ่านการใช้งานแล้วเป็นส่วนสำคัญของขยะมูลฝอย ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม วัสดุบรรจุภัณฑ์บางชนิดสามารถย่อยสลายตามธรรมชาติได้ บางชนิดย่อยสลายได้ยาก หรือไม่สามารถย่อยสลายเองได้ เมื่อประกอบกับพฤติกรรมกาซื้อของประชาชนแล้ว จึงก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้นี้กระบวนการผลิตและการทำลายบรรจุภัณฑ์ยังมีส่วนทำให้เกิดมลภาวะในสิ่งแวดล้อม เช่น ขบวนการผลิตและทำลายพลาสติก หรือโฟม ทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศ มลพิษในแม่น้ำลำคลอง เป็นต้น

- บรรจุภัณฑ์ที่มีผลทางด้านสาธารณสุข

การบรรจุภัณฑ์มีส่วนสำคัญต่อสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์อาหารและยา ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ สารพิษ และสินค้าอันตราย เช่น ในโรงพยาบาลจะมีการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ฆ่าเชื้อและบรรจุเฉพาะอื่น เช่น เข็มฉีดยา ผ้าทำแผล หากมีระบบการบรรจุที่สะอาดและได้มาตรฐานจะทำให้มาตรฐานทางการแพทย์ดีขึ้น ระบบการหีบห่อที่ดีจะช่วยรักษาคุณภาพของอาหารได้จนถึงมือผู้บริโภค

บทบาททางด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมและการจ้างงาน

การแข่งขันทางการตลาดที่สูงขึ้น ทำให้บรรจุภัณฑ์เป็นส่วนสำคัญทางธุรกิจ เพราะการพัฒนาการบรรจุและหีบห่อเป็นส่วนสำคัญต่อการแข่งขันส่งผลให้บรรจุภัณฑ์มีการพัฒนาในอุตสาหกรรมบรรจุหีบห่ออย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านวัสดุ เทคโนโลยี เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่างๆ ในกระบวนการบรรจุหีบห่อทำให้เกิดการจ้างบุคลากรเป็นจำนวนมากในฝ่ายต่างๆ รวมทั้งการ ออกแบบ เช่น การจ้างนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Packing Designer) ด้านการออกแบบกราฟิก (Graphic Designer) ตลอดจนการจ้างแรงงานในการบรรจุหีบห่อ

อาจสรุปได้ว่าบทบาทและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญในการปกป้องผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใน ดังนั้นผู้ผลิตจึงต้องให้ความสำคัญในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์เพื่อการรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ สะดวกในการใช้งาน การขนส่ง และมีส่วนช่วยทางด้านการตลาด นอกจากนี้ บรรจุภัณฑ์ที่ดีจะต้องมีส่วนช่วยในการรักษาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย จะเห็นได้ว่าบรรจุภัณฑ์มีส่วนสำคัญเป็นอย่างมากที่ผู้ผลิตใช้เป็นกลยุทธ์ทางการตลาด ประชิด ทิณบุตร (2531: 23) ได้อธิบายหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ในการตลาดไว้ดังนี้

1. การบรรจุภัณฑ์และการคุ้มครองป้องกัน บรรจุภัณฑ์ที่ดีนั้นจะต้องเอื้ออำนวยต่อการบรรจุ และคุ้มครองผลิตภัณฑ์ภายใน ซึ่งภาชนะที่ใช้บรรจุจะต้องได้รับการออกแบบให้สามารถป้องกันไม่ให้สินค้าเกิดความเสียหายจากการขนส่ง ป้องกันการเน่าเสีย เก็บรักษาง่าย เนื่องจากผู้บริโภคต้องการความปลอดภัยจากการบริโภค

2. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ต้องแสดงให้เห็นตัวสินค้าของผู้บริโภคทันที โดยใช้ชื่อสินค้า เครื่องหมายการค้า ประเภทของสินค้า และผู้ผลิต เนื่องจากผู้บริโภคต้องการบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปทรงที่เด่นชัด มองเห็นได้ง่าย ตัวอักษรควรมีขนาดที่เหมาะสม อ่านง่าย ควรใช้สีที่เด่น หรือมีความแตกต่างเพื่อง่ายต่อการจดจำ และช่วยลดความผิดพลาดในการหยิบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องการอีกด้วย

3. การอำนวยความสะดวก ในการผลิตและการตลาดนั้นบรรจุภัณฑ์จะต้องเอื้ออำนวยความสะดวกในการขนส่งและรักษาสินค้า บรรจุภัณฑ์จะต้องมีความแข็งแรงสามารถวางทับซ้อนกันได้หลายชั้นเพื่อการประหยัดเนื้อที่ ในการขายปลีกก็เช่นกัน บรรจุภัณฑ์จะต้องมีขนาดและรูปร่างที่เหมาะสม ง่าย และสะดวกในวางเรียงซ้อนกันในพื้นที่วาง ในส่วนของการบริโภค บรรจุภัณฑ์จะต้องมีความสะดวก ในการใช้สอยของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดที่มีความแตกต่างกันไป ในการใช้งานและการเก็บรักษา

4. การดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค องค์ประกอบของบรรจุภัณฑ์ที่ทำให้บรรจุภัณฑ์สามารถดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค เช่น รูปร่าง รูปทรง ขนาด สี วัสดุ ตัวเลขที่ใช้ ฯลฯ หรืออาจกล่าวได้ว่าสิ่งที่ปรากฏเป็นบรรจุภัณฑ์ทั้งหมด โดยผู้ออกแบบจะต้องสร้างองค์ประกอบทั้งหมดให้เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสามารถสื่อสารได้ชัดเจน และส่งผลกระทบทางจิตวิทยาแก่ผู้บริโภคให้เกิดการซื้อ เช่น

4.1 ออกแบบให้บรรจุภัณฑ์มีหลายขนาด เนื่องจากผู้บริโภคต้องการขนาดปริมาณ รวมทั้งงบประมาณการซื้อที่แตกต่างกัน

4.2 การใช้สีบนบรรจุภัณฑ์ เลือกใช้สีบรรจุภัณฑ์ที่มีความสัมพันธ์กับตัวผลิตภัณฑ์ภายใน เช่น การใช้สีแดง ชมพู เขียว ฟ้ำ กับผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องสำอาง หรืออาหาร เพื่อช่วยในการเสริมสร้างให้รู้สึกสดใส น่าใช้ น่ารับประทาน เป็นต้น

4.3 การใช้รูปร่าง รูปทรง ให้ตรงกับมโนทัศน์ของผู้บริโภค เช่น บรรจุภัณฑ์ที่ใช้เฉพาะกรณี เทศกาล โอกาส พิเศษ และวัย เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกร่วมสมัยจึงถือว่าเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคได้

5. การเศรษฐกิจ บรรจุภัณฑ์มีหน้าที่และบทบาทที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ เป็นองค์ประกอบในการออกกำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ เพราะถือว่าเป็นต้นทุนในการผลิตเช่นกัน ที่ทำให้เกิดผลกำไรแก่ผู้ผลิต การจ้างแรงงาน รวมทั้งการใช้ทรัพยากรต่างๆ มาสร้างบรรจุภัณฑ์

4.3 ประเภทของบรรจุภัณฑ์

ประชิด ทิณบุตร (2531: 31-33) ได้แบ่งประเภทของบรรจุภัณฑ์ไว้ 3 ประเภท คือ

1. บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย (Individual Package)

บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย คือ บรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ภายในเป็นชั้นแรก บรรจุผลิตภัณฑ์เอาไว้เฉพาะหน่วย โดยมีวัตถุประสงค์ คือ เพิ่มคุณค่าในเชิงพาณิชย์ เช่น การกำหนดให้มีรูปร่างลักษณะต่างๆ เช่น ขวด กระป๋อง กล่อง ถุง ฯลฯ ซึ่งอาจมีลักษณะเฉพาะหรือรูปร่างที่เหมาะสมแก่การจับ ถือ และอำนวยความสะดวกต่อการใช้ผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังมีหน้าที่ปกป้องผลิตภัณฑ์โดยตรงอีกด้วย

2. บรรจุภัณฑ์ชั้นใน (Inner Package)

บรรจุภัณฑ์ชั้นใน คือ บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ถัดออกมาเป็นชั้นที่สองมีหน้าที่รวมบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเข้าไว้ด้วยกัน ใช้สำหรับในการจำหน่ายรวมตั้งแต่ 2 – 24 ชิ้นขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ คือ ป้องกัน รักษาสินค้าจากสภาพแวดล้อม อาทิเช่น ความชื้น ความร้อน แสง แรงกระแทก และเอื้ออำนวยแก่การขายปลีก เป็นต้น

3. บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด (Outer Package)

บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด คือ บรรจุภัณฑ์ที่เป็นหน่วยรวมขนาดใหญ่ที่ใช้สำหรับการขนส่ง มีหน้าที่ปกป้องผลิตภัณฑ์ในระหว่างการขนส่งเท่านั้น จึงทำให้ผู้บริโภคไม่เห็นบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้มากนัก ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ได้แก่ ลังไม้ หีบไม้ กล่องกระดาษขนาดใหญ่ ภายนอกจะให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการขนส่งเท่านั้น เช่น เลขที่ รหัสสินค้า ตราสินค้า สถานที่ขนส่ง เป็นต้น

นอกจากข้อความที่กล่าวข้างต้นแล้ว ปุณ คงเจริญเกียรติ; และสมพร คงเจริญเกียรติ (2541: 10-11) ได้จำแนกประเภทของบรรจุภัณฑ์ด้วยหลักการออกแบบไว้ 3 ประเภท คือ

1. บรรจุภัณฑ์ชั้นในหรือปฐมภูมิ (Primary Packaging)

เป็นบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้จะอยู่ชั้นในสุดติดกับตัวผลิตภัณฑ์ ผู้ซื้อจะสัมผัสเวลาที่บริโภค และได้รับการทิ้งเมื่อมีการเปิดใช้และบริโภคสินค้าจนหมด เช่น ขงขนม เป็นต้น

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ชั้นในมี 2 ปัจจัยสำคัญที่จะต้องพิจารณา คือ อันดับแรกจะต้องมีความมั่นใจว่าสินค้าที่ผลิตและบรรจุภัณฑ์จะต้องเข้ากันได้ (Compatibility) โดยผ่านการทดสอบว่าผลิตภัณฑ์ภายในจะไม่ทำปฏิกิริยากับบรรจุภัณฑ์ ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นนี้เกิดจากการแยกตัวของเนื้อวัสดุเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ (Migration) หรืออาจทำให้บรรจุภัณฑ์เกิดการเปลี่ยนรูป มักพบบ่อยในผลิตภัณฑ์ประเภทอาหาร อีกปัจจัยหนึ่งที่ต้องพิจารณา คือ บรรจุภัณฑ์ชั้นในวางขายบนชั้นวางหรือไม่ หากวางขายบนชั้นวางสินค้าบรรจุภัณฑ์จะต้องมีการออกแบบที่สวยงาม ภาพพจน์และการสื่อความหมายจะต้องมีบทบาทในการออกแบบ

2. บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองหรือทุติยภูมิ (Secondary Packaging)

เป็นบรรจุภัณฑ์ที่รวมบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกไว้ด้วยกันเพื่อทำหน้าที่ในการปกป้องสินค้า สามารถจัดจำหน่ายสินค้าได้มากขึ้น และสะดวกต่อการขนส่ง เช่น กล่องกระดาษแข็งของกล่องยาสีฟัน ของพลาสติกใส่ของนม 10 ห่อ เป็นต้น

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ความสวยงามและภาพพจน์ของบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะบรรจุภัณฑ์จะต้องแสดงบนชั้นวาง ณ จุดขาย หรือในการออกแบบอาจเปิดให้เห็นบรรจุภัณฑ์ชั้นในที่มีการออกแบบที่สวยงามอยู่แล้ว

3. บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สามหรือตติยภูมิ (Tertiary Packaging)

เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีหน้าที่หลักในการปกป้องสินค้าในระหว่างการขนส่ง อาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1) บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จากแหล่งผลิตถึงแหล่งขายปลีก บรรจุภัณฑ์นี้จะหมดหน้าที่การใช้งานเมื่อสินค้าได้รับการจัดวางบนชั้นวางหรือคลังสินค้าของแหล่งขายปลีกเรียบร้อยแล้ว เช่น แคร่ กระบะ (Pallet) เป็นต้น

2) บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จัดส่งสินค้าระหว่างโรงงาน เช่น ลังใส่ของพริกป่น ถุงน้ำจิ้ม ซึ่งเป็นผลผลิตจากโรงงานหนึ่งถูกส่งไปบรรจุพร้อมอาหารอีกโรงงานหนึ่ง เป็นต้น

3) บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จากแหล่งขายปลีกไปยังผู้บริโภค เช่น ถุงต่างๆ ที่ร้านค้าใส่สินค้าที่ผู้บริโภคซื้อเพื่อสะดวกในการถือ ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สามนี้จะต้องคำนึงถึงความสามารถในการปกป้องสินค้าระหว่างการขนส่งเป็นหลัก ข้อมูลรายละเอียดบรรจุภัณฑ์จะช่วยอำนวยความสะดวกให้การขนส่งและความถูกต้อง

จากประเภทของบรรจุภัณฑ์ข้างต้นอาจสรุปได้ว่าบรรจุภัณฑ์ชั้นในหรือชั้นปฐมภูมิ (Primary Packaging) และบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองหรือทุติยภูมิ (Secondary Packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อใช้ในการขายปลีก หรือเรียกว่าบรรจุภัณฑ์เพื่อการจำหน่ายปลีก (Commercial

Packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่วางจำหน่ายบนชั้นวางสินค้า จึงจำเป็นต้องมีการออกแบบที่สวยงาม บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สามหรือตติภูมิ (Tertiary Packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (Distribution Packaging) มีบทบาทสำคัญในการปกป้องสินค้าระหว่างการขนส่งเป็นหลัก (ปูนคงเจริญเกียรติ; และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541: 11-12)

4.4 วัสดุสำหรับบรรจุภัณฑ์

ในปัจจุบันวัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์มีอยู่ 5 ประเภท ได้แก่ กระดาษ แก้ว พลาสติก โลหะ และไม้ ซึ่งในแต่ละประเภทมีคุณสมบัติเด่นที่แตกต่างกันออกไป สามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ภายในได้ ประชิด ทิณบุตร (2531: 39) กล่าวว่า การปกป้องผลิตภัณฑ์และการอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้เป็นข้อควรคำนึงที่ควรนำมาใช้ในเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติเด่นของวัสดุแต่ละชนิดมาใช้ในการออกแบบสร้างสรรค์ ดัดแปลงให้เกิดความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาวะการแข่งขันการแบ่งส่วนตลาดของสินค้า วัสดุแต่ละประเภทมีคุณสมบัติเด่นที่แตกต่างกัน อีกทั้งยังเป็นทางเลือกให้แก่ผู้ผลิตโดยสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสินค้าไว้ ดังนี้

1. กระดาษ นับเป็นบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้มากที่สุดและมีแนวโน้มใช้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากสามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ง่าย อันเป็นผลจากการรณรงค์สิ่งแวดล้อม กระดาษเป็นบรรจุภัณฑ์ประเภทเดียวที่สามารถนำมาสร้างชิ้นใหม่ได้โดยการปลูกป่าทดแทน กระดาษที่ใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีหลายประเภทและสามารถพิมพ์ให้สวยงามได้ง่าย นอกจากนี้ยังสะดวกในการขนส่งจากผู้ผลิตไปยังผู้ใช้เพราะสามารถพับได้ และยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (ปูนคงเจริญเกียรติ; และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541) นอกจาก กระดาษจะมีความยืดหยุ่นแล้ว คุณสมบัติทางกายภาพของกระดาษ คือ สามารถตัด ดัด พับ งอ ได้ง่าย สามารถสร้างเป็นรูปร่างรูปทรงต่างๆ ขึ้นมาเป็นถุง กล่อง หรือพับเป็นซอง หรือกระป๋องได้หลายวิธี ดังนั้นคุณสมบัติของกระดาษที่ทำจากเยื่อไม้ธรรมชาติจึงได้รับการพัฒนาคุณภาพมากขึ้น โดยการเคลือบหรือฉีกเข้ากับวัสดุอื่นเพื่อนำมาสร้างสรรค์เป็นโครงสร้างบรรจุภัณฑ์และสามารถห่อหุ้มสินค้าได้หลายประเภทมากขึ้น (ลักษณะของบรรจุภัณฑ์กระดาษ. 2551: ออนไลน์) ในท้องตลาดบรรจุภัณฑ์กระดาษที่ พบเห็นทั่วไปมีอยู่ 8 รูปแบบ คือ

1) ซองกระดาษ (Paper Envelope)

การเลือกใช้ชนิดของซองและขนาดขึ้นอยู่กับประเภทของสินค้านั้นๆ กระดาษที่ใช้ทำซองจะต้องคำนึงถึงการคุ้มครอง รูปร่าง และราคาเป็นหลัก โดยซองกระดาษสามารถใช้บรรจุสินค้าได้หลายชนิด เช่น จดหมาย ยาเม็ด ฯลฯ

2) ถุงกระดาษ (Paper Bag)

โดยทั่วไปมี 3 แบบ ได้แก่ ถุงกระดาษแบบแบนราบ ใช้สำหรับบรรจุสินค้าขนาดเล็กๆ มีน้ำหนักเบา ถุงกระดาษแบบขยายข้างและก้นใช้สำหรับบรรจุสินค้าที่มีปริมาณมาก หรือใช้เป็นถุงในกล่องกระดาษแข็ง และถุงกระดาษแบบผนัง 4 ด้าน ใช้สำหรับบรรจุสินค้าประเภทเครื่องเทศ คุณสมบัติของกระดาษที่ใช้ขึ้นอยู่กับการใช้งานเป็นหลัก เช่น สินค้าที่มีน้ำหนักมากควรใช้กระดาษที่มีความเหนียว เพราะมีค่าของการต้านแรงดันทะลุและการต้านแรงดึงขาดที่อยู่ในเกณฑ์สูง หากผลิตภัณฑ์มีความชื้นสูงหรือถูกจัดเก็บในสถานที่เปียกชื้น ควรใช้กระดาษที่มีค่าการดูดซับน้ำต่ำ เช่น กระดาษเคลือบไข กระดาษเคลือบพลาสติก เป็นต้น

3) ถุงกระดาษหลายชั้น (Multiwall Paper Sack)

เหมาะสำหรับสินค้าที่มีน้ำหนักมากกว่า 10 กิโลกรัมขึ้นไป เช่น ปูนซีเมนต์ สารเคมี อาหารสัตว์ เป็นต้น ถุงประเภทนี้มีทั้งแบบปากเปิด และแบบมีลิ้น แต่ละแบบอาจมีส่วนขยายข้าง วัสดุที่ใช้ทำจากกระดาษเหนียวที่ทำจากเยื่อเส้นใยยาวทำให้กระดาษมีความเหนียวสูง หากต้องการคุณสมบัติที่ช่วยป้องกันความชื้นอาจใช้กระดาษที่เคลือบด้วยพลาสติกหรือยางมะตอยอีกชั้นหนึ่ง ส่วนใหญ่วัสดุที่ใช้ทำถุงกระดาษ คือ กระดาษคราฟต์ (Kraft) ซึ่งมีความหนาบางสามารถนำมาซ้อนเป็นผนังหลายชั้น หรือเคลือบผิวที่แตกต่างกันไปตามการใช้งานเป็นบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้กับสินค้าอุปโภคและบริโภคในหน่วยขายแบบปลีกย่อย ดังนั้นถุงกระดาษจึงถือว่าเป็นบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย (Individual Package) อีกแบบหนึ่งที่มีความใกล้ชิดกับผู้บริโภคเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ยังเป็นสื่อโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ที่แสดงเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ที่ดีอีกด้วย

4) เยื่อกระดาษขึ้นรูป (Moulded Pulp Container)

เยื่อกระดาษขึ้นรูปมีทั้งชนิดที่ทำจากเยื่อบริสุทธิ์ ใช้สำหรับบรรจุอาหารสำเร็จรูป และอาหารที่เข้าตู้อบไมโครเวฟได้ และชนิดที่ทำจากเยื่อเศษกระดาษ ใช้ในการบรรจุไข่ ผัก ผลไม้สด และใช้ เป็นวัสดุกันกระแทก การเลือกใช้จะต้องคำนึงถึงผลิตภัณฑ์ที่บรรจุเป็นสำคัญ

5) กระป๋องกระดาษ (Paper / Composite Can)

