

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ดูแลสุขอนามัยสำหรับใช้สอยในห้องน้ำสำหรับผู้สูงอายุ



ศิลปนิพนธ์เสนอเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

ธันวาคม 2559

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

Toiletries personal care products packaging design
using in the bathroom for the elderly

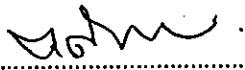


An Art Thesis Submitted in Partial Fulfillment
of the Requirement for the Bachelor Degree of Fine and Applied Arts
in Product and Package Design

December 2016

Copyright 2016 by Naresuan University

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาศิลปนิพนธ์เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ใช้สอยในห้องน้ำ
สำหรับผู้สูงอายุ ของนางสาวณัฐนรี สุขเกษม แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



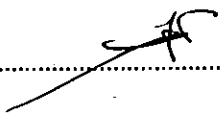
.....ประธาน

(ดร.ตติยา เทพพิทักษ์)



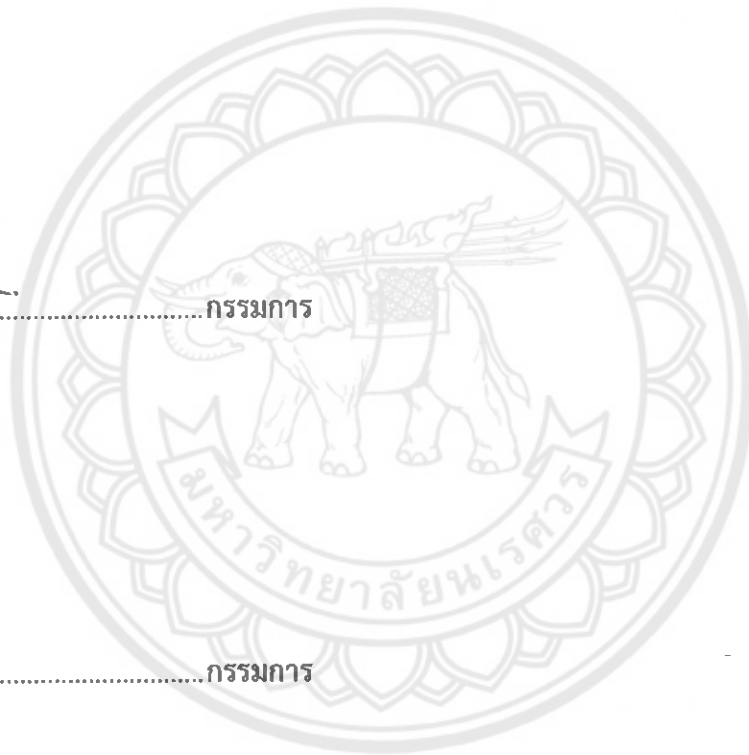
.....กรรมการ

(ดร.สมภาพร คล้ายวิเชียร)



.....กรรมการ

(อาจารย์ศุกเดช หิมะมาน)



ประกาศคุณูปการ

การศึกษาและค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ ประสบความสำเร็จได้อันเนื่องมาจากได้รับความอนุเคราะห์จากผู้มีพระคุณทุกท่านตลอดจน การสนับสนุนในรูปแบบต่างๆ ทำให้ศิลปนิพนธ์เล่มนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ ที่มอบกำลังทรัพย์ กำลังใจ และให้ความสนับสนุน ในด้านต่างๆ ทั้งคำแนะนำที่ดีในการทำงาน และการดำเนินชีวิต รวมถึงให้การสนับสนุนทุนการศึกษาแก่ผู้วิจัยเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ตติยา เทพพิทักษ์ ที่ได้ให้คำแนะนำและคำปรึกษาตลอดจนตรวจ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ให้แนวคิดแนวคิดและมุมมอง รวมถึงขอบพระคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่านในภาควิชาศิลปะและการออกแบบ ที่ได้ให้คำแนะนำคำปรึกษาและความเอาใจใส่กับผู้วิจัยเป็นอย่างดี ในตลอดระยะเวลาการศึกษา จนได้ศิลปนิพนธ์ที่สมบูรณ์นี้

ประโยชน์ และคุณค่าอันพึงมีจากการศึกษาและค้นคว้าของผู้วิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบและอุทิศให้แก่ผู้มีพระคุณที่ช่วยสนับสนุนทุกท่าน และขอให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ต่อคณะ และผู้อื่นที่ได้มาค้นคว้า ในงานวิจัยฉบับนี้

ณัฐรี สุขเกษม

ชื่อเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ดูแลสุขอนามัยสำหรับใช้สอยในห้องน้ำสำหรับผู้สูงอายุ

ผู้วิจัย นางสาวณัฐรี สุขเกษม

ประธานที่ปรึกษา ดร.ตติยา เทพพิทักษ์

กรรมการที่ปรึกษา อาจารย์ ศุภเดช ทิมะมาน

ประเภทสารนิพนธ์ ศิลปนิพนธ์ ศป.บ. สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์

มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2559

คำสำคัญ บรรจุภัณฑ์ ผู้สูงอายุ

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาและพัฒนาารูปแบบของบรรจุภัณฑ์ เพื่อออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์และกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ภายในห้องน้ำ เพื่ออำนวยความสะดวกในการมองเห็นสำหรับผู้สูงอายุในการเลือกหยิบผลิตภัณฑ์ โดยออกการแบบภาพประกอบ สี และเลือกใช้ฟอนต์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุ

โดยในการออกแบบและวิจัยบรรจุภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุในครั้งนี้ได้มีกระบวนการตั้งแต่การศึกษาข้อมูลภาคเอกสาร เพื่อสร้างกรอบข้อมูลในการวิจัย การลงพื้นที่เพื่อสอบถามกลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อออกแบบชิ้นงานต้นแบบ สรุปลผล ประเมินผลและนำเสนองาน

ผลในการวิจัยนั้นพบว่ารูปแบบของกราฟฟิก ภาพประกอบ และสีบนบรรจุภัณฑ์ที่ชัดเจนมีผลต่อการแยกแยะความเข้าใจในการรับรู้ของผู้สูงอายุ การใช้สีและภาพที่แตกต่างกันกับกลุ่มผลิตภัณฑ์ เช่น สีโทนฟ้า-เขียว กับผลิตภัณฑ์ในช่องปาก สีโทนชมพู-แดง กับผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดร่างกาย เป็นต้น เพื่อสร้างเอกลักษณ์หรือลักษณะเฉพาะบนบรรจุภัณฑ์

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย.....	4
นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	5
 บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	 6
1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้สูงอายุ.....	6
1.1 ความหมายของผู้สูงอายุ.....	6
1.2 การแบ่งกลุ่มของผู้สูงอายุ.....	6
1.3 การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและสรีรวิทยาของผู้สูงอายุที่เกี่ยวข้อง.....	8
1.4 การเสื่อมสภาพทางสภาวะการมองเห็นของผู้สูงอายุ.....	10
1.5 อุบัติเหตุจากสภาวะการมองเห็นและการจดจำในผู้สูงอายุ.....	12
1.6 ความสามารถในการรับรู้ข้อมูลของผู้ด้อยสมรรถภาพทางการมองเห็น.....	13
2. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	19
2.1 หลักการและความหมายของการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	19
2.2 หน้าที่และความสำคัญของบรรจุภัณฑ์.....	20
2.3 ประเภทของบรรจุภัณฑ์.....	21
2.4 การออกแบบโครงสร้างบนบรรจุภัณฑ์.....	23
2.5 วัสดุบรรจุภัณฑ์.....	23
2.6 องค์ประกอบของบรรจุภัณฑ์.....	30
2.7 การออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์.....	32
3. การออกแบบอินเตอร์เฟซที่สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้สูงอายุ.....	34
3.1 ความสามารถในการมองเห็นสีของผู้สูงอายุภายใต้ระดับความสว่างที่ต่างกัน.....	34
3.2 การเลือกใช้สีที่รับกับการมองเห็นของผู้สูงอายุ.....	36
3.3 การเลือกใช้ฟอนต์และขนาดที่รับกับการมองเห็นของผู้สูงอายุ.....	37
4. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ดูแลสุขอนามัยสำหรับใช้ในในห้องน้ำ.....	39

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.1 ความหมายและความสำคัญของผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพอนามัยส่วนบุคคล.....	39
4.2 ประเภทของผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพอนามัยส่วนบุคคล.....	42
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	43
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	43
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	43
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	44
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
การออกแบบ.....	44
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	46
ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมทั่วไปของกลุ่มผู้สูงอายุ.....	46
ผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การจำแนกและการแบ่งกลุ่มการใช้งาน.....	47
ผลการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย.....	47
ผลการออกแบบ.....	47
บรรจุภัณฑ์ต้นแบบ.....	57
บทที่ 5 บทย่อ สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	60
สรุปผลการวิจัย.....	60
อภิปรายผล.....	61
ข้อเสนอแนะ.....	61
บรรณานุกรม.....	62
บรรณานุกรมภาษาไทย.....	62
บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ.....	65
บรรณานุกรมเว็บไซต์.....	66
ประวัติผู้วิจัย.....	67

สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
2.1 ภาพจำลองการมองเห็นของผู้ที่มีอาการสายตาสายอายุ.....	14
2.2 ภาพจำลองการมองเห็นของผู้ที่มีอาการต้อกระจก.....	15
2.3 ภาพจำลองการมองเห็นของผู้ที่มีอาการต้อหิน.....	16
2.4 ภาพจำลองการมองเห็นของผู้ที่มีอาการจู้ดรับสภาพเสื่อม.....	17
2.5 ภาพจำลองการมองเห็นสีของผู้ที่มีอาการตาบอดสี.....	18
2.6 ภาพแสดงตัวอย่างกล่องขาวเคลือบ.....	25
2.7 ภาพแสดงตัวอย่างหลอดลามิเนต.....	29
2.8 ภาพแสดงองค์ประกอบของการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	30
2.9 ภาพแสดงการจำแนกสีของผู้สูงอายุ.....	37
2.10 ภาพแสดงการเปรียบเทียบตัวอักษรที่อ่านง่ายและอ่านยาก.....	38
2.11 ภาพเปรียบเทียบตัวอักษรบนพื้นสีขาวและสีดำ.....	38
2.12 ภาพลักษณะการออกแบบตัวอักษรที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ.....	38
2.13 ภาพแสดงประเภทของผลิตภัณฑ์ดูแลสุขอนามัยส่วนบุคคล.....	40
4.1 ภาพแสดงลักษณะโครงสร้างหลักบรรจุภัณฑ์.....	48
4.2 ภาพแสดงลักษณะโครงสร้างหลักบรรจุภัณฑ์ 2	49
4.3 ภาพแบบร่างตราสัญลักษณ์.....	51
4.4 ภาพตราสัญลักษณ์ที่นำมาใช้.....	51
4.5 ภาพแสดงแบบร่างกราฟฟิก.....	52
4.6 ภาพแสดงแบบร่างกราฟฟิก 2	52
4.7 ภาพแสดงแบบร่างกราฟฟิก 3	53
4.8 ภาพแสดงแบบร่างกราฟฟิก 4	53
4.9 ภาพแสดงการแบ่งกลุ่มสีกับผลิตภัณฑ์.....	54
4.10 ภาพแสดงการใช้รูปแบบตัวอักษร.....	55
4.11 ภาพแสดงการจัดวางองค์ประกอบหลักกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์.....	56
4.12 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ.....	57
4.13 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ 2	57
4.14 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ 3	58
4.15 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ 4	58

สารบัญภาพ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.16 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ 5	59
4.17 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ 6	59



สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
2.1 ตารางแสดงการแยกประเภทของภาชนะบรรจุ.....	21
2.2 ตารางแสดงตารางค่าความส่องสว่าง(ลักซ์)กับพื้นที่ใช้งาน.....	35
4.1 ตารางแสดงสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์.....	50



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แนวโน้มการเพิ่มจำนวนประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทยที่มีจำนวนมากขึ้น จากการเปลี่ยนแปลงด้านภาวะการเจริญพันธุ์ และภาวะการตายของประชากรดังกล่าว ได้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างทางอายุของประชากรไทย กล่าวคือ พบว่าในช่วง 20-30 ปีที่ผ่านมาทั้งจำนวนและสัดส่วนของประชากรไทยในวัยเด็ก (อายุต่ำกว่า 15 ปี) ลดลง ในขณะที่จำนวนของประชากรในวัยแรงงาน (อายุ 15-29 ปี) ยังคงเพิ่มขึ้น สำหรับประชากรสูงอายุหรือประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มีจำนวนและสัดส่วนเพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในอนาคต กล่าวคือ ประชากรสูงอายุจะเพิ่มจากประมาณ 5 ล้านคนในปัจจุบันเป็นประมาณ 10 ล้านคนในอีก 20 ปีข้างหน้า และเป็นที่น่าสังเกตว่าอัตราเพิ่มของประชากรสูงอายุ จะเร็วกว่าประชากรโดยรวมทั้งหมด ดังจะเห็นได้จาก ระหว่างปี 2523 ถึงปี 2533 ประชากรสูงอายุจะเพิ่มเป็นร้อยละ 47 แต่เมื่อเปรียบเทียบการเพิ่มระหว่างปี 2523 ไปจนถึงปี 2563 จะพบว่าประชากรสูงอายุ จะเพิ่มสูงถึงกว่าร้อยละ 300 (องค์การสหประชาชาติ, 2557)

ปัญหาและความผิดพลาดในการเลือกหยิบใช้ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของผู้สูงอายุ ซึ่งเกิดจากการความสับสน เนื่องด้วยตัวบรรจุภัณฑ์เองนั้นไม่สามารถสื่อความหมายหรือระบุตัวผลิตภัณฑ์ด้านในได้ชัดเจน และความคล้ายคลึงกันระหว่างบรรจุภัณฑ์คนละประเภท เช่น ขวดสเปรย์ฆ่าแมลงมีสีและฟอนต์เดียวกับสเปรย์สำหรับทำคูกี้ หลอดยาสีฟันที่มีรูปทรงเหมือนโคมล้างหน้า ซึ่งจากที่ยกตัวอย่าง ความผิดพลาดในการหยิบใช้งานที่ผิดประเภทจากผลิตภัณฑ์เหล่านี้อาจก่อให้เกิดอันตรายไม่มากก็น้อยตามมาได้ ยิ่งในส่วนของห้องน้ำซึ่งอาจยากต่อการเข้าช่วยเหลือเพราะเป็นพื้นที่ส่วนตัว จึงต้องการสร้างและออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อให้สอดคล้องกับปัญหาดังกล่าว

ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูล แล้วพบว่าผู้สูงอายุมักมีความเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดในเรื่องของการมองเห็น จึงควรใช้ขนาดตัวอักษรที่อ่านและมองเห็นได้ง่าย สามารถรับรู้ และสื่อความเข้าใจได้ง่าย ดังนั้นการเลือกจับคู่สีในการพิมพ์ลงบนบรรจุภัณฑ์จึงเป็นเรื่องที่สำคัญ โดยเลือกสีที่ผู้สูงอายุจะมองเห็นหรือแยกได้ชัดเจน เนื่องจากเลนส์ตาของผู้สูงอายุขุ่นมัว จึงทำให้รับรู้สีได้ยาก อีกทั้งการออกแบบนั้นจะต้องใช้ รูปภาพ

และข้อความที่ดูเรียบง่าย เข้าใจง่าย โดยไม่ควรใช้สีหลักในบรรจุภัณฑ์เกิน 4 สี อีกทั้งต้องจับคู่สีสว่างกับสีมืด หรือสีที่สลับกันไป เพื่อการแยกแยะสีได้ง่ายขึ้น

จากข้อมูลทางด้านต้น โครงการศิลปนิพนธ์นี้จึงทำการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ใช้สอยภายในห้องน้ำสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อแก้ไขปัญหาอันเนื่องมาจากความสับสนในตัวบรรจุภัณฑ์ที่ยังไม่ชัดเจน ทำให้ผู้สูงอายุไม่สามารถแยกออกว่าตัวผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้คืออะไร และเพื่อให้สอดคล้องกับสภาวะการมองเห็นในผู้สูงอายุ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมและปัญหาในการมองและการรับรู้ของผู้สูงอายุเพื่อทราบถึงปัญหาต่อการเลือกใช้งานบรรจุภัณฑ์

1.2.2 เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่แก้ไขปัญหาการสับสนในการหยิบใช้งานและให้เหมาะสมต่อหน้าที่การใช้งาน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาและเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ภายในห้องน้ำ เพื่อให้ง่ายต่อการแยกแยะ และเลือกใช้งานผลิตภัณฑ์ให้ถูกกับการใช้งาน

2. รวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบ อินเทอร์เน็ตและพฤติกรรมของผู้สูงอายุ โดยมุ่งเน้นกลุ่มตัวอย่างที่เสื่อมสมรรถภาพทางการมองเห็น และผู้สูงอายุ โดยการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มเป้าหมาย ทั้งในโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยนเรศวร และบุคลากรสูงอายุในมหาวิทยาลัยนเรศวร

3. ออกแบบบรรจุภัณฑ์จะพิจารณาจากผลการวิจัย เพื่อนำมาปรับใช้ให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาด้านเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้สูงอายุ ที่เปลี่ยนแปลงหรือเสื่อมสภาพตามกาลเวลา ทั้งทางด้านสายตาที่เกิดความเสื่อมสมรรถภาพในการมองเห็น การแยกแยะสีต่างๆ การรับรู้และประมวลผลข้อมูล ให้เชื่อมโยงและสอดคล้องกับการออกแบบอินเทอร์เน็ตที่สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้สูงอายุ ในด้านความสามารถในการมองเห็นของผู้สูงอายุ เพื่อนำไปปรับและออกแบบให้สอดคล้องกับตัวผลิตภัณฑ์ดูแลสุขอนามัยสำหรับใช้ในห้องน้ำ

1.3.1 ขอบเขตด้านประชากร

ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลประชากรกลุ่มตัวอย่างที่เลือกในการทำการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป (กลุ่มอายุที่เริ่มมีความเสื่อมสภาพในการมองเห็น) ในจังหวัด พิษณุโลก

โดยทำการสำรวจ สอบถามข้อมูลจากผู้สูงอายุ ที่เข้าใช้บริการใน รพ.มหาวิทยาลัยนเรศวร และกลุ่มแม่บ้านดูแลสุขภาพในแต่ละคณะ และพ่อค้าแม่ค้าในร้านอาหาร ในมหาวิทยาลัย นเรศวร

1.3.2 ขอบเขตด้านกลุ่มผลิตภัณฑ์

โดยเลือกเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลสุขอนามัยส่วนบุคคล (toiletries personal care products) ผลิตภัณฑ์ดูแลส่วนบุคคล รวมถึง สุขอนามัยส่วนบุคคล และเครื่องสำอาง และ ผลิตภัณฑ์ ที่หลากหลายเช่น ครีมบำรุงผิว , แป้งฝุ่น , กระจกตาชำระ , ยาสีฟัน และ ผ้าเช็ดทำความสะอาดแบบเปียก, เครื่องอาบน้ำต่างๆ

1.3.2 ขอบเขตด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษาผลิตภัณฑ์ใช้สอยภายในห้องน้ำ โดยผู้วิจัยเลือกผลิตภัณฑ์ที่ใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์ดังนี้

3.2.1	สบู่เหลว	1	กราฟฟิก		
3.2.2	สบู่อาบน้ำแบบก้อน	1	โครงสร้าง	1	กราฟฟิก
3.2.3	แชมพูสระผม	1	กราฟฟิก		
3.2.4	แป้งฝุ่น	1	กราฟฟิก		
3.2.5	โลชั่นทาผิว	1	กราฟฟิก		
3.2.6	ยาสีฟัน	1	โครงสร้าง	2	กราฟฟิก
3.2.7	ครีมติดฟันปลอม	1	โครงสร้าง	2	กราฟฟิก
3.2.8	เม็ทฟูแซ่ฟันปลอม	1	โครงสร้าง	2	กราฟฟิก
3.2.9	น้ำยาบ้านปาก	1	กราฟฟิก		
3.2.10	กระจกตาชำระแบบเปียก	1	โครงสร้าง	2	กราฟฟิก
3.2.11	สำลีแผ่น	1	โครงสร้าง	1	กราฟฟิก

1.3.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา

การวิจัยเรื่องนี้มีความเกี่ยวข้องกับลำดับช่วงเวลาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ใช้สอยภายในห้องน้ำสำหรับผู้สูงอายุ โดยใช้แนวคิดจากการออกแบบอินเตอร์เฟซและพฤติกรรมของผู้สูงอายุ เป็นเวลา 4 เดือน ตั้งแต่เดือนสิงหาคม – เดือนพฤศจิกายน 2559

1.4. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เพื่อเป็นการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ใช้สอยภายในห้องน้ำสำหรับผู้สูงอายุ เพื่อให้บรรจุภัณฑ์มีเอกลักษณ์และฉลากสินค้าที่ชัดเจน สะดวกต่อการเลือกซื้อใช้สอยและการจัดจำหน่าย สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ง่ายต่อการจัดทำ โดยมีขั้นตอนการวิจัยที่แสดงได้ดังนี้

- 1.4.1 การศึกษาข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดร่างกายผู้ใช้สอยภายในห้องน้ำ
- 1.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลและพัฒนาแนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุ
- 1.4.3 ออกแบบลวดลายกราฟิกและโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ใช้สอยภายในห้องน้ำ
- 1.4.4 สรุปผลการศึกษาและวิเคราะห์ผลของการออกแบบ

1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1.5.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

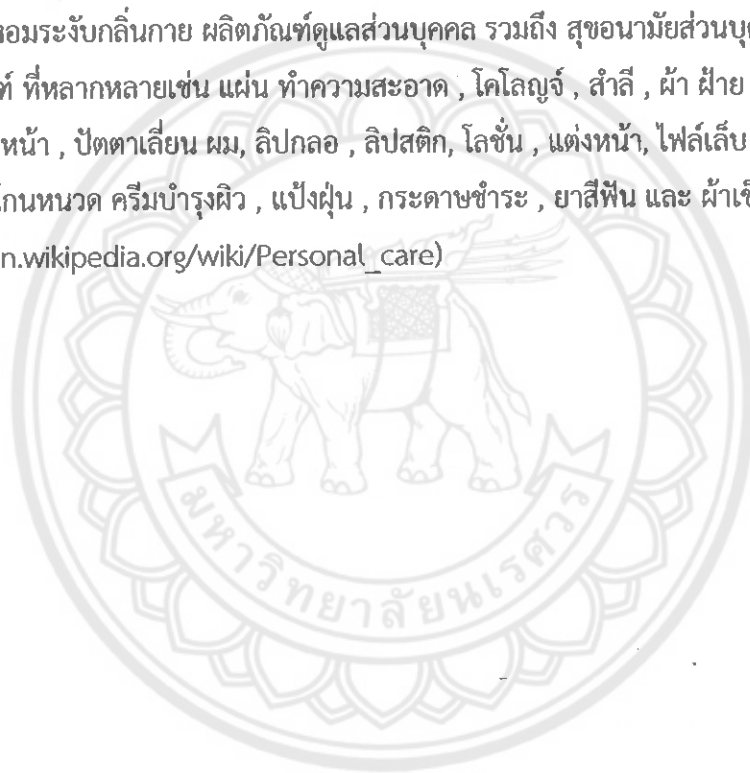
- (1) ทราบถึงความเป็นมาและลักษณะของผลิตภัณฑ์ใช้สอยภายในห้องน้ำ
- (2) ได้บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดร่างกายและใช้สอยภายในห้องน้ำสำหรับผู้สูงอายุที่แสดงข้อมูลและกราฟฟิกอย่างชัดเจน
- (3) สร้างแนวทางในการออกแบบกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์เพื่อผู้สูงอายุและผู้เสียสมรรถภาพทางการมองเห็น

1.5.2 หน่วยงานที่สามารถนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

- (1) ห้างสรรพสินค้า
- (2) สถานสงเคราะห์คนชรา
- (3) การจัดสวัสดิการเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ

1.6. นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1. ผู้สูงอายุ หรือ วัยชรา หมายถึง มนุษย์ที่มีอายุอยู่ในช่วงปลายของชีวิต นิยามของผู้สูงอายุอาจแตกต่างกันไปเมื่อพิจารณาจากแง่มุมต่าง ๆ อาทิ ทางชีววิทยา ประชากรศาสตร์ การจ้างงาน และทางสังคมวิทยา ในทางสถิติมักถือว่าผู้ที่อยู่ในวัยสูงอายุคือบุคคลที่มีอายุ 60-65 ปีขึ้นไป
2. บรรจุภัณฑ์ (Packaging) หมายถึง ภาชนะบรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีกหมายถึงผลิตภัณฑ์หน่วยเดียว ที่รับการปิดผนึกหรือได้รับการห่อในภาชนะ พัฒนาเพื่อการขนส่งซึ่งทำหน้าที่ในการขนส่งและเก็บรักษา (นายเฉลิมชัย ท่อนาค, 2538 หน้า 38)
3. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ หมายถึง การคิดค้น ดัดแปลง สร้างสรรค์คุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุที่มีหน้าที่ปกป้อง ค้ำครอง ให้มีรูปร่างและหน้าที่ใช้สอย เพื่อประโยชน์ทางของตนเองและคนในสังคม
4. ผลิตภัณฑ์ใช้สอยภายในห้องน้ำ (toiletries personal care products) หมายถึง เครื่องอาบน้ำต่างๆ เช่น สบู่ แชมพู รวมไปถึงน้ำหอมระงับกลิ่นกาย ผลิตภัณฑ์ดูแลส่วนบุคคล รวมถึง สุขอนามัยส่วนบุคคล และเครื่องสำอาง รวมถึงผลิตภัณฑ์ ที่หลากหลายเช่น แผ่น ทำความสะอาด , โคลโลญจ์ , สำลี , ผ้า ผ้าย , ระงับกลิ่นกาย , อายไลน์เนอร์ เช็ดหน้า , ปัดตาเลียน ผม, ลิปกลอส , ลิปสติก, โลชั่น , แต่งหน้า, ไฟล์เล็บ , น้ำมันใส่ผม , น้ำหอม , มีดโกน ครีม โกนหนวด ครีมบำรุงผิว , แป้งฝุ่น , กระจาดขำระ , ยาสีฟัน และ ผ้าเช็ดทำความสะอาดแบบเปียก (https://en.wikipedia.org/wiki/Personal_care)



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัย เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ดูแลขนานามัยสำหรับผู้สูงอายุ ภายในห้องน้ำเพื่อผู้สูงอายุ เป็นการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการแยกแยะผลิตภัณฑ์ให้กับผู้สูงอายุ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดสำหรับการวิจัย โดยผู้วิจัยได้ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลภาคเอกสาร บทความ และวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ข้อจำกัดทางการมองเห็นของผู้สูงอายุ เพื่อเปรียบเทียบและหาแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยครอบคลุมเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้สูงอายุ
- 2.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
- 2.3 การออกแบบอินเตอร์เฟซที่สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้สูงอายุ
- 2.4 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ดูแลขนานามัยสำหรับใช้ในห้องน้ำ

ในที่พักอาศัยของเรา หรือแม้แต่ตามสถานที่ทั่วไป เรามักพบว่าผู้สูงอายุอยู่ด้วยเสมอ แม้ว่าผู้สูงอายุจะเป็นวัยที่อายุมากแล้ว ขยับร่างกายไม่คล่องแคล่วเหมือนในวัยหนุ่มสาว หรือไม่มีเรี่ยวแรงมากพอที่จะทำอะไรได้มาก แต่ก็ยังเป็นช่วงวัยที่ทรงคุณค่า และมีผลต่อการส่งเสริมจริยธรรมอันดีงามในครอบครัว ดังนั้นในการดูแลและให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุเป็นสิ่งที่เราควรคำนึงถึง

วัยสูงอายุ หรือ วัยชรา หมายถึง มนุษย์ที่มีอายุอยู่ในช่วงปลายของชีวิต นิยามของผู้สูงอายุอาจแตกต่างกันไปเมื่อพิจารณาจากแง่มุมต่างๆ เช่นทางชีววิทยา ประชากรศาสตร์ การจ้างงาน และทางสังคมวิทยาในทางสถิติมักถือว่าผู้ที่อยู่ในวัยสูงอายุคือบุคคลที่มีอายุ 60-65 ปีขึ้นไป สำหรับประเทศไทยกำหนดไว้ว่า ผู้สูงอายุคือบุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ประเทศพัฒนาแล้วส่วนใหญ่จะมีสัดส่วนผู้สูงอายุต่อประชากรทั้งประเทศสูงกว่าประเทศกำลังพัฒนา และประเทศไทยก็มีสัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

(ThaiSeniorMarket.com ดูแลผู้สูงอายุ, 2556) และวัยเริ่มต้นของการสูงอายุคือ 51-65 ปี โดยพิจารณาใน

ด้านต่างๆเช่น ด้านจิตใจ สภาพร่างกาย การเจ็บไข้ และพิจารณาถึงความสามารถในการปรับตัวของผู้สูงอายุกับสิ่งแวดล้อมภายนอก เพื่อให้สอดคล้องกับบทบาทและหน้าที่ความสำคัญในสังคมของผู้สูงอายุ

2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้สูงอายุ

2.1.1 ความหมายของผู้สูงอายุ

ปรีชา ศตวรรษธำรง(2554 : 7) ให้ความหมายของผู้สูงอายุ คือ บุคคลทางเพศชายและเพศหญิง ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป โดยนับอายุตามปีปฏิทิน เป็นวัยที่สภาพร่างกายเปลี่ยนแปลง ไปสู่ความเสื่อมทางด้านร่างกาย และสังคม ความสามารถในการปฏิบัติงานลดลง และอาจมีปัญหาสุขภาพกายจิตสังคม

บริบูรณ์ พรพิบูลย์ (2535 : 17) ให้ความหมายความสูงอายุหมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ในระยะสุดท้ายของช่วงอายุมนุษย์ ดังนั้น ความสูงอายุหรือความชราภาพ จึงเกี่ยวข้องกับความเสื่อมถอยทั้งทางร่างกาย จิตใจและความประพฤติกี่เกิดขึ้นตามอายุ เมื่อบุคคลมีอายุมากขึ้น ความสามารถทางร่างกายจะลดลง ความสามารถในการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมต่างๆลดลง ดังนั้น ความสูงอายุจึงมี 2 ลักษณะ กล่าวคือ

(1) ความสูงอายุแบบ ปฐมภูมิ(primary aging) เป็นความสูงอายุที่เกิดขึ้นกับทุกคน เป็นสิ่งที่เลี่ยงไม่ได้ เมื่ออวัยวะและเซลล์ต่างๆ ในร่างกายถูกใช้งานมานาน ยังเกิดความเสื่อมโทรมลง ส่งผลให้เห็นเด่นชัดขึ้นทีละน้อย เช่น ผิวหนังเริ่มเหี่ยวแห้ง ผมเริ่มเปลี่ยนเป็นสีขาว สายตายาว พละกำลังเริ่มเสื่อมถอย เป็นต้น

(2) ความสูงอายุแบบ ทุตติภูมิ(secondary aging) เป็นความสูงอายุที่มนุษย์สามารถหลีกเลี่ยงได้ ความชราภาพลักษณะนี้ เกิดจากการปล่อยปละละเลย ไม่ท่วงกังวลหรือไม่รักษาสุขภาพร่างกาย ใช้ร่างกายทำงานหนักเกินไป ทานอาหารมากเกินไป ร่างกายมีโรคภัยไข้เจ็บมาเบียดเบียน เป็นต้น ก่อให้เกิดความสูงอายุแบบทุติภูมิได้

2.1.2 การแบ่งกลุ่มของผู้สูงอายุ

สถาบันแห่งชาติเกี่ยวกับผู้สูงอายุของสหรัฐอเมริกา (National institution on aging) ได้แบ่งช่วงวัยของผู้สูงอายุออกเป็น 2 กลุ่ม คือ (Yurick 1980 : 31, อ้างถึงใน ชนานุช อภิภัทรธำรง 2540 : 8)

(1) กลุ่มผู้สูงอายุวัยต้น (young elderly) มีช่วงอายุระหว่าง 60-74 ปี ซึ่งเป็นวัยที่ยังชราไม่มาก สามารถทำงานได้ ถ้าสุขภาพกาย สุขภาพจิตดี

(2) กลุ่มผู้สูงอายุวัยชรา (the old elderly) มีช่วงอายุตั้งแต่ 75 ปีขึ้นไป จะถือว่าเป็นวัยชราอย่างแท้จริง

จากความหมายของผู้สูงอายุที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าผู้สูงอายุหมายถึง ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ด้นับอายุตามปีปฏิทินซึ่งเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลง ทางสภาพร่างกายจิตใจและสังคม ในทางเสื่อมถอยลง

การเสื่อมถอยทางด้านร่างกายนั้นเมื่ออยู่เสมอ ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานร่างกายที่หนักเกิน การกินอาหารขยะ แม้เซลล์ร่างกายจะมีการสร้างและเจริญเติบโตอยู่แต่ก็จะลดลงตามอายุ เช่น ริ้วรอยที่เริ่มเกิดขึ้นแม้จะอายุเพียง 30 ต้นๆ หรือเร็วกว่านั้นทั้งเกิดจากพันธุกรรมและการกระทำของมนุษย์ โดยการเสื่อมถอยทางด้านร่างกายจะเริ่มต้นตั้งแต่ในช่วงวัยกลางคน คือผู้ที่มียุอายุ 45 - 60 ปี ก่อนจะเข้ากลุ่มผู้สูงอายุวัยต้น แต่ในวัยกลางคนนั้นอาจไม่เห็นการเสื่อมถอยที่ชัดเจนนัก แต่ก็ขึ้นอยู่กับตัวบุคคล การใช้งานร่างกาย หรือกรรมพันธุ์ เป็นต้น ดังนั้นช่วงวัยกลางคนจึงกลายเป็นช่วงเริ่มต้นของวัยสูงอายุ

2.1.3 การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและสรีรวิทยาของผู้สูงอายุที่เกี่ยวข้อง

การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและสรีรวิทยาของผู้สูงอายุ (Physical and Physiological Changes) มีการเปลี่ยนแปลงตามระบบดังนี้

(1) ระบบผิวหนัง (Integumentary System)

ผิวหนังบางลงเซลล์ผิวหนังจึงมีจำนวนลดลง เซลล์ที่เหลือเจริญช้าลง อัตราการสร้างเซลล์ใหม่มาทดแทนเซลล์เดิมลดลง ทำให้การหายของแผลช้าลง เส้นใยอีลาสตินลดลง เส้นใยคอลลาเจนใหญ่และแข็งตัวมากขึ้น การยืดหยุ่นของผิวหนังไม่ดี น้ำและไขมันใต้ผิวหนังลดลง ดูหนังเหี่ยวย่นและมีรอยรย่นตื้นมากขึ้น การไหลเวียนเลือดลดลงเป็นเหตุให้ผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดแผลกดทับได้ง่าย แล้วทนต่อความหนาวเย็นได้น้อยลง

ผมและขนมีจำนวนลดลงเมลานินซึ่งผลิตจากเซลล์สร้างสีของผมลดลง ทำให้ผมและขนทั่วไปสีจางลงกลายเป็นสีเทาหรือขาว เส้นผมร่วงและแห้งง่ายเนื่องจากการไหลเวียนเลือดบนหนังศีรษะลดลง การรับรู้ ความรู้สึกต่ออุณหภูมิ การสัมผัสและความเจ็บปวดที่ผิวหนังลดลง เนื่องจากการทำงานของเครื่องรับที่ผิวหนัง และการไหลเวียนเลือดปลายทางเลวลง จึงทำให้ผู้สูงอายุเกิดแผลและอุบัติเหตุที่ผิวหนังง่าย

(2) ระบบประสาทและประสาทสัมผัส (Nervous system and Sensory Organ)

ขนาดสมองลดลงและมีน้ำหล่อเลี้ยงสมองเพิ่มขึ้นแทนที่เซลล์สมองและเซลล์ประสาท ประสิทธิภาพการทำงานของสมองและประสาทอัตโนมัติลดลง ความเร็วในการส่งสัญญาณประสาท (Conduction velocity) ลดลง เป็นเหตุให้ความไวและความรู้สึกตอบสนองต่อปฏิกิริยาต่างๆลดลง แรงงานผู้สูงอายุจึงสมควรหลีกเลี่ยงงานที่ต้องใช้ความไว เพราะอาจจะทำให้เกิดอันตรายและอุบัติเหตุได้ง่าย

การไหลเวียนเลือดและการใช้ออกซิเจนของสมองลดลง หลอดเลือดของสมองเสื่อมหน้าที่เนื่องจากมีภาวะหลอดเลือดแข็งตัวมากขึ้นตามอายุ ทำให้สมองรับเลือดไปเลี้ยงน้อยลงหรือขาดเลือด จะมีผลทำให้เกิดอาการหน้ามืดเป็นลมและเกิดภาวะเนื้อสมองตายได้

ลูกตามีขนาดเล็กลงและลึก เพราะไขมันของลูกตาลดลงหนังตามีความยืดหยุ่นลดลง ทำให้หนังตาตกม่านตาลดลงปฏิกิริยาการตอบสนองของม่านตาต่อแสงลดลง ทำให้การปรับตัวสำหรับการมองเห็นในสถานที่ต่างๆไม่ดี โดยเฉพาะในสถานที่ที่มีมืดหรือในเวลากลางคืน ต้อง อาศัยแสงสว่างช่วยจึงจะมองเห็นในตอนกลางคืนได้ดีขึ้น สายตายาวขึ้นมองเห็นภาพใกล้ไม่ชัด ความสามารถในการอ่านและลานสายตาลดลง

ความไวในการมองตามภาพลดลง ความสามารถในการเทียบสีลดลง ดังนั้นการเลือกใช้สีที่เห็นได้ชัดเจนตกแต่งบ้านจะช่วยลดอันตรายเนื่องจากอุบัติเหตุภายในบ้านได้ การผลิตน้ำตาลลดลงทำให้ตาแห้งและเกิดการระคายเคืองต่อเยื่อตาได้ง่าย

การได้ยินลดลงหูตึงมากขึ้นสาเหตุเนื่องจากการเสื่อมอวัยวะในหูชั้นในมากขึ้นร่วมกับเส้นประสาทคู่ที่ 8 (Auditory nerves) ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยินสูญเสียหน้าที่ เสียงพูดของผู้สูงอายุเปลี่ยนไป เพราะมีอาการเสื่อมของกล้ามเนื้อในกล่องเสียง สายเสียงบางลงและมีการเปลี่ยนแปลงในโพรงสะท้อนเสียง หลอดเลือดที่ไปเลี้ยงหูชั้นในเกิดภาวะแข็งตัวทำให้มีเลือดไปเลี้ยงน้อยลง สูงอายุจึงมักมีอาการเวียนศีรษะและเกิดอุบัติเหตุได้

การดมกลิ่นไม่ดีเพราะมีการเสื่อมของเยื่อโพรงจมูกทำให้ผู้สูงอายุไม่รับกลิ่นที่อาจจะก่อให้เกิดอันตราย เช่นกลิ่นแก๊สรั่วหรือกลิ่นไฟไหม้ การรับรสของลิ้นเสียไปเนื่องจากต่อมรับรสมีจำนวนลดลง จึงเป็นปัญหาให้ผู้สูงอายุรับประทานอาหารไม่อร่อยและเกิดภาวะเบื่ออาหาร

(3) ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก (Musculoskeletal system)