เป็นบรรจุภัณฑ์รูปทรงกระบอกที่ได้จากการพันกระดาษทับกันหลายชั้น โดยวิธีการพันแบบเกลียวและแบบตรง หากใช้กระดาษเหนียวเพียงอย่างเดียวเรียกว่า Paper Can เหมาะสำหรับใช้บรรจุของแห้ง แต่หากใช้วัสดุร่วมกันระหว่างกระดาษเหนียว อลูมิเนียมฟอยล์ และ

พลาสติกจะเรียกว่า Composite Can ฝากระป๋องมักเป็นโลหะใช้สำหรับบรรจุอาหารประเภทขนมคบเคี้ยว การเลือกใช้ต้องพิจารณาตะเข็บระหว่างฝาและตัวกระป๋อง ตลอดจนรอยต่อของการพันเกลียวเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วซึม

6) ถังกระดาษ (Fiber Drum)

มีรูปร่างลักษณะเหมือนกับกระป๋องกระดาษ แต่มีขนาดใหญ่กว่า ใช้เพื่อการขนส่งสินค้า เช่น สารเคมี เมล็ดพลาสติก เป็นต้น การเลือกใช้ควรคำนึงถึงความแข็งแรงเป็นหลัก เมื่อวางเรียงซ้อนกัน

7) กล่องกระดาษแข็ง (Paperboard Box)

เป็นบรรจุภัณฑ์ที่นิยมสูงสุดในผลิตภัณฑ์ขายปลีก สามารถทำได้จากกระดาษแข็งหลายชนิด เช่น กระดาษไม่เคลือบ กระดาษที่เคลือบวัสดุอื่น เพื่อเพิ่มคุณสมบัติให้ดีขึ้น รูปแบบของกล่องกระดาษแข็งสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ กล่องแบบพับได้ (Folding Carton) หรือกล่องแบบคงรูป (Set-Up Box) กระดาษที่ใช้ทำกล่องมี 2 แบบดังนี้

- กระดาษขาวไม่เคลือบ

กระดาษชนิดนี้มีลักษณะคล้ายกับกระดาษเคลือบ แต่เนื้อของกระดาษหยาบกว่าสีขาวของกระดาษไม่สม่ำเสมอ มีราคาถูก และพิมพ์ด้วยระบบกรรมดา เช่น กล่องใส่รองเท้า เป็นต้น

- กระดาษกล่องขาวเคลือบ

กระดาษชนิดนี้นิยมใช้สำหรับบรรจุสินค้าอุปโภคและบริโภค เพราะสามารถพิมพ์ระบบออฟเซตใช้สีได้หลายสีทำให้สวยงาม และทำให้ผลิตภัณฑ์ภายในกล่องดูมีคุณค่ามากขึ้น วางจำหน่ายในร้านขายเครื่องเขียนทั่วไป หาซื้อง่าย หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่ากระดาษแข็งเทา - ขาว ใช้ในการทำกล่อง นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทอาหาร

การเลือกใช้กล่องกระดาษแข็ง จะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการใช้งานเป็นหลัก เช่น ความชื้น การต้านแรงดันทะลุ ความสามารถในการรับน้ำหนัก โดยทั่วไปสามารถรับน้ำหนักได้ประมาณ 2 - 3 ปอนด์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดและความหนาของกระดาษ ความเรียบของ ผิวกระดาษ ความขาว สามารถพิมพ์สีสันทันได้ดี คงทนต่อการโค้งงอ สามารถพับเป็นแผ่นแบนได้ เพื่อสะดวกในการจัดเก็บ มีขนาดหลากหลายให้เลือกในการขนส่ง สามารถตัด บิด หรือเจาะได้ง่าย อีกทั้งยังมีราคาถูก

8) กล่องกระดาษลูกฟูก (Corrugated Fiberboard Box)

กล่องลูกฟูกเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีการใช้สูงสุด เพราะมีน้ำหนักเบาสามารถออกแบบให้มีรูปร่าง ขนาด และความแข็งแรงได้ตามความต้องการ อีกทั้งยังสามารถพิมพ์ข้อความ เพื่อแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ หรือพิมพ์รูปภาพบนกล่องเพื่อความสวยงาม สร้างความน่าสนใจให้แก่ผู้บริโภค

โดยปกติกล่องกระดาษลูกฟูกมีหน้าที่ในการขนส่ง แต่สามารถออกแบบเพื่อการค้าปลีกได้ โครงสร้างของกล่องกระดาษลูกฟูกขึ้นอยู่กับจำนวนแผ่นกระดาษลูกฟูก ชนิดของลอน รูปแบบ กล่อง ขนาดกล่อง ส่วนประกอบของกระดาษ รอยต่อของกล่อง และการเปิดฝากล่อง ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงการใช้งานและคุณสมบัติของสินค้า เช่น สินค้าประเภทที่สามารถรับน้ำหนัก กดทับได้ (อาหารกระป๋อง ขวดแก้ว ฯลฯ) คุณภาพของกล่องควรคำนึงถึงค่าการต้านแรงดันทะลุเป็นหลัก แต่หากสินค้าไม่สามารถน้ำหนัก แรงกดทับ หรือรับได้เล็กน้อย เช่น ผัก ผลไม้สด อาหารที่บรรจุในถุงพลาสติก ฯลฯ ควรคำนึงถึงค่าของการต้านแรงกดทับของกล่อง โดยพิจารณาจากการขนส่งและการเก็บรักษาควบคู่กันไป ในปัจจุบันกล่องกระดาษลูกฟูกนิยมใช้บรรจุผลผลิตทางการเกษตรทำให้กล่องกระดาษลูกฟูกมีการศึกษาและวิจัยเพื่อพัฒนาและปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมกับผักและผลไม้แต่ละชนิด โดยเฉพาะกล่องที่ใช้บรรจุเพื่อการส่งออกเพื่อการสะดวกในการขนส่ง การเก็บรักษาในคลังสินค้า ตลอดจนการรักษาคุณภาพของสินค้าและความสวยงามเมื่อวางจำหน่าย

2. พลาสติก เป็นวัสดุที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงมาก มีคุณประโยชน์ คือ มีน้ำหนักเบา สามารถป้องกันการซึมผ่านของอากาศและก๊าซได้ระดับหนึ่ง สามารถต่อต้านการทำลายของแบคทีเรียและเชื้อรา มีคุณสมบัติหลากหลายสำหรับการเลือกใช้งานที่เหมาะสม พลาสติกบางชนิดมีคุณสมบัติในการเป็นฉนวนกันความร้อนอีกด้วย พลาสติกที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมมีอยู่หลายประเภท จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการศึกษาคุณสมบัติของพลาสติกแต่ละประเภทที่เลือกใช้เพื่อสามารถทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ (ปุ่น คงเจริญเกียรติ; และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541: 12) ซึ่งสอดคล้องกับ ประชิด ทิถบุตร (2531: 63-64) ได้แบ่งประเภท ของพลาสติกออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ประเภท Thermosetting สามารถให้ความร้อนและพิมพ์เป็นผลิตภัณฑ์ในรูปของหีบห่อได้เพียงครั้งเดียว เมื่อแข็งตัวแล้วอาจแตกได้ ไม่สามารถหลอมตัวด้วยความร้อนหรือพิมพ์ใหม่ได้ เช่น ภาชนะพลาสติก

- ประเภท Thermoplastic สามารถหลอมตัวด้วยความร้อนได้ และสามารถพิมพ์ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลายครั้งตามต้องการ เช่น ภาชนะพลาสติกของทัฟเพอร์แวร์ กระจกพลาสติกใส เป็นต้น

3. แก้ว เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีความเฉื่อยต่อการทำปฏิกิริยากับสารเคมีชีวภาพต่างๆ เมื่อเทียบกับวัสดุบรรจุภัณฑ์อื่นๆ สามารถรักษาคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ได้ดีมาก ข้อดีของแก้ว คือ มีความใสและทำเป็นสีต่างๆ ได้ อีกทั้งสามารถทนต่อแรงกดได้สูงแต่เปราะแตกง่าย แก้วสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้มากถึง 100 ครั้ง และสามารถเวียนกลับมาหลอมใช้ใหม่ได้ ซึ่งส่งผลดีในด้านของสิ่งแวดล้อมแต่สิ่งที่พึงระวังในการบรรจุ คือ การเลือกใช้ฝาที่มีขนาดเหมาะสม และต้องสามารถปิดได้แน่นสนิทเพื่อช่วยรักษาคุณภาพของสินค้า (ปูน คงเจริญเกียรติ; และสมพร คงเจริญเกียรติ. 2541: 12)

4. โลหะ เป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน การเคลือบผิวภายในจะช่วยลดการสึกกร่อน ซึ่งเกิดจากการทำปฏิกิริยาระหว่างบรรจุภัณฑ์กับผลิตภัณฑ์ภายใน ไม่มีการซึมผ่านของไอน้ำและ ก๊าซ แต่มีข้อด้อยอยู่ที่รอบต่อหรือฝา (ประชิด ทิณบุตร. 2531: 69)

ปูน คงเจริญเกียรติ; และสมพร คงเจริญเกียรติ (2541: 12) ได้อธิบายการใช้บรรจุภัณฑ์โลหะที่ใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อาหารมี 2 ชนิด คือ

- เหล็กเคลือบดีบุก เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความแข็งแรง สามารถป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมและสภาวะอากาศได้ ต้นทุนในการผลิตไม่สูงนักและไม่สลับซับซ้อน สามารถบรรจุผลิตภัณฑ์ประเภทอาหารได้ดี เนื่องจากสามารถปิดผนึกได้สนิทและฆ่าเชื้อโรคด้วยความร้อนในด้านสิ่งแวดล้อม สามารถแยกออกจากขยะได้ง่ายโดยใช้แม่เหล็ก

- อะลูมิเนียม นิยมใช้ในรูปแบบอะลูมิเนียมเปลวหรือกระป๋อง มีน้ำหนักเบา และมีความแข็งแรงทนต่อการซึมผ่านของอากาศ ก๊าซ แสง กลิ่น และรสได้ดี ในรูปของเปลวอะลูมิเนียมมักใช้เคลือบกับวัสดุอื่นซึ่งส่งผลให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดี เพราะความเงาของอะลูมิเนียมและเป็นตัวเหนี่ยวนำความเย็นได้ดี

5. ไม้ เป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติเด่น คือ มีความแข็งแรง ทนทาน สวยงาม และเป็นธรรมชาติ แต่มีข้อด้อย คือ ดัดแปลงเป็นรูปทรงต่างๆ ได้ยาก (สถาบันพัฒนาการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยภาคกลาง. 2551:ออนไลน์)

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มอกช.) (2551: ออนไลน์) มีความเห็นเกี่ยวกับวัสดุบรรจุภัณฑ์ไม้ ดังนี้

วัสดุบรรจุภัณฑ์ไม้ (Wood Packaging) คือ วัสดุหรือส่วนประกอบที่ทำจากไม้ เพื่อใช้เป็นบรรจุภัณฑ์หรืออุปกรณ์ในการขนส่งสินค้า เช่น ลังไม้ กล่องไม้ ไม้รองรับสินค้า วัสดุไม้ กันกระแทก ถังไม้ Load Board เป็นต้น

ไม้เป็นวัสดุที่นำมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์น้อยมาก เนื่องจากการรณรงค์ในเรื่องการตัดไม้ทำลายป่า และมีแนวโน้มจะใช้น้อยลงมากเพราะไม่สามารถหาวัสดุอื่นมาทดแทนได้

จากวัสดุของบรรจุภัณฑ์ข้างต้นจะเห็นได้ว่า วัสดุแต่ละชนิดมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป มีทั้งข้อดีและข้อเสียซึ่งเป็นทางเลือกให้แก่ผู้ผลิตเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทได้ (อเนก วิริยะสิริพันธ์, 2551: ออนไลน์) จะเห็นได้ว่าวัสดุบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทมีส่วนสำคัญในการขนส่งและการจำหน่าย ดังนั้นควรคำนึงถึงความแข็งแรง ทนทาน และคุณสมบัติในการรักษาผลิตภัณฑ์ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งานของผู้บริโภค และรูปแบบที่ดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค

4.5 การออกแบบบรรจุภัณฑ์

ซีลาพร อินทร์อุดม (2552: 117) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Package Design) เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญว่าควรผลิตบรรจุภัณฑ์ลักษณะใด รูปแบบใด การเลือกใช้วัสดุอะไร การสื่อความหมายให้ผู้บริโภครับรู้ได้อย่างไรที่เหมาะสมที่สุด ทั้งด้านการคุ้มครองรักษา การใช้งานของผู้บริโภค การให้บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่ทางด้านการตลาดได้ดีที่สุดทั้งในด้านการสร้างความน่าสนใจ ความสวยงาม และเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมายสามารถจดจำได้ง่าย อีกทั้งยัง แสดงเอกลักษณ์หรือตำแหน่งผลิตภัณฑ์ภายใต้ต้นทุนการบรรจุที่เหมาะสม

ประชิด ทิถบุตร (2531: 81-84) อธิบายไว้ว่า บรรจุภัณฑ์เป็นแนวโน้มต่อไปที่จะเข้าถึงการบริการตนเองที่ต้องการให้บรรจุภัณฑ์ได้แสดงบทบาทหลัก 2 ประการไปพร้อมๆ กัน คือ การโฆษณาและการขาย ดังนั้นบรรจุภัณฑ์จึงกลายเป็นสิ่งที่มีส่วนร่วมไว้ซึ่งลักษณะทางกายภาพของภาชนะบรรจุและการออกแบบ อันได้แก่ รูปร่าง รูปทรง การใช้สี ตราฉลาก ข้อความ โฆษณา ประชาสัมพันธ์ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ใดๆ ก็ตาม ควรพิจารณาตามปัจจัยหลัก ดังนี้

1) ทำอย่างไร บรรจุภัณฑ์จึงจะสามารถสื่อสารได้ทั้งวงจรมูลฐานและทัศนสัญลักษณ์ เช่น ออกแบบภาชนะบรรจุห่อขนมปังด้วยพลาสติก ที่นอกจากจะแสดงให้เห็นถึงความสดชื่นด้วยสี และการตกแต่งแล้วยังสร้างความรู้สึกสดใหม่จากเตาอบให้แก่ผู้บริโภคได้

2) บรรจุภัณฑ์ควรสร้างความพึงพอใจ เกียรติ และศักดิ์ศรีให้แก่ผู้ใช้ ถึงแม้ว่าผู้บริโภคจะซื้อผลิตภัณฑ์นั้นไปแล้ว ผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคซื้อไปนั้นควรทำหน้าที่ขายต่อไปได้อีก เพราะการขายนั้นไม่ได้สิ้นสุดเพียงจุดซื้อเท่านั้น แต่บรรจุภัณฑ์ที่ดีจะต้องสร้างความต่อเนื่องในการนำมาใช้ และการขายหลังจากซื้อไปแล้ว ไม่ว่าบรรจุภัณฑ์นั้นจะวางอยู่ที่ใดก็ตาม หรือจนกว่าผลิตภัณฑ์นั้นจะใช้หมด หรือถูกทำลายไป จึงถือว่าเป็นที่สิ้นสุดหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์

3) บรรจุภัณฑ์จะต้องแสดงความโดดเด่นออกมา ใช้ชัดเจนมากกว่าผลิตภัณฑ์อื่น ด้วยการใชรูปร่าง สี หรือขนาด เพื่อบ่งชี้เอกลักษณ์เฉพาะของผลิตภัณฑ์ สามารถจดจำได้ง่ายหรือหยิบได้ไว ณ จุดจำหน่าย เป็นที่ติดตามตรึงใจและเกิดการบริโภคซ้ำ

4.6 รูปทรงบรรจุภัณฑ์

ประชิด ทิณบุตร (2531: 77-80) กล่าวถึง บรรจุภัณฑ์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทั้งบรรจุภัณฑ์ที่เกิดจากธรรมชาติหรือบรรจุภัณฑ์ที่มนุษย์สร้างขึ้นมีรูปร่าง รูปทรงมากมาย มีรูปแบบที่ซับซ้อนและมีการใช้วัสดุร่วมกันหลายชนิดในโครงสร้างหนึ่งๆ ของภาชนะบรรจุ รูปทรงบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่ามีหลากหลายให้เลือกใช้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ภายใน สามารถแบ่งประเภทได้ตามคุณสมบัติทางกายภาพทั่วไปได้เป็น 3 ประเภท คือ

1) บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัว (Rigid Forms)

เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความแข็งแรง ทนทาน ให้ความคุ้มครองป้องกันผลิตภัณฑ์ได้ดีจากสภาพแวดล้อมภายนอก นอกจากนั้นยังเอื้ออำนวยต่อการใช้งานที่ต้องทนความดัน หรืออุณหภูมิสูงๆ ได้ เช่น การบรรจุภัณฑ์ในระหว่างการฆ่าเชื้อโรคด้วยความร้อน บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัว ได้แก่ เครื่องแก้ว เซรามิค เครื่องปั้นดินเผา ไม้ โลหะ และพลาสติกประเภท Thermosetting ซึ่งภาชนะบรรจุดังกล่าวจะมีราคาและน้ำหนักค่อนข้างสูง

2) บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงกึ่งแข็งตัว (Semirigid Forms)

เป็นบรรจุภัณฑ์ที่เกิดจากการหาวัดุดอื่นมาทดแทนบรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัว เพื่อลดต้นทุนในการผลิต และน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกอ่อน กระดาษแข็ง อะลูมิเนียม ซึ่งบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้จะมีราคา น้ำหนัก และการให้ความคุ้มครองป้องกันสินค้าในระดับกลางๆ

3) บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงยืดหยุ่น (Flexible Forms)

เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมสูง เพราะวัสดุมีความยืดหยุ่น ราคาถูกทำให้ได้เปรียบในด้านต้นทุนการผลิต (หากใช้ในปริมาณมากและระยะเวลานาน) น้ำหนักน้อย มีรูปแบบ

และโครงสร้างมากมายให้เลือกเพื่อให้ตรงกับการใช้งาน จากการรวบรวมวัสดุหลากหลายชนิดเข้าด้วยกันในรูปของฟิล์มเคลือบหรือฟิล์มประกบ ผู้ผลิตอาจสังเคราะห์วัสดุในรูปแบบของม้วนฟิล์มมาขึ้นรูปเองที่โรงงาน หรือสั่งภาชนะสำเร็จรูปก็ได้ บรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ได้แก่ กระดาษ พลาสติก อะลูมิเนียม ฟอยล์ โฟม เป็นต้น

4.7 องค์ประกอบของบรรจุภัณฑ์

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ประกอบไปด้วยการออกแบบโครงสร้างและการออกแบบกราฟิกในทางทฤษฎี ถ้าให้ความสำคัญทั้งสองส่วน บรรจุภัณฑ์นั้นจะทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ แต่ในความเป็นจริงอาจมีข้อจำกัดทางด้านต้นทุน (ปิยลักษณ์ เบญจดล. 2549) ดังนั้นจึงสามารถแยกหลักในการพิจารณาได้เป็น 2 ส่วน คือ

4.7.1 การออกแบบโครงสร้าง

รูปทรงทางกายภาพเป็นรูปลักษณะภายนอกที่ผู้บริโภครับรู้ได้ทางสายตา นอกจากนี้ยังดึงดูดความสนใจให้ผู้บริโภคหยิบฉวยมาพิจารณา ณ จุดขาย รูปทรงบรรจุภัณฑ์ทำให้สินค้าดูมีคุณภาพเหมาะสมกับราคา สามารถสื่อเอกลักษณ์และบ่งบอกบุคลิกภาพของสินค้าได้ การใช้รูปทรงบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างเป็นการสร้างเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ทำให้ผู้บริโภคจดจำได้ง่าย และคู่แข่งเลียนแบบได้ยากเพราะจะมีต้นทุนในการผลิตสูงและจำเป็นต้องผลิตเป็นจำนวนมาก แต่การออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์จำเป็นต้องคำนึงถึงการขนส่ง การติดราคา การวางเรียงบนใช้วางขาย โดยประเภทของรูปทรงแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) รูปทรงที่เกิดจากการเลียนแบบธรรมชาติ (Natural Shape) คือ รูปทรงที่ได้มาจากการลอกเลียนแบบให้เหมือนธรรมชาติหรือสิ่งรอบตัว เมื่อพบเห็นสามารถเข้าใจได้ทันทีว่าคืออะไร

2) รูปทรงที่มนุษย์สร้างขึ้น (Invented Shape) คือ รูปทรงที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ รูปทรงเรขาคณิต แบ่งได้เป็น

- รูปทรงกลม (Sphere) เป็นรูปทรงที่รวมเป็นศูนย์กลางแน่นทึบที่สุด ไม่ว่าจะมองจากจุดใดจะเป็นรูปวงกลมและจะมีสภาวะหยุดนิ่ง แต่จะอยู่ในสภาวะเคลื่อนที่แบบหมุนเมื่อวางบนพื้นเอียง

- รูปทรงกระบอก (Cylinder) ถ้าตั้งอยู่บนผิวหน้าของวงกลมจะมีสภาวะหยุดนิ่ง และหากตั้งทรงกระบอกโดยแกนกลางตั้งขนานกับพื้นจะมีสภาวะหยุดนิ่ง แต่จะเคลื่อนไหวยเมื่อแกนกลางเอียงไป

- รูปทรงบาस्क (Cube) คือ รูปทรงที่ประกอบด้วยจัตุรัสเท่ากัน 6 ด้าน เป็นรูปทรงที่หยุดนิ่งไม่แสดงออกในเรื่องของทิศทางและการเคลื่อนไหว เพราะมีมิติที่เท่ากันทุกด้าน แต่หากตั้งอยู่ที่มุมใดมุมหนึ่งจะไม่เสถียร

- รูปทรงกรวย (Cone) เกิดจากการหมุนสามเหลี่ยมหน้าจั่วไปรอบแกนในแนวดิ่ง ทรงกรวยเมื่อตั้งอยู่บนฐานวงกลมจะเสถียรมาก เมื่อแกนตั้งเอียงจะไม่เสถียร แต่ถ้าตั้งบนยอดจะมีสถานะสมดุล

- รูปทรงปิรามิด (Pyramid) มีคุณสมบัติคล้ายรูปทรงกรวย เนื่องจากด้านทุกด้านแบน จึงทำให้อยู่ในสถานะเสถียรไม่ว่าจะตั้งอยู่บนด้านใดก็ตาม

- รูปร่างอิสระ (Free Shape) คือ รูปทรงที่มีลักษณะไม่แน่นอน เปลี่ยนแปลงได้ ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นรูปทรงอะไร มีความไม่คงที่มีลักษณะหลายแบบรวมกัน หรือเรียกได้ว่าเป็นรูปทรงไร้ระเบียบ (Irregular Form) ไม่มีความคล้ายคลึงกัน และมีความสัมพันธ์กันที่ไม่สม่ำเสมอ รูปทรงอิสระเป็นการประกอบกันของรูปทรงที่มีการตัดทอนออกไป เพิ่มหรือลด เป็นการประกอบกันของรูปทรงที่ไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอน อาจเปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆ รูปทรงอิสระจะไม่หยุดนิ่งและเคลื่อนไหว

ปัจจัยที่ต้องคำนึงในการออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์

1) รูปทรง วัสดุที่นำมาขึ้นรูป และพื้นผิว

วัสดุที่ใช้ในการผลิตส่งผลต่อการรับรู้และความรู้สึกที่เกิดจากการสัมผัส พื้นผิวที่ต่างกันให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน เช่น พื้นผิวโลหะให้ความรู้สึกเย็นมากกว่าพื้นผิวพลาสติกที่มีความมัน เป็นต้น นอกจากนี้จากเลือกพื้นผิวมีผลต่อกราฟิกที่ปรากฏบนบรรจุภัณฑ์อีกด้วย

2) การใช้งาน

เช่น การหยิบจับ การเท ประเภทของฝา การชั่งตวง การเรียงซ้อน ความสะดวกในการใช้งาน การเก็บรักษา การป้องกัน ความมั่นคงในการวาง ประหยัดต้นทุนในการผลิต ความเป็นมาตรฐาน ปริมาณที่เหมาะสม เป็นต้น

3) การจัดวางและความสะอาดจากชั้นวาง

การจัดวางเพื่อให้เกิดความสะอาดจากชั้นวางมีหลายวิธี เช่น

- การสร้างการลงตาด้วยขนาดและรูปทรงของบรรจุภัณฑ์

- การใช้รูปทรงที่แตกต่างจากรูปทรงปกติทั่วไป เช่น ขวดน้ำหอมที่มีการออกแบบให้มีรูปทรงที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของสินค้า

- การจับคู่กับสินค้าอื่นที่ผู้บริโภคไม่คุ้นเคย เช่น ผักอยู่ในซองพอยล์คล้ายซอง

ขนม

- การใช้วัสดุใสเพื่อแสดงสินค้าที่มีสีสันสวยงาม
- การใช้รูปทรงที่เน้นย้ำถึงตัวผลิตภัณฑ์ เช่น ขวดนมที่ออกแบบเป็นรูปเต้านมวัว

นมวัว

- การใช้รูปทรงที่เน้นย้ำถึงชื่อสินค้า
- การใช้พื้นผิวที่ต่างกันเพื่อสร้างความรู้สึกอยากสัมผัสให้แก่ผู้บริโภค
- การใช้รูปทรงที่สามารถจัดแสดงได้หลายรูปแบบ
- กระจ่องรูปวงรีสามารถวางซ้อนกันได้ในแนวตั้ง หากมีการจัดวางในระดับ

สายตาจะเห็นภาพด้านข้างเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าซ้อนกัน

- ชุดของบรรจุภัณฑ์รวมสินค้าที่มีรสและสีต่างกัน 4 ชิ้น หากวางเรียงแนวนอนจะเห็นเพียง 2 สีเท่านั้น แต่ถ้าหากวางซ้อนกันโดยสลับด้านหรือวางแนวตั้งและหันหน้าทั้ง 4 ชิ้น หากผู้ซื้อจะสามารถเห็นได้ทั้ง 4 สี

- สินค้าที่แขวนเรียงเป็นแนวยาว หากมีหลอดฉายเฉพาะ ฉลากด้านบนจะเห็นเฉพาะฉลากของชั้นสุดท้ายเท่านั้น ดังนั้นควรมีกราฟิกที่ดู

- กล่องไอศกรีมที่แช่แข็งในตู้จะถูกมองจากด้านบน เพราะฉะนั้นฉลากด้านข้างจึงไม่มีความจำเป็น

- ซองที่แบน ควรจัดวางด้วยการแขวนหรือวางเรียงในบรรจุภัณฑ์ที่มีฐานรองรับ

- ซองบรรจุภัณฑ์อ่อนตัวรูปปิรามิด จัดวางบนชั้นได้ยาก ดังนั้นควรออกแบบให้แขวนหรือหนีบได้

- กล่องที่มีส่วนบนโค้ง ถ้ามองจากด้านข้างจะเห็นเป็นสี่เหลี่ยมเท่านั้น

- กล่องที่มีการเจาะหน้าต่างด้านบนได้ หากเรียงซ้อนกันในแนวตั้งจะทำให้มองไม่เห็น สินค้าภายใน

- การเพิ่มฉลากที่คอขวดเป็นการเพิ่มพื้นที่สำหรับกราฟิก

- สินค้าขนาดเล็กบางชนิดต้องการพื้นที่กราฟิกนอกเหนือจากพื้นที่บนบรรจุภัณฑ์จึงอาจใช้แบบลิสเตอร์

4) การคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น การออกแบบกล่องขนมที่สามารถนำไปใช้ใส่ของได้หลังจากรับประทานหมด หรือการใช้บรรจุภัณฑ์ซ้ำโดยการซื้อเพิ่มเติม เป็นต้น

- 5) สิ่งที่ยับยั้งการเปิดบรรจุภัณฑ์ก่อนถึงมือผู้บริโภค
- 6) ความปลอดภัยต่อเด็ก

2.7.2 การออกแบบเรขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์

ปูน คงเจริญเกียรติ; และสมพร คงเจริญเกียรติ (2541: 65) ได้กล่าวว่า เรขศิลป์มีบทบาทต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ณ จุดขาย (Point of Sale) เมื่อผู้ซื้ออยู่ห่างจากผลิตภัณฑ์ในระยะที่เอื้อมมือหยิบจับได้ ระยะห่างประมาณ 1 เมตร จากตัวผู้ซื้อ

ปิยลักษณ์ เบญจดล (2549: 221) ได้กล่าวว่า การออกแบบเรขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์เป็นการใช้ภาพ ตัวอักษร สี และการจัดวางที่เหมาะสมบนรูปทรง 3 มิติ เพื่อสร้างการสื่อสารให้แก่ผู้บริโภค

ชัยรัตน์ อิศวาทกุล (2548: 41) ได้กล่าวว่า หัวใจของเรขศิลป์ คือ การจัดวางความสัมพันธ์ระหว่างภาพ ตัวอักษร และการใช้สี เพื่อให้เกิดความงามที่สามารถสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

เรขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์ครั้งนี้ หมายถึง การนำเอาองค์ประกอบศิลป์อันได้แก่ ตัวอักษร สี ภาพประกอบ และการจัดวางองค์ประกอบ มาใช้ในการออกแบบและนำเสนอบนบรรจุภัณฑ์ เพื่อ สามารถสื่อความหมายตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ไปยังผู้บริโภคได้

การออกแบบเรขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์สามารถสร้างได้ทั้งในรูปแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ รูปแบบ 2 มิติ เหมาะสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่วัสดุมีพื้นผิวราบ เช่น กระดาษ แผ่นพลาสติก แผ่นโลหะดีบุก อลูมิเนียม โฟม ฯลฯ ก่อนที่จะนำวัสดุเหล่านี้ไปประกอบเข้ากับรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ ส่วนรูปแบบ 3 มิติ สามารถทำได้ 2 แบบ คือ ใช้เป็นฉลาก (Label) หรือนำไปติดบนบรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัว (Rigid Forms) ที่ขึ้นรูปเป็นภาชนะบรรจุที่สำเร็จมาแล้ว หรืออาจจะสร้างสรรค์บนพื้นผิวภาชนะบรรจุทรง 3 มิติ โดยตรงเลยก็สามารถทำได้ เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เป็นต้น

4.7.2.1 คุณสมบัติของเรขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์

- สร้างทัศนคติที่ดีต่อผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต บรรจุภัณฑ์และฉลากทำหน้าที่เปรียบเสมือนสื่อประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ โดยแสดงถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และความรับผิดชอบของผู้ผลิตที่มีต่อผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยอาศัยการออกแบบเรขศิลป์ในการสื่อความหมาย
- ชี้แจงและบ่งชี้ให้ผู้บริโภคทราบถึงชนิด และประเภทของผลิตภัณฑ์สามารถใช้เรขศิลป์ในการสื่อความหมาย หรือถ่ายทอดความรู้สึกได้ว่า ผลิตภัณฑ์นั้นคืออะไร เป็น

ผลิตภัณฑ์ประเภทใด ใครเป็นผู้ผลิต โดยอาศัยการใช้ภาพและตัวอักษรในการบ่งชี้เป็นหลัก นอกจากนี้ยังอาศัยองค์ประกอบอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น เส้น รูปทรง สี เป็นต้น ซึ่งสามารถทำให้ผู้บริโภคเข้าใจความหมายที่ผู้ผลิตต้องการจะสื่อได้ โดยมีตัวอย่างของบรรจุภัณฑ์ในลักษณะดังกล่าวให้เห็นทั่วไป และที่พบเห็นชัดเจน คือ ผลิตภัณฑ์ ต่างประเทศที่บรรจุในภาชนะที่คล้ายคลึงกัน เช่น เครื่องสำอาง หรือผลิตภัณฑ์ดูแลผิว ถึงแม้จะบรรจุในภาชนะที่มีรูปทรงเหมือนกันแต่ผู้บริโภคก็สามารถเข้าใจได้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ใด ทั้งนี้สามารถสังเกตได้จากการใช้เรขศิลป์บนฉลากหรือบรรจุภัณฑ์

- เอกลักษณะเฉพาะ โดนส่วนใหญ่ลักษณะรูปทรงและโครงสร้างของผลิตภัณฑ์จะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันในประเภทเดียวกัน เนื่องจากกรรมวิธีการบรรจุภัณฑ์ใช้เครื่องจักรในการผลิตภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ประกอบกับคู่แข่งทางการตลาดมีมาก ดังที่เห็นได้จากผลิตภัณฑ์หลายชนิดที่ผลิตและจำหน่ายอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เช่น อาหารกระป๋อง ขวดน้ำดื่ม ขวดนม มพร้อมดื่ม เป็นต้น ซึ่งบรรจุภัณฑ์เหล่านี้จะมีขนาด ปริมาณ รูปทรง และโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกัน ดังนั้นจึงมีการใช้เรขศิลป์ในการแสดงเอกลักษณ์เฉพาะตัวของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ให้เกิดความชัดเจนแตกต่างไปจากผลิตภัณฑ์ของคู่แข่ง และยังเป็นที่น่าสนใจ และสามารถสร้างความจดจำให้แก่ผู้บริโภคได้ เพื่อความสะดวก รวดเร็วในการเลือกซื้อ

- สรรพคุณและวิธีการใช้ผลิตภัณฑ์ ถือได้ว่าเป็นการใช้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ต้องแก่ผู้บริโภค โดยอาศัยการจัดวาง (Layout) สโลแกน (Slogan) รวมทั้งตรารับรองคุณภาพ หรือข้อมูลอื่นๆ ที่สำคัญ เป็นการดึงดูดให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจ พิจารณาผลิตภัณฑ์เพื่อการตัดสินใจซื้อ การออกแบบเรขศิลป์จึงเปรียบเสมือนพนักงานขายเงียบ (The Silent Salesman) ที่มีหน้าทำโฆษณา ประชาสัมพันธ์แทนพนักงานขาย ณ จุดซื้อ (Point of Purchase)

บรรจุภัณฑ์เป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมทางการตลาด ณ จุดขาย ที่สามารถจับต้องได้เปรียบเสมือนประตูแห่งการตัดสินใจซื้อ นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ยังเปรียบเสมือนร่างกายของคนเรา โดยรูปทรงต่างๆ เปรียบเสมือนร่างกายของคน สีของบรรจุภัณฑ์เปรียบเสมือนสีผิว ข้อมูลรายละเอียดเปรียบเสมือนปากที่ทำหน้าที่บอกรายละเอียดสรรพคุณของผลิตภัณฑ์ ด้วยเหตุนี้การออกแบบบรรจุภัณฑ์จึงมีแนวคิดที่เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

การออกแบบ = คำบรรยาย + สัญลักษณ์ + ภาพพจน์

Design = Words + Symbols + Image

ในสมการดังกล่าวคำว่าภาพพจน์นั้นค่อนข้างเป็นนามธรรม เพราะการออกแบบถือว่าเป็นงานศิลปะอย่างหนึ่งที่แสดงออกได้ด้วยจุด เส้น สี รูปภาพ และการจัดวางที่ผสมผสานเป็นพาณิชนศิลป์บนบรรจุภัณฑ์ด้วยหลักการ 4 ข้อ คือ

S = Simple	หมายถึง	เข้าใจง่าย สบายตา
A = Aesthetic	หมายถึง	มีความสวยงาม น่ามอง
F = Function	หมายถึง	ใช้งานได้ง่าย สะดวก
E = Economic	หมายถึง	มีต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

4.7.2.2 สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบเรขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์

- การใช้ที่มีความแตกต่างจากคู่แข่งทางการตลาด
- การแสดงภาพการใช้งานสินค้าอย่างชัดเจนและเรียบง่าย เช่น ซองถุงน่องที่มีการเจาะเป็นรูขาของผู้หญิงให้เห็นถุงน่องที่บรรจุอยู่ภายใน เพื่อประกอบกับลวดลายรูปรองเท้า
- การเลือกใช้รูปแบบของฉลากที่เหมาะสม ทำให้สามารถเพิ่มพื้นที่ในการออกแบบเรขศิลป์ได้
- การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยของวัสดุและการผลิต เช่น การใช้สีมูกรองพื้นแล้วพิมพ์สีอื่นทับ หรือการพิมพ์สีเงินหรือทองเพื่อช่วยเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้า
- ควรคำนึงถึงลำดับความสำคัญของข้อมูลที่ต้องการสื่อสารกับผู้บริโภค โดยออกแบบให้มีการนำสายตาจากจุดสำคัญที่สุดไปยังจุดสำคัญรองลงมาตามลำดับ ซึ่งอาจใช้ขนาดสี หรือ การจัดวางตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อสร้างการรับรู้
- เรขศิลป์สำหรับการส่งเสริมการขายควรเน้นคำสำคัญให้ชัดเจน เช่น แถมฟรี ปริมาณ เพิ่มขึ้น แต่ราคาเดิม ฯลฯ โดยไม่ทำลายคุณค่าของตราสินค้า และความสวยงามของบรรจุภัณฑ์

4.7.2.3 หลักที่ต้องคำนึงในการออกแบบเรขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์

- 1) สรีระในการอ่านและประสาทสัมผัส

ส่วนประกอบต่างๆ ที่นำมาใช้ในการออกแบบเรขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์จะได้รับ การอ่านโดยใช้ประสาทตา ซึ่งจะอ่านข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่มีอยู่เดิม หรืออาจมี การเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งที่วางอยู่ใกล้กันแล้วจึงวิเคราะห์เป็นขั้นตอนก่อนตัดสินใจ ซื้อ

ขั้นตอนความประทับใจในบรรจุภัณฑ์จะเกิดในระยะไม่เกิน 3 เมตร ซึ่งเป็น ระยะที่สามารถอ่านรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ได้ สิ่งสำคัญในการออกแบบ คือ จะต้องทราบ จุดเด่นของผลิตภัณฑ์เรียกว่า Unique Selling Point ซึ่งบรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่เชิญชวนให้ติดตาม รายละเอียดด้วยการหยิบบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาพิจารณา การตัดสินใจซื้อหรือไม่ซื้อนั้นจะอยู่ในระยะไม่ เกิน 1 เมตร โดยส่วน ใหญ่จะอยู่ในระยะ 20 เซนติเมตร เป็นระยะที่ผู้บริโภคสามารถหยิบ ผลิตภัณฑ์มาศึกษาและตัดสินใจซื้อ

2) สรีระในการอ่าน ณ จุดขาย

โดยเฉลี่ยสรีระการอ่านบรรจุภัณฑ์บนชั้นวางสินค้าของคนจะอยู่ในระยะไม่ เกิน 1 เมตร หรือประมาณ 90 เซนติเมตร การกวาดสายตาอ่านในแนวราบ ซึ่งจะอยู่ในระยะ ประมาณ 130 เซนติเมตร และการอ่านในแนวดิ่ง ระดับความสูงที่สายตาให้ความสนใจมากที่สุด คือ สูงจากพื้นประมาณ 110 เซนติเมตร ดังนั้นชั้นวางสินค้าที่อยู่สูงจากพื้น 60 - 125 เซนติเมตร จะเป็นชั้นที่ได้รับความสนใจจากผู้บริโภคมากที่สุด

3) สรีระในการอ่านบรรจุภัณฑ์

จากการทดลองโดยใช้อุปกรณ์วัดการเคลื่อนไหวของสายตาพบว่า โดยทั่วไป คนส่วนใหญ่มีการเคลื่อนไหวของลูกนัยน์ตาในการอ่านที่คล้ายคลึงกัน คือ

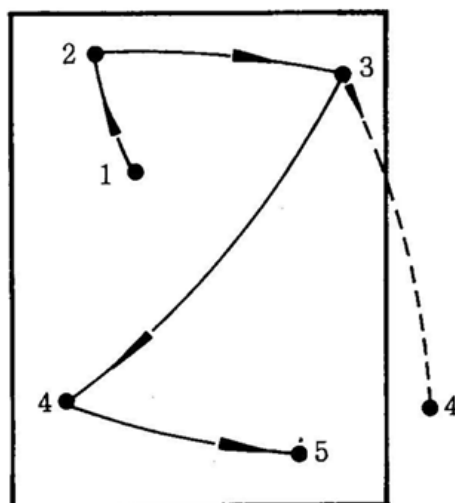
- เมื่อสายตาเริ่มเพ่งจากจุดเริ่มต้นจุดใดจุดหนึ่งเหมือนกัน สายตาจะเริ่มอ่าน จากด้านซ้ายมือขึ้นด้านบน

- การกวาดสายตาจะเริ่มจากด้านซ้ายตามเข็มนาฬิกาไปทางด้านขวา

- สายตาจะหาที่สิ้นสุดในการอ่าน ซึ่งมักเป็นบริเวณขวาล่าง

- ตำแหน่งของบรรจุภัณฑ์ด้านซ้ายมือจะได้รับการอ่านก่อนด้านขวา และ ตำแหน่งส่วนบนจะได้เปรียบกว่าส่วนล่างของบรรจุภัณฑ์

- ในการออกแบบเรขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์ จะต้องจัดเรียงองค์ประกอบของเรข ศิลป์ให้สอดคล้องในการอ่าน