จำนวนขนาดเส้นใยของกล้ามเนื้อลดลงและมีเนื้อเยื่อพังผืดเข้าแทนที่มากขึ้นมวลของกล้ามเนื้อลดลง กำลังการหดตัวของกล้ามเนื้อ การหดตัวแต่ละครั้งจะนานขึ้นและทำให้การเคลื่อนไหวในลักษณะต่างๆช้าลง อัตราเสื่อมของกระดูกมากกว่าอัตราสร้างทั้งในเพศหญิงและเพศชาย เซลล์กระดูกมีน้ำหนักลดลงและมีจำนวนลดลง แคลเซียมสลายออกจากกระดูกมากขึ้น กระดูกของผู้สูงอายุจึงเปราะบางและหักง่ายแม้ว่าจะไม่ได้รับอุบัติเหตุ แคลเซียมที่สลายออกจากกระดูกมีมากไปเกาะบริเวณกระดูกอ่อนของอวัยวะต่างๆ ที่สำคัญคือบริเวณกระดูกอ่อนชายโครง จึงเป็นเหตุให้การเคลื่อนไหว ของทรงอกลดลง การหายใจลำบากขึ้น น้ำไขข้อลดลงเป็นเหตุให้กระดูกเคลื่อนที่ไปสัมผัสการเกิดการเสื่อมของข้อ การเคลื่อนไหวของข้อต่างๆวิเศษเกิดอาการติดขัด ข้ออักเสบและติดเชื้อมิได้

(4) ระบบหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular system)

ผู้สูงอายุมีลักษณะโครงสร้างของหัวใจเปลี่ยนแปลง กล้ามเนื้อหัวใจฝ่อลีบ มีเนื้อเยื่อพังผืดมากขึ้น ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง กำลังการหดตัวลดลง ระยะเวลาการคลายตัวของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง บริเวณสมองหัวใจและไต ทำให้อวัยวะเหล่านี้ทำงานลดลง เกิดการเสื่อมและตายในที่สุด ความดันโลหิตจึงลดลงร่วมกับความยืดหยุ่นของผนังหลอดเลือดลดลง จึงทำให้ผู้สูงอายุส่วนมากเกิดภาวะความดันเลือดต่ำเมื่อเปลี่ยนท่าทางได้ง่าย ดังนั้น การเปลี่ยนท่าทางการต่างในผู้สูงอายุควรกระทำอย่างช้าๆ

โดยที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ส่งผลโดยตรงต่อสภาวะทางด้านจิตใจของผู้สูงอายุ เช่น ความสามารถในการดูแลตนเองลดลงทำให้สภาวะจิตใจฟุ้งซ่าน เป็นกังวล คิดมาก เนื่องจากการดูแลตัวเองทำได้ลดลงจึงยังเกิดความน้อยใจ ต้องการกราบเอาใจใส่จากลูกหลาน กลัวเป็นภาระให้กับผู้อื่นเพราะร่างกายเสื่อมสภาพ จึงเห็นว่าผู้สูงอายุหลายคนไม่ยอมหยุดทำงาน ต้องการดูแลเอาใจใส่ แต่ไม่ใช่ในแบบคนป่วย หรือด้อยทาลสมรรถภาพร่างกาย เป็นต้น

2.1.4 การเสื่อมสภาพทางสภาวะการมองเห็นของผู้สูงอายุ

ภาวะสายตาสั้นของผู้สูงอายุ เป็นภาวะปกติที่พบได้ใน เพศชายและเพศหญิงที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป ลักษณะอาการจากมองภาพหรือวัตถุระยะใกล้ไม่ชัดเจน แต่สามารถมองระยะไกลได้ดี เห็นได้จากการมองเห็นจอโทรทัศน์ในระยะห่างจากการ 1 ฟุตโดยประมาณ หรือแม้แต่การอ่านหนังสือในระยะเหมือนคนปกติจะมองไม่ชัด โดยอาการเหล่านี้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางการมองเห็นและสรีรวิทยาของดวงตา หลอดเลือดฝอยที่หน้าและแข็งตัวไปหล่อเลี้ยงดวงตาของผู้สูงอายุ ส่งผลให้ตาของผู้สูงอายุมีขนาดเล็กกว่าคนปกติ ทำให้เห็นภาพไม่ชัดเจน โดยเฉพาะในที่มืดหรือกลางคืน ทำให้การตอบสนองลำบากกว่าวัยหนุ่มสาวคน สูงอายุต้องการแสงสว่างมากกว่าคนหนุ่มสาวถึง 3 เท่า จึงจะมองเห็นชัดเจน (จินตนา สงค์ประเสริฐ. 2538 : 8)

ผู้สูงอายุมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงตามวัยในระบบต่างๆ ของร่างกายรวมถึงระบบการมองเห็น บุคลากรที่มสุขภาพหรือผู้ดูแลจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางตาหรือปัญหาทางตา ที่อาจเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุ ซึ่งจะช่วยในการสร้างเสริมสุขภาพทางตา และช่วยส่งเสริมให้บุคคลก้าวเข้าสู่วัยสูงอายุ อย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดี ไม่เป็นภาระพึ่งพาของครอบครัวหรือสังคม วัตถุประสงค์ของบทความวิชาการนี้ เพื่อให้พยาบาลหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผู้สูงอายุ และการเปลี่ยนแปลงทางตา ปัญหาทางตาของผู้สูงอายุ ผลกระทบจากปัญหาทางตาที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ และแนวทางการสร้างเสริมสุขภาพตาในผู้สูงอายุ

(มุกดา เดชประพนธ์, ปิยวดี ทองยศ. 2557 : หน้า1-9)

การเปลี่ยนแปลงทางตา ปัญหาทางตา และผลกระทบจากปัญหาทางตาที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ กระบวนการเปลี่ยนแปลงเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ จะมีความเสื่อมถอยทางด้านร่างกายมากขึ้น และซับซ้อนในทุกๆ ด้าน รวมไปถึงด้านจิตใจสติปัญญาความจำอารมณ์ และด้านการเข้าสังคม ดังนั้นผู้สูงอายุบางกลุ่มอาจจะเป็นผู้ที่มสุขภาพกายและสุขภาพจิตดี สามารถดูแลช่วยเหลือตัวเองได้ดีถึงแม้จะมีโรคประจำตัวอยู่ แต่ผู้สูงอายุบางกลุ่มอาจอยู่ในกลุ่มเสี่ยง ต่อการเกิดโรคที่รุนแรง จากการที่ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ในลักษณะที่เสื่อมถอยลง ผู้สูงอายุจำนวนมากที่เกิดผลกระทบนี้จึงต้อง เผชิญกับปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวในหลายๆด้าน รวมทั้งปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางตาในรูปแบบต่างๆ ซึ่งอาจนำไปสู่อุบัติเหตุอื่นๆได้

การจำแนกการทำหน้าที่ในแต่ละส่วนของลูกตา เมื่อเข้าสู่ช่วงวัยสูงอายุ และเกี่ยวข้องกับการมองเห็นของผู้สูงอายุมี 5 ข้อ ดังนี้

(1) เปลือกตา (eye lids) ในสภาวะปกติเปลือกตาทั้งด้านบนและด้านล่างเป็นผิวหนังที่มีความยืดหยุ่น ทำหน้าที่ปิดลูกตาด้านหน้าเพื่อ ป้องกันอันตราย ที่อาจเกิดกับลูกตา เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ผิวหนังบริเวณเปลือกตามากมีริ้วรอยและสูญเสียความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ไขมันรอบตาลดลงเปลือกตาด้านบนมักตกลงมาบังแสงที่ผ่านเข้าสู่รูม่านตา(pupil) เรียกภาวะนี้ว่าเปลือกตาทหย่อนหรือหนังตาทหย่อน

(dermatochalasis) ผู้สูงอายุมักมี อาการคันบริเวณเปลือกตา ระบายเคืองตาและน้ำตาไหลง่าย (LeVine,2012)

(2) กล้ามเนื้อตา (ocular muscle) ในภาวะปกติการเคลื่อนไหวของลูกตา หรือการกรอกตาในทิศทางต่างๆ ทั้งแนวระนาบและแนวขึ้นลง จะอาศัยการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อตาจำนวน 6 มัด (วนิษา ชื่นกองแก้ว และอภิชาติ สิงคาลวนิช, 2550) ผู้สูงอายุมีภาวะกล้ามเนื้อตาอ่อนแรง (blepharocharasis) ส่งผลต่อการเลือกตามองด้านบนรวมทั้งการจ้องมองภาพในระยะใกล้ ซึ่งจะทำให้มองไม่ชัดและจากการที่กล้ามเนื้อตาทำงานได้น้อยลงของผู้สูงอายุ ในการปรับความโค้งนูนของเลนส์ตาเพื่อการรวมแสงจะทำได้ น้อยลง จึงทำให้เกิดปัญหาที่เรียกว่า สายตายาวในผู้สูงอายุ (presbyopia) ตามมานอกจากนี้ยังมีภาวะ กล้ามเนื้อรอบดวงตาหย่อน ซึ่งมีผลทำให้รูเปิดที่น้ำตาไม่แนบกับลูกตา ทำให้เกิดภาวะน้ำตาคลอหรือน้ำตาไหลผิดปกติ (epiphora) ได้ (เอื้องพร พิทักษ์สังข์, 2554)

(3) กระจกตา(cornea) ในภาวะปกติกระจกตามีลักษณะใส โปร่งแสง เซลล์และเนื้อเยื่อคอลลาเจนมีการเรียงตัวอันแน่นอย่างเป็นระเบียบมี ทั้งหมด 5 ชั้น หนาประมาณ 0.5 มิลลิเมตร ไม่มีเส้นเลือดมาหล่อเลี้ยง(avascular) มีลักษณะโค้งเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยประมาณ 12 มิลลิเมตร (ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์ และกิตติชัย อัครพิพัฒน์กุล, 2551) เข้าสู่วัยสูงอายุ เซลล์ที่บุกระจกตาจะลดลง เนื่องจากไม่มีการสร้างขึ้นมาทดแทน เซลล์เก่าที่สูญเสียไป อาจเกิดการบาดเจ็บต่อกระจกตาได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังเกิดการสะสมของไขมัน แทรกตามชั้นต่างๆของกระจกตา ทำให้มองเห็นเป็นวงขาวหรือเหลืองรอบบริเวณขอบกระจกตา (limbus) เรียกว่า arcus senilis (วนิษา ชื่นกองแก้ว และอภิชาติ สิงคาลวนิช, 2550)

(4) เลนส์ตาหรือแก้วตา(lens) ในภาวะปกติเป็นตมามีลักษณะใส และโปร่งแสง ไม่มีเส้นเลือดมาหล่อเลี้ยง ไม่มีประสาทรับความรู้สึกปวด รูปร่างเป็นวงรีอยู่ภายในถุงหุ้มเลนส์(capsule) เลนส์ตา ประกอบด้วยน้ำประมาณร้อยละ 65 และโปรตีนประมาณร้อยละ 35 (Carroll, 2007) ในผู้สูงอายุเส้นใยโปรตีนในเนื้อเลนส์ตาจะหนาตัว และมีความแข็งมากขึ้น ความยืดหยุ่นลดลง และมีสีเข้มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้เกิดความขุ่นมัว ส่งผลให้แสงผ่านได้น้อยลงมองภาพไม่ชัด ระดับการมองเห็นลดลง เกิดภาวะที่เรียกว่า ต้อกระจกซึ่งเป็นโรคที่พบมากในผู้สูงอายุ พบถึงร้อยละ 50 ในผู้สูงอายุกลุ่ม 65-70 5 ปีและพบมากถึงร้อยละ 70 ในกลุ่มอายุเกิน 75 ปีขึ้นไป (ลิวรรณ อุณาภิรักษ์, 2552)

(5) รูม่านตา(pupil) ภาวะปกติรูม่านตาทำหน้าที่ปรับปริมาณแสงที่จะผ่านเลนส์ตา เข้าสู่จอประสาทตา (retina) ได้อย่างเหมาะสม (วิชัย วีระวงศ์เทวัญ, 2551) ในผู้สูงอายุจะมีการเสื่อมของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหด หรือขยายรูม่านตา รวมทั้งรูม่านตามีขนาดลดลง (ศิริพันธุ์ สาส์ตย์, 2554) แสงสว่างจะผ่าน ดวงตาลดลง ดังนั้นปฏิกิริยาต่อแสงจะช้าลง ทำให้การปรับตัวเพื่อมองในที่มืดช้ากว่าคนในวัยอื่น ผู้สูงอายุจึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดการพลัดตกหกล้มได้บาดเจ็บได้ง่าย นอกจากนี้การมองเห็นด้านข้างซึ่งจะลดลงตามอายุที่มากขึ้น ผู้สูงอายุจึงอาจมีความยากลำบากในการมองหาสิ่งของที่อยู่นอกลานสายตา

2.1.5 อุบัติเหตุจากสภาวะการมองเห็นและการจดจำในผู้สูงอายุ

ช่วงวัยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ จากสภาวะการมองเห็นและการจดจำและรับความรู้ใหม่ๆที่เสื่อมถอยตามอายุ อาจเริ่มตั้งแต่ช่วงกลางของวัยกลางคน ซึ่งมีอายุระหว่าง 45-64 ปี หรือก็คือ ดวงตาการมองเห็นและความจำเริ่มเสื่อมถอยตามกาลเวลา ขึ้นอยู่กับการรักษา ดูแลสุขภาพดวงตา และการฝึกสมองหรือสมาธิ ของแต่ละบุคคล และการเกิดอุบัติเหตุอาจมีตั้งแต่บาดเจ็บเล็กน้อยไปถึงร้ายแรงถึงชีวิตได้

เพศชายและเพศหญิงที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไป ลักษณะอาการจากมองภาพหรือวัตถุระยะใกล้ไม่ชัดเจน แต่สามารถมองระยะไกลได้ดี เห็นได้จากการมองหน้าจอโทรศัพท์ในระยะห่างจากการ 1 ฟุตโดยประมาณ หรือแม้แต่การอ่านหนังสือในระยะเหมือนคนปกติจะมองไม่ชัด โดยอาการเหล่านี้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางการมองเห็นและสรีรวิทยาของดวงตา (จินตนา สงค์ประเสริฐ, 2538 : 8)

ความจำของผู้สูงอายุจะสำเร็จได้ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 อย่างคือ 1 .การบันทึกข้อมูล (Registration) 2. การเก็บข้อมูล(Retention) 3. การนำข้อมูลมาใช้(ระลึก Recall)

การบันทึกข้อมูล หมายถึง การบันทึกประสบการณ์ที่รับรู้ไว้ในสมอง การบันทึกข้อมูลให้ได้ผลดีจะต้องมีองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ต้องมีสมาธิขนาดบันทึก มีเทคนิคในการบันทึก เช่น บางคนจะสร้างมโนภาพ หรือการจำเป็นภาพเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการจำเป็นหมวดหมู่ หากปราศจากองค์ประกอบเหล่านี้ เหตุการณ์ต่างๆจะผ่านสมองไปโดยไม่ถูกบันทึกไว้ (จินตนา สงค์ประเสริฐ, 2538 :15)

การเก็บข้อมูล เป็นส่วนที่มีประสิทธิภาพที่สุดของความจำเหตุการณ์ต่างๆ เมื่อถูกบันทึกไว้ในสมองแล้วจะ อยู่ในสมองอย่างมั่นคง ผู้สูงอายุบางคนอาจนึกถึงสิ่งที่เคยจำได้ไม่ออก ไม่ใช่เพราะสิ่งที่ถูกบันทึกไว้เลือนหายไปจากสมอง สิ่งที่ถูกบันทึกไว้ยังคงอยู่เพียงแต่ไม่สามารถระลึกได้เช่น เจอหน้าเพื่อนคนหนึ่งแล้วนึกชื่อไม่ออกเพียงจะบอกอักษรตัวแรกของชื่อเขาก็จะสามารถระลึกได้ทันที

การระลึก ส่วนสุดท้ายของความจำ คือ การระลึกเมื่อสภาวะเรียกร้อง หรือเมื่อจำเป็น มนุษย์ก็จะนำข้อมูลที่เก็บบันทึกไว้ในสมองออกมาใช้ การจะระลึกข้อมูลได้ สภาพจิตใจในเวลานั้นต้องมั่นคงพอสมควรคนที่ตื่นเต้น มักจะระลึกถึงข้อความที่ต้องการระลึกไม่ออก ทำให้ขาดความเชื่อมั่นในตัวเอง และอาการหลงลืมจะมากขึ้นทับถมกันไปเรื่อยๆ ทำให้ผู้สูงอายุเกิดอาการหลงลืมได้จริง ลูกหลานในครอบครัวควรช่วยสร้างความมั่นใจ ให้ผู้สูงอายุการอยู่ร่วมกันในครอบครัวของลูกหลานมีความสำคัญมากต่อชีวิตผู้สูงอายุ

จากสถิติผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในโรคตา โรงพยาบาลรามาธิบดีจำแนกตามโลกและกลุ่มอายุ โรคตาที่พบมากใน 3 อันดับแรก คือ ต้อกระจก ต้อหิน และโรคของจอประสาทตา (หน่วยเวชสถิติโรงพยาบาลรามาธิบดี, 2451-2555) ซึ่งโรคที่เกิดจากการเสื่อมสภาพของดวงตานั้น อาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เช่น การรับประทานอาหาร การเดิน การขับรถ การหยิบยารับประทาน อุบัติเหตุ พลัดตกหกล้ม เป็นต้น

จากข้อที่กล่าวมาข้างต้น จำแนกเป็นอุบัติเหตุหรือความเสี่ยงที่เกิดจากความเสื่อมสภาพของดวงตา การมองเห็น การรับรู้ และจดจำข้อมูล ซึ่งมี 2 หัวข้อใหญ่ดังนี้

(1) ความสับสนอันเนื่องมาจากความเข้าใจผิด ความจำ และการรับรู้ข้อมูลที่เสื่อมลง การรับรู้ข้อมูลหรือภาพที่คล้ายกันจะทำให้สับสนได้ ยิ่งกรณีที่ได้รับข้อมูลไม่ชัดเจน เช่น การหยิบสเปร์ฆ่ายุงมาใช้แทนสเปร์ดับกลิ่น การหยิบกาบร้อนมาใช้แทนยาหยอดตา การใช้แชมพูสระผมมาอาบน้ำ เป็นต้น ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต่างๆล้วนมีส่วนที่คล้ายคลึงกันอยู่พอสมควร อุบัติเหตุและความเสี่ยงดังกล่าวอาจดูเหมือนเล็กน้อยแต่อาจนำมาซึ่งอุบัติเหตุที่ร้ายแรงได้ เพราะความสับสนในการรับข้อมูลที่ผิดพลาดอาจทำให้เราใช้สารเคมีที่ร้ายแรงโดยไม่รู้ตัว ต้องมีลูกหลานหรือคนที่มีสายตาและความจำที่ปกติคอยดูแล

(2) ความสับสนอันเนื่องจากการมองเห็นภาพหรือสีที่เพี้ยนไปจากเดิม ทำให้มีการรับรู้และสื่อความหมายที่ผิดพลาด การมองสีที่ไม่ชัดเจน การใช้ตัวอักษรที่ทำให้อ่านยาก ยกตัวตัวอย่างคำเตือนต่างๆบนกระป๋องสเปร์ สเปร์กำจัดยุง โลออน การแพทย์ แพ้ส่วนผสมต่างๆ

จากอุบัติเหตุเพียงเล็กน้อยข้างต้นอาจส่งผลใหญ่ได้ เช่น การวิ่งเวียนศีรษะเนื่องจากการใช้ยาที่ผิดอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุพลัดตก หกล้มได้เสมอ ทั้งสภาพจิตใจยำแยเมื่อรู้สึกดูแลตัวเองไม่ได้อาจก่อให้เกิดความเครียดและน้อยใจสะสมเพิ่มขึ้นไปอีก อาหารเหล่านี้ล้วนส่งผลระยะยาว