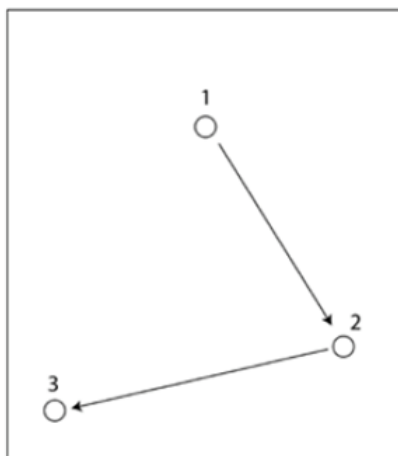


ภาพประกอบ 1 การเคลื่อนไหวของสายตาในการอ่าน

ที่มา: Teng, 1987 อ้างถึงโดย ปุ่นและสมพร, 2541

การเคลื่อนไหวสายตาในการอ่านโดยแบ่งพื้นที่บนบรรทัดออกเป็น 5 จุด จุดที่ 1 คือ จุดที่ผู้อ่านมักจะมองเห็นเป็นลำดับแรก แล้วจึงเคลื่อนไปยังจุดที่ 2 และจุดที่ 3 ซึ่งเป็นจุดที่มีความสำคัญ หากผู้อ่านยังมีความสนใจอยู่ก็จะเบนสายตาไปยังจุดที่ 4 ซึ่งเป็นจุดที่ผู้อ่านแสวงหาสิ่งที่ต้องการ (Point of Pleasure) และจุดที่ 5 เป็นจุดที่ผู้อ่านอ่านข้อมูลจนครบทำให้ผู้อ่านได้รับข้อมูลเพียงพอที่จะทำให้ผู้อ่านตัดสินใจซื้อ

นอกจากนี้ ชัยรัตน์ อัครวงกูร (2548: 76) ได้กล่าวถึงสรีระการอ่านบรรทัดไว้ว่า ผู้อ่านจะเริ่มอ่านที่จุดกึ่งกลางค่อนไปทางซ้ายเล็กน้อย จากนั้นจะเบนสายตามองลงมาด้านล่าง ขวามือแล้วจะเริ่มกวาดสายตาจากทางขวาไปทางซ้าย และจะสิ้นสุดการอ่านที่ตำแหน่งทางด้านล่างซ้ายมือ ซึ่งกระบวนการในการอ่านบรรทัดใช้เวลาประมาณ 5.6 วินาที



ภาพประกอบ 2 การเคลื่อนไหวของสายตาในการอ่าน

ที่มา: ชัยรัตน์ อัสวาทูร. (2548). ออกแบบให้โดนใจ. หน้า 76

4) ลำดับในการจดจำ

สมองของมนุษย์สามารถสร้างกระบวนการจดจำได้อย่างรวดเร็วโดยเริ่มจากการจดจำรูปร่างจากการบันทึกเป็นภาพไว้ในความทรงจำ จากนั้นจึงค่อยจำแนกเป็นสี และสุดท้ายคือการจดจำเนื้อหา อาจกล่าวได้ว่ารูปร่างและรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ สี และเนื้อหาจึงเป็นองค์ประกอบ สำคัญในการสร้างความแตกต่างเพื่อการจดจำ

4.7.2.4 ภาษาที่ใช้บนบรรจุภัณฑ์

ในการออกแบบเรขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์ต้องประกอบด้วยข้อมูลบนฉลากผลิตภัณฑ์ต้องใช้ข้อความภาษาไทยที่มองเห็นได้ชัดเจน นอกจากข้อความที่จำเป็นแล้วอาจมีข้อความอื่นหรือภาษาอื่นร่วมด้วยก็ได้ ยกเว้นส่วนประกอบสำคัญของผลิตภัณฑ์ควรใช้ภาษาไทยหรือเขียนภาษาไทยทับศัพท์ภาษาอังกฤษ หรือสามารถใช้ภาษาอังกฤษได้

4.7.2.5 สัญลักษณ์รหัสแท่ง

กฎข้อบังคับสำหรับผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายในซูเปอร์มาร์เก็ต และห้างสรรพสินค้า คือ การพิมพ์สัญลักษณ์รหัสแท่งที่เรียกว่า “บาร์โค้ด (Bar Code)” ลงบนบรรจุภัณฑ์หรือฉลาก ซึ่งเป็นรหัสประจำตัวสินค้า เพื่อความสะดวกในการชำระเงินและตัดสต็อกของ

ผู้ค้าปลีก สัญลักษณ์ รหัสแท่งหรือบาร์โค้ดมีความจำเป็นในการใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การคิดสัญลักษณ์รหัสแท่งบนสินค้าตัวใดก็ตามในโลกนี้จะไม่มีความหมายซ้ำ เนื่องจากมีระบบการจัดการทั่วโลก

ในปัจจุบันบาร์โค้ดที่ได้รับความนิยม คือ UPC (Universal Product Code) ของสหรัฐอเมริกา และ EAN (European Artical Numbering) ของยุโรป สำหรับบาร์โค้ดบนบรรจุภัณฑ์ในไทยใช้แบบเดียวกับยุโรป

4.7.2.6 องค์ประกอบเรขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์

1) ภาพประกอบ

Julirn Behaeghel (1991: 58-61) ได้กล่าวไว้ว่า ภาพ (Image) เป็นองค์ประกอบศิลป์ที่มีความสำคัญมากที่สุดบนบรรจุภัณฑ์ และจะถูกจัดวางให้มีขนาดใหญ่กว่าองค์ประกอบศิลป์อื่นๆ และมักจะอยู่บริเวณตรงกลางของบรรจุภัณฑ์เสมอ เนื่องจากภาพสามารถสื่อความหมายและให้ข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วในภาพเดียว อีกทั้งยังช่วยสร้างจินตนาการให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกคล้อยตามไปกับผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ภาพยังเป็นการสื่อสารที่ปราศจากภาษาที่สามารถทำให้คนทุกชนชาติเข้าใจได้ตรงกัน

2) สี

Julirn Behaeghel (1991: 49-52) ได้กล่าวไว้ว่า สีเป็นองค์ประกอบศิลป์ที่สามารถสังเกตเห็นและสร้างการจดจำให้แก่ผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงเห็นได้ว่ามักมีการใช้สีในการเป็นตัวแทนของตราสินค้าหรือผู้ผลิต เพื่อสร้างการจดจำของสินค้านั้นๆ ได้ง่ายขึ้น เช่น สีน้ำเงิน ของแป๊ปซี่ เป็นต้น

โกสุม สายใจ (2536: 83) กล่าวว่า สีมีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัวกว่าองค์ประกอบอื่นๆ คือ สีสามารถแทรกตัวอยู่ร่วมกับองค์ประกอบอื่นๆ เช่น สีของตัวอักษร สีของภาพ หรือสีของสัญลักษณ์ เป็นต้น การวิเคราะห์เพื่อระบุสีของบรรจุภัณฑ์และประเภท จึงต้องพิจารณา ถึงสีส่วนใหญ่ของภาพ แม้ว่าส่วนรายละเอียดภาพจะมีสีอื่นร่วมอยู่ด้วยก็ตาม

3) ตัวอักษร

ตัวอักษร คือ เครื่องมือที่ใช้ในการสื่อความหมาย ความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์ โดยมีลักษณะแตกต่างกันไปตามภาษานั้นๆ โดยทั่วไปการออกแบบจะมีการนำตัวอักษรมาใช้ในการออกแบบอยู่ 2 ลักษณะ ได้แก่

- การใช้ตัวอักษรเป็นส่วนดึงดูดสายตา คือ มีลักษณะแบบ Display-face เพื่อการตกแต่งหรือเน้นข้อความข่าวสารให้สามารถดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค ผู้อ่าน ด้วยการใช้นาฏรูปแบบที่มีลักษณะเด่นเบียงพิเศษ

- การใช้ตัวอักษรเป็นส่วนบรรยายหรืออธิบายเนื้อหา คือ การใช้ตัวอักษร เป็น Bookface หรือเป็น Text ที่มีขนาดเล็กในรูปแบบการเรียงพิมพ์ข้อความใช้เพื่อบรรยาย หรืออธิบายรายละเอียด

4) การจัดวางองค์ประกอบ

การจัดวางองค์ประกอบ คือ การนำตัวอักษร รูปภาพ เครื่องสัญลักษณ์ต่างๆ และองค์ประกอบอื่นๆ มาจัดวางในพื้นที่บนบรรจุภัณฑ์ ซึ่งวิธีการจัดวางมีหลายรูปแบบตามขนาด ลักษณะของพื้นที่ที่ต้องการพิมพ์ โดยทั่วไปลักษณะของการจัดวางมีวิธีการดังนี้

- เอกภาพ (Unity)

ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันขององค์ประกอบศิลป์ ทั้งด้านรูปลักษณะและด้านข้อมูลเนื้อหา แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

เอกภาพทางด้านความคิด คือ ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในด้านความหมาย เป็นกระบวนการที่สมองจัดรวมกลุ่มองค์ประกอบของภาพและข้อความ โดยการตีความโดยรวม องค์ประกอบในภาพจะทำหน้าที่ส่งเสริมในการสื่อสารซึ่งกันและกัน

เอกภาพทางด้านการมองเห็น คือ การที่เรามองเห็นและตัดสินใจได้ว่า องค์ประกอบทั้งภาพและข้อความทำงานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในเชิงศิลปะ โดยไม่มีองค์ประกอบใดที่ขัดกัน ผิดสัดส่วน หรือไม่เข้าพวก

- การจัดวางแบบสมดุล (Balance)

เป็นการจัดวางองค์ประกอบศิลป์ให้มี ความเท่ากันทั้ง 2 ด้าน ด้วยการใช สี หรือภาพ สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

สมดุลแบบสมมาตร (Symmetrical Balance) คือ มีความสมดุลในรูปทรงที่เหมือนกันทั้งสองข้าง เมื่อบมองภาพแล้วจะรับรู้ได้ทันทีว่าเท่ากันทั้ง 2 ด้าน การจัดในรูปแบบนี้ทำให้เกิดความรู้สึกมั่นคง เป็นทางการ แต่อาจน่าเบื่อได้

สมดุลแบบอสมมาตร (Asymmetrical Balance) คือ เกิดความสมดุลในความรู้สึก เป็นการสมดุลที่ทั้งสองด้านไม่เท่ากัน เกิดจากการแตกต่างของการใช้สี รูปภาพ พื้นผิว

หรือองค์ประกอบอื่นๆ แต่เมื่อมองโดยรวมแล้วจะให้ความรู้สึกเท่ากันทั้ง 2 ด้าน ให้ความรู้สึกที่ไม่เป็นทางการ มีความเคลื่อนไหว และไม่ทำให้รู้สึกเบื่อ

- สมดุลแบบรัศมี (Radial Balance)

เป็นการจัดวางองค์ประกอบแบบแผ่ออกทุกทิศทาง

- จัดแบบให้มีจุดสนใจ

การเน้นจุดใดจุดหนึ่งที่สำคัญ อาจใช้ภาพหรือ ข้อความก็ได้ โดยใช้วิธีการเน้นด้วยสี ขนาด สัดส่วน หรือภาพที่แตกต่างจากจุดอื่น

5. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการเรียนรู้

การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เกิดขึ้น อันเป็นผลเนื่องมาจากการรับรู้ หรือประสบการณ์ที่ผ่านมา (Assael, 1998: 105 อ้างถึงใน ผศ.ดารา ทีปะปาล, 2542: 98)

ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Taxonomy) กล่าวถึงการจำแนกการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย โดยในแต่ละด้านมีการจำแนกตามระดับความสามารถจากต่ำสุดไปถึงสูงสุด เช่น ด้านพุทธิพิสัย เริ่มจากความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ การนำไปใช้ การประเมิน นอกจากนี้ยังนำเสนอระดับความสามารถที่มีการปรับปรุงใหม่ตามแนวคิดของ Anderson and Krathwohl (2001) เป็นการจำ (Remembering) การเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analysis) การประเมินผล (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating) ด้านจิตพิสัย สามารถจำแนกเป็นการรับรู้ การตอบสนอง การสร้างค่านิยม การจัดระบบ ด้านทักษะพิสัย สามารถจำแนกเป็นทักษะการเคลื่อนไหว ของร่างกาย ทักษะการเคลื่อนไหวอวัยวะสอง ส่วนหรือมากกว่าพร้อมกัน ทักษะการสื่อสารโดยใช้ท่าทาง และทักษะการแสดงพฤติกรรมทางการพูด

ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning) คือ กระบวนการของประสบการณ์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมอย่างค่อนข้างถาวร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้ไม่ได้เกิดจากภาวะชั่วคราว ภูมิภาวะหรือสัจชาตญาณ (Klein: 1991: 2) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมค่อนข้างถาวรเป็นผลอันเกิดจากการฝึกฝน เมื่อได้รับการเสริมแรง ซึ่งไม่ใช่ผลจากการตอบสนองตามธรรมชาติที่เรียกว่า ปฏิกริยาสะท้อน (Kimble and Garnezy) เมื่อบุคคลเกิดการเรียนรู้จะเกิดการเปลี่ยนแปลง ดังนี้ (Bloom, 1959)

1. การเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ความเข้าใจ และความคิด (Cognitive Domain) คือ การเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาใหม่ จะทำให้ผู้บริโภครู้สึกถึงความเข้าใจสิ่งแวดลอมต่างๆ ได้มากขึ้น เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสมอง

2. การเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก ทศนคติ และค่านิยม (Affective Domain) คือ เมื่อผู้บริโภครู้สึกถึงการเรียนรู้ใหม่ ก็ทำให้ผู้บริโภครู้สึกทางด้านจิตใจ ความเชื่อ ความสนใจ

3. การเปลี่ยนแปลงทางด้านความชำนาญ (Psychomotor Domain) คือ การที่ผู้บริโภครู้สึกถึงการเรียนรู้ทั้งในด้านความคิด ความเข้าใจ และความรู้สึกนึกคิด แล้วได้นำเอาสิ่งที่ได้เรียนรู้มาปฏิบัติจริงจนก่อให้เกิดความชำนาญมากขึ้น

6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุรพงษ์ ประเสริฐศักดิ์ (2552: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาองค์ประกอบบรรจุภัณฑ์ที่ส่งผลให้สามารถเพิ่มมูลค่าสินค้า โดยมีวัตถุประสงค์ คือ สามารถใช้เป็นแนวทางในการสร้างสรรค์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ส่งผลให้สินค้ามีราคาสูง และสามารถย่นระยะเวลาในการทำงานให้รวดเร็วขึ้น อีกทั้งผู้ประกอบการยังสามารถรับรู้และเข้าใจการออกแบบที่ส่งผลให้สินค้ามีราคาสูง และสามารถประสานงานกับนักออกแบบได้ง่ายยิ่งขึ้น ด้วยวิธีการใช้ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์และแบบสอบถามเป็นเครื่องมือวิจัยในการเก็บข้อมูล ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายและหญิง อายุ 20-60 ปี ฐานะระดับ B (รายได้ 30,000 บาท) ขึ้นไป อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ 1) ปัจจัยที่สามารถส่งผลต่อความรู้สึกด้านราคาของสินค้า คือ ตัวสินค้าและยี่ห้อของสินค้า 2) องค์ประกอบของ บรรจุภัณฑ์ที่ส่งผลให้สินค้ามีราคาสูง ได้แก่ เลขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์ คือ ตัวอักษร สี ลวดลายกราฟิก การจัดองค์ประกอบของภาพ ความเรียบร้อยของการผลิต เทคนิคพิเศษ วัสดุ รูปทรง และส่วนประกอบ อื่นๆ ที่ส่งผลให้สินค้า มีราคาสูง ได้แก่ จำนวนหรือปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในบรรจุภัณฑ์ และพื้นที่ของบรรจุภัณฑ์ที่มีมากเป็นพิเศษหากเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่น

วันทนา สุวรรณรัตน์ (2551: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบพิพธิภัณฑ์เสมือนเพื่อการศึกษา ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อการออกแบบและพัฒนาพิพธิภัณฑ์เสมือนเพื่อการศึกษาผลการทดลองใช้ และเพื่อปรับปรุงรูปแบบเนื้อหาและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นครูและนักเรียนที่มีทักษะระดับดีในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จากโรงเรียนรัฐบาล 1 แห่ง และโรงเรียน เอกชน 1 แห่งในเขต กรุงเทพฯ ได้แก่ครูสอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6

จำนวน 18 คน และนักเรียนจำนวน 36 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ผลจากการวิจัยพบว่าเว็บไซต์พิพิธภัณฑ์เสมือนเพื่อการศึกษาที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยการนำเสนอข้อมูลเพื่อให้ความรู้ 4 รูปแบบ คือ การบรรยายประกอบภาพ การลิงค์ไปสู่ ทรัพยากรอื่น กิจกรรมเกมเชิงปฏิสัมพันธ์ และ เครื่องมือสื่อสารออนไลน์ โครงสร้างเว็บไซต์ ประกอบด้วย 2 เมนูหลัก คือ เมนูวัตถุมองต่างมุม และเมนูมุมเด็ก ซึ่งความเห็นหลักจากการทดลองใช้พบว่า ครูผู้สอน และนักเรียนมีความคิดเห็นใน ระดับเห็นด้วยถึงระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง และข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพิพิธภัณฑ์เสมือนเพื่อการศึกษาจากข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่าง คือ ความต้องการให้พัฒนาเนื้อหาในส่วนอื่นๆ เพิ่มขึ้น

อารี อิมสมบัติ (2550: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบของพิพิธภัณฑ์เสมือนที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อนำเสนอรูปแบบพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ พิพิธภัณฑ์เสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วโลก จำนวน 66 แห่ง ผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า รูปแบบของพิพิธภัณฑ์เสมือนที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีองค์ประกอบ 8 ประการแบ่งเป็น 1) โครงสร้างเว็บไซต์ 2) ด้าน ข้อมูลสารสนเทศ 3) ด้านนิทรรศการและการ จัดแสดง 4) ด้านการศึกษา 5) ด้านความบันเทิง 6) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก 7) ด้านการจัดเก็บข้อมูล 8) ด้านการประเมินผล ส่วนรูปแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย มีองค์ประกอบครบทั้ง 8 ประการเหมือนกับพิพิธภัณฑ์เสมือนที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต แต่มีความแตกต่าง คือ จะมียังมีองค์ประกอบหลักด้านความบันเทิง และ รองลงมา คือ องค์ประกอบด้านการมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ และเนื้อหาที่จัดแสดงในนิทรรศการ จัดเป็น 5 หมวดหมู่

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง “การศึกษาและพัฒนาพิพิธภัณฑสถานไทยเสมือนจริงบนบรรพบุรุษ” เป็นการวิจัยคุณภาพ (Qualitative Research) เชิงพรรณนา (Descriptive Research) ซึ่งมีวิธีการดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
5. วิธีการดำเนินการวิจัย
6. แผนการดำเนินการตลอดโครงการวิจัย

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผลิตภัณฑ์ยาหอมไทย

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ยาหอมมฤตประสิทธิ์ โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยคัดเลือกบริษัทที่ได้รับรางวัลผลิตภัณฑ์สมุนไพรดีเด่นระดับประเทศ (รางวัล Prime Minister Award) ประจำปี พ.ศ. 2560 จากกรมแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการศึกษาข้อมูลจากบทความ หนังสือ เว็บไซต์ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. การสังเกตการณ์ (Observation)

ผู้วิจัยใช้วิธีการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วม (Participative Observation) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการใช้ยาหอมไทย

2. การสัมภาษณ์ (Interview)

ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth Interview) เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended Question) โดยผู้เชี่ยวชาญสามารถแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะได้อย่างอิสระ โดยผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลในการสัมภาษณ์ ดังนี้

1) ข้อมูลด้านเภสัชกรรมไทยและยาหอมไทย โดยผู้วิจัยได้แบ่งประเด็นการสัมภาษณ์ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ความหมายและที่มาของเภสัชกรรมไทย

ส่วนที่ 2 การปรุงยาตามกรรมวิธีโบราณ

ส่วนที่ 3 วัตถุดิบสำคัญและกรรมวิธีในการปรุงยาหอมภูลประสิทธิ์

2) ข้อมูลด้านการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview)

3. แบบสอบถาม (Questionnaire)

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ประเมินความพึงพอใจต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาที่จัดแสดง

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์

แบบสอบถามส่วนที่ 2 และ 3 ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ ดังนี้

5	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดีมาก
4	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดี
3	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับพอใช้
2	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง
1	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

แปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นแบบสอบถาม มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยมีเกณฑ์ 5 ระดับ ของลิเคอร์ท (Likert Scale) ผู้วิจัยได้แปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยในแต่ละด้านตามระดับความคิดเห็นต่างๆ ดังนี้