2.1.6 ความสามารถในการรับรู้ข้อมูลของผู้ด้อยสมรรถภาพทางการมองเห็น

(1) ความสามารถในการรับรู้ข้อมูลทางการมองเห็นของผู้สูงอายุ

เมื่ออายุเพิ่มขึ้นอวัยวะในร่างกายก็เริ่มเสื่อมลงเป็นเรื่องธรรมดา ทำให้เกิดโรคได้โดยเฉพาะดวงตา ศูนย์ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะมีอาการตาพร่ามัว กระจกตาขุ่น น้ำตาไหล สายตาเริ่มเสื่อมสภาพลงไปเรื่อยๆ เนื่องจากกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ยึดหดเลนส์ตาจะอ่อนกำลังลง ทำให้ลำบากในการโฟกัสสิ่งของ โดยเฉพาะวัตถุเล็กๆ โดยสายตาจะยาวออก กลับโลกตอนที่ผู้สูงอายุมักเป็นกันมากคือ โรคจอประสาทตาเสื่อม และโรคต้อกระจก โรคจอประสาทตาเสื่อม (Age-related Macular Degeneration, AMD) เป็นความเสื่อมที่เกิดขึ้น ตรงศูนย์กลางของจอประสาทตา เรียกว่าบริเวณ macula ทำให้การมองเห็นส่วนกลางของภาพมัวลง ในขณะที่ผู้ป่วยยังเห็นบริเวณโดยรอบของภาพได้ปกติ เป็นโรคสำคัญที่เป็นสาเหตุให้คนสูงอายุสูญเสียการมองเห็นอย่างรุนแรง (แนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผู้ด้อยสมรรถภาพทางการมองเห็น. พงษ์วี ลา สกุล 2553, หน้า 72)

ปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคคือ ภาวะสูงอายุ ความดันโลหิตสูง และการสูบบุหรี่ บุคคลที่สูบบุหรี่จะมีโอกาสสูญเสียสายตารุนแรงมากกว่าคนทั่วไปถึง 6 เท่า โรคจอประสาทตาเสื่อมในผู้สูงอายุนี้ พบได้มากในวัย 50 - 60 ปี จะพบภาวะจอประสาทตาเสื่อมในผู้สูงอายุขั้นรุนแรงได้ประมาณร้อยละ 1-2 อัตรานี้เพิ่มขึ้นได้เรื่อยๆ ตามอายุ และพบโลกขั้นรุนแรงถึงร้อยละ 28 ในคนอายุเกิน 80 ปี โดยโรคจอประสาทตาเสื่อมในผู้สูงอายุนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่

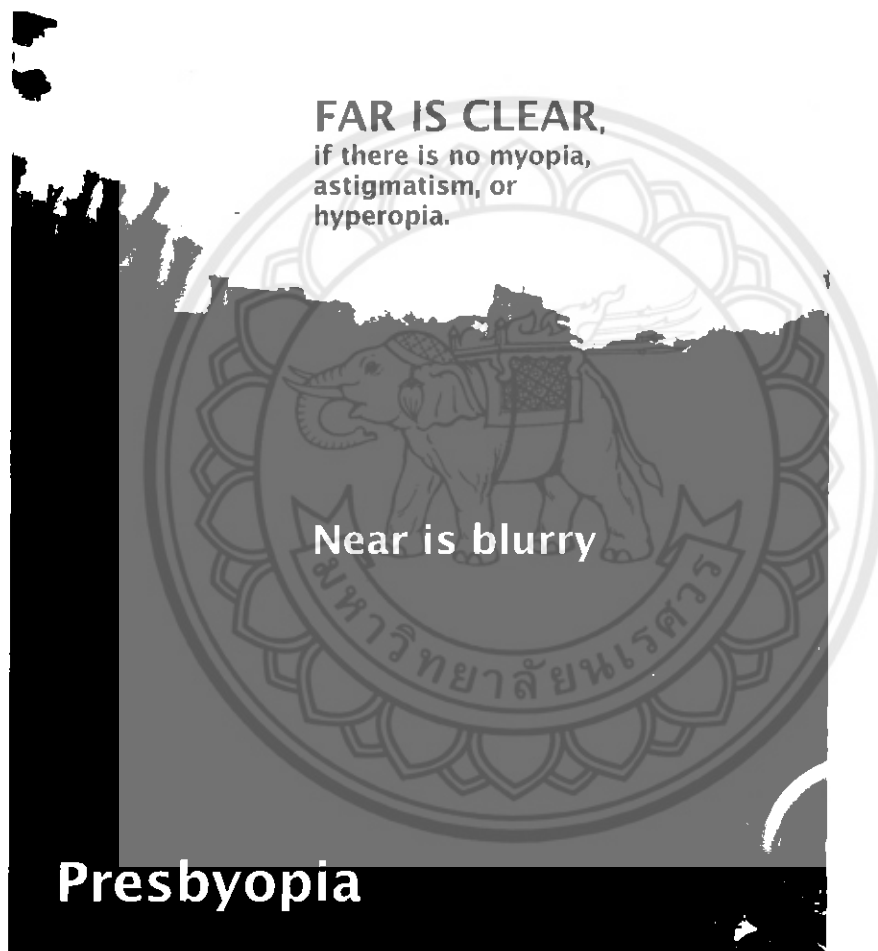
(1.1) โรคจอประสาทตาเสื่อมแบบแห้ง

ตรวจพบจอประสาทตาสวนกลางเบาลง มีสารผิดปกติสะสมอยู่ใต้จอประสาทตา ซึ่งเมื่อตัวอาจพบเป็นจุดสีเหลือง หาดเล็กๆ ที่เรียกว่า drusen และอาจพบเซลล์ใต้จอประสาทตาที่มีสีผิดปกติ ไม่สม่ำเสมอ เมื่อเป็นไปนานๆ จอประสาทตาสวนกลางจะฝ่อลง ทำให้การมองเห็นลดลง

(1.2) โรคจอประสาทตาเสื่อมแบบเปียก

เกิดจากหลอดเลือดผิดปกติที่งอกจากชั้นคอยลอยด์เข้ามาใต้จอประสาทตา และมีน้ำเหลืองไขมันและเลือดรั่วออกมา จากหลอดเลือดที่ผิดปกตินี้ บางครั้งหลอดเลือดผิดปกตินี้จะแตกออก ทำให้มีเลือดออกมาเป็นปริมาณมาก ทำให้การมองเห็นส่วนกลางของผู้ป่วยลดลงอย่างรวดเร็ว ในระยะสุดท้ายจะเกิดเนื้อเยื่อพังผืดเป็นอยู่ตรงกลางของจอประสาทตา

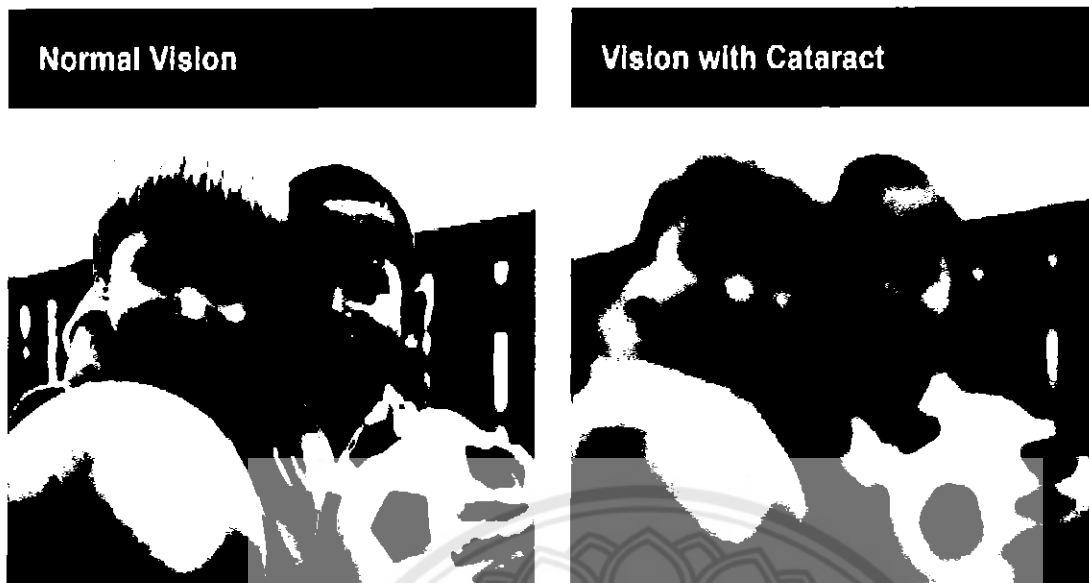
การรับรู้ของผู้สูงอายุ



ภาพที่ 2.1 ภาพจำลองการมองเห็นของผู้ที่มีอาการสายตาสูงอายุ

ที่มา : http://doctorawwad.com/patient_information สืบค้นเมื่อ กันยายน 2559

- สายตาสูงอายุ (Presbyopia) : มองในระยะใกล้ลำบากทำให้อ่านตัวหนังสือขนาดเล็กไม่ได้ แต่ยังคงมองในระยะไกลได้ดีอยู่ในระดับหนึ่ง



ภาพที่ 2.2 ภาพจำลองการมองเห็นของผู้ที่มีอาการต้อกระจก

ที่มา : <https://www.urmc.rochester.edu/eye-institute/cataract> สืบค้นเมื่อ กันยายน 2559

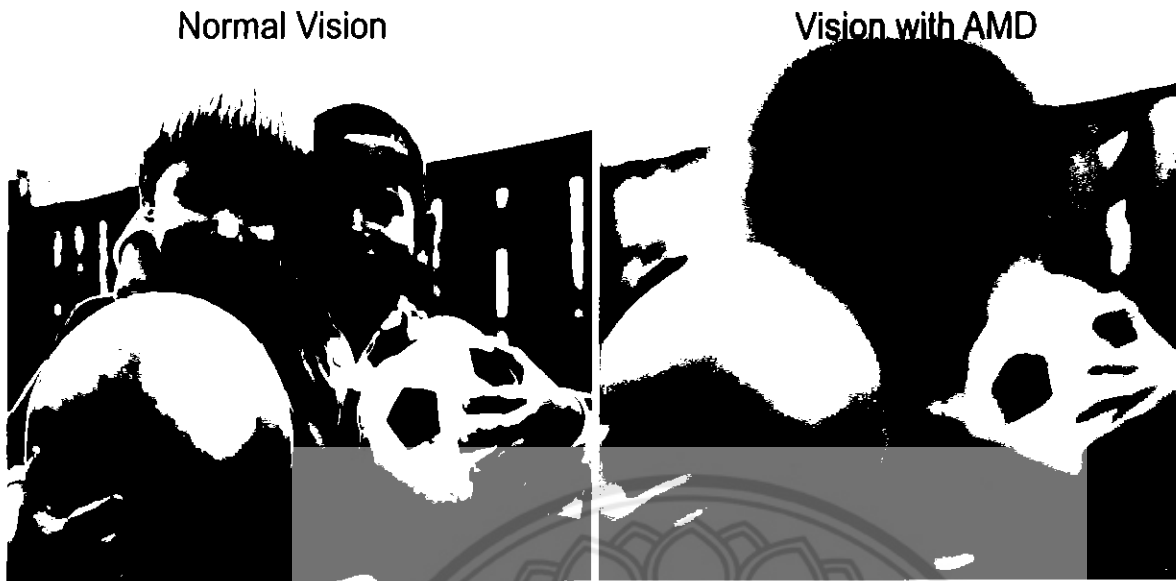
- ต้อกระจก (Cataract) : เลนส์แก้วตาแข็งและขุ่นตัวตามอายุ ทำให้เกิดอาการ
 - สายตามองเห็นภาพซ้อน
 - สายตาสู้แสงไม่ได้ การมองเห็นมัวเหมือนมีหมอกมาบัง
 - เห็นสีผิดเพี้ยนไปจากเดิม



ภาพที่ 2.3 ภาพจำลองการมองเห็นของผู้ที่มีอาการต้อหิน

ที่มา : <https://www.urmc.rochester.edu/eye-institute/glaucoma> สืบค้นเมื่อ กันยายน 2559

- ต้อหิน (Glaucoma) : น้ำหล่อเลี้ยงในตาสูงกว่าปกติทำให้มีการปิดกั้นการไหลเวียนของน้ำในลูกตา ส่งผลให้ความดันในลูกตาสูงขึ้นจนไปทำลายประสาทตา
- ตามัวมองเห็นในที่มืดลำบาก มองเห็นเป็นสีรุ้งรอบๆดวงไฟ
- สูญเสียดวงตาบนอกหรือลานสายตา



ภาพที่ 2.4 ภาพจำลองการมองเห็นของผู้มีอาการจุดรับสภาพเสื่อม

ที่มา : <http://www.brainfacts.org/articles/2014/macular-degeneration> สืบค้นเมื่อ กันยายน 2559

- จุดรับภาพเสื่อม (Macular Degeneration) : มีเงาดำปรากฏในการมองเห็น อ่านหนังสือได้ไม่ชัดเจนแม้จะใช้แว่นสายตา

(2) ความสามารถในการรับรู้ข้อมูลทางการมองเห็นของผู้ที่ตาบอดสี

ตาบอดสีเป็นอาการที่ตาของผู้ป่วย แผลผลแปดภาพสัผัสผิด ไปจากผู้อื่นที่เป็นตาปกติ ตาเป็นอวัยวะจำเป็น ต่อการดำเนินชีวิตอย่างปกติสุขในสังคม หากเกิดความผิดปกติไม่ว่าจะเป็นเรื่องใด ที่มีผลกระทบต่อ การมองเห็น บุคคลนั้นย่อมได้รับผลกระทบไม่ว่าทางใดก็ทางหนึ่ง ภาวะตาบอดสีเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตในสังคมมากพอสมควร

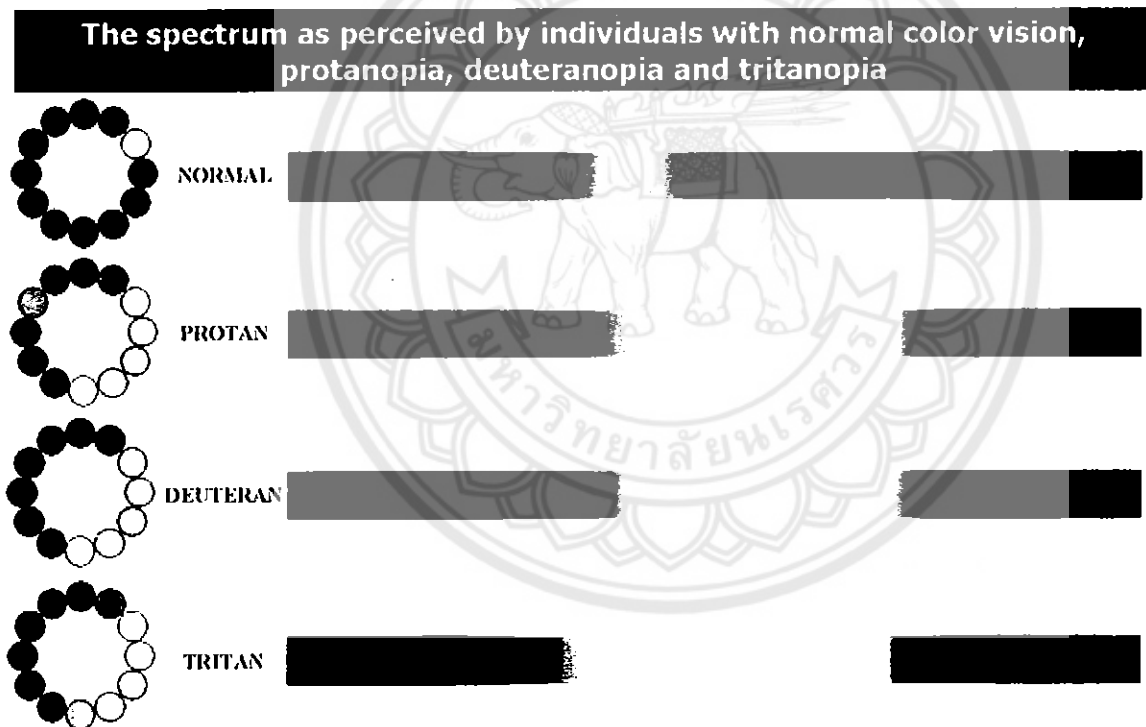
(2.1) การมองเห็นสีของมนุษย์

โดยปกติตาคนเราจะมีเซลล์รับแสงอยู่ 2 กลุ่ม กลุ่มแรก เรียกว่า rods เป็นเซลล์รับแสงที่รับรู้ถึงความมืด หรือสว่าง ไม่สามารถแยกสีออกได้และจะมีความไวต่อการกระตุ้น แมในที่ที่มีแสงเพียงเล็กน้อย เช่นเวลากลางคืน เซลล์กลุ่มที่ 2 เป็นเซลล์ที่ทำหน้าที่มองเห็นสีต่างๆ เรียกว่า cones โดยจะแยกได้เป็นเซลล์อีก 3 ชนิด ตามระดับคลื่นแสงหรือสีที่กระตุ้น คือเซลล์รับแสงสีแดง เซลล์รับแสงสีน้ำเงิน และเซลล์รับแสงสี

เขียว สำหรับแสงสีอื่นอื่น เกิดจากการกระตุ้นของเซลล์ดังกล่าวนี้ มากกว่าหนึ่งชนิด แล้วให้สมองเราแปลภาพออกมาเป็นสีที่ต้องการ เช่นสีม่วง เกิดจากแสงที่กระตุ้นทั้งเซลล์รับแสงสีแดง และเซลล์รับแสงสีน้ำเงิน ในระดับที่พอๆกันการเกิดสีต่างๆ ที่มองเห็นเหล่านี้ ก็เช่นเดียวกับหลอดภาพของเครื่องรับโทรทัศน์นั่นเอง ซึ่งเซลล์กลุ่มที่ 2 นี้จะทำงานได้ดีต้องมีแสงสว่างเพียงพอ ดังนั้นในที่สลัวๆ เราจึงไม่สามารถแยกสีของวัตถุได้ แต่ยังคงบอกรูปร่างได้เนื่องจากการทำงานของเซลล์กลุ่มแรกอยู่ ต่อเมื่อเพิ่มแสงสว่างขึ้น เราจะมองเห็นสีต่างๆ ขึ้นมา

(2.2) อาการของคนตาบอดสี

ตาบอดสีมีหลายชนิด ชนิดที่พบบ่อยที่สุดเรียกว่า red/green colour blindness โดยจะแยกสีแดงและสีเขียวค่อนข้างลำบาก โดยเฉพาะเวลาที่แสงไม่สว่างนัก ส่วนน้อยลงมากคือคนที่มีตาบอดสี คือพวกที่ไม่สามารถแยกสีน้ำเงินกับสีเหลือง จะมีบ้างเหมือนกันที่เป็นโรคตาบอดสีทุกสีเลย แต่เป็นส่วนน้อยมาก คนที่บอดสีแดงเขียวมักจะบอดสีน้ำเงินเหลืองด้วย ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นตาบอดสีชนิดใดล้วนจะมีสายตาหรือการมองเห็น (vision) ที่เป็นปกติ เพียงแต่ความสามารถในการแยกสีไม่ปกติเท่านั้นเอง



ภาพที่ 2.5 ภาพจำลองการมองเห็นสีของผู้มีอาการตาบอดสี

ที่มา : <http://digitizer.diaryclub.com> สืบค้นเมื่อ กันยายน 2559

- Person with no color blinc สายตาปกติ
- Person with Protanopia ตาบอดสีแดง
- Person with Deuteranopia ตาบอดสีเขียว

- Person with Tritanopia ตาบอดสีน้ำเงิน

2.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

2.2.1 หลักการและความหมายของการออกแบบบรรจุภัณฑ์

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ คือ ศาสตร์และศิลป์ที่ใช้ในการบรรจุสินค้าโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อการคุ้มครองปกป้องสินค้าจากผู้ผลิตจนถึงมือลูกค้าอย่างปลอดภัยด้วยทุนการผลิตที่เหมาะสม

การบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญต่อการผลิต ต่อสินค้า คือ การรักษาคุณภาพและปกป้องตัวสินค้า มิให้เสียหายจากการปกป้องกันฝุ่นละออง ความชื้น แสงแดด และให้ความสะดวกในเรื่องการขนส่ง การจัดเก็บมีความรวดเร็ว และสุดท้ายการบรรจุภัณฑ์เพื่อการจัดจำหน่ายเป็นสิ่งแรกที่ผู้บริโภคเห็น ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ต้องทำหน้าที่บอกกล่าว สิ่งต่างๆ ของตัวผลิตภัณฑ์โดยการบอกข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดของตัวสินค้านอกจากนี้ต้องมีรูปลักษณ์ที่สวยงามสะดุดตาเชิญชวนให้เกิดการซื้อ

ความหมายของการออกแบบ มีผู้เชี่ยวชาญได้ นิยามความหมายของการออกแบบ (Design) ไว้ ดังนี้ กูด (Good 1973:165) กล่าวว่า การออกแบบ เป็นการวางแผนหรือกำหนดรูปแบบรวมทั้งการตกแต่งในโครงสร้างรูปทรงของงานศิลปะ ทัศนศิลป์ดนตรี ตลอดจนวรรณกรรม โภภ (Gove 1956:611) เป็นการจัดแต่งองค์ประกอบมูลฐานในการสร้างงานศิลปกรรม เครื่องจักร หรือประดิษฐ์กรรม

ศิริพงศ์ พยอมรัมย์(2537:22) กล่าวว่า การออกแบบ หมายถึง กระบวนการทางความคิดในอันที่จะวางแผนรวบรวมองค์ประกอบทั้งหลายเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างสรรค์ หรือปรับปรุงประดิษฐ์กรรมต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้านประโยชน์ใช้สอยและด้านความงาม

วิรุณ ตั้งเจริญ (2539:20) กล่าวว่า การออกแบบ หมายถึง การวางแผนสร้างสรรค์รูปแบบโดยการวางแผนจัดส่วนประกอบของการออกแบบให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย วัสดุ และการผลิต

มาโนช กงกะนันท์ (2538:27) กล่าวว่า การออกแบบ หมายถึง กระบวนการสร้างสรรค์หนึ่งของมนุษย์ โดยมีทัศนธาตุและลักษณะธาตุเป็นองค์ประกอบ

สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ (2540:1) กล่าวว่า การออกแบบ หมายถึง เป็นการสร้างสรรค์ที่มีผลปรากฏเป็นรูปธรรม คือ มีรูปร่างหรือรูปทรงซึ่งต้องใช้พื้นที่ในการดำรงรูปร่างหรือรูปทรงนั้นๆ

พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ (2530 : 596) การออกแบบ คือ การทำเป็นต้นแบบทำเป็นแผนผัง

นิยามของคำว่าบรรจุภัณฑ์ (Packaging) มีนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญ ได้กล่าวไว้ ดังนี้

กองส่งเสริมอุตสาหกรรม(2517:19) กล่าวว่า บรรจุภัณฑ์ หมายถึง ภาชนะที่ใช้ในการขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยังแหล่งใช้ประโยชน์ โดยความประหยัดและปลอดภัย

นิโกโด เคล็คเจอร์(Nikaido Clecture อ้างถึงใน ความรู้พื้นฐานการออกแบบบรรจุภัณฑ์) กล่าวว่าบรรจุภัณฑ์เป็นเทคนิคที่ส่งเสริมการขายกับการประสานประโยชน์ระหว่างวัตถุกับภาชนะบรรจุ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อการคุ้มครองในระหว่างการขนส่งและการเก็บรักษาในคลัง

ในพจนานุกรมใหม่ของ เว็บบสเตอร์ (Webster's new collegiate Dictionary:1956) กล่าวว่าบรรจุภัณฑ์ คือ กล่องหรือหีบห่อที่ทำขึ้นเพื่อเก็บรักษาหรือเพื่อการขนส่ง

สุดาตวง เรืองรุจิระ(2529:128) กล่าวว่า บรรจุภัณฑ์ หมายถึง กิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้น ตลอดกระบวนการทางการตลาดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ สร้างสรรค์ภาชนะบรรจุหรือหีบห่อให้กับผลิตภัณฑ์

ประชิด ทิณบุตร(2531:20)กล่าวว่า บรรจุภัณฑ์ หมายถึง หน่วยรูปแบบของวัตถุภายนอกของผลิตภัณฑ์ ที่ทำหน้าที่ปกป้องคุ้มครอง หรือห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ภายในไม่ให้เกิดความเสียหาย สะดวกในการขนส่ง และเอื้อประโยชน์ในทางการค้าและต่อการใช้บริโภค

บริสตันและนีลล์(Briston And Neill,1972:1) ได้ให้ความหมายของบรรจุภัณฑ์ไว้ 2 ประการ คือ

- 1) การบรรจุภัณฑ์ คือ ศิลปะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการเตรียมสินค้าเพื่อการขนส่ง และการขาย
- 2) การบรรจุภัณฑ์ คือวิธีการส่งมอบผลิตภัณฑ์ไปยังผู้บริโภคให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์ และมีราคาที่เหมาะสม

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (packaging design) หมายถึง การกำหนดรูปแบบและโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ให้สัมพันธ์กับหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ เพื่อการคุ้มครองป้องกันไม่ให้สินค้าเสียหายและเพิ่มคุณค่าด้านจิตวิทยาต่อผู้บริโภค โดยอาศัยทั้งศาสตร์และศิลป์ในการสร้างสรรค์

2.2.2 หน้าที่และความสำคัญของบรรจุภัณฑ์

วัตถุประสงค์ของการออกแบบบรรจุภัณฑ์

(1) เพื่อสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถเอื้อประโยชน์ด้านหน้าที่ใช้สอยได้ดี มีความปลอดภัย ประหยัด และมีประสิทธิภาพ

(2) เพื่อสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถสื่อสารและสร้างผลกระทบต่อผู้บริโภคโดยใช้ความรู้ แขนงศิลปะเข้ามาสร้างคุณลักษณะ เช่น มีเอกลักษณ์มีลักษณะพิเศษที่ดึงดูดและสร้างการจดจำ ตลอดจนเข้าถึงความหมายและคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์

(3) เพื่อปกป้องคุ้มครองและรักษาคุณภาพสินค้า

(4) เป็นตัวชี้บ่งและสื่อสารรายละเอียดสินค้า ดึงดูดผู้บริโภค แสดงถึงภาพลักษณ์

(5) เป็นต้นทุนในการผลิตสินค้า เมื่อบรรจุภัณฑ์ดีย่อมมีส่วนช่วยให้มูลค่าสินค้าสูงขึ้น

หน้าที่บทบาทของบรรจุภัณฑ์

(1) ทำหน้าที่รองรับ (Contain) รองรับสินค้าให้รวมกันเป็นกลุ่มหรือตามรูปร่างของภาชนะ นั้นๆ

(2) ป้องกัน (Protect) ป้องกันคุ้มครองสินค้าที่บรรจุอยู่ในไม่ให้ ยุบ สลาย เสียรูปหรือเสียหาย อันเกิดจากสิ่งแวดล้อม

(3) ทำหน้าที่รักษา (Preserve) คุณภาพสินค้าให้อยู่คงเดิมตั้งแต่ผู้ผลิตไปจนถึงมือผู้บริโภค

(4) บงชี้ (Identify) หรือ แจ้งข้อมูล (Inform) แจ้งรายละเอียดต่างๆของสินค้าเกี่ยวกับชนิด คุณภาพ และแหล่งที่มาหรือจุดหมายปลายทาง โดยแสดงข้อมูลอย่างชัดเจน

(5) ดึงดูดความสนใจ (Consumer Appeal) ช่วยชักจูงในการซื้อขาย ดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค

(6) ช่วยเพิ่มกำไร ช่วยส่งเสริมยุทธวิธีการตลาดโดยการเปิดตลาดใหม่หรือเพิ่มยอดขายให้กับสินค้า แต่ละชนิด

(7) สร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) สร้างความน่าเชื่อและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

(8) การแสดงตัว (Presentation) สื่อความหมาย ภาพพจน์ การออกแบบและสีสันทัน ความคุ้มค่าสร้างความมั่นใจต่อผู้บริโภค/ผู้ใช้/ผู้ซื้อ ให้ข้อมูลผลิตชัดเจน (ดวงฤทัย.2550)

2.2.3 ประเภทของบรรจุภัณฑ์

ประเภทที่	จุดมุ่งหมาย	ประเภทของภาชนะบรรจุ
1	วิธีการบรรจุและวิธีการขนถ่ายสินค้า	1.1 ภาชนะบรรจุเฉพาะหน่วย (Individual Package)
		1.2 ภาชนะบรรจุชั้นใน (Inner Package)
		1.3 ภาชนะบรรจุชั้นนอก (Outer Package)
2	วัสดุที่ใช้ในการผลิต	1. ภาชนะบรรจุกระดาษ
		2. ภาชนะบรรจุพลาสติก
		3. ภาชนะบรรจุแก้ว
		4. ภาชนะบรรจุโลหะ

ตารางที่ 2.1 แสดงการแยกประเภทของภาชนะบรรจุ

1) ภาชนะบรรจุที่จำแนกตามวิธีการบรรจุและวิธีการขนถ่ายสินค้า

1.1) ภาชนะบรรจุเฉพาะหน่วย (Individual Package) คือภาชนะบรรจุที่ต้องสัมผัสกับสินค้าโดยตรงและถูกออกแบบให้มีรูปร่างลักษณะต่างๆเพื่อให้เหมาะสมและสะดวกต่อการใช้สินค้าที่อยู่ภายใน

1.2) ภาชนะบรรจุชั้นใน (Inner Package) คือภาชนะที่อยู่ชั้นถัดมา มีหน้าที่รวบรวมภาชนะบรรจุเฉพาะหน่วยตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไปเพื่อความสะดวกในการจัดจำหน่าย

1.3) ภาชนะชั้นนอก (Outer Package) ภาชนะบรรจุที่ใช้รวมหน่วยสินค้าใหญ่ที่ใช้ในการขนส่ง ได้แก่ ลังกล่องกระดาษลูกฟูกขนาดใหญ่

2) ภาชนะบรรจุที่จำแนกตามวัสดุที่ใช้ในการผลิต

การจัดแบ่งและเรียกชื่อบรรจุภัณฑ์ในทรรศนะของผู้ออกแบบ ผู้ผลิต หรือนักการตลาดจะแตกต่างกันออกไป บรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทที่ตั้งอยู่ภายใต้วัตถุประสงค์หลักใหญ่ (Objective Of Package) ที่คล้ายกันคือ เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ (To Protect Products) เพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์ (To Distribute Products) เพื่อโฆษณา ประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ (To Promote Products)

2.1) ภาชนะบรรจุกระดาษ เป็นผลผลิตจากเยื่อไม้โดยอาจอยู่ในรูปของกระดาษเหนียว กระดาษแข็งหรือกระดาษแก้ว สามารถนำมาแปรรูปเป็นถุง กล่อง หรือกระป๋องได้ง่าย พิมพ์ติดสีได้สวยงาม สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Recycle) แต่มีข้อเสียคือ ไม่ทนความชื้นและสามารถฉีกขาดได้

2.2) ภาชนะบรรจุพลาสติก เป็นวัสดุที่มีภาชนะบรรจุที่สังเคราะห์ขึ้นมา ประกอบด้วยธาตุต่างๆหลายชนิด ได้แก่ คาร์บอน ออกซิเจน ไนโตรเจน คลอรีน เป็นต้น ภาชนะบรรจุพลาสติกสินค้าในปัจจุบันมีหลายรูปแบบ เช่น ถุง ซอง ขวด ถาด ถ้วย เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีหลายชนิดและแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน

2.3) ภาชนะบรรจุแก้ว เป็นวัสดุที่มีความใสมากและมีความสามารถทำให้ขุ่นได้ ภาชนะบรรจุที่ทำจากแก้วเป็นภาชนะประเภทคงรูป มีคุณสมบัติในการทนต่อกรด ด่างและสารละลายได้ดีแต่มีข้อเสียคือแตกง่าย

2.4) ภาชนะบรรจุโลหะ ที่ใช้ในการผลิตเป็นภาชนะบรรจุ ได้แก่ เหล็กเหนียว แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก แผ่นอะลูมิเนียม เป็นต้น โลหะเป็นวัสดุภาชนะบรรจุที่มีความแข็งแรง และทนทานต่อแรงกระแทกมากกว่าแก้วสามารถทำการบรรจุสินค้าด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติที่มีความเร็วสูงแต่มีข้อเสียคือเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะสุกง่ายขึ้นได้ง่าย (ดวงฤทัย.2550)

3) แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้

บรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก (Consumer Package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ผู้บริโภคซื้อไปใช้ไปอาจมีชั้นเดียวหรือหลายชั้นก็ได้ ซึ่งอาจเป็น Primary Package หรือ Secondary Package ก็ได้

บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (Shopping หรือ Transportation Package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้รองรับหรือห่อหุ้มบรรจุภัณฑ์ชั้นทุติยภูมิ ทำหน้าที่รวบรวมเอาบรรจุภัณฑ์ขายปลีกเข้าด้วยกัน ให้เป็นหน่วยใหญ่ เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการเก็บรักษา และการขนส่ง เช่น กล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้บรรจุยาสีฟัน กล่องละ 3 โหล

4) แบ่งตามความคงรูป

4.1) บรรจุกัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัว (Rigid Forms) ได้แก่ เครื่องแก้ว (Glass Ware) เซรามิกส์ (Ceramic) พลาสติกจำพวก Thermosetting ขวดพลาสติก ส่วนมากเป็นพลาสติกชนิด เครื่องปั้นดินเผา ไม้และโลหะ มีคุณสมบัติแข็งแรงทนทานเอื้ออำนวยต่อการใช้งาน และป้องกันผลิตภัณฑ์ จากสภาพแวดล้อมภายนอกได้ดี

4.2) บรรจุกัณฑ์ประเภทรูปทรงกึ่งแข็งตัว (Semirigid Forms) ได้แก่ บรรจุกัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกอ่อน กระดาษแข็งและอลูมิเนียมบาง คุณสมบัติทั้งด้านราคา น้ำหนักและการป้องกัน ผลิตภัณฑ์จะอยู่ในระดับปานกลาง

4.3) บรรจุกัณฑ์ประเภทรูปทรงกึ่งแข็งตัว (Semirigid Forms) ได้แก่ บรรจุกัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกอ่อน กระดาษแข็งและอลูมิเนียมบาง คุณสมบัติทั้งด้านราคา น้ำหนักและการป้องกัน ผลิตภัณฑ์จะอยู่ในระดับปานกลาง

4.4) บรรจุกัณฑ์ประเภทรูปทรงยืดหยุ่น (Flexible Forms) ได้แก่ บรรจุกัณฑ์ที่ทำจากวัสดุอ่อนตัว มีลักษณะเป็นแผ่นบาง ได้รับความนิยมสูงมากเนื่องจากมีราคาถูก (หากใช้ในปริมาณมาก และระยะเวลาานาน) น้ำหนักน้อย มีรูปแบบและโครงสร้างมากมาย

2.2.4 การออกแบบโครงสร้างบนบรรจุกัณฑ์

การออกแบบโครงสร้าง หมายถึง การกำหนดลักษณะรูปร่าง รูปทรง ขนาด ปริมาตร ส่วนปริมาตรอื่น ๆ ของวัสดุที่จะนำมาผลิต และประกอบเป็นภาชนะบรรจุ ให้เหมาะสม กับหน้าที่ใช้สอย ตลอดจนกรรมวิธีการผลิต การบรรจุ การเก็บรักษาและการขนส่ง

การออกแบบ และโครงสร้างของบรรจุกัณฑ์นั้น ผู้ออกแบบจะมีบทบาทสร้างสรรค์บรรจุกัณฑ์ ประเภท individual package และ inner package ที่สัมพันธ์อยู่กับผลิตภัณฑ์ ชั้นแรกและชั้นที่ 2 เป็นส่วน ใหญ่ แต่จะมีรูปร่างลักษณะอย่างไรนั้น ขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ (product) ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทใดเป็น ตัวกำหนดขึ้นมา ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องศึกษาข้อมูล ของผลิตภัณฑ์ที่จะต้องบรรจุ และออกแบบโครงสร้างเพื่อ รองรับการบรรจุให้เหมาะสม โดยอาจจะกำหนด ให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะ หรือทำให้มีรูปร่างที่เหมาะสม แก่การ จับถือ หิ้ว และอำนวยความสะดวกต่อการนำเอาผลิตภัณฑ์ภายในออกมาใช้ พร้อมทั้งทำหน้าที่ป้องกัน คัดกรองผลิตภัณฑ์โดยตรงด้วย ตัวอย่างเช่น กำหนด individual package ครีมน้ำแข็ง สำหรับชงกาแฟบรรจุ ในซองอลูมิเนียมฟลอยด์แล้วบรรจุใน กล่องกระดาษแข็งแบบพับ (folding carton) รูปสี่เหลี่ยมอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้เพราะผลิตภัณฑ์เป็นแบบผง จึงต้องการวัสดุ สำหรับบรรจุที่สามารถกันความชื้นได้ดี การใช้แผ่น อลูมิเนียมฟลอยด์ บรรจุก็สามารถป้องกันความชื้นได้ดีสามารถพิมพ์ลวดลายหรือข้อความบนผิวได้ดี กว่า กระจกพลาสติก อีกทั้ง เสริมสร้างภาพพจน์ความพอใจในผลิตภัณฑ์ให้เกิดแก่ผู้ใช้และเชื่อถือในผู้ผลิต ต่อมา การ บรรจุในกล่องกระดาษแข็งอีกชั้นหนึ่งก็เพราะว่าบรรจุกัณฑ์ชั้นแรก เป็นวัสดุประเภทอ่อนตัว (flexible) มีความ อ่อนแอด้านการป้องกันผลิตภัณฑ์จากการกระทบกระแทกทะลุในระหว่างการขน ย้าย ตลอดจนยากแก่การ วางจำหน่ายหรือตั้งโชว์ จึงต้องอาศัยบรรจุกัณฑ์ชั้นที่ 2 เข้ามาช่วยเพื่อการทำหน้าที่ประการหลังดังกล่าว

จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าเพียงแค่ขั้นตอนการกำหนด การเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้น ผู้ออกแบบจะต้องอาศัย ความรู้และข้อมูลตลอดจนปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาพิจารณา ตัดสินใจร่วมใน กระบวนการ ออกแบบ เช่นราคาวัสดุ การผลิตเครื่องจักร การขนส่ง การตลาด การพิมพ์ ฯลฯ ที่จะต้องพิจารณาว่ามีความ คุ่มทุน หรือเป็นไปได้ ในระบบการผลิต และจำหน่ายเพียงใด แล้วจึงจะมากำหนด เป็นรูปร่างรูปทรง (shap & form) ของบรรจุภัณฑ์อีกครั้งหนึ่ง ว่าบรรจุภัณฑ์ควรจะออกมาในรูปลักษณะอย่างไร ซึ่งรูปทรงเลขาคณิต รูปทรงอิสระก็มีข้อดี-ข้อเสียในการบรรจุ การใช้เนื้อที่ และมีความเหมาะสมกับชนิด ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ แตกต่างกันไป วัสดุแต่ละชนิด ก็มีข้อจำกัด และสามารถดัดแปลงประโยชน์ได้เพียงใด หรือใช้วัสดุมาประกอบ จึงจะเหมาะสมดีกว่า หรือลดต้นทุนในการผลิตที่ดีที่สุดสิ่งต่างๆ เหล่านี้คือสิ่งที่ผู้ออกแบบ จะต้องพิจารณา ประกอบด้วย

(ความรู้พื้นฐานการออกแบบบรรจุภัณฑ์. KALPAPEUK SUKATAPONG, kalpapeuk.blogspot.com)

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า ในขั้นตอนของการออกแบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ นักออกแบบไม่ใช่ว่าจะ สร้างสรรค์ ได้ตามอำเภอใจ แต่กลับต้องใช้ความรู้ และข้อมูลจากหลายด้าน มาประกอบกันจึงจะทำให้ผลงาน ออกแบบนั้นมีความสมบูรณ์ และสำเร็จออกมาได้ ในขั้นของการออกแบบโครงสร้างนี้ผู้ออกแบบ จึงต้องเริ่ม ตั้งแต่การสร้างแบบ ด้วยการสเก็ต แนวความคิดของรูปร่างบรรจุภัณฑ์ และสร้างภาพประกอบรายละเอียด ด้วยการเขียนแบบ (mechanical drawing) แสดงรายละเอียดมาตราส่วนที่กำหนดแน่นอน เพื่อแสดงให้ ผู้ผลิต ผู้เกี่ยวข้องเข้าใจอ่านแบบได้ การใช้ทักษะทางศิลปะในการออกแบบก็คือเครื่องมือที่ผู้ออกแบบจะต้อง กระทำขึ้น มาเพื่อการนำเสนอ ต่อเจ้าของงาน หรือผู้ว่าจ้าง ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องให้ช่วย พิจารณาปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลงาน ที่จะสำเร็จออกมามีประสิทธิภาพในการใช้งานจริง