4.50 – 5.00	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด
3.50 – 4.49	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก
2.50 – 3.49	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง
1.50 – 2.49	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยน้อย
1.10 – 1.49	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บและรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1. สืบค้นข้อมูลจากหนังสือ บทความวิชาการ เว็บไซต์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับยาหอมไทย และการออกแบบপিพริภณฑ์เสมือนจริง

2. การสัมภาษณ์ (Interview)

ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชกรรมไทยและยาหอมไทยเพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเภสัชกรรมไทยและยาหอมไทย กรรมวิธีปรุงยาแบบโบราณ และข้อมูลเกี่ยวกับยาหอมภูประสิทธิ์ และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่ออินเทอร์แอคทีฟเพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบপিพริภณฑ์เสมือนจริง

3. เก็บข้อมูลภาคสนาม ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้านการจัดแสดงপিพริภณฑ์ โดยใช้วิธีสังเกตการณ์ (Obsevation) ณ บำรุงชาติศาสนายาไทย หรือบ้านหมอมหวาน ซึ่งเป็นร้านขายยาที่เปิดเป็นপিพริภณฑ์ขนาดเล็กที่ให้ความรู้เกี่ยวกับยาแผนโบราณ

4. แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าชมপিพริภณฑ์

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาทำการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการเก็บข้อมูลภาคสนาม เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับยาหอมไทย และหลักการออกแบบপিพริภณฑ์เสมือนจริง

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชกรรมไทยและยาหอมไทย เพื่อออกแบบপিพริภณฑ์ และโครงสร้างการจัดแสดงเนื้อหาภายในপিพริภณฑ์

3. วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่ออินเทอร์แอคทีฟ เพื่อออกแบบสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม

4. วิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าชมপিพริภณฑ์

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการเก็บข้อมูลภาคสนามมาทำการวิเคราะห์ตามความมุ่งหมายในการวิจัย และประเด็นที่ได้กำหนดไว้ในขอบเขตของเนื้อหาตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและแบบสัมภาษณ์มาทำการจัดระบบข้อมูล
2. ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาบูรณาการตามทฤษฎีทางการออกแบบให้ได้มาซึ่งแนวคิดหลักในการออกแบบพิพิธภัณฑ์
3. ออกแบบร่างพิพิธภัณฑ์ โดยนำเสนอแบบร่างการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเลือกตามความเหมาะสม
4. นำผลสรุปจากผู้เชี่ยวชาญมาพัฒนาและจัดทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototypes)
5. ทำการเผยแพร่ผลงานวิจัย



บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเรื่อง “การศึกษาและพัฒนาพิพิธภัณฑสถานยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรพบุรุษ” ได้จัดแบ่งผลการวิเคราะห์ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเภสัชกรรมไทยและยาหอมไทยจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชกรรมไทย
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บข้อมูลภาคสนามด้านการจัดแสดงพิพิธภัณฑสถาน
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการออกแบบพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริงจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่ออินเทอร์แอคทีฟ
4. วิเคราะห์แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจในการเข้าชมพิพิธภัณฑสถาน

1. วิเคราะห์ข้อมูลด้านเภสัชกรรมไทยและยาหอมไทย

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลด้านเภสัชกรรมไทยและยาหอมไทยจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชกรรมไทย โดยมีแพทย์แผนไทยคมสัน ทินกร ณ อยุธยา เป็นผู้ให้องค์ความรู้เกี่ยวกับเภสัชกรรมไทยและยาหอมไทย ซึ่งจำแนกผลการศึกษาออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1.1 ความหมายและที่มาของเภสัชกรรมไทย

จากการศึกษาพบว่าแพทย์แผนไทยถือเป็นการรักษาโรคที่อยู่คู่กับคนไทยมาเป็นเวลานานตั้งแต่สมัยสุโขทัย ซึ่งมีจารึกหลักหนึ่งที่จารึกถึงการใช้ยาสมุนไพรในการบำบัดรักษาโรค จนถึงรัชสมัยพระนารายณ์มหาราชได้มีการรวมองค์ความรู้ทางยาสมุนไพรครั้งแรกเกิดขึ้นคือ ตำรับโอสถนารายณ์ถือเป็นตำรายาไทยเล่มแรกและเป็นเภสัชตำรับฉบับแรกของประเทศไทยและมีหลักฐานว่าในสมัยอยุธยาได้มีคลังยาหรือโรงพระโอสถในราชสำนักเกิดขึ้นทำให้มีการใช้สมุนไพรในการรักษาโรคสืบทอดต่อๆ กันมา จนถึงสมัยรัตนโกสินทร์ซึ่งยังคงรูปแบบเดิมจากสมัยอยุธยาคือการใช้ยาสมุนไพรเป็นหลักในการรักษาโรคซึ่งได้จากการถ่ายทอดองค์ความรู้จากบรรพบุรุษที่สืบทอดกันมา ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้มีการชำระและเรียบเรียงคำภีร์แพทย์ขึ้นคือ ตำรายาแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์ฉบับหลวง 10 คัมภีร์ ถือเป็นตำรายาไทย เล่มที่ 4 ที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการสอบใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมไทย แพทย์แผนไทยมาจนถึงปัจจุบัน

เภสัชกรรมไทยสามารถแบ่งรสของตัวยาได้เป็น 9 รส ได้แก่ ฝาด หวาน มัน เค็ม เปรี้ยว ขม เมาเบื่อ ร้อน และหอมเย็น และรสทั้ง 9 รสนี้มีผลต่อธาตุทั้ง 4 ได้แก่ ธาตุดิน ธาตุน้ำ ธาตุลม และธาตุไฟ สามารถแบ่งกลุ่มได้ 6 กลุ่ม ดังนี้

- 1) รสฝาด หวาน มัน เค็ม ส่งผลต่อธาตุดิน
- 2) รสเปรี้ยว ส่งผลต่อธาตุน้ำ
- 3) รสขมส่งผลต่อธาตุไฟ
- 4) รสเมาเบื่อส่งผลต่อทุกธาตุ
- 5) รสร้อนส่งผลต่อธาตุลม
- 6) รสหอมเย็นจะส่งผลต่ออนามหรืออารมณ์

เมื่อนำรสของตัวยาทั้งหมดมารวมกันเป็นเครื่องยาเพื่อปรุงเป็นตำรับยาจะสามารถแบ่งประเภทของรสนยาได้เพียง 3 รส คือ

- 1) รสประธานเย็น ใช้เป็นยาประเภทลดไข้ ใช้ตัวยารสขมและรสเปรี้ยวเข้าทางตรีสมุฏฐานปิตตะ
- 2) รสประธานร้อน ใช้เป็นยาประเภทขับลม ใช้ตัวยารสร้อนเข้าทางสมุฏฐานวาตะ
- 3) รสประธานสุขุม ใช้เป็นยาแก้ลมหน้ามืด ใช้ตัวยารสร้อน รสขม และรสเปรี้ยวเข้าทางสมุฏฐานเสมหะ

รสของตัวยาเป็นสิ่งที่บ่งบอกสรรพคุณกลไกการผ่านเข้าสู่ธาตุ หรืออาจกล่าวได้ว่ารสของสมุนไพรมีเป็นเครื่องบ่งชี้สรรพคุณยาสมุนไพรมานี้ ส่วนตัวยาจะบ่งบอกถึงสรรพคุณเภสัชของตัวยานั้นๆ ดังนั้นรสของตัวยาจึงมีความสำคัญกว่าสรรพคุณเภสัชเพราะเป็นกลไกในการนำผ่านไปสู่ธาตุที่ต้องการได้ มิฉะนั้นสรรพคุณเภสัชจะไม่เกิดผล ซึ่งอาจสรุปได้ว่าสรรพคุณเภสัชส่งผลผ่านทางรสทำให้รสของตัวยาสำคัญกว่าสรรพคุณเภสัช

1.2 การปรุงยาตามกรรมวิธีโบราณ

แพทย์แผนไทยคมสัน ทินกร ณ อยุธยา ได้กล่าวถึงกรรมวิธีการปรุงยาแบบโบราณไว้ดังนี้

- 1) การตะนาวยา คือ การหุงกระเจาะ ซึ่งเป็นกรรมวิธีในการปรุงตำรับยาให้หอมและเป็นการเพิ่มฤทธิ์ของตำรับยาให้มีฤทธิ์มากขึ้นด้วยการผสมของผงกระเจาะ กระเจาะ คือ วิธีการนำ

เครื่องยามาบดละเอียดและหุงกระสายยามาผสมกับเครื่องยาที่บดไว้ จากนั้นปาดลงในภาชนะเคลือบแล้วอบด้วยเครื่องหอมเป็นระยะเวลา 90 วัน วันละ 8 – 9 ชั่วโมง กระแจะสามารถแบ่งได้เป็น 3 ชนิด ที่นิยมใช้ผสมในตำรับยาหอมและยาลม ได้แก่ การแจะตะนาว คือ การอบกระแจะให้หอม นิยมใช้กับยาหอมสำหรับลมกองละเอียด กระแจะรองทรง คือ กระแจะอย่างรอง นิยมใช้กับยาลมกองหยาบ และแฝกหอมตะนาว คือ การนำแฝกหอมที่เป็นเครื่องยาหลัก และเครื่องยารองมาตะนาวให้หอมเพื่อเพิ่มฤทธิ์ของแฝกหอม สามารถใช้กับยาหอมหรือยาลมก็ได้



ภาพประกอบ 3 กรรมวิธีการหุงกระแจะ

ที่มา: คมสัน ทินกร ณ อยุธยา

2) การหม่ายา คือ การหมักยา เป็นการนำเครื่องยามาบดละเอียด ต้มเครื่องกระสายยา และนำมาผสมกับเครื่องยาที่บดไว้ คลุมด้วยผ้าขาวบาง และหม่ายาไว้ตามตำรับยา โดยปกติจะไม่เกิน 2 คืน และนำเครื่องยาที่หม่าแล้วตากแดดให้แห้งสนิท และนำมาบดละเอียดอีกครั้ง การหม่ายาเป็นวิธีที่ทำให้กระสายยา และเครื่องยาผสมเป็นเนื้อเดียวกัน

3) การกัดยา คือ การหมักยาเพื่อปรุงเป็นยาน้ำ เป็นการนำเครื่องยามาบดหยาบ ห่อด้วยผ้าต่วนสีขาว เทเครื่องดองประมาณเท่าเครื่องยาที่ห่อไว้ลงในโถแก้ว และนำเครื่องยาที่ห่อไว้ลงหมักในโถ ระยะเวลาหมักแล้วแต่ตำรับยา เมื่อครบกำหนดระยะเวลาให้นำห่อยาขึ้น แบ่งเครื่องยาออกครึ่งหนึ่งแล้วเติมเครื่องยาใหม่ให้ครบตามสูตร หมักเครื่องยาต่อจนครบเวลาตามตำรับ หลังจากนั้นนำเครื่องยาออกแล้วกรอกด้วยผ้าต่วน หากมีเครื่องหอมให้ห่อด้วยผ้าต่วนขาว ใส่ลงคาไว้ในโถดอง

4) การสัมพหุลาเหลือง คือ การห่มายาจนมีราเหลืองขึ้น เป็นการนำเครื่องยามา บดละเอียด แล้วนำไปทำเป็นจุน ต้มเครื่องกระสายยา นำน้ำกระสายยาคลุกผสมกับเครื่องยา โปรยหัวเชื้อยาแล้วคลุกให้เข้ากัน คลุมด้วยผ้าขาวบาง รอจนกระทั่งมีราสีเหลืองขึ้นจนทั่ว หลังจาก นั้นคลุกราและเนื้อยาให้เป็นเนื้อเดียวกัน นำตากแดดจนแห้งสนิท เมื่อแห้งแล้วนำไปบดละเอียดอีกครั้ง

5) การครอบยา คือ การนำเครื่องยาสองตำรับมาเจือกัน เป็นวิธีการนำเครื่องสอง ตำรับที่บดแยกกันมาครอบกัน ต้มกระสายยาตามสูตรตำรับ นำยาที่ผสมแล้วห่มไว้ หลังจากนั้น นำออกตากแดดให้แห้งสนิท และนำมาบดละเอียดอีกครั้งแล้วนำไปทำเป็นจุน

6) การเปรยา คือ การนำเครื่องยาเดิมไปปรุงเป็นยาน้ำ เป็นการนำเครื่องยาที่จะเปร มาบดหยาบ ห่อด้วยผ้าต่วนขาว ดองด้วยสุราพอท่วม เมื่อครบกำหนด สังเกตได้จากกลิ่นสุราที่ หายไปครึ่งหนึ่ง หลังจากนั้นเติมด้วยกระสายยาเท่ากันสุราที่ระเหยไป ดองต่อจนครบระยะเวลา และนำมากรองด้วยผ้าต่วน

7) การคั่วยา คือ การนำ ผงยาละเอียดมาคั่ว เป็นการนำเครื่องยาเมาเบื่อในสำหรับนั้น จะไม่สตุ (เฉพาะพืชหรือสัตว์) มาบดละเอียด ลงคั่วในกระทะทองเหลืองจนเปลี่ยนเป็นสีเข้ม หลังจากนั้นนำกลับไปบดเป็นจุนอีกครั้ง

8) การโกรกยา คือ การนำเครื่องยา มาประสะแต่ไม่สตุ เป็นการนำเครื่องยาในสำหรับ ที่มีพิษมาประสะในน้ำผ่าน

9) การดงยา คือ การนำเครื่องยาที่บดละเอียดแล้วไปดง เป็นการนำเครื่องยาที่ บดละเอียด แล้วผสมกับน้ำกระสายยาพอแฉะลงใส่หม้อดินเผา นำไปดงด้วยไฟอ่อนจนแห้งสนิท และนำมาบดเป็นจุนอีกครั้ง วิธีการนี้ตามตำรับยาจะต้องระบุว่านำไปหุงหรือดงเท่านั้น

10) การยัดเตา คือ การหุงเครื่องยาที่มีพิษมาก เป็นการนำเครื่องยา ที่มีพิษมาประสะ ให้สะอาด และนำไปใส่ลงในหม้อดินดิบ นำโคลนมาพอกและผึ้งแดดให้แห้ง จากนั้นนำไปเผาใน เตาเผา หม้อดินจนหม้อดินสุก กระเพาะเปลือกออกจึงสามารถนำเครื่องยามาใช้ได้

11) การปิ้งยา คือ การสตุด้วยการฉาบ วิธีนี้นิยมใช้กับเครื่องยาที่เป็นกระดูกจากสัตว์ เป็นการนำเครื่องยามาฉาบและนำไปปิ้ง กระเพาะเปลือกที่ฉาบออก และนำไปปรุงตามสูตรตำรับ ต่อไป

12) การหมักหอม คือ การปรุงหอมตำรับยา เป็นวิธีการปรุงตำรับยาให้มีกลิ่นหอมขึ้น โดยการนำเครื่องหอม อันได้แก่ ลูกช้ด (ต้องคั่วและบดหยาบ) ใบเนียมอ้ม และเกสรดอกไม้ที่มีกลิ่น หอมจัดห่อด้วยผ้าต่วนแล้วนำไปดองในสุรา นำโถดองตากแดดจัดครึ่งวัน รอจนกลิ่นสุราจางไป

สองในสาม หลังจากนั้นนำไปผสมกับเครื่องยาที่จะปรุงให้หอม ผึ่งลมให้แห้งจัดๆ และนำไปบดเป็นจุนก็จะทำให้ยาตามตำรับนั้นๆ มีกลิ่นหอม

13) การคั่วยาหอม คือ การนำเครื่องยาไปคั่วให้มีกลิ่นหอม เป็นการนำเครื่องยาแห้งที่มีน้ำมันหอมระเหยอยู่ เช่น ดอกไม้บางชนิด ลูกชด ไม้หอมกฤษณา อบเชยเทศ ลูกจันทร์ กระวาน กานพลู เป็นต้น ไปคั่วไฟอ่อน โดยใช้กระทะทองเหลืองตั้งไฟอ่อน นำเครื่องหอมลงคั่วจนมีกลิ่นหอม ห้ามคั่วเครื่องหอมรวมกันเพราะความหอมจะส่งกลิ่นออกมาในระยะเวลาที่ไม่เท่ากัน จากนั้นนำไปบดหยาบ เพื่อให้น้ำมันกระจายตัว จึงสามารถนำไปผสมกับสํารับยาอื่นๆ ได้

14) ยาเผาถ่าน คือ การสตุเครื่องยาด้วยการเผา โดยนำใบชาหั่นเท่าเครื่องยาสตุ นำใบชานั้นมาขัดแต่ละเป็นผืนผ้า และนำเครื่องยาที่จะสตุห่อด้วยใบชาขัด นำไปหมกไฟเหมือนการเผาถ่าน เผาจนห่อชาเกรียมเหมือนถ่าน จากนั้นแยกเครื่องยาออก นำมาประสะให้สะอาด จึงจะสามารถนำไปปรุงยาได้

15) การกวนยา คือ การสตุเครื่องยาด้วยน้ำ เป็นการนำตัวยาที่จะสตุมาละลายในน้ำท่า จากนั้นนำเชือกกล้วยมาพาดขึงทิ้งไว้ข้ามคืน ตัวยาจะกลับมาเกาะที่เชือกกล้วย จึงสามารถนำไปปรุงเป็นเครื่องยาต่อได้

16) การถนอยยา คือ การละลายตัวยาในน้ำแล้วผึ่งแดด เป็นการนำตัวยา ละลายในน้ำให้หมด เช่น ปูนแดง ดินชนิดต่างๆ ดินสอพอง เกลือแดง เป็นต้น จากนั้นนำ ตากแดดจัดให้น้ำระเหยไป นำตัวยาที่ได้มาบดละเอียด และนำกลับไปทำเป็นจุน

1.3 วัตถุประสงค์สำคัญและกรรมวิธีในการปรุงยาหอมภูลประสิทธิ์

ยาหอม คือ การสมาคำว่า “ยา” และ “หอม” ทำให้ตำรับยานั้นต้องหอม นับเป็นภูมิปัญญาการปรุงตำรับยาของหมอไทยที่สืบทอดต่อกันมาเป็นระยะเวลานาน ถือเป็นเอกลักษณ์ของภูมิปัญญาได้อย่างหนึ่ง และเป็นผลผลิตทางวัฒนธรรมซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของสังคมไทยมายาวนาน แต่ด้วยยุคสมัยที่มีความเปลี่ยนแปลงทำให้ยาหอมถูกหลงลืมเหลือเพียงผู้สูงอายุที่ยังใช้อยู่บ้างทำให้เข้าใจผิดว่ายาหอมเป็นยาสำหรับผู้สูงอายุเท่านั้น จากการสัมภาษณ์ แพทย์แผนไทยคมสัน ทินกร ณ อยุธยา กล่าวว่า ยาหอมสามารถใช้ได้กับทุกเพศ ทุกวัย นับตั้งแต่แรกเกิดเด็กก็สามารถใช้ยาหอมได้ เพราะเด็กจะท้องอืดจากน้ำนมแม่ และเนื่องจากประเทศเราเป็นเมืองร้อนทำให้คนในเมืองร้อนมีปัญหาทั้งร้อนทั้งลมหายใจที่ธาตุไฟ ประเทศเราจึงมียาหอมหลายตำรับ นับตั้งแต่โบราณยาหอมสามารถแบ่งได้เป็น 4 รส คือ

1) ยาหอมออกกรสร้อน มักมีส่วนผสมเป็นเครื่องยาร้อนเป็นหลัก กลิ่นจะหอมออกร้อนๆ ใช้สำหรับแก้อาการกองลมในไส้กำเริบ เช่น ท้องอืด ท้องเฟ้อ เรอเปรี้ยว ใช้สำหรับขับลมในทางเดินอาหารเท่านั้น ซึ่งเป็นมีการวางจำหน่ายกันมาในปัจจุบัน เช่น ยาหอมนวโกฏ ยาหอมอากาศบริรักษ์ เป็นต้น

2) ยาหอมออกกรสสุ่มร้อน มีส่วนประกอบของเครื่องยาร้อนเป็นหลักและ เครื่องยาเย็นเป็นรอง กลิ่นจะหอมร้อนแต่ไม่จัด จะสุ่มและละมุนกว่ายาหอมรสร้อน สามารถใช้ได้ตั้งแต่เด็กแรกเกิดที่มีอาการลดปลายไข้กับอาการแน่นหน้าอก เสียดยาใคร มีลมจุกคอกอหอย เช่น ยาหอมมหาสีสว่าง ยาหอมสังข์ทิพย์ ยาหอมทิพโอสถ เป็นต้น