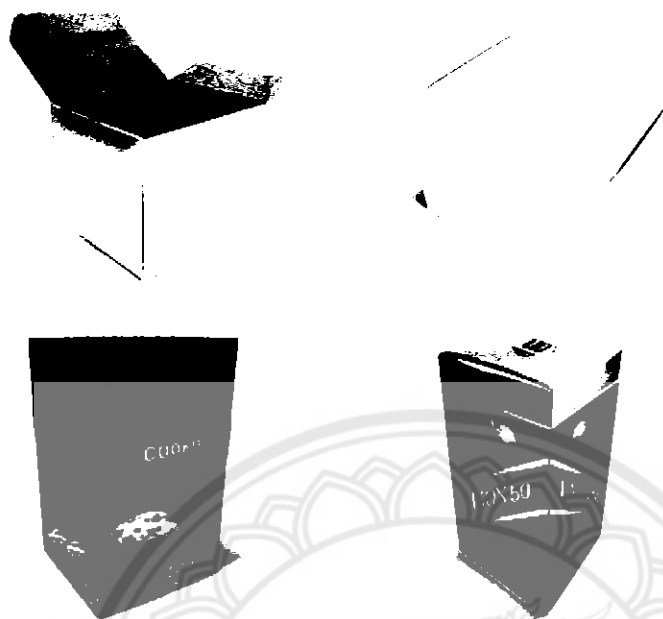
2.2.5 วัสดุบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ประเภทกระดาษ (Paper packaging)

การเลือกใช้และการประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์เริ่มจากความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวัสดุ คือ กระดาษที่นำมา ขึ้นรูปและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่จะบรรจุใส่ บรรจุภัณฑ์กระดาษที่นิยมใช้ในปัจจุบันแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

- 1) กล่องกระดาษแข็งแบบพับได้ กล่องกระดาษแข็งสามารถขึ้นรูปและจัดส่งเป็นแผ่นแบบราบ (Flat Blanks) เมื่อถึงโรงงานบรรจุ อาจนำไปทากาวพร้อมบรรจุผลิตภัณฑ์หรือสินค้า หรือ บางครั้งตัวกล่องอาจทากาวตามขอบข้างกล่องไว้เรียบร้อยแล้ว เพื่อทำการบรรจุ และปิดฝากล่อง ได้ทันที กล่องกระดาษ มีทั้งแบบท่อ (Tube) และแบบถาด (Tray)
- 2) กล่องกระดาษแบบคงรูป เป็นกล่องที่ขึ้นรูป และแปรรูปเป็นกล่องเรียบร้อยแล้วตัวอย่าง เช่น กลักไม้ขีด หรือกล่องใส่รองเท้าแบบมีฝาครอบกล่องการผลิตกล่องกระดาษคงรูปจะผลิตช้ากว่ากล่อง กระดาษแข็งแบบพับได้ ทำให้ราคาต่อหน่วยสูง ทั้งกระบวนการผลิตและการขนส่งส่วนดีของกล่องแบบนี้ คือสามารถใช้งานได้นาน และถ้ามีการออกแบบที่ดีจะช่วย

เสริมคุณค่า ของสินค้าภายใน ให้สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อได้อีกด้วย



ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงตัวอย่างกล่องชาวเคลือบ

ที่มา : <http://www.scgpackaging.com> สืบค้นเมื่อ กันยายน 2559

2.1) กระดาษกล่องชาวเคลือบหลังเทา ผิวหน้าเรียบขาว รับหมึกพิมพ์ได้ดี แข็งแรงทนต่อการใช้งาน เหมาะสำหรับใช้ผลิตกล่อง (Folding Carton) , กล่องบรรจุอาหาร (indirect contact) กล่องของเล่น กล่องสบู่ กล่องยาสีฟันและพิมพ์โปสเตอร์
น้ำหนักมาตรฐาน (g/m²) : 230, 250, 270, 300, 350, 400, 450, 500

2.2) กระดาษกล่องชาวเคลือบหลังขาว ผิวด้านหลังขาวสะอาด ผิวหน้าเรียบขาว รับหมึกพิมพ์ได้ดี เหมาะสำหรับนำไปใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าที่ต้องการภาพลักษณ์ที่สะอาดและพรีเมียม เช่นกล่องสำหรับบรรจุอาหาร (indirect contact) กล่องเวชภัณฑ์ และกล่องเครื่องสำอาง
น้ำหนักมาตรฐาน (g/m²) : 310, 350, 400, 450, 500

2.3) กระดาษกล่องชาวเคลือบหลังกราฟท์เป็นกระดาษกล่องชาวเคลือบหลังเทา ประภท Metalized PET ผิวเรียบ มีความมันวาวเป็นพิเศษ เหมาะสำหรับการพิมพ์ระบบ UV และสำหรับสินค้าที่ต้องการภาพลักษณ์ที่ใหม่ทันสมัย โดดเด่น สะดุดตา เมื่อบรรจุอยู่บนชั้นสินค้า และเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า
น้ำหนักมาตรฐาน (g/m²) : 270, 300, 350, 400, 450, 500

2.4) กระดาษกล่องเคลือบหลังเทา เคลือบ Metalized PET เป็นกระดาษกล่องชาวเคลือบหลังเทาประภท Metalized PET ผิวเรียบ มีความมันวาวเป็นพิเศษ เหมาะสำหรับการพิมพ์ระบบ UV

และสำหรับสินค้าที่ต้องการภาพลักษณ์ที่ใหม่ทันสมัย โดดเด่น สะดุดตา เมื่อวางอยู่บนชั้นสินค้า และเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า

น้ำหนักมาตรฐาน (g/m²) : 270, 300, 350, 400, 450, 500

2.5) กระดาษกล่องเคลือบหลังเทา (เคลือบสารกันเชื้อรา) ผิวหน้าเรียบขาว รับหมึกพิมพ์ได้ดี มีการเคลือบสารกันเชื้อรา INTACE หรือ TK บริเวณด้านหลังของกระดาษ เหมาะสำหรับผลิตบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ

น้ำหนักมาตรฐาน (g/m²) : 350

2.6) กระดาษกล่องเคลือบหลังขาว (เคลือบสารกันเชื้อรา) รับหมึกพิมพ์ได้ดี ด้านหลังสีขาวสะอาดเคลือบสารกันเชื้อรา TK บริเวณด้านหลังของกระดาษ เหมาะสำหรับผลิตบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ

น้ำหนักมาตรฐาน (g/m²) : 350,400

3) บรรจุภัณฑ์การ์ด (Carded Packaging) เป็นประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่ประกอบด้วยกระดาษแผ่นหนึ่งและพลาสติกอีกแผ่นหนึ่ง ซึ่งอาจขึ้นรูปมาก่อนหรือไม่ก็ได้ ทำโดยแนบหรือเชื่อมติดแผ่นกระดาษและแผ่นพลาสติกเข้าด้วยกัน โดยมีสินค้าแทรกอยู่ตรงกลาง บรรจุภัณฑ์ การ์ดนี้มี 2 แบบใหญ่ๆ คือ แบบบลิสเตอร์แพ็ค (Blister Pack) และแบบแนบผิว (Skin Pack)

4) บรรจุภัณฑ์กระดาษแบบเคลือบหลายชั้นด้วยเหตุที่บรรจุภัณฑ์กระดาษมีจุดอ่อนคือรูพรุนของกระดาษจึงมีการปรับปรุงโดยการเคลือบ พลาสติกและเปลวอลูมิเนียม ทำให้บรรจุภัณฑ์เคลือบหลายชั้นได้รับความนิยมสูงมาก ในการบรรจุอาหารและเครื่องดื่ม บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ได้แก่ บรรจุภัณฑ์กล่องรูปทรงอิฐ (Brick) บรรจุภัณฑ์กล่องรูปทรงจั่ว (Gable-Top) และกระป๋อง กระดาษ เป็นต้น

5) กล่องกระดาษลูกฟูก เป็นบรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษที่มีคุณลักษณะแข็งแรงมากที่สุด จึงนิยมใช้ในการขนส่งสินค้า เพราะนอกจากช่วยป้องกันสินค้าให้ปลอดภัยแล้ว ยังสามารถออกแบบได้ตาม ความต้องการ ทั้งขนาด รูปลักษณะและพิมพ์สอดสีได้สวยงาม จึงควรทำความเข้าใจกับโครงสร้างของ กระดาษลูกฟูก และมาตรฐานของลอนกระดาษลูกฟูก

บรรจุภัณฑ์ประเภทพลาสติก (Plastics packaging)

พลาสติกเป็นวัสดุสังเคราะห์ที่เรียกว่า พอลิเมอร์ (Polymer) เกิดจากกระบวนการรวมตัวกันของ โมโนเมอร์ (Monomer) หลายๆ โมเลกุลเข้าด้วยกันด้วยกระบวนการ พอลิเมอร์ไรเซชัน (Polymerization) ดังสมการ พลาสติกจัดเป็นสารอินทรีย์ที่ประกอบด้วยคาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน ในสภาวะปกติจะแข็งตัวแต่สามารถทำให้เหลวได้ หากใช้ความร้อนและความดันที่เหมาะสม พลาสติกที่นิยมนำมาใช้ผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ คือ พอลิเอทาลีน (Polyethylene : PE) พอลิโพรไพลีน (Polypropylene : PP) พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride : PVC) พอลิสไตรีน (Polystyrene : PS) พอลิเอไมด์ (Polyamide : PA) พอลิเอทาลีน เทเรฟทาเลต (Polyethylene Terephthalate :PET) พอลิไวนิลลิธินคลอไรด์

(Polyvinylidenechloride : PVDC) พลาสติกที่นำมาผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ จำแนกได้ 2 ประเภทใหญ่ ๆ

1) พวกที่เป่ารีดเป็นแผ่นหรือเรียกกันว่า ฟิล์ม ใช้ทำถุงหรือห่อรัดสินค้า เช่น ฟิล์มยืด ฟิล์มหด การฉีกแบบแผ่น

1.1) ฟิล์มยืด (Stretch Film) คือ ฟิล์มพลาสติกชนิดหนึ่ง ที่มีความเหนียวและความยืดหยุ่นตัวสูง ฟิล์มยืดจะเกาะติดกันเองได้เมื่อดึงฟิล์มให้ยืดออกเล็กน้อย ทำให้สะดวกในการห่อรัดสินค้านิยมนำมาใช้ห่อรัดผลิตภัณฑ์ที่เสี้ง่ายเมื่อถูกความร้อน เช่น ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์และอาหารสดซึ่งวางขายตามซูเปอร์มาเก็ตทั่วไป พลาสติกที่นำมาใช้ผลิตฟิล์มยืด คือ พอลิเอทาลีน (Polyethylene : PE) พอลิโพรไพลีน (Polypropylene : PP) พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride : PVC) โดยในกระบวนการผลิตจำเป็นต้องเติมสารบางชนิดลงไปเพื่อเพิ่มคุณภาพที่ดีขึ้น ได้แก่

(1) สารเกาะติด (Cling Agent) เพื่อช่วยให้ฟิล์มยืดเกาะติดกันได้ดีขึ้น เมื่อใช้ห่อสินค้า

(2) สารป้องกันออกซิเดชัน เพื่อป้องกันการสลายตัวของพลาสติก ในระหว่างการผลิต

(3) สารป้องกันการเกาะติด (Antiblock Agent) ปกกันฟิล์มยืดเกาะติดกันแน่นขณะม้วนหรือพับกัน เป็นขดใหญ่

(4) สารป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV Inhibitor) เพื่อเป็นการยืดอายุของฟิล์มยืดในการใช้งาน นอกอาคาร

1.2) ฟิล์มหด (Shrink Film) คือพลาสติกที่ทำให้เรียงตัวกันในชั้นดินของการผลิตฟิล์ม พลาสติกที่นำมาผลิตเป็นฟิล์มหด คือ พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride : PVC) และพอลิเอทาลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene : LDPE) การใช้งานทำได้โดยการนำฟิล์มมาทำเป็นถุงแล้วสวมครอบสินค้าอย่างหลวม ๆ จากนั้นนำไปผ่านความร้อนซึ่งได้มาจาก ปืนก๊าซหรืออุโมงค์ความร้อน เป็นผลให้ฟิล์มหดตัวและรัดแน่นติด กับสินค้าที่ครอบอยู่ นิยมนำไปห่อรัดสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีหลายชิ้นให้เป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการขนส่งสินค้าและเก็บรักษา เช่น กระดานไวท์บอร์ด เครื่องเขียน สมุด ใช้หุ้มสินค้าปลีกกับของแถมเข้าด้วยกัน เป็นต้น

การฉีกแบบแผ่น เป็นการหีบห่อสินค้าที่อาศัยเพียงพลาสติกกับแผ่นกระดาษแข็ง ๆ ก็สามารถห่อหุ้มสินค้าได้มี 2 วิธี คือ

(1) การฉีกแบบบลิสเตอร์ (Blister Packaging) เป็นกานนำพลาสติกประเภทเซลลูโลส พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride : PVC) พอลิสไตรีน (Polystyrene : PS) ที่ขึ้นรูปตามรูปร่างของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ มีแผ่นกระดาษแข็งรองด้านล่าง โดยสารเคลือบให้ฉีกติดกัน สินค้าที่นิยมบรรจุด้วยวิธีนี้ ได้แก่ เครื่องสำอาง ของเล่น อุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก เป็นต้น

(2) การฉีกแบบสกิน (Skin Packaging) เป็นการนำตัวสินค้าหรือผลิตภัณฑ์มาเป็นแบบให้กับแผ่นพลาสติกโดยพลาสติกที่ใช้ได้แก่ พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride : PVC)

พอลิเอทาลีน (Polyethylene : PE) และไอโอโนเมอร์ และทำการบรรจุแบบสุญญากาศ ทำให้แผ่นพลาสติกแนบติดกับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่นิยมบรรจุด้วยวิธีนี้ได้แก่ ตะเกียง เครื่องพิมพ์ดีด กระเบื้อง แก้วเจียรไน เป็นต้น

พวกที่ขึ้นรูปเป็นภาชนะบรรจุคงรูป

1) ขวดพลาสติก นิยมนำมาใช้แทนขวดแก้ว เพราะผลิตได้รวดเร็ว สวยงาม ราคาถูก เนื่องจากขวดพลาสติกเป็นภาชนะบรรจุชนิดแข็ง (Rigid Container) มีประโยชน์ในการคุ้มครองสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ทั้งทางด้านความแข็งแรงด้านคุณภาพ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพลาสติกที่นำมาใช้ในการผลิตพลาสติกที่นำมานิยมผลิตเป็นขวดพลาสติก มีคุณสมบัติและประโยชน์การนำไปใช้ดังนี้ชนิดพลาสติกและการนำไปใช้ประโยชน์

- พลาสติกชนิดพอลิเอทาลีนชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene : HDPE)คุณสมบัติ หลอมตัวที่ 121 องศาเซลเซียส ติดไฟง่าย มีกลิ่นเหม็นเหมือนซีฟิ่งพาราฟิน ป้องกันน้ำซึมผ่านได้ไม่ทนต่อไขมัน น้ำมัน กรด การนำไปใช้ประโยชน์ ขวดนม กล่องผงซักฟอก ขวดน้ำดื่ม ที่ใส่เครื่องสำอาง

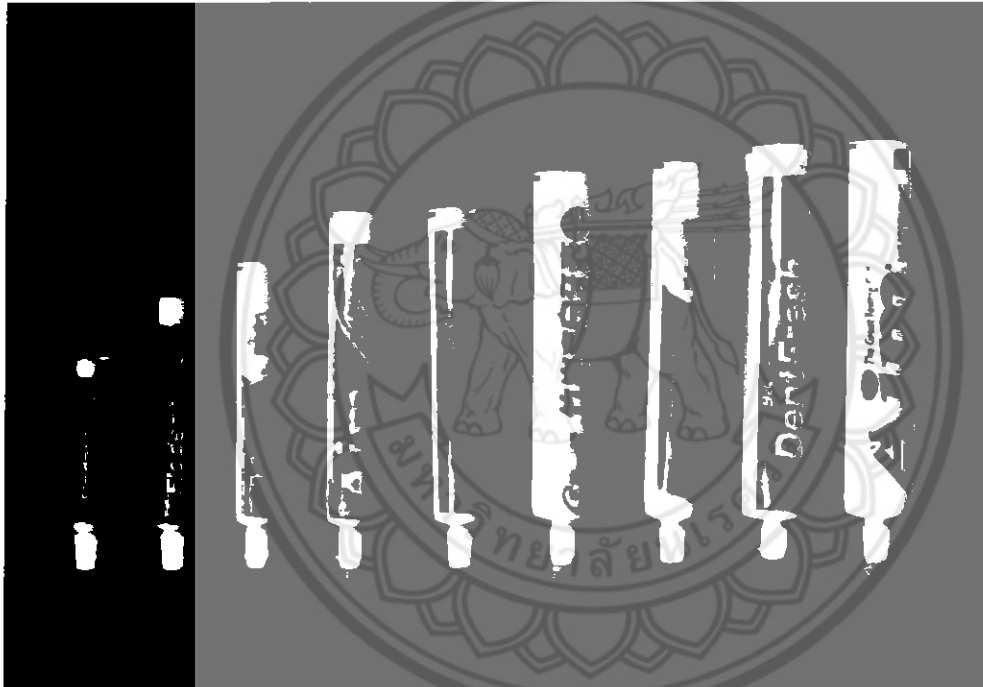
- พลาสติกชนิดพอลิเอทาลีนชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene : HDP) คุณสมบัติ หลอมตัวที่ 149 องศาเซลเซียส ติดไฟง่าย ไม่ดับเอง มีกลิ่นเหม็นเหมือนซีฟิ่งพาราฟิน ป้องกันน้ำซึมได้ดี ทนกรดได้ปานกลาง ไม่ทนความเย็น การนำไปใช้ประโยชน์ ขวดยา ขวดบรรจุน้ำผลไม้ ขวดแชมพู ขวดบรรจุเครื่องสำอาง

- พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride : PVC) คุณสมบัติ หลอมตัวที่ 74-93 องศาเซลเซียส ติดไฟค่อนข้างยากและดับ มีกลิ่นเหม็นเหมือนซีฟิ่งพาราฟิน ป้องกันน้ำซึมได้ดี ทนกรดได้ดี การนำไปใช้ประโยชน์ ขวดน้ำมันพืช ขวดน้ำส้มสายชู ขวดเครื่องสำอาง ขวดบรรจุผลิตภัณฑ์เคมี พอลิสไตรีน (Polystyrene : PS) คุณสมบัติ หลอมตัวที่ 70-107 องศาเซลเซียส ติดไฟง่าย ดับเอง มีควันดำ มีกลิ่นเหม็นดอกไม้ ทนกรดได้ปานกลาง การนำไปใช้ประโยชน์ ขวดบรรจุยา ขวดบรรจุวิตามิน ขวดบรรจุเครื่องเทศ ขวดบรรจุนม

- พอลิเอทาลีนเทเรเลต (Polyethylene Telleftalate : PET) คุณสมบัติ หลอมตัวที่ 250 องศาเซลเซียส ติดไฟง่าย ไม่ดับเอง มีกลิ่นทำให้เวียนศีรษะ มีลักษณะใสเหมือนแก้ว ป้องกันน้ำ ไขมัน ก๊าซ ออกซิเจน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ดี การนำไปใช้ประโยชน์ ขวดน้ำอัดลม ขวดเบียร์ ขวดแชมพู ขวดโคลโลญ ขวดโลชั่น

2) รีทอร์ต แพช (Retort Pouch) เป็นบรรจุภัณฑ์รูปแบบหนึ่งที่สามารถบรรจุสินค้าหรือผลิตภัณฑ์แล้วนำไปฆ่าเชื้อด้วยความร้อน คุณสมบัติของ 2 รีทอร์ต แพช ต้องทนอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส และสูงถึง 120 องศาเซลเซียส ช่วยในการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไว้ได้นานหลายปี รูปทรงของรีทอร์ตแพชที่นิยมมากที่สุดคือ เป็นถุงประกอบด้วยฟิล์มพลาสติกซ้อนกันหลายชั้นมักมีการเสริมด้วยอะลูมิเนียมฟอยด์ เพื่อเพิ่มคุณสมบัติในการกันน้ำและก๊าซได้ นิยมนำมาใช้ในการบรรจุอาหาร

2.3) โฟม (Foam) เป็นพลาสติกประเภทหนึ่ง โดยการนำเม็ดพลาสติก อาทิ (Polyethylene : PE) พอลิสไตรีน (Polystyrene : PS) พอลิยูรีเทน (Polyulytane : PU) พลาสติก ที่นิยมใช้มากที่สุด คือ พอลิสไตรีนที่ขยายตัวแล้วเรียกว่า Expanted Polystyrene (EPS) นำมาเติมสารเร่งฟูจำพวกไฮโดรคาร์บอน เช่น เพนเทน ฟรีออน แล้วใช้ความร้อนเข้าไปจนกระทั่งสารเร่งฟูเกิดการสลายตัว กลายเป็นก๊าซ ซึ่งก๊าซที่เกิดขึ้นนี้จะแทรกตัวเข้าไปในเนื้อของพลาสติกทำให้เกิดโพรงจากนั้นนำมารีดเป็นแผ่นแล้วจึงนำไปบ่ม โดยใช้อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ประมาณ 3 - 6 วัน เพื่อให้โฟมเกิดการพองตัว มีความนุ่มและยืดหยุ่น อย่างถาวร บรรจุภัณฑ์โฟมมีหลายแบบ เช่น ถาดแบน ถาดหลุม กล่องที่มีฝาปิด นิยมนำมาใช้บรรจุผลไม้ ผัก อาหารแห้ง อาหารกึ่งสำเร็จรูป เนื่องจากดูสะอาดและสวยงาม เก็บรักษาความ ร้อย ความเย็นของผลิตภัณฑ์ได้ดี ไม่ดูดน้ำและน้ำมัน มีความเป็นกลางและปลอดภัยในการสัมผัสอาหาร และช่วยเก็บความสดของอาหารไว้ในระยะสั้น ๆ ได้ในขณะที่จัดจำหน่ายหรือในการขนส่ง



ภาพที่ 2.7 ภาพแสดงตัวอย่างหลอดลามิเนต

ที่มา : <http://www.yashuoem.com/th/Toothpaste-laminated> สืบค้นเมื่อ กันยายน 2559

2.4) หลอดลามิเนต(Laminate Tube) เป็นหลอดพลาสติก ประกอบด้วยพลาสติกซ้อนกันหลายชั้น หนาประมาณ 0.33 มิลลิเมตร มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับหลอดโลหะ ตัวหลอดทำมาจากวัสดุที่สามารถป้องกัน ความชื้นและออกซิเจน ซึ่งเป็นผลทำให้ผลิตภัณฑ์เสียหาย ตัวหลอดทำมาจากพลาสติกบางประเภท พอลิบิวทีลีนเทอร์ฟทาเลต (Polybutylene Terephthallate : PBT) หรือ พอลิโพรพิลีน (Polybutylene : PP) ซึ่งมีความสามารถป้องกันก๊าซและไอน้ำ นิยมนำมาบรรจุผลิตภัณฑ์หลายชนิด เช่น กาว สี ยา และผลิตภัณฑ์ บำรุงเส้นผม กระบวนการผลิตหลอดลามิเนตมี 2 แบบ

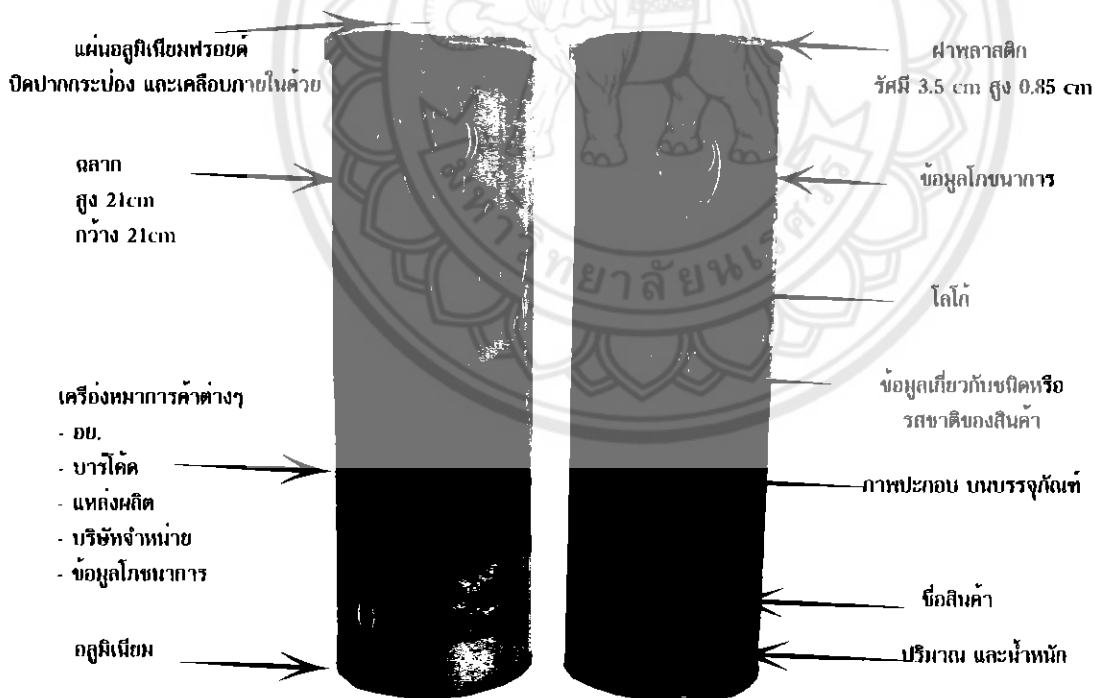
(1) การประกอบแบบอัดรีด (Extrusion Laminate) เป็นการนำแผ่นพลาสติกกับแผ่นเปลวอะลูมิเนียม มาอัดเป็นแผ่นเดียวกัน ซึ่งมีคุณสมบัติสกัดกันความชื้นและออกซิเจน

(2) การประกอบแบบรีดร่วม (Coextrusion Laminate) เป็นการนำแผ่นพลาสติกกับแผ่น EVOH ซึ่งเป็นแผ่นพลาสติกใส่นำมารีดให้เป็นแผ่นเดียวกัน ทำให้ตัวหลอดมีลักษณะเนื้อเดียวกันไม่มีรอยต่อ จึงมีคุณสมบัติที่ดีกว่าแบบอัดรีด แต่มีค่าใช้จ่ายในการผลิตสูง

2.2.6 องค์ประกอบของบรรจุภัณฑ์

องค์ประกอบที่ออกแบบไว้บนบรรจุภัณฑ์ เป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้อสินค้านั้น รายละเอียด หรือ ส่วนประกอบบนบรรจุภัณฑ์จะแสดงออกถึงจิตสำนึกของผู้ผลิตสินค้าและสถานะของบรรจุภัณฑ์ สามารถขยับเป็นสื่อโฆษณาระยะยาว

รายละเอียดหรือส่วนประกอบบนบรรจุภัณฑ์จะแสดงออกถึงจิตสำนึกของผู้ผลิตสินค้าและสถานะ (Class) ของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งสามารถขยับเป็นสื่อโฆษณาระยะยาว ส่วนประกอบที่สำคัญบนบรรจุภัณฑ์อย่างน้อยที่สุด เมื่อมีการเก็บข้อมูลของรายละเอียดต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วจึงเริ่มกระบวนการออกแบบด้วยการเปลี่ยนข้อมูลที่ได้รับมาเป็นกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ จุดมุ่งหมายทั่ว ๆ ไปในการออกแบบมีดังนี้



ภาพที่ 2.8 ภาพแสดงองค์ประกอบของการออกแบบบรรจุภัณฑ์

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

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

(3) ความรู้สึกร่วมที่ดี การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้ซื้อเกิดความรู้สึกที่ดีต่อศิลปะที่ออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยรวม เริ่มจากการก่อให้เกิดความสนใจด้วยความเด่น เปรียบเทียบรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อจูงใจให้ตัดสินใจซื้อ และจบลงด้วยความรู้สึกที่ดีที่สามารถสนองต่อความต้องการของผู้ซื้อได้ จึงก่อให้เกิดการตัดสินใจซื้อ ความรู้สึกอยากเป็นเจ้าของและอยากทดลองสินค้าพร้อมบรรจุภัณฑ์นั้น

(3.1) ตราสินค้า (Brand) หมายถึง ชื่อ ข้อความ สัญลักษณ์หรือรูปแบบหรือสิ่งเหล่านี้รวมกัน เพื่อบ่งชี้ให้เห็นถึงสินค้า หรือบริการของผู้ขายหรือกลุ่มของผู้ขายที่แสดงความแตกต่างจากคู่แข่ง ตราสินค้าหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยองค์ประกอบหลายอย่างรวมกัน คือ

(3.2) ชื่อตรา (brandname) ส่วนของตราที่เป็นชื่อหรือคำพูดหรือข้อความซึ่งออกเสียงได้ เช่น ชันโย ฟลิปส์

(3.3) เครื่องหมายตราสินค้า (brandmark) ส่วนหนึ่งของตราซึ่งสามารถจดจำได้แม้ ออกเสียงไม่ได้ ได้แก่ สัญลักษณ์ รูปแบบที่ประดิษฐ์ต่าง ๆ หรือรูปภาพตลอดจนสีสรรที่ปรากฏอยู่ในเครื่องหมายต่าง ๆ เหล่านี้

(3.4) เครื่องหมายการค้า (trademark) ส่วนหนึ่งของตราหรือตราที่ได้จดทะเบียน การ เพื่อป้องกันสิทธิตามกฎหมายแต่ผู้เดียว

(3.5) ลิขสิทธิ์ (copyright) สิทธิตามกฎหมายในสิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ

(3.6) โลโก้ (logo) เป็นเครื่องหมายที่แสดงสัญลักษณ์ของกิจการหรือองค์การหนึ่ง ๆ

ประโยชน์ต่อเจ้าของตราสินค้า ผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย

1. ใช้แสดงความเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ เมื่อตราสินค้าเป็นที่ยอมรับรู้จักทั่ว ๆ ไป เป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นความต้องการของผู้ซื้อโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการขายสินค้า ระบบช่วยตัวเอง (self-service) ผู้ซื้อจะตัดสินใจโดยอาศัยความเชื่อถือที่มีต่อตราของสินค้า

2. แสดงถึงความสามารถในการควบคุมตลาดสินค้า ตราสินค้าใดที่เป็นที่รู้จักมาก ๆ เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปย่อมแสดงถึงการมีส่วนแบ่งในตลาดสินค้ามากกว่าตราสินค้าอื่น ๆ

3. ช่วยเพิ่มยอดขาย ลูกค้าซื้อสินค้าโดยจำตราได้แม่นยำ เมื่อมีการส่งเสริมการจำหน่ายใด ๆ จะกระตุ้นหรือเร่งการซื้อของลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น

4. ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการขาย เนื่องจากลูกค้าตัดสินใจได้รวดเร็วจากตราสินค้า
5. ลดการเปรียบเทียบด้านราคาสินค้า ผู้ซื้อจะยอมรับราคาสินค้าที่สูงกว่าสำหรับตราสินค้าที่เป็นที่นิยมแพร่หลาย ด้วยความเชื่อว่ามีคุณภาพแน่นอนหรือดีกว่าสินค้าที่ตราสินค้าไม่เป็นที่รู้จักแพร่หลาย
6. ช่วยให้แนะนำสินค้าใหม่ออกสู่ตลาดง่ายขึ้น ผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายที่สร้างตราให้เป็นที่ยอมรับในตลาดสินค้าได้ เมื่อมีการนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาดภายใต้ตราสินค้าที่เป็นที่ยอมรับนั้น ๆ

ประโยชน์ต่อผู้ซื้อหรือผู้บริโภค

1. ผู้ซื้อสามารถจำแนกประเภท ชนิด ของสินค้าในระดับคุณภาพแตกต่างกันของผู้ผลิต
2. ผู้ซื้อทราบว่า “ ใคร ” คือผู้ผลิตสินค้านั้น ๆ
3. ช่วยลดเวลาและความพยายามในการแสวงหาซื้อสินค้าไม่มีตราสินค้า

2.2.7 การออกแบบกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์

การออกแบบกราฟฟิกหมายถึง การสร้างสรรค์ลักษณะ ส่วนประกอบภายนอกของโครงสร้าง บรรจุภัณฑ์ ให้สามารถสื่อสาร สื่อความหมาย ความเข้าใจในอันที่จะให้ผลทางจิตวิทยา ต่อผู้บริโภค บริโภคเช่น ให้ผลในการดึงดูดความสนใจ การให้มโนภาพถึงสรรพคุณ ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อผลิตภัณฑ์ ผู้ผลิต ด้วยการใช้วิธี การออกแบบ การจัดวางรูป ตัวอักษร ถ้อยคำ โฆษณา เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ ทางการค้า และอาศัยหลักศิลปะการจัดภาพให้เกิดการประสานกลมกลืน กันอย่างสวยงาม ตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ การออกแบบกราฟฟิกบรรจุภัณฑ์สามารถสร้างสรรค์ได้ทั้งลักษณะ 2 มิติ บนพื้นผิวแผ่นราบของวัสดุ เช่น กระดาษ แผ่นพลาสติก แผ่นโลหะอบตีบุก หรืออลูมิเนียม โฟม ฯลฯ ก่อนนำวัตถุดิบต่าง ๆ เหล่านี้ประกอบกัน เป็นรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ ส่วนในลักษณะ 3 มิติก็อาจทำได้ 2 กรณีคือ ทำเป็นแผ่นฉลาก (label) หรือแผ่นป้าย ที่นำไปติดบนแผ่นบรรจุภัณฑ์ประเภท rigid forms ที่ขึ้นรูปมาเป็นภาชนะบรรจุสำเร็จมาแล้ว หรืออาจจะสร้างสรรค์ บนผิวภาชนะบรรจุ รูปทรง 3 มิติ โดยตรงก็ได้เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เป็นต้น ซึ่งลักษณะของการออกแบบกราฟฟิก บรรจุภัณฑ์นี้ส่วนใหญ่มักถือตามเกณฑ์ของเทคนิคการพิมพ์ในระบบต่างๆ เป็นหลัก

การออกแบบกราฟฟิก ถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมากเพราะว่าเป็นส่วนประกอบ ที่สำคัญเหนือไปจากการบรรจุและการป้องกันผลิตภัณฑ์โดยตรง ทำให้บรรจุภัณฑ์มีหน้าที่เพิ่มขึ้นมา โดยที่ลักษณะกราฟฟิกบรรจุภัณฑ์และฉลาก ได้แสดงบทบาทหน้าที่สำคัญ อันได้แก่

(1) การสร้างทัศนคติที่ดีงามต่อผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต กราฟิกบนบรรจุภัณฑ์และแผ่นฉลากได้ทำหน้าที่ เปรียบเสมือนสื่อประชาสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์ในอันที่จะเสนอต่อผู้บริโภค บริโภค แสดงออกถึงคุณงานความดีของผลิตภัณฑ์ และความรับผิดชอบที่ผู้ผลิตมีต่อผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยที่ลักษณะทางกราฟฟิกจะสื่อความหมาย และปลูกฝังความรู้ความเข้าใจการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ ตลอดจนทั้งสร้างความต่อเนื่องของการใช้ การเชื่อถือในคุณภาพ จรรยาบรรณเกิดความศรัทธาเชื่อถือในผู้ผลิตในผลผลิตที่สุดด้วย

(2) การชี้แจงและบ่งชี้ให้ผู้บริโภคทราบถึงชนิดประเภทของผลิตภัณฑ์ ลักษณะ กราฟิกเพื่อให้สื่อความหมาย หรือถ่ายทอดความรู้สึกได้ว่า ผลิตภัณฑ์คืออะไร และผู้ใดเป็นผู้ผลิตนั้น มักนิยมอาศัยใช้ภาพและอักษรเป็นหลัก แต่ก็ยังอาศัยองค์ประกอบอื่น ๆ มาช่วยในการออกแบบ เช่น รูปทรง เส้น สี ฯลฯ ซึ่งสามารถสื่อให้เข้าใจหมายหมายได้ เช่น เกี่ยวกับการใช้ภาพ และข้อความอธิบายอย่างชัดเจน ตัวอย่างงานดังกล่าวนี้มีให้เห็นได้ทั่วไป และที่เห็นชัดคือ ผลิตภัณฑ์ต่างประเทศที่บรรจุอยู่ในภาชนะที่คล้ายคลึงกัน ดังเช่น เครื่องสำอาง และยา เป็นต้น แม้บรรจุอยู่ในขวดหรือหลอดรูปทรงเหมือนกัน ผู้บริโภคก็สามารถชี้ได้ว่าอันใดคือเครื่องสำอางอันใดคือยา โดยสังเกตจากกราฟิก เช่น ลักษณะตัวอักษรหรือสีที่ใช้ซึ่งนักออกแบบจัดไว้ให้เกิดความรู้สึกผิดแผกไป

(3) การแสดงเอกลักษณ์เฉพาะ สำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ประกอบการลักษณะ รูปทรงและโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ ส่วนใหญ่มักมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ในผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ทั้งนี้เพราะกรรมวิธีการบรรจุภัณฑ์ ใช้เครื่องจักรผลิตขึ้นมาภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ประกอบกับผู้แข่งขันในตลาดมีมาก เห็นได้จากผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปที่ผลิตและจำหน่ายอยู่ อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ซึ่งมีลักษณะรูปทรง และโครงสร้างที่คล้ายคลึงกันมาก เช่น อาหารกระป๋อง ขวดเครื่องดื่ม ขวดยา ซองปิดผนึก (pouch) และกล่องกระดาษ เป็นต้น บรรจุภัณฑ์ต่างๆ เหล่านี้มักมีขนาด สัดส่วน ปริมาณการบรรจุ ที่เหมือนกัน หรือใกล้เคียงกัน ดังนั้นการออกแบบกราฟิก จึงมีบทบาทหน้าที่แสดงเอกลักษณ์ หรือบุคลิกพิเศษ ที่เป็นลักษณะเฉพาะของตนของผลิตภัณฑ์ และผู้ผลิตให้เกิดความชัดเจน ผิดแผกจากผลิตภัณฑ์คู่แข่ง เป็นที่สะดุดตาและเรียกร้องความสนใจ จากผู้บริโภคทั้งเก่าและใหม่ให้จดจำ ได้ตลอดจนซื้อได้โดยสะดวกและรวดเร็ว

(4) การแสดงสรรพคุณและวิธีใช้ ของผลิตภัณฑ์เป็นการให้ข่าวสารข้อมูล ส่วนประสมหรือส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ภายในว่ามีคุณสมบัติ สรรพคุณและวิธีการใช้ อย่างถูกต้องอย่างไรบ้าง ทั้งนี้โดยการอาศัย การออกแบบการจัดวาง (lay -out) ภาพประกอบข้อความสั้นๆ (slogan) ข้อมูลรายละเอียด ตลอดจนตรารับรอง คุณภาพและอื่นๆ ให้สามารถเรียกร้องความสนใจ จากผู้บริโภคให้หยิบยกเอาผลิตภัณฑ์ขึ้นมาพิจารณา เพื่อตัดสินใจเลือกซื้อ การออกแบบกราฟิกเพื่อแสดงบทบาทในหน้าที่นี้จึงเปรียบเสมือน การสร้างบรรจุภัณฑ์ให้เป็นพนักงานขายเงียบที่ทำหน้าที่โฆษณา ประชาสัมพันธ์แทนคน ณ บริเวณจุดซื้อนั่นเอง