3) ยาหอมออกกรสเย็นสุ่ม มีส่วนประกอบของเครื่องยาเย็น และหอมเย็น มีสร้อนแทรกผสม เช่น ลูกกระดอม เถาอบระเพ็ด เกสรดอกไม้ชนิดต่างๆ ใช้สำหรับแก้อาการ วิตกกังวล นอนไม่หลับ คนโบราณใช้เป็นยาหอมคลายเครียด เช่น ยาหอมมหานิทราภรณ์ ยาหอมมหาสว่างอารมณ์ใหญ่ เป็นต้น

4) ยาหอมออกกรสสุ่มเย็น มีส่วนประกอบของเครื่องยาเย็นเป็นหลัก และมีเครื่องยาหอมระเหยรสร้อนเป็นรอง เช่น เกสรดอกไม้ชนิดต่างๆ ผสมรวมกับลูกจันทร์ ดอกจันทร์ อบเชนเทศ เป็นต้น สามารถใช้ได้กับกองลมที่พัดขึ้นบน เช่น อาการปวดหัวข้างเดียว มึนเวียนในศีรษะ ณะอืดพะอมาเจียน เช่น ยาหอมเทพจิตราภรณ์ ยาหอมมหาศุภระ ยาหอมศศิธร เป็นต้น

แพทย์แผนไทยคมสัน ทินกร ณ อยุธยา กล่าวว่า ยาหอมภูลประสิทธิ เป็นยาหอมที่มีประวัติศาสตร์มายาวนาน โดยเริ่มจากท่านหม่อมเจ้าภูลสวัสดิ์ ทินกร ที่รับราชการในกรมหมอลหลวงเป็นผู้คิดตำรับยาหอมนี้ขึ้นเพื่อใช้เฉพาะภายในราชสกุลทินกร และนำขึ้นถวายเจ้านายอีกหลายพระองค์ ต่อมาหม่อมราชวงศ์สอาด ทินกร ซึ่งเป็นแพทย์แผนไทยในกรมแพทย์ทหารเรือได้นำมาเผยแพร่เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการรักษาอาการของประชาชนทั่วไปโดยปรุงจำหน่ายที่วังทินกร และต่อมาได้จำหน่ายที่ร้านขายยาหม่อมราชวงศ์สอาด ทินกร และได้มีการสืบทอดองค์ความรู้ด้านการแพทย์แผนไทยและการปรุงยาหอมตำรับนี้มาจนถึงปัจจุบัน นับเป็นรุ่นที่ 6 สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

1) ลำดับที่ 1

กรมหลวงภูวเนตรนรินทรฤทธิพระองค์เจ้าทินกร ลำดับที่ 35 ในพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย และลำดับที่ 4 ในเจ้าจอมมารดาสิลา (ราชินิกุล ณ บางช้าง)



ภาพประกอบ 4 กรมหลวงภูวเนตรนรินทรฤทธิพระองค์เจ้าทินกร

ที่มา: คมสัน ทินกร ณ อยุธยา

2) ลำดับที่ 2

หม่อมเจ้าภูลสวัสดิ์ ทินกร แพทย์หลวงสำนักกรมหมอลหลวงในพระบรมมหาราชวัง และเป็นอาจารย์แพทย์ในโรงเรียนราชแพทยาลัย โรงพยาบาลศิริราช (เป็นผู้พี่ของหม่อมเจ้าเจียก ทินกร) หัวหน้าแพทย์ไทยแห่งศิริราช หัวหน้าอาจารย์แพทย์ไทยแห่งราชแพทยาลัย เป็นผู้รณรงค์มิให้แพทย์หลายเล่ม เป็นแพทย์ฝ่ายไทยประจำพระองค์พระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 5



ภาพประกอบ 5 หม่อมเจ้าภูลสวัสดิ์ ทินกร

ที่มา: คมสัน ทินกร ณ อยุธยา

3) ลำดับที่ 3

หม่อมราชวงศ์สอาด ทินกร รับราชการกรมแพทย์ทหารเรือ และเป็นแพทย์แผนไทยเป็นผู้ก่อตั้งร้านขายยาหม่อมราชวงศ์สอาด ทินกร



ภาพประกอบ 6 หม่อมราชวงศ์สอาด ทินกร

ที่มา: คมสัน ทินกร ณ อยุธยา

4) ลำดับที่ 4

หม่อมหลวงอุทัย ทินกร รับราชการกระทรวงพระคลัง และรับช่วงกิจการร้านขายยาจากหม่อมราชวงศ์สอาด ทินกร (บิดา)



ภาพประกอบ 7 หม่อมหลวงอุทัย ทินกร

ที่มา: คมสัน ทินกร ณ อยุธยา

5) ลำดับที่ 5

นายมรุต ทินกร ณ อยุธยา รับราชการกรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และเป็นผู้ช่วยปรุงยาทำยาในสายราชสกุล ร่วมกับเรือโทหญิงปัทยทิพย์ ทินกร ณ อยุธยา (พี่สาว) ซึ่งรับช่วงกิจการจากบิดาสืบมา



ภาพประกอบ 8 นายมรุต ทินกร ณ อยุธยา และเรือโทหญิงปัทยทิพย์ ทินกร ณ อยุธยา

ที่มา: คมสัน ทินกร ณ อยุธยา

6) ลำดับที่ 6

นายคมสัน ทินกร ณ อยุธยา แพทย์แผนไทยประจำคลินิกหม่อมราชวงศ์สอาด ทินกร ผู้สืบทอดองค์ความรู้ด้านการแพทย์แผนไทยจากบิดา และได้รับช่วงกิจการร้านขายยา หม่อมราชวงศ์สอาด ทินกร ของราชสกุลต่อจากเรือโทหญิงปัทยทิพย์ ทินกร ณ อยุธยา (คุณป้า) ปัจจุบันดำเนินกิจการผลิตและจำหน่ายยาแผนไทยในตำรับยาแห่งราชสกุลทินกรในนามบริษัท ภูล ประสิทธิ์จำกัด และเป็นผู้ก่อตั้งโรงเรียนแพทย์แผนไทย คลินิกการแพทย์แผนไทยหม่อมราชวงศ์ สอาด ทินกร (พิพิธเภสัช)



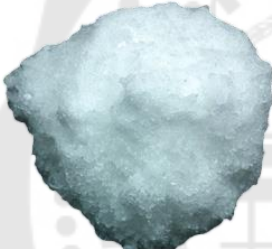
ภาพประกอบ 9 นายคมสัน ทินกร ณ อยุธยา

ที่มา: คมสัน ทินกร ณ อยุธยา

ยาหอมภูลประสิทธิ์เป็นยาหอมรสสุขุมถือเป็นยาตำรับที่มีสรรพคุณในการแก้ลมกองละเอียดและบำรุงหัวใจ มีกรรมวิธีการปรุงยาแบบโบราณ คือ การหุงกระแจะ เป็นกรรมวิธีสำคัญในการปรุงยาหอมตำรับนี้ทำให้ยานั้นมีกลิ่นหอมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีกระบวนการทำโดยการนำส่วนผสมหรือเครื่องยาต่างๆ ที่มีรสหอมเย็น ได้แก่ เกสรดอกไม้ทั้ง 5 คือ เกสรดอกบัวหลวง เกสรดอกพิกุล เกสรดอกสารภี เกสรดอกบุญนาคนาค และดอกมะลิ ไม้กฤษณา ไม้หอมประเภทไม้จันทร์ และสมุนไพรอื่นๆ กว่า 10 ชนิด มาล้างทำความสะอาด ตากจนแห้ง และนำมาบดให้ละเอียดจนกลายเป็นผงสีน้ำตาล เรียกว่า “กระแจะดิบ” ซึ่งเป็นตัวยาที่ใช้การผลิตยาหอม จากนั้นปรุงน้ำกระสายยา โดยการนำสมุนไพรต่างๆ มาต้มเป็นระยะเวลาประมาณ 4 ชั่วโมง เป็นกรรมวิธีที่ช่วยเพิ่มฤทธิ์ของตัวยาให้ซึมเข้ากระแสโลหิตได้เร็วขึ้น จากนั้นกวนกระแจะดิบและน้ำกระสายยาให้เป็นเนื้อเดียวกัน นำไปปาดในภาชนะอบ และอบเป็นระยะเวลาประมาณ 2 เดือน จะได้เป็นยาหอมรสหอมเย็น จากนั้นนำไปผสมกับตัวยารสร้อน เป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณในการแก้ลมกองหยาบ ที่สำคัญต้องนำไปผสมกับเครื่องยาชั้นสูงที่จะช่วยให้ยานั้นมีกลิ่นหอมมากยิ่งขึ้น ได้แก่ หง้าฝรั่ง พิมเสนตรังกานู และชะมดเช็ด นำมาบดและผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน

การผลิตยาหอมนั้นจะต้องใช้สมุนไพรหลากหลายชนิดเป็นเครื่องยาในการปรุงยา ตำรับยาหอมภูลประสิทธิ์มีเครื่องยาหลักที่สำคัญในการปรุงยาหอม คือ พิมเสนตรังกานู ชะมดเข็ด ไม้กฤษณา หู้าฝรัน และเกสรดอกไม้ทั้ง 5 ได้แก่ เกสรดอกบัวหลวง เกสรดอกพิกุล เกสรดอกสารภี เกสรดอกบุญนาคนาค และดอกมะลิ เครื่องยาแต่ละชนิดนั้นมีสรรพคุณที่แตกต่างกันเพื่อใช้ในการรักษาอาการที่แตกต่างกัน

ตาราง 1 เครื่องยาหลักที่ใช้ในการปรุงยาหอมและสรรพคุณ

เครื่องยาหลัก	สรรพคุณ
1. พิมเสนตรังกานู หรือพิมเสนในปล้องไม้ไผ่ 	มีสรรพคุณเป็นยาขับเหงื่อ ยากัดเสมหะ ยากระตุ้นการหายใจ กระตุ้นสมอง และบำรุง หัวใจ
2. ชะมดเข็ด 	ช่วยแก้โลหิตพิการ ธาตุพิการ ขับผายลม แก้หืดไอ วิงเวียนศีรษะ
3. ไม้กฤษณา 	เป็นไม้ที่มีกลิ่นหอม ใช้เป็นยาบำรุงหัวใจ บำรุง โลหิต รักษาโรคลม แก้อาการหน้ามืด

4. หญ้าฝรั่น 	เกสรดอกหญ้าฝรั่นมีรสเผ็ดขมอมหวาน และมีกลิ่นหอม ใช้เป็นยาชูกำลัง บำรุงธาตุ บำรุงโลหิต บำรุงหัวใจ
5. เกสรดอกบัวหลวง 	มีรสฝาดหอม ช่วยบรรเทาอาการไข้ บำรุงหัวใจ ขับเสมหะ ขับปัสสาวะ
6. เกสรดอกพิกุล 	มีรสหอมสุก เป็นยาบำรุงหัวใจ แก้เจ็บคอ แก้อ่อนใน ขับเสมหะ ขับปัสสาวะ ลดความดันโลหิต
7. เกสรดอกสารภี 	มีรสขมและหอมเย็น ช่วยบำรุงหัวใจ บำรุงกำลัง ช่วยในการเจริญอาหาร

8. เกสรดอกบุญนาค 	มีรสขมเล็กน้อย กลิ่นหอมเย็น ช่วยบำรุงหัวใจ บำรุงโลหิต แก้ลมกองละเอียด
9. ดอกมะลิ 	มีรสหอมเย็น มีสรรพคุณช่วยแก้อาการร้อนใน กระหายน้ำ ช่วยบำรุงหัวใจ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยพบว่า ยาหอมภูลประสิทธิ์เป็นตำรับยาหอมที่สืบทอดกันมาเป็นระยะเวลานานตั้งแต่โบราณกาล โดยยังคงรักษาตำรับยาและกรรมวิธีการปรุงยาแบบดั้งเดิมไว้ คือ กรรมวิธีการอบกระแจะ ซึ่งปัจจุบันยังคงใช้กรรมวิธีนี้ในการผลิตยาหอมภูลประสิทธิ์ โดยมีเครื่องยาหลักที่มีความสำคัญในการผลิตยาหอมตำรับภูลประสิทธิ์ 9 อย่าง ผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบพิพิธภัณฑียาหอมไทย โดยมีวิธีการนำเสนอแบบร่างต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชกรรมไทยและยาหอมไทย และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ เพื่อนำมาพัฒนาพิพิธภัณฑียาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์จนถึงขั้นสมบูรณ์

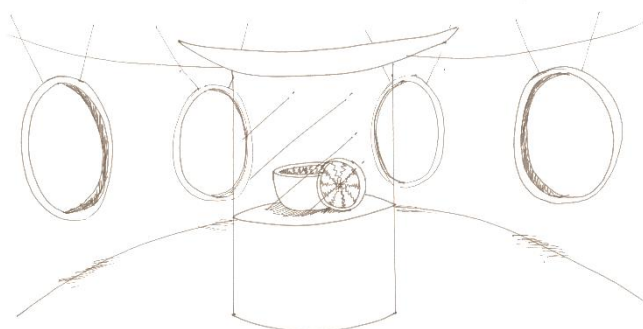
การออกแบบครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบพิพิธภัณฑียาหอมไทยโดยเน้นการนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับเครื่องยาหลัก และกรรมวิธีการอบกระแจะ ผ่านการออกแบบที่มีเอกลักษณ์ความเป็นไทย โดยผู้วิจัยเลือกใช้สีไทยโทน (Thai Tone) และพื้นผิวของวัสดุไม้มาเป็นข้อกำหนดในการออกแบบ การออกแบบครั้งนี้ผู้วิจัยมีแนวทางการออกแบบ 3 แนวคิด

แนวความคิดที่ 1 บ้านเรือนไทย เป็นการจำลองบรรยากาศบ้านเรือนไทยที่มีจุดเด่นคือ หน้าจั่ว โดยผู้วิจัยออกแบบให้จัดแสดงเครื่องยาไว้ที่ฝาผนังของบ้าน และมีตู้สำหรับจัดแสดงภาชนะอบกระแจะไว้ด้านหน้า

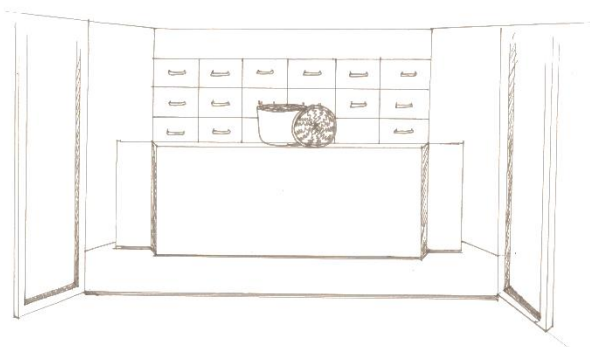


ภาพประกอบ 10 แบบร่างที่ 1 แนวคิดบ้านเรือนไทย

แนวความคิดที่ 2 ภาชนะอบกระเจาะ เป็นการจำลองบรรยากาศภายในภาชนะอบกระเจาะ โดยจัดแสดงเครื่องยาไว้รอบด้าน และตู้กระจกตรงกลางที่ใช้สำหรับจัดแสดงภาชนะอบกระเจาะโดยออกแบบมาจากตระคัน ผนังโดยรอบมีกรอบสำหรับนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องยาหลักทั้ง 9 อย่าง มีลักษณะเป็นภาพ 360 องศา



ภาพประกอบ 11 แบบร่างที่ 2 แนวคิดภาชนะอบกระเจาะ



แนวความคิดที่ 3 ร้านขายยาโบราณ เป็นการจำลองรูปแบบร้านขายยาโบราณ โดยมีตู้จัดเก็บสมุนไพรต่างๆ และมีโต๊ะสำหรับจ่ายยาอยู่ตรงกลางด้านบนวางภาชนะอบกระเจาะ

ภาพประกอบ 12 แบบร่างที่ 3 แนวคิดร้านขายยาโบราณ

ผู้วิจัยได้นำแบบร่างทั้ง 3 แนวความคิดเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์ ผู้เชี่ยวชาญมีข้อสรุปข้อดีของแนวความคิดที่ 1 และแนวความคิดที่ 2 ที่แตกต่างกัน คือ แนวความคิดที่ 1 สามารถสื่อถึงความ เป็นไทยได้ชัดเจน และการนำเสนอเครื่องยาหลักสามารถเห็นได้ชัดเจน แนวความคิดที่ 2 สามารถนำเสนอกรรมวิธีการอบกระเจาะ และเครื่องยาหลักสำคัญได้ชัดเจน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญมาพัฒนาแบบร่างพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม โดยนำแนวความคิดที่ 1 และแนวความคิดที่ 2 มาประยุกต์เข้าด้วยกัน



ภาพประกอบ 13 พิพิธภัณฑียาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจภัณฑ์



ภาพประกอบ 14 ป้ายแสดงเครื่องยาหลัก

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บข้อมูลภาคสนามด้านการจัดแสดงพิพิธภัณฑ

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลด้วยการเก็บข้อมูลภาคสนามที่พิพิธภัณฑบ้านหมอหวาน หรือบำรุง
ชาติสาสนายาไทย ซึ่งเป็นร้านขายยาแผนโบราณที่เปิดตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 จนถึงปัจจุบัน ทายาท

รุ่นที่ 4 ผู้วิจัยพบว่าเป็นอาคารขนาดเล็กสไตลโคโลเนียลที่เป็นบ้านพักอาศัยซึ่งเปิดเป็นร้านขายยาแผนโบราณและพิพิธภัณฑสถาน ซึ่งผสมผสานกันได้อย่างลงตัว การออกแบบภายในพิพิธภัณฑสถานมีความร่วมสมัย พื้นที่แต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันทั้งร้านขายยาและพิพิธภัณฑสถาน ใช้วัสดุไม้เป็นหลักในการตกแต่ง และเฟอร์นิเจอร์ไม้ต่างๆ เพื่อแสดงถึงบรรยากาศแบบดั้งเดิม อีกทั้งยังกลมกลืนกับสีของสมุนไพรต่างๆ ที่มีสีน้ำตาล รวมทั้งการออกแบบบรรจุภัณฑ์ยาแผนโบราณที่วางจำหน่ายที่มีความร่วมสมัยและสอดคล้องกับบรรยากาศภายในพิพิธภัณฑสถาน ภายในพิพิธภัณฑสถานมีการจัดแสดงข้อมูลเกี่ยวกับยาแผนโบราณและสมุนไพรต่างๆ อุปกรณ์ในการผลิตยาแบบโบราณ เพื่อให้ความรู้แก่ผู้ที่มาซื้อยาแผนโบราณและนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชม มีเภสัชกรคอยให้คำแนะนำในการเลือกซื้อยาแผนโบราณและการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑสถาน จากการวิเคราะห์สามารถแบ่งกลุ่มเนื้อหาที่จัดแสดงไว้ดังนี้

1) กลุ่มยาหอมและยาแผนโบราณต่างๆ ที่วางจำหน่าย บรรจุภัณฑ์ที่มีความร่วมสมัย โดยมีแผ่นป้าย แผ่นพับที่แสดงข้อมูลสรรพคุณของตัวยานั้นๆ



ภาพประกอบ 15 ภาพการจัดแสดงยาหอมและยาแผนโบราณ

ที่มา: สุวลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์ 2560

2) กลุ่มเครื่องยาสมุนไพร มีการจัดแสดงเครื่องยาต่างๆ โดยการใส่ขวดโหลแก้วเพื่อให้เห็นลักษณะของเครื่องยาพร้อมบอกสรรพคุณของเครื่องยานั้นๆ



ภาพประกอบ 16 ภาพการจัดแสดงเครื่องยาสมุนไพร

ที่มา: สุวลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์ 2560

3) กลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในการปรุงยา และอุปกรณ์แม่พิมพ์ทองเหลืองใช้เป็นบล็อกพิมพ์ในการอัดเม็ดยาให้มีขนาดเท่าๆ กัน ในการกินยาแต่ละครั้ง



ภาพประกอบ 17 ภาพการจัดแสดงเครื่องมือและแม่พิมพ์ยา

ที่มา: สุวลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์ 2560

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์จากการลงพื้นที่ศึกษา ณ พิพิธภัณฑ์บ้านหมอหวาน พบว่า มีการจัดหมวดหมู่ในการจัดแสดงเนื้อหาไว้อย่างเป็นระเบียบ แบ่งเป็น 3 หมวดหมู่ คือ ผลิตภัณฑ์ยาแผนไทยที่วางจำหน่าย กลุ่มเครื่องยาสมุนไพร และกลุ่มเครื่องมือที่ใช้



ในการปฐุมยา โดยเนื้อหาแต่ละส่วนมีการจัดวางได้อย่างกลมกลืน และสอดคล้องเป็นเรื่องราวเดียวกัน ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับยาหอมมูลประสิทธิ์ สามารถแบ่งหมวดหมู่ในการจัดแสดงเนื้อหาภายในพิพิธภัณฑ์ได้ดังนี้

1. ประวัติของยาหอมมูลประสิทธิ์
2. เครื่องยาหลักในการปฐุมยาหอม
3. ผลิตภัณฑ์ยาหอมที่วางจำหน่าย

ภาพประกอบ 18 โครงสร้างการนำเสนอข้อมูลภายในพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทย

3. วิเคราะห์ข้อมูลด้านการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลด้านการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์ โดยมีอาจารย์ ดร.อติเทพ แจ่มนาลาว เป็นผู้ให้องค์ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบสื่ออินเทอร์แอกทีฟ จากการศึกษาพบว่า การออกแบบพิพิธภัณฑ์จะต้องคำนึงถึงการใช้ประสาทสัมผัสทางด้านสายตา (มองเห็น) หู (ได้ยิน) และสัมผัสได้ เพื่อให้ผู้ที่เข้าชมเกิดความรู้สึกหรือมีปฏิสัมพันธ์ในการเข้าชม การนำเสนอเนื้อหาในแต่ละส่วนจะต้องเป็นเรื่องราวเดียวกัน และมีเรื่องราวที่สามารถเชื่อมโยงสู่บรรจุภัณฑ์ภายในได้เพื่อให้ผู้ที่เข้าชมเกิดความเพลิดเพลินในการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ รูปแบบการนำเสนอที่อาศัยเทคโนโลยี AR (AR: Augmented Reality Technology) จะต้องออกแบบให้ผู้เข้า

ชมมีปฏิสัมพันธ์และรู้สึกมีส่วนร่วมในการศึกษาข้อมูล รวมทั้งที่ใช้ในการออกแบบพิพิธภัณฑ์ จะต้องสอดคล้องกับสีของบรรจุภัณฑ์ทั้งภายนอกและภายใน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้นพบว่าฉลากสินค้าเป็นส่วนที่สามารถเชื่อมโยงระหว่างผู้เข้าชมและพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงได้ดีที่สุด เพราะพฤติกรรมผู้ซื้อส่วนใหญ่จะต้องอ่านฉลากสินค้าก่อนตัดสินใจซื้อ เพื่อศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์ ข้อบ่งชี้ต่างๆ วิธีใช้ เป็นต้น ผู้วิจัยจึงออกแบบให้ฉลากสินค้าแต่ละด้านนำเสนอเนื้อหาในหมวดต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ ข้อที่ 2 ให้มีความสัมพันธ์กันระหว่างฉลากสินค้าและเนื้อหาที่นำเสนอ ดังนี้

1) ฉลากด้านหน้า

ใช้ฉลากบรรจุภัณฑ์ด้านหน้าในการเชื่อมโยงเข้าถึงเนื้อหาประวัติของยาหอมมูลประสิทธิ์ โดยหน้าแรกจัดแสดงรูปภาพของผู้สืบทอดในแต่ละช่วง สามารถเลือกเพื่อชมรายละเอียดแต่ละลำดับได้ โดยใช้วิธีการนำเสนอรูปแบบของวิดีโอ



ภาพประกอบ 19 ความสัมพันธ์ระหว่างฉลากสินค้าด้านหน้าและประวัติยาหอมมูลประสิทธิ์

2) ฉลากด้านหลัง

ใช้ฉลากบรรจุภัณฑ์ด้านหลังประกอบสำคัญของยาหอมในการเชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหาเกี่ยวกับเครื่องยาหลักที่บ่งบอกสรรพคุณของเครื่องยานั้นๆ โดยหน้าแรกนำเสนอรูปแบบจำลองของภาชนะอบกระแจะ เมื่อเลือกที่ป้ายชื่อ “ห้องปรุงยา” จะเข้าสู่หน้าที่นำเสนอภาพเครื่องยาต่างๆ พร้อมบอกสรรพคุณ สามารถเลื่อนดูแต่ละภาพได้

ด้านหลัง



ภาพประกอบ 20 ความสัมพันธ์ระหว่างฉลากสินค้าด้านหลังและเครื่องยาหลักในการปรุงยาหอม

3) ฉลากด้านขวา

ให้ฉลากบรรจุภัณฑ์ด้านสรรพคุณของยาหอมในการเชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหา โดย หน้าแรกจำลองตู้เก็บยาโบราณ เมื่อเลือกที่ป้ายชื่อ “คลั่งยาหอม” จะเข้าสู่หน้าที่นำเสนอเกี่ยวกับ ผลิตภัณฑ์ยาหอมภูลประสิทธิ์แต่ละขนาดที่วางจำหน่าย

ด้านขวา



ภาพประกอบ 21 ความสัมพันธ์ระหว่างฉลากสินค้าด้านขวาและผลิตภัณฑ์ยาหอมที่วางจำหน่าย



4) ฉลากด้านบน

ใช้ฉลากบรรจุภัณฑ์ด้านบนที่เป็นฝาเปิดบรรจุภัณฑ์ด้านนอกในการเชื่อมโยงระหว่างบรรจุภัณฑ์ด้านนอกและด้านใน โดยเป็นการจำลองบรรยากาศด้านในพิพิธภัณฑ์ที่ได้จากแนวคิดการออกแบบที่ 2 ใช้วิธีการนำเสนอแบบภาพ 360 องศา สามารถหมุนภาพชมห้องจัดแสดงได้รอบทิศทาง โดยภายในจัดแสดงเกี่ยวกับเครื่องยาสำคัญรอบห้อง และตรงกลางจัดแสดงภาชนะอบกระแจะ

ภาพประกอบ 22 ความสัมพันธ์ระหว่างบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกและบรรจุภัณฑ์ชั้นใน

4. วิเคราะห์แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์

ตาราง 2 สรุปผลจากข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
--------	-------	--------

1. เพศ		
ชาย	11	37
หญิง	19	63
รวม	30	100
2. อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	3	10
26-35 ปี	8	26.67
36-45 ปี	11	36.67
46-55 ปี	6	20
ตั้งแต่ 56 ปีขึ้นไป	2	6.67
รวม	30	100
3. การศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	0	0
ปริญญาตรี	24	80
ปริญญาโท	6	20
ปริญญาเอก	0	0
รวม	30	100
4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
ต่ำกว่า 20,000 บาท	5	16.67
20,001 – 30,000 บาท	8	26.67
30,001 – 40,000 บาท	10	33.33
40,001 – 50,000 บาท	5	16.67
50,001 ขึ้นไป	2	6.67
รวม	30	100
5. อาชีพ		
นักเรียน / นักศึกษา	2	6.67
รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ	6	20

พนักงานบริษัทเอกชน	14	46.67
ค้าขาย / ธุรกิจส่วนตัว	8	26.67
อื่นๆ	0	0
รวม	30	100
6. ท่านเคยไปเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยหรือไม่		
เคย	0	0
ไม่เคย	30	100
รวม	30	100
7. ท่านเคยใช้ผลิตภัณฑ์ยาหอมภูประสิทธิ์หรือไม่		
เคย	0	0
ไม่เคย	30	100
รวม	30	100

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบน
 บรรจุภัณฑ์ต่อเนื้อหาในการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า
 (Rating Scale) โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ ดังนี้

5	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดีมาก
4	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดี
3	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับพอใช้
2	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง
1	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

ผู้วิจัยได้แปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยในแต่ละด้านตามระดับความคิดเห็นต่างๆ
 ดังนี้

4.50 – 5.00	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด
3.50 – 4.49	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก
2.50 – 3.49	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง
1.50 – 2.49	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยน้อย

1.10 – 1.49 มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย

ตาราง 3 สรุปผลจากแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อเนื้อหาในการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์

รูปแบบเนื้อหาที่จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์	จำนวน 30 คน N = 30	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความคิดเห็น
1. ห้องจัดแสดงประวัติและที่มาของร้านขายยา หม่อมราชวงศ์สอาดทินกร		
1.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา	3.7	เห็นด้วยมาก
1.2 ความชัดเจนของเนื้อหา	4.0	เห็นด้วยมาก
1.3 ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับประวัติและที่มาของ ร้านขายยาหม่อมราชวงศ์สอาดทินกร	4.3	เห็นด้วยมาก
2. ห้องปรุงยา		
2.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา	3.9	เห็นด้วยมาก
2.2 ความชัดเจนของเนื้อหา	4.0	เห็นด้วยมาก
2.3 ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับการปรุงยา	4.0	เห็นด้วยมาก
3. คลังยาหอม		
3.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา	4.3	เห็นด้วยมาก
3.2 ความชัดเจนของเนื้อหา	4.3	เห็นด้วยมาก
3.3 ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยาหอม ภูมิประสิทธิ์	4.0	เห็นด้วยมาก
4. ห้องแสดงบรรยากาศพิพิธภัณฑ์		
4.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา	4.0	เห็นด้วยมาก
4.2 บรรยากาศภายในพื้นที่จัดแสดง	4.3	เห็นด้วยมาก

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบน
บรรจุกฤตต่อเนื้อหาการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วน
ประมาณค่า (Rating Scale) โดยผู้วิจัยได้กำหนด เกณฑ์การให้คะแนนไว้ ดังนี้

5	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดีมาก
4	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดี
3	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับพอใช้
2	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง
1	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

ผู้วิจัยได้แปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยในแต่ละด้านตามระดับความคิดเห็นต่างๆ
ดังนี้

4.50 – 5.00	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด
3.50 – 4.49	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก
2.50 – 3.49	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง
1.50 – 2.49	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยน้อย
1.10 – 1.49	มีค่าความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย

ตาราง 4 สรุปผลจากแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทย
เสมือนจริงบนบรรจุกฤต

รูปแบบการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง	จำนวน 30 คน N = 30	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความคิดเห็น
1. รูปแบบการนำเสนอ		
1.1 ห้องประวัติและที่มาของร้านขายยาหอมราชวงศ์ สอาดทินกร	4.0	เห็นด้วยมาก
1.2 ห้องปรุงยา	4.0	เห็นด้วยมาก

1.3 ห้องคลังยาหอม	4.3	เห็นด้วยมาก
1.4 ห้องแสดงบรรยากาศพิพิธภัณฑ์	4.3	เห็นด้วยมาก
2. ความสวยงามของพิพิธภัณฑ์		
1.1 ห้องประวัติและที่มาของร้านขายยาหม่อมราชวงศ์ สอาดทินกร	4.3	เห็นด้วยมาก
1.2 ห้องปรุงยา	4.3	เห็นด้วยมาก
1.3 ห้องคลังยาหอม	4.0	เห็นด้วยมาก
1.4 ห้องแสดงบรรยากาศพิพิธภัณฑ์	4.0	เห็นด้วยมาก
3. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับฉลากบรรจุภัณฑ์		
1.1 ห้องประวัติและที่มาของร้านขายยาหม่อมราชวงศ์ สอาดทินกร	4.3	เห็นด้วยมาก
1.2 ห้องปรุงยา	4.3	เห็นด้วยมาก
1.3 ห้องคลังยาหอม	4.3	เห็นด้วยมาก
1.4 ห้องแสดงบรรยากาศพิพิธภัณฑ์	4.3	เห็นด้วยมาก
4. ความสะดวกและการเข้าถึงข้อมูล	3.9	เห็นด้วยมาก
5. ความรู้ที่ท่านได้รับจากการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์	4.0	เห็นด้วยมาก
6. ความพึงพอใจโดยรวมในการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์	4.3	เห็นด้วยมาก

จากการวิเคราะห์แบบสอบถามเพื่อวัดความพึงพอใจของผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์พบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและพัฒนาพิพิธภัณฑียาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจภัณฑ์ ผู้วิจัยได้สรุปผลของการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะการวิจัย ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ในการศึกษาและพัฒนาพิพิธภัณฑียาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจภัณฑ์ ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการวิจัยข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยาหอมไทย

การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยาหอมไทย จากเอกสารงานวิจัย และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในประเด็นความหมายและที่มาของเภสัชกรรมไทย การปรุงยาตามกรรมวิธีโบราณ วัตถุดิบสำคัญ และกรรมวิธีในการปรุงยาหอมภูลประสิทธิ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลที่จะนำมาเสนอในการจัดแสดงพิพิธภัณฑียาหอมไทย

ผลการวิเคราะห์พบว่า เภสัชกรรมไทยและยาหอมไทยถือเป็นภูมิปัญญาที่อยู่คู่คนไทยมา นานตั้งแต่อดีตกาลในการรักษาโรค รสของตัวยาสามารถแบ่งได้ 9 รส อันได้แก่ ฝาด หวาน มัน เค็ม เปรี้ยว ขม เมา เบื่อ ร้อน และหอมเย็น ซึ่งส่งผลต่อรูปธาตุทั้ง 4 ได้แก่ ธาตุดิน ธาตุน้ำ ธาตุลม และธาตุไฟ เมื่อนำรสตัวยาทั้งหมดมารวมกันเป็นเครื่องยาเพื่อปรุงเป็นตำรับยาจะมีเพียง 3 รส คือ รสประธาน เย็น รสประธานร้อน และรสประธานสุขุม รสของตัวยาที่มีความสำคัญกว่าสรรพคุณ ของตัวยาเพราะเป็นกลไกในการนำไปสู่รูปธาตุ

ยาหอมนับเป็นภูมิปัญญาการปรุงตำรับยาของหมอไทยที่สืบทอดต่อกันมาเป็นระยะ เวลานาน ตำรับยานั้นต้องมีกลิ่นหอม สามารถใช้ได้กับทุกเพศทุกวัย นับตั้งแต่โบราณยาหอมมี หลากหลายตำรับและปรุงยาใช้ภายในวังหรือสำหรับเจ้านายเท่านั้น ยาหอมสามารถแบ่งได้เป็นสี่ แบบสี่รส คือ 1) ยาหอมออกกรสร้อน 2) ยาหอมออกกรส สุขุมร้อน 3) ยาหอมออกกรสเย็นสุขุม 4) ยา หอมออกกรสสุขุมเย็น

ยาหอมภูลประสิทธิ์เป็นยาหอมที่มีประวัติศาสตร์มายาวนาน แพทย์แผนไทยคมสัน ทินกร ณ อยุธยา กล่าวว่า ยาหอมภูลประสิทธิ์เริ่มจากท่านหมอหม่อมเจ้าภูลสวัสดิ์ ทินกร ที่รับ ราชการในกรมหมอลวงเป็นผู้คิดตำรับยาหอมนี้ขึ้นเพื่อใช้เฉพาะภายในราชสกุลทินกร และต่อมา หม่อมราชวงศ์สอาด ทินกร ซึ่งเป็นแพทย์แผนไทยในกรมแพทย์ทหารเรือได้นำมาเผยแพร่เพื่อเป็น ประโยชน์ต่อการรักษาอาการของประชาชนทั่วไปโดยปรุงจำหน่ายที่วังทินกร และต่อมาได้จำหน่าย

ที่ร้านขายยาหม่อมราชวงศ์สอาด ทินกร และได้มีการสืบทอดองค์ความรู้ด้านการแพทย์แผนไทย และการปรุงยา มาจนถึงปัจจุบัน นับเป็นรุ่นที่ 6 ยาหอมภูลประสิทธิ์เป็นยาหอมที่ใช้กรรมวิธีการปรุงยาแบบโบราณ คือ การหุงกระแจะ ซึ่งเป็นกรรมวิธีสำคัญในการปรุงยาหอมตำรับนี้โดยใช้ระยะเวลาในการผลิตยาวนานประมาณ 2 เดือน และใช้เครื่องยาหลากหลายชนิดโดยมีเครื่องยาหลักที่สำคัญ คือ ชะมดเช็ด ไม้กฤษณา หญ้าฝรั่น พิมเสนตรังกานู และเกสรดอกไม้ทั้ง 5 ได้แก่ เกสรดอกบัวหลวง เกสรดอกพิกุล เกสรดอกสารภี เกสรดอกบุญนาคน และดอกมะลิ

ผลสรุปจากการวิจัยพบว่า รสของตัวยามีความสำคัญเพราะเป็นกลไกในการนำไปสู่รูปธาตุ และจากการศึกษาพบว่าเครื่องยาสำคัญในการผลิตยาหอมภูลประสิทธิ์มีทั้งหมด 9 อย่าง คือ ชะมดเช็ด ไม้กฤษณา หญ้าฝรั่น พิมเสนตรังกานู เกสรดอกบัวหลวง เกสรดอกพิกุล เกสรดอกสารภี เกสรดอกบุญนาคน และดอกมะลิ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับรสน้ำทั้ง 9 รส คือ ฝาด หวาน มัน เค็ม เปรี้ยว ขม เหมะเปื้อ ร้อน และหอมเย็น ยาหอมภูลประสิทธิ์มีกรรมวิธีสำคัญในการผลิตยาหอม คือ การอบกระแจะ ซึ่งเป็นวิธีการปรุงยาหอมตำรับนี้ที่สืบทอดกันมาจนถึงปัจจุบัน

2. ผลการวิจัยการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์

จากการศึกษาการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงจากการศึกษาและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในประเด็นการออกแบบโครงสร้างเนื้อหาที่จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์ เทคนิคและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการนำเสนอข้อมูล รูปแบบและองค์ประกอบศิลป์ในการออกแบบ

ผลการวิจัยพบว่า การออกแบบพิพิธภัณฑ์จะต้องคำนึงถึงการใช้ประสาทสัมผัสทางด้านสายตา (มองเห็น) หู (ได้ยิน) และสัมผัส เพื่อให้ผู้ที่เข้าชมเกิดความรู้สึกร่วมและมีปฏิสัมพันธ์ในการเข้าชม การนำเสนอเนื้อหาในแต่ละส่วนจะต้องเป็นเรื่องราวเดียวกัน และมีเรื่องราวที่สามารถเชื่อมโยงสู่บรรจุภัณฑ์ภายในได้เพื่อให้ผู้ที่เข้าชมเกิดความเพลิดเพลิน และรูปแบบการนำเสนอที่อาศัยเทคโนโลยี AR จะต้องออกแบบให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมในการศึกษาข้อมูล บรรจุภัณฑ์ภายนอกและภายในจะต้องเชื่อมโยงกัน โดยใช้ฉลากสินค้าแต่ละด้านเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างผู้ชมและเนื้อหาที่นำเสนอแต่ละส่วนผ่านเทคโนโลยี AR ซึ่งแบ่งข้อมูลที่จัดแสดงเป็น 3 หมวดหมู่ ดังนี้

1) ฉลากสินค้าด้านหน้า นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับประวัติของยาหอมภูลประสิทธิ์ โดยหน้าแรกจัดแสดงรูปภาพของผู้สืบทอดในแต่ละช่วง สามารถเลือกเพื่อชมรายละเอียดแต่ละลำดับได้ โดยใช้วิธีการนำเสนอรูปแบบของวิดีโอ

2) ฉลากสินค้าด้านหลัง นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องยาหลักในการปรุงยาหอมที่บ่งบอกสรรพคุณของเครื่องยานั้นๆ โดยหน้าแรกนำเสนอรูปแบบจำลองของภาชนะบรรจุและ เมื่อเลือกที่ป้ายชื่อ “ห้องปรุงยา” จะเข้าสู่หน้าที่นำเสนอภาพเครื่องยาหลักสำคัญ 9 อย่าง

3) ฉลากสินค้าด้านขวา นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยาหอมภูประสิทธิ์ที่วางจำหน่าย โดยหน้าแรกจำลองตู้เก็บยาโบราณ เมื่อเลือกที่ป้ายชื่อ “คลังยาหอม” จะเข้าสู่หน้าที่นำเสนอเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยาหอมภูประสิทธิ์แต่ละขนาดที่วางจำหน่าย

นอกจากการจัดแสดงเนื้อหาทั้ง 3 หมวดหมู่แล้ว การเชื่อมโยงระหว่างบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกและบรรจุภัณฑ์ชั้นในก็เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้ชมเกิดความเพลิดเพลินในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ ก่อนการเปิดบรรจุภัณฑ์เพื่อใช้งาน โดยรูปแบบการนำเสนอเป็นรูปแบบภาพ 360 องศา ซึ่งจำลองบรรยากาศห้องพิพิธภัณฑ์ที่ได้จากการพัฒนาแบบร่างที่ 1 และ 2 ซึ่งมีรูปทรงของห้องสอดคล้องกับบรรจุภัณฑ์ชั้นในที่มีรูปทรงเป็นดลั

ผลจากการประเมินความพึงพอใจต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์พบว่า ความคิดเห็นต่อการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

อภิปรายผล

จากการศึกษาข้อมูลด้านยาหอมไทยเพื่อออกแบบพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์พบว่า มีการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา 3 ด้าน ได้แก่ 1) ประวัติความเป็นมาของยาหอมภูประสิทธิ์ 2) เครื่องยาสำคัญในการปรุงยาหอม 3) ผลิตภัณฑ์ยาหอมที่วางจำหน่าย ซึ่งเป็นโครงสร้างหลักในการนำเสนอข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับ อารี อัมสมบัติ (2550: 265-270) ที่กล่าวว่า รูปแบบพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านเสมือนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประเทศไทยที่มีองค์ประกอบหลักคือ ด้านการศึกษา ด้านการประเมิน และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก แต่แตกต่างตรงที่วิธีการนำเสนอข้อมูล องค์ประกอบด้านการออกแบบ วิธีจัดเก็บข้อมูล และวิธีการนำเสนอข้อมูลที่ผู้วิจัยเลือกใช้เทคโนโลยี AR ในการนำเสนอข้อมูล

นอกจากนี้งานวิจัยฉบับนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ McKezie (อารี อัมสมบัติ. 2550: 279) ที่กล่าวว่า พิพิธภัณฑ์เสมือนเปรียบเหมือนแหล่งข้อมูลสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีวิธีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพ 3 มิติ วิดีทัศน์ เสียง และการเชื่อมโยงวัตถุไปยังวัตถุอื่น การเชื่อมโยงวัตถุกับข้อมูล และประสบการณ์ในการเรียนรู้ภายในพิพิธภัณฑ์ อีกทั้งจะต้องให้พิพิธภัณฑ์มีปฏิสัมพันธ์ในลักษณะสื่อหลายมิติเพื่อให้ผู้ชมเกิดความสนใจ ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบพิพิธภัณฑ์ยา

หอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้บริโภคได้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ โดยมีวิธีการนำเสนอข้อมูลทั้งในรูปแบบ 3 มิติ 2 มิติ วิดีทัศน์ เสียง และการเชื่อมโยงระหว่างวัตถุกับข้อมูล โดยอาศัยเทคโนโลยี AR เพื่อให้ผู้เข้าชมเกิดปฏิสัมพันธ์ในการเข้าชมพิพิธภัณฑ์

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การแสดงรูปภาพเพื่อชมพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงอาจใช้ตราสัญลักษณ์หรือตราสินค้าในการแสดงเพื่อให้สะดวกต่อการเข้าชมและสามารถใช้ร่วมกันสื่อชนิดอื่นๆ ได้ เช่น การแสดงผ่านหน้าเว็บไซต์ เอกสาร แผ่นพับ หรือฉลากสินค้าผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ ที่มีจำหน่าย
2. รูปแบบบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกควรออกแบบใหม่ให้สอดคล้องกับรูปแบบพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริง และมีความสวยงามมากยิ่งขึ้น
3. การใช้แอปพลิเคชันที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการนำเสนอแนวคิดทำให้มีขอบเขตที่จำกัดในการออกแบบ ทั้งการนำเสนอข้อมูลและเทคนิคการนำเสนอ รวมทั้งระยะเวลาเผยแพร่ผลงาน ถึงแม้ผลการวิจัยโดยภาพรวมจะบรรลุตามวัตถุประสงค์ แต่หากผู้สนใจนำแนวคิดนี้ไปบูรณาการกับผลิตภัณฑ์อื่น อาจจะสร้างแอปพลิเคชันขึ้นใหม่เพื่อการตอบสนองที่ดีกว่า ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการสร้างแอปพลิเคชันค่อนข้างสูง

บรรณานุกรม

- Andrews J.; และ Schweibenz W. (1998). *A New Media for Old Master : The Study Collection Virtual Museum Project*. Art Documentation.
- McKenzie J. (1997). *Building a Virtual Museum Community*. สืบค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2560, จาก <http://www.fno.org/museum/museweb.html>
- (1997). *Museums of the Future Reach out and Touch Something : Virtual Reality Transforms Virtual Museum*. สืบค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2560, จาก <http://fno.org/aug11/virtual.html>
- Schweibenz W. (2004). *Icom New*. สืบค้นเมื่อ 26 สิงหาคม 2560, จาก http://icom.museum/pdf/E_news2004/p3_2004-3.pdf
- เยาวนาถ นรินทรสรศักดิ์. (2552). ความหมายของบรรจุภัณฑ์. (เอกสารประกอบการสอน). เชียงใหม่: Issuu Inc. สืบค้นเมื่อ 19 สิงหาคม 2560, จาก https://issuu.com/narintornsorasak/docs/2_package_meaning
- โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (ม.ป.ป.). วิธีการเก็บส่วนที่ใช้เป็นยา. สืบค้นเมื่อ 24 สิงหาคม 2561, จาก http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs1-4.htm
- ไชยยง รุจจนเวท; และ คณะ. (2549). 20 ปี สวนสมุนไพรสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. กรุงเทพฯ: บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน).
- ไทยเกษตรศาสตร์. (2556). หลักการทั่วไปในการเก็บสมุนไพร. สืบค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2553, จาก <http://www.thaikasetsart.com/การเก็บสมุนไพร>
- กลวัช คล้ายนาค. (2551). การสร้างพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการศึกษาสถาปัตยกรรมไทยกรณีศึกษาเรือนไทลื้อ. การค้นคว้าอิสระ ศศ.ม. (ศิลปศึกษาและการออกแบบสื่อ). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- คมสัน ทินกร ณ อยุธยา. (2558). ยาหอมของแผ่นดินไทย. สืบค้นเมื่อ 24 สิงหาคม 2560, จาก <https://www.facebook.com/komsondinakara/posts/453431514846190:0>
- คาวานอร์ เจ ซี. (2549). *How to Make Object-Based Museum More Interactive*. (เอกสารการประชุมเชิงปฏิบัติการ สรุปโดย นิทัศน์ ชิตโสภณ). สืบค้นเมื่อ 26 สิงหาคม 2560, จาก

http://www.rtsd.mi.th/section/book/0_4_lib_mus/Article/How%20to%20object-based%20museum%20more%20interactive.htm

ฉัตรชัย นกดี. (2559). สุขภาพดีได้ด้วย “ยาหอม”. สืบค้นเมื่อ 24 สิงหาคม 2560, จาก <http://www.thaihealth.or.th/Content/31371-สุขภาพดีได้ด้วย%20ยาหอม.html>

ชัยรัตน์ อัครวางกูร. (2548). ออกแบบให้โดนใจ. เชียงใหม่: วิทอินบुकส์.

ชีลาพร อินทร์อุดม. (2552). การบรรจุภัณฑ์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ฐานเศรษฐกิจ. (2559). ตลาดสมุนไพรโลก. สืบค้นเมื่อ 18 สิงหาคม 2560, จาก <http://www.thansettakij.com/content/84270>

ดารณี พานทอง. (2524). การหีบห่อ. วารสารรวมคำแหง 8 (ฉบับบริหารธุรกิจ เล่ม 1). 28-50.

นิตยสารโพซิชั่นนิ่ง. (2547). พฤติกรรมในการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพร. สืบค้นเมื่อ 18 สิงหาคม 2560, จาก <https://positioningmag.com/16078>

----- (2548). ผลิตภัณฑ์สมุนไพรปี'48 : มูลค่าตลาด 48,000 ล้านบาท. สืบค้นเมื่อ 18 สิงหาคม 2560, จาก <https://positioningmag.com/23294>

บทนำสมุนไพร. (2560). บทนำสมุนไพร. สืบค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2560, จาก <http://www.trueplookpanya.com/blog/content/59652>

ประเทืองทิพย์ สุกุมลจันทร์. (2545). การพัฒนาบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแปรรูปและทดสอบสารอาหารในพืชสมุนไพรสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปรินญาณพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ประโยชน์ของสมุนไพรไทย. (2560). ประโยชน์ของสมุนไพรไทย. สืบค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2560, จาก <https://sites.google.com/site/sukkaphapdpk/>

ประชิด ทิถบุตร. (2531). การออกแบบบรรจุภัณฑ์. กรุงเทพฯ: โอเอสพริ้นติ้งเฮาส์.

ปิยลักษณ์ เบญจดล. (2549). บรรจุภัณฑ์กับการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ปุ่น คงเจริญเกียรติ; และ สมพร คงเจริญเกียรติ. (2541). บรรจุภัณฑ์อาหาร. กรุงเทพฯ: ยี่เอ็ง.

ผู้จัดการออนไลน์. (2556). สธ. ระบุผู้เชี่ยวชาญดันยาปัจจุบัน-สมุนไพรเข้าบัญชียาฯ เพิ่ม. สืบค้นเมื่อ 18 สิงหาคม 2560, จาก

www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=9560000071013

- มิ่งสรรพ ขาวสะอาด; และ ธรรมนูญภรณ์ เลียมจรัสกุล. (2557). สมุนไพรไทย แพทย์แผนไทย ในชีวิตคนไทย. เชียงใหม่: แผนงานสร้างเสริมนโยบายสาธารณะที่ดี.
- รุ่งระวี เต็มศิริฤกษ์กุล; และ ชินสร้อย พินิต. (2559). ยาหอม กับคนวัยทำงาน. สืบค้นเมื่อ 19 สิงหาคม 2560, จาก <https://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/339>
- ลักษณะของบรรจุภัณฑ์กระดาษ. (2551). ลักษณะของบรรจุภัณฑ์กระดาษ. สืบค้นเมื่อ 18 สิงหาคม 2560, จาก http://www.mew6.com/coposer/package/package_19.php
- วิลาวัณย์ จิ่งประเสริฐ. (2554). ทิศทางอนาคตยาไทย คุณค่ายาสมุนไพร. ใน สรุปรายงาน มหกรรมสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 7. หน้า 54-55.
- สรรพคุณยาหอม. (2560). สรรพคุณยาหอม. สืบค้นเมื่อ 24 สิงหาคม 2560, จาก <http://www.lannahealth.com/สรรพคุณยาหอม>
- สุกฤตา หิรัญยขวลิต. (2557). การศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์สปาไทยเพื่อสื่อสารบุคลิกภาพสำหรับลูกค้าระดับกลาง. ปริญญาโท ศป.ม. (นวัตกรรมการออกแบบ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุจิตรา กลิ่นเกษร. (2548). สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฉบับเสริมการเรียนรู้ เล่มที่ 1. กรุงเทพฯ: อมรินทร์ พริ้นติ้งแอนด์ พับลิชชิ่ง.
- สุธี นวราช. (2556). สมุนไพรใกล้ตัว สบายโรคภัย. กรุงเทพฯ: ไพลินบุ๊กเน็ต.
- สุรพงษ์ ประเสริฐศักดิ์. (2552). องค์ประกอบบรรจุภัณฑ์ที่ส่งผลให้สามารถเพิ่มมูลค่าสินค้า. ปริญญาโท ศป.ม. (ออกแบบนิเทศศิลป์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. สืบค้นเมื่อ 19 สิงหาคม 2560, จาก http://www.thapra.lib.su.ac.th/thesis/showthesis_th.asp?id=0000004124
- อารี อิมสมบัติ. (2550). การนำเสนอรูปแบบพิพิธภัณฑ์พื้นบ้านเสมือนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.





ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์

(ผู้เชี่ยวชาญด้านยาสมุนไพรไทย และยาหอมไทย)

ชื่อโครงการ การศึกษาและพัฒนาการนำเสนอพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริงผ่านบรรจุภัณฑ์ยาสมุนไพร
ชื่อ-สกุลผู้สัมภาษณ์..... วัน/เดือน/ปีที่สัมภาษณ์.....
เวลา..... สถานที่.....

บทสัมภาษณ์ตามโครงสร้างของงานวิจัย

1. ความหมายและที่มาของเภสัชกรรมในการแพทย์แผนไทย มีความเป็นมาอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. การปรุงยาตามวิธีโบราณมีกรรมวิธีอะไรบ้าง อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ความหมายและที่มาของยาหอมไทย มีความเป็นมาอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ประวัติของยาหอมภูลประสิทธิ์ มีความเป็นมาอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. การปรุงยาหอมภูลประสิทธิ์ใช้เครื่องยาไต่บ้าง และมีกรรมวิธีอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แบบสอบถาม

เรื่อง ความพึงพอใจต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริง
บนบรรจุภัณฑ์

STUDY AND DEVELOPMENT OF THAI CORDIAL VIRTUAL MUSEUM ON PACKAGING

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนา พิพิธภัณฑ์ยาหอม ไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์” ของหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาศิลปกรรม วิชาเอก นวัตกรรม การออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อเนื้อหาในการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์

เพื่อความสมบูรณ์ของงานวิจัยผู้วิจัยจึงขอใคร่ให้ท่านตอบแบบสอบถามตามความจริงให้ครบทุกข้อ ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หรือเติมข้อความในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. อายุ

- () ต่ำกว่า 25 ปี () 26 – 35 ปี
 () 36 – 45 ปี () 46 – 55 ปี
 () 56 ปีขึ้นไป

3. การศึกษา

- () ต่ำกว่าปริญญาตรี () ปริญญาตรี
 () ปริญญาโท () ปริญญาเอก

4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

- () ต่ำกว่า 20,000 บาท () 20,001 – 30,000 บาท
 () 30,001 – 40,000 บาท () 40,001 – 50,000 บาท
 () 50,001 บาทขึ้นไป

5. อาชีพ

- () นักเรียน / นักศึกษา () รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ
 () พนักงานบริษัทเอกชน () ค้าขาย / ธุรกิจส่วนตัว
 () อื่นๆ (โปรดระบุ)

6. ท่านเคยไปเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยหรือไม่

- () เคย () ไม่เคย

7. ท่านเคยใช้ผลิตภัณฑ์ยาหอมภูลประสิทธิ์หรือไม่

- () เคย () ไม่เคย

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อเนื้อหาในการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์

การออกแบบพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์นี้ เป็นการนำเสนอ องค์ความรู้ เกี่ยวกับยาหอมไทยแก่ผู้บริโภค โดยใช้สื่ออินเทอร์แอคทีฟ (AR Technology) นำเสนอเนื้อหาผ่าน บรรจุภัณฑ์ เพื่อให้ท่านสามารถเข้ามาสัมผัสและเรียนรู้ได้จริง

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การ ประเมินแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	พอใช้
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

รูปแบบเนื้อหาที่จัดแสดงภายในพิพิธภัณฑ์	ระดับความคิดเห็น				
	น้อยที่สุด	น้อย	พอใช้	ดี	ดีมาก
	1	2	3	4	5
1. ห้องจัดแสดงประวัติและที่มาของร้านขายยาหม่อมราชวงศ์สอาดทินกร					
1.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา					
1.2 ความชัดเจนของเนื้อหา					
1.3 ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับประวัติและที่มาของร้านขายยาหม่อมราชวงศ์สอาดทินกร					
2. ห้องปรุงยา					
2.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา					
2.2 ความชัดเจนของเนื้อหา					
2.3 ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับการปรุงยา					
3. คลังยาหอม					
3.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา					
3.2 ความชัดเจนของเนื้อหา					
3.3 ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์					

ยาหอมภูลิประสิทธิ์					
4. ห้องแสดงบรรยากาศพิพิธภัณฑ์					
4.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา					
4.2 บรรยากาศภายในพื้นที่จัดแสดง					

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รูปแบบการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง	ระดับความคิดเห็น				
	น้อยที่สุด	น้อย	พอใช้	ดี	ดีมาก
	1	2	3	4	5
1. รูปแบบการนำเสนอ					
1.1 ห้องประวัติและที่มาของร้านขายยาหม่อมราชวงศ์สอาดทินกร					
1.2 ห้องปรุงยา					
1.3 ห้องคลังยาหอม					
1.4 ห้องแสดงบรรยากาศพิพิธภัณฑ์					
รูปแบบการออกแบบพิพิธภัณฑ์เสมือนจริง	ระดับความคิดเห็น				
	น้อยที่สุด	น้อย	พอใช้	ดี	ดีมาก
	1	2	3	4	5
2. ความสวยงามของพิพิธภัณฑ์					
2.1 ห้องประวัติและที่มาของร้านขายยาหม่อมราชวงศ์สอาดทินกร					
2.2 ห้องปรุงยา					
2.3 ห้องคลังยาหอม					
2.4 ห้องแสดงบรรยากาศพิพิธภัณฑ์					
3. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับ ฉากบรรยากาศ					
3.1 ห้องประวัติและที่มาของร้านขายยาหม่อมราชวงศ์สอาดทินกร					

3.2 ห้องปรุยา					
3.3 ห้องคลังยาหอม					
3.4 ห้องแสดงบรรยากาศพิพิธภัณฑ์					
4. ความสะดวกและการเข้าถึงข้อมูล					
5. ความรู้ที่ท่านได้จากการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์					
6. ความพึงพอใจโดยรวมในการเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

...ขอขอบพระคุณในความร่วมมือนี้อตอบแบบสอบถาม...

ที่ ศธ ๖๙๑๔/

1513



คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท ๒๓ กรุงเทพฯ ๑๐๑๑๐

๔

ธันวาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการคลินิกการแพทย์แผนไทย (หม่อมราชวงศ์สอาด ทินกร)

เนื่องด้วย นางสาวสุลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์ นิสิตในหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปกรรม วิชาเอกนวัตกรรมการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษาและพัฒนาการนำเสนอพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงผ่านบรรจุภัณฑ์ยาสมุนไพรไทย โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริญ วานิชกร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเกี่ยวกับยาสมุนไพร และยาหอมไทย เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนในการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ให้ นางสาวสุลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์ ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวีวรรณ วรรณวิไชย)
คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

สำนักงานคณบดีศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

โทร. ๐๒-๒๖๐-๐๑๒๓ ต่อ ๑๒๔ หรือ ๐๙๑-๗๘๗-๗๐๐๐

โทรสาร. ๐๒-๖๔๔-๕๕๔๖

ที่ ศธ 6918/ ๒176



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

15 สิงหาคม 2561

เรื่อง ขอร้องเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน นายคมสัน ทินกร ณ อยุธยา

เนื่องด้วย นางสาวสุวลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปกรรม (นวัตกรรมการออกแบบ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริญ วานิชกร และอาจารย์ ดร.ยศไกร ไททอง ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอร้องเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบถาม ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวสุวลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 091 787 7000

ที่ ศธ 6918/ ๒๑๖



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

15 สิงหาคม 2561

เรื่อง ขอเรียนเชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เนื่องด้วย นางสาวสุวลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาศิลปกรรม (นวัตกรรมการออกแบบ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนาพิพิธภัณฑ์ยาหอมไทยเสมือนจริงบนบรรจุภัณฑ์” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อริญ วานิชกร และ อาจารย์ ดร.ยศไกร ไทรทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ดร.อติเทพ แจ่มนาลาว เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวสุวลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

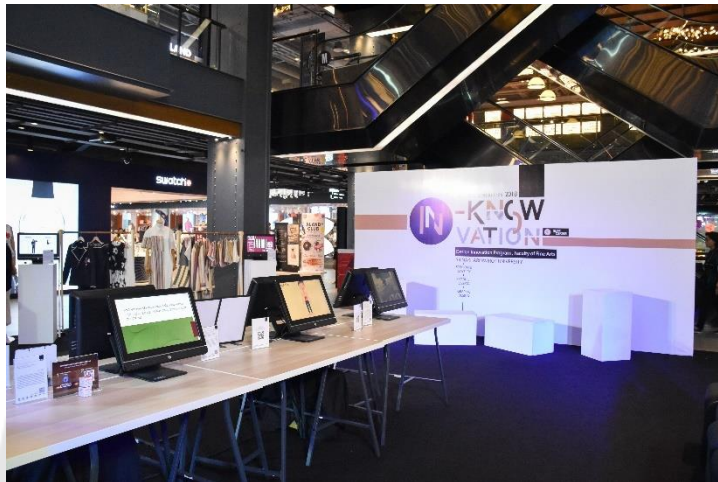
โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 091 787 7000



ภาคผนวก ข
ภาพการเผยแพร่งานวิจัย

งานจัดแสดงผลงานระดับบัณฑิตศึกษา
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ณ อาคารสยามเซ็นเตอร์ วันที่ 21 – 22 กรกฎาคม 2561



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	สุวลักษณ์ หนูสัมฤทธิ์
วัน เดือน ปี เกิด	18 สิงหาคม 2532
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2550 โรงเรียนเซนต์โยเซฟ บางนา พ.ศ. 2554 ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต (ศป.บ.) สาขานิตศิลป์ วิชาเอกคอมพิวเตอร์กราฟิก มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2561 ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ศป.ม.) สาขาวิชาศิลปกรรม วิชาเอกนวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่อยู่ปัจจุบัน
	เลขที่ 264 หมู่ 4 ต.สำโรงเหนือ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270