นักออกแบบบางท่าน ได้เปรียบเทียบการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ว่าเปรียบเสมือนร่างกายของมนุษย์ เริ่มต้นจากรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ อันได้แก่ ทรงสี่เหลี่ยมของกล่อง ทรงกลมของขวด หรือกระป๋อง เป็นต้น รูปทรงเหล่านี้เปรียบได้กับตัวโครงร่างกายมนุษย์ สีที่ออกแบบบรรจุภัณฑ์เปรียบ เสมือนผิวหนังของมนุษย์ คำบรรยายบนบรรจุภัณฑ์ เปรียบได้กับปากที่กล่าวแจ้งแถลงสรรพ คุณของสินค้า การออกแบบทั้งหมด ของบรรจุภัณฑ์จึงเปรียบเสมือนระบบการทำงานของมนุษย์ ในการออกแบบนักออกแบบ จะนำเอาองค์ประกอบต่าง ๆ อันได้แก่ กลยุทธ์การตลาด ช่องทางการจัดจำหน่าย และสภาวะคู่แข่งขึ้นมาเป็นแนวความคิดในการออกแบบ ให้สนองกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ด้วยเหตุนี้ โน้มนำของนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบอาจจะเขียน เป็นสมการอย่างง่าย ๆ ได้ดังนี้

การออกแบบ = คำบรรยาย + สัญลักษณ์ + ภาพพจน์

Design = Words + Symbols + Image

บรรจุภัณฑ์เป็นตัวแทนของกระบวนการส่งเสริมการขายทางการตลาด ณ จุดขายที่สามารถจับต้องได้ เปรียบเสมือนกุญแจดอกสุดท้ายที่จะไขผ่านประตูแห่งการตัดสินใจซื้อ บรรจุภัณฑ์สามารถทำหน้าที่เป็นสื่อโฆษณาได้อย่างดีเยี่ยม ณ จุดขาย เพราะบรรจุภัณฑ์เป็นงานพิมพ์ 3 มิติและมีด้านทั้งหมดถึง 6 ด้าน ที่สามารถใช้เป็นสื่อโฆษณา ดีดีกว่าแผ่นโฆษณาที่มีเพียง 2 มิติหรือด้านเดียว การออกแบบพาณิชย์ศิลป์บนบรรจุภัณฑ์ อาจคำนึงถึงหลักการง่าย ๆ 4 ประการ คือ SAFE ซึ่งมีความหมายว่า

S = Simple เข้าใจง่ายสบายตา

A = Aesthetic มีความสวยงาม ชวนมอง

F = Function ใช้งานได้ง่าย สะดวก

E = Economic ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

2.3 การออกแบบอินเตอร์เฟซที่สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้สูงอายุ

2.3.1 ความสามารถในการมองเห็นสีของผู้สูงอายุภายใต้ระดับความสว่างที่ต่างกัน

ความสามารถในการมองเห็นสีภาพสัญลักษณ์ของผู้สูงอายุ ภายใต้ความสว่างที่ต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ (อายุ 60-81 ปี) จำนวน 50 คน อาศัยอยู่ในชุมชนเขตเทศบาลเมืองแสนสุข จังหวัดชลบุรี เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย แผ่นทดสอบ(stimuli) เป็นภาพสัญลักษณ์ ป้ายเตือน “โรงเรียนระวังเด็ก” เป็นภาพผู้ใหญ่จูงมือเด็ก ที่กำหนดในโครงการมาตรฐานความปลอดภัยการจราจรและขนส่ง มีขนาด 27x27 ตารางเซนติเมตร ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้มี 2 แบบ คือ ภาพสัญลักษณ์รูปคนสีบนพื้นหลังสีขาวในกรอบสี่เหลี่ยม และแบบที่สองภาพสัญลักษณ์สีขาวบนพื้นหลังสี สีที่ใช้ได้แก่ สีแดง เขียว น้ำเงิน น้ำเงินเขียว ม่วงแดง ส้ม และสีเหลือง สำหรับสีเหลืองใช้ร่วมกับสีดำทั้งหมดจำนวน 14 ภาพ ทำการวิจัยในสถานที่ที่มีแสงสว่างธรรมชาติ ได้แก่ ระดับความสว่างต่ำกว่า 300 ลักซ์ และความสว่างสูงกว่า 3000 ลักซ์ขึ้นไป ในการวิจัยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างสังเกตแผ่นทดสอบในระยะห่าง 10 เมตร วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า ร้อยละ 20 ของผู้สูงอายุสามารถมองเห็นภาพสัญลักษณ์สีขาวบนพื้นหลังสีแดงได้ชัดมากที่สุด ภายใต้ความสว่างต่ำกว่า 300 ลักซ์ และร้อยละ 24 ของผู้สูงอายุสามารถมองเห็นภาพสัญลักษณ์สีขาวบนพื้นหลังสีน้ำเงินเขียวได้ชัดเจนมากที่สุดภายใต้ความสว่างมากกว่า 3000 ลักซ์ ส่วนภาพสัญลักษณ์สีส้มบนพื้นหลังสีขาว พบร้อยละ 56 ภายใต้ความสว่างมากกว่า 3000 ลักซ์ และร้อยละ 26 ภายใต้ความสว่างต่ำกว่า 300 ลักซ์ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบและพัฒนาารูปแบบการจัดแสดงป้ายสัญลักษณ์ที่มีความเป็นสากล ง่ายต่อการเข้าใจ เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ส่งเสริมการมองเห็นและการดูแลตนเองของผู้สูงอายุ (วารสารพยาบาล ม.บูรพา : 2558 ฉบับ 1 ม.ค-มี.ค)

ย่านความส่องสว่าง (ลักซ์)	ชนิดพื้นที่ใช้งาน
20-30-50	ทางเดิน และพื้นที่ทำงานภายนอก
50-100-150	ทางเดินภายใน และการแวะผ่านเวลาสั้นๆ
100-150-200	ห้องที่ไม่ได้ใช้ทำงานแบบต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานๆ
200-300-500	งานที่ใช้สายตาไม่มาก เช่น งานในโรงงาน ชิ้นใหญ่งานใหญ่
300-500-750	งานที่ใช้สายตาปานกลาง เช่น งานสำนักงาน
500-750-1000	งานที่ใช้สายตามาก เช่น งานเขียนแบบ
750-1000-1500	งานที่ใช้สายตามากๆ เช่น งานประกอบชิ้นส่วนเล็กๆ
1000-1500-2000	งานที่ใช้สายตามากเป็นพิเศษ เช่น งานประกอบชิ้นส่วนเล็กๆมาก
มากกว่า 2000	งานที่ใช้สายตาเพื่อการทำงานที่ถี่พิถีพิถัน เช่น ผ่าตัด

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงตารางค่าความส่องสว่าง(ลักซ์)กับพื้นที่ใช้งาน

ผู้สูงอายุต้องพบกับความเปลี่ยนแปลงทางสายตาอีกหลายอย่าง ไม่ว่าจะทั้งอาการต้อกระจก สายตาพร่ามัว สายตายาวขึ้นมองใกล้ลำบาก อาการเหล่านี้อาจแก้ไขได้ด้วยการใส่แว่นสายตา การใส่เลนส์โล่ระดับ หรือการผ่าตัดเลสิก แต่ยังมีอาการอื่นอีกที่ไม่สามารถใส่แว่นตาช่วย หรือการผ่าตัดช่วยได้ คือ

(1) การแยกแยะสี การรับแสงของสี จากรายงานเรื่อง Possible Implications of aging for interface designers ของ D.Hawthorn ความสามารถในการมองเห็นของผู้สูงอายุ จะลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อายุ 40 ปีตอนต้น สายตาจะเริ่มปรับระยะได้ยากขึ้นความชัดเจนในการมองเห็นหรือความสามารถในการมองเห็น ในการมองรายละเอียดหรือวัตถุจะต่ำลง กลุ่มช่วงนี้ควรใช้แว่น 2 เลนส์สำหรับทั้งสายตายาวและทั้งสายตาสั้น

การจับความ contrast ขอเป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยในการมองภาพให้ชัดเจน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วสามารถวัดได้ตามความสามารถในการจับระดับของแสงสว่าง ในแต่ละบุคคล ซึ่ง Hawthorn นายกผลการค้นคว้าของ C.Owster เรื่อง Contrast Sensitivity throughout adulthood ซึ่งรายงานความถดถอยด้านความไวต่อการจับ contrast เปรียบเทียบกันระหว่างบุคคลอายุ 50 ปีกับ 20 ปี และความถดถอยนี้จะเพิ่มขึ้นอีกเมื่ออายุ 80 ปี โดยเฉพาะการลดลงของการรับรู้สีโดยเฉพาะกลุ่มสี-ฟ้าเขียว

(2) การมองเห็นการจับความเคลื่อนไหว จากรายงานเรื่อง Possible Implications of aging for interface designers ของ D.Hawthorn ซึ่งว่าการจับความเคลื่อนไหว มีส่วนเกี่ยวเนื่องกับการเคลื่อนไหวทางกายภาพด้วย ผู้สูงอายุมีความถดถอยด้านการทำงานของอวัยวะที่ต้องตอบสนองพร้อมๆกัน เช่น การเคลื่อนไหวของมือที่ถือเมาส์ การเคลื่อนไหวของเคอร์เซอร์ในหน้าจอที่ลากผ่านเมนูใหญ่ไปยังเมนูย่อย เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก และมักเกิดความผิดพลาดได้ง่าย

ควรหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วที่เกิดขึ้นบนหน้าจอ หรือการพลิกหน้ากระดาษเร็วๆขณะอ่านหนังสือ และการเปลี่ยนความสว่างอย่างรวดเร็ว รวมไปถึงการทำงานประเภทที่ต้องให้ผู้สูงอายุเปลี่ยนระยะโฟกัสสายตาบ่อยๆ

2.3.2 การเลือกใช้สีที่รับกับการมองเห็นของผู้สูงอายุ

เนื่องจากตาของผู้สูงอายุสามารถรับสีได้ต่างจากเด็กและบุคคลทั่วไป การออกแบบ interface จึงต้องรับรองข้อจำกัดดังกล่าว

คู่มือ ISO/TR 22411 (International Organization for Standardization 2008 : 22-24) ว่าด้วยการออกแบบเพื่อผู้สูงอายุและผู้พิการ กล่าวถึงการเลือกใช้สีไว้ว่า 4 เป็นส่วนหนึ่งของการช่วยจำและมองเห็น และจะมีผลมากเมื่อเราจับสีต่างๆ มาเป็นคู่สีกัน แต่บางกรณีสีแดง-เขียว ก็ไม่สามารถสร้างความแตกต่างในด้านการรับรู้กับกลุ่มบุคคลบางกลุ่ม เช่น คนตาบอดสี

ในแง่ของผู้สูงอายุ สีน้ำเงินจะมีดีมากกว่าความเป็นจริง เพราะการซึมซับคลื่นความถี่สั้น (สีฟ้า) ถดถอยลง จากอาการตาเหลืองเช่น ตัวอักษรสีน้ำเงินเข้มบนพื้นสีดำจะยากต่อการมองเห็น เช่นเดียวกัน การแยกความแตกต่างของสีเหลืองกับสีขาวก็เป็นสิ่งที่ยาก เพราะสีขาวก็จะติด ฝ้าเหลืองจากอาการดังกล่าวด้วย

คู่มือ ISO/TR 22411 (International Organization for Standardization 2008 : 22-24) ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเลือกใช้สี มีดังนี้

(1) เมื่อสี เป็นตัวแทนของข้อมูลประเภทใด รายละเอียดที่ใช้ร่วมกับข้อมูลนั้น เช่น ตัวอักษรหรือ รูปร่าง ควรจะไม่มีสี เพื่อให้ข้อมูลนั้นเข้าถึงได้ง่าย

(2) การใช้สีเยอะเกินไป อาจทำให้เกิดการเข้าถึงได้ยาก

(3) เมื่อใช้สีฟ้า ควรทำให้สว่างมากกว่าระดับปกติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการมองเห็นของผู้สูงอายุ

(4) เมื่อใช้สีแดงเขียว หรือฟ้าเหลือง ควรสร้างความ contact เรื่องความสว่างของสีด้วย เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดกับผู้ที่แยกแยะสีได้น้อย

(5) ผู้ที่มีปัญหาทางสายตา จะมีการแยกแยะความแตกต่างของสีได้น้อย ควรระมัดระวังสีที่นำมาใช้ เพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดกับผู้ที่แยกแยะสีได้น้อย

ส่วนสำคัญในการแยกแยะสี คือ การเลือกคู่สี คู่สีที่ติดกันขึ้นอยู่กับให้นำไปใช้งาน สีที่ใช้เป็นคำเตือนหรือคำแนะนำในสถานการณ์ที่ต้องพิจารณาคำเตือนนั้นๆ ก่อน สีดำบนพื้นเหลือง หรือบนเทาอ่อนเป็นการ

จับคู่สีที่แข็งแรง และสว่างจนเกินไป การใช้สีโทนพาสเทลบนพื้นโทนพาสเทล หรือ อักษรแดง หรือสัญลักษณ์สีแดงบนพื้นสีเทานั้น ดูยาก และควรหลีกเลี่ยง

นอกจากคู่สี ความสว่างของสีก็เป็นส่วนสำคัญในการช่วยแยกแยะสี ซึ่งมีการวิจัยเรื่องการศึกษาการมองเห็นตัวอักษรไทย และการจัดกลุ่มสีในคนไทย ที่มีอายุระหว่าง 18 - 25 ปี และผู้สูงอายุไทยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี (AP5303) โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ที่ศึกษาเรื่องการมองเห็นสีจำแนกสี โดยใช้จัดทำทดสอบกับกลุ่มสี จำนวนทั้งหมด 200 สี เปรียบเทียบกับสีพื้นฐานทั้งหมด 16 สี เช่น นำสีโทนแดงที่แตกต่างกันเรื่องความมืด ความสว่าง และเฉดสี มาให้กลุ่มเป้าหมายเรียกว่า สี ๆ นั้น ควรอยู่ในหมวดสีใด เช่น แดง ชมพู หรือ ม่วง

ผลการทดลองสรุปว่า ความสว่างของโทนสีต่างๆ ผู้ที่มีอายุ 18-25 และผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เห็นและจะตรงกันที่สุดคือ สีที่มีค่าความสว่างดังนี้ (แปลงเป็นค่า RGB โดยโปรแกรม munsell converter)



ภาพที่ 2.9 ภาพแสดงการจำแนกสีของผู้สูงอายุ

ที่มา : วิจัยเรื่อง การออกแบบเกมดิจิทัลสำหรับผู้สูงอายุ, ปฏิบัติ ปริญญาโท, 2554

2.3.3 การเลือกใช้ฟอนต์และขนาดที่รับกับการมองเห็นของผู้สูงอายุ

(1) ลักษณะตัวอักษร โดยทั่วไป เมื่ออายุเพิ่มขึ้น เคนสีในตาก็สูญเสียความยืดหยุ่นและระยะโฟกัสไม่ชัดเจน ซึ่งมีผลกับการแยกแยะตัวอักษรต่างๆ อันรวมไปถึงความสามารถในการอ่านได้ (Legability)



Figure 9 — Font style comparison

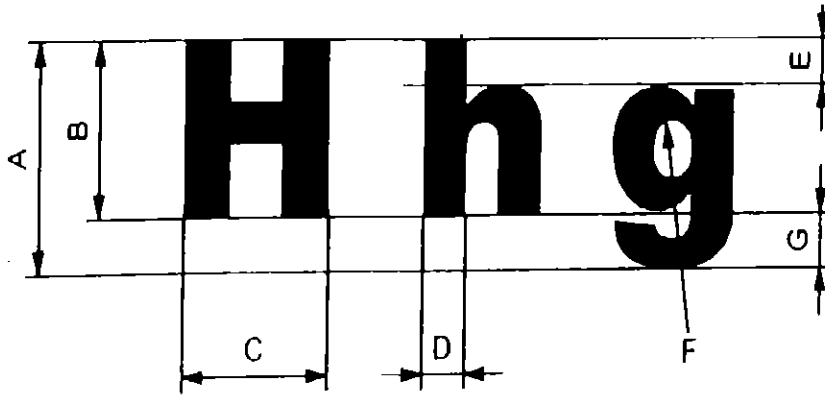
ภาพที่ 2.10 ภาพแสดงการเปรียบเทียบตัวอักษรที่อ่านง่ายและอ่านยาก
ที่มา : วิจัยเรื่อง การออกแบบเกมดิจิทัลสำหรับผู้สูงอายุ, ปฏิบัติ ปริญญาวิทยาศาสตร, 2554

(2) บุคคลที่มีความเสื่อมถอยทางด้านการมองเห็น จะอ่าน text ที่เป็นสีขาวบนพื้นดำ ได้ดีกว่าสีดำบนพื้นขาว (Negative Polarity)



ภาพที่ 2.11 ภาพเปรียบเทียบตัวอักษรบนพื้นสีขาวและสีดำ
ที่มา : วิจัยเรื่อง การออกแบบเกมดิจิทัลสำหรับผู้สูงอายุ, ปฏิบัติ ปริญญาวิทยาศาสตร, 2554

(3) การจัดข้อความที่มีสีขนาดและรูปแบบที่ต่างกัน สามารถใช้จัดการให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้น เช่น นำไปจัดหมวดหมู่หัวข้อต่างๆ



ภาพที่ 2.12 ภาพลักษณะการออกแบบตัวอักษรที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ
ที่มา : วิจัยเรื่อง การออกแบบเกมดิจิทัลสำหรับผู้สูงอายุ, ปฏิบัติ ปริญญาโท, 2554

ข้อควรพิจารณาในการออกแบบตัวอักษรที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ

- (1) ความหนาของเส้น (Stroke Width) มีความสอดคล้องกัน
- (2) Counter form ป็นรูปทรงเปิด เช่น ช่องว่างในตัวอักษร a หรือ e
- (3) เห็น descender กับ ascender ชัดเจน (ทางของตัวอักษร j และ h)
- (4) เพิ่มความกว้างของตัวอักษรเล็กน้อย
- (5) เพิ่มความยาวของเส้นแนวนอน เช่น แขนของตัวอักษร r หรือแขนของตัวอักษร t

สำหรับผู้สูงอายุ มีหลักฐานบ่งชี้ว่าตัวอักษรประเภท serif ช่วยเพิ่มความเร็วในการอ่าน ในขณะที่ตัวอักษรแบบ sans-serif มักจะเป็นที่ชื่นชอบส่วนบุคคล ถ้าการพิมพ์ที่มีความละเอียดสูงพอ ถึงจะรู้เรื่องการออกแบบตัวอักษร และให้แน่ใจว่าตัวอักษร serif ที่ใช้นั้นไม่ได้มีผลทำให้อ่านยาก อย่างไรก็ตาม มีการแสดงตัวอักษรที่มีความละเอียดต่ำ ทั้งในหน้าจอหรือบนกระดาษ ตัวอักษรประเภท sans-serif จะสามารถอ่านได้ง่ายกว่า ตัวอักษรประเภท serif พอต้องการจุดพิถีพิถันมากพอที่จะทำให้มีความคมชัด

2.4 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ดูแลสุขอนามัยสำหรับใช้ในในห้องน้ำ

2.4.1 ความหมายและความสำคัญของผลิตภัณฑ์ดูแลสุขอนามัยส่วนบุคคล

ผลิตภัณฑ์ดูแลสุขอนามัยส่วนบุคคล (toiletries personal care products) ผลิตภัณฑ์ดูแลส่วนบุคคล รวมถึง สุขอนามัยส่วนบุคคล และเครื่องสำอาง รวมถึงผลิตภัณฑ์ ที่หลากหลายเช่น ผงซักฟอก , สบู่ , โคลโลญจ์ , สบู่ , ผ้า ฝ้าย , ระงับกลิ่นกาย , อายไลน์เนอร์ เช็ดหน้า , ปัดตาเลี่ยน ผม , ลิปกลอส , ลิปสติก , โลชั่น , แต่งหน้า , ไฟล์เล็บ , น้ำมันใส่ผม , น้ำหอม , มีดโกน ครีมนวด โกนหนวด ครีมนวดผิว , แป้งฝุ่น ,

กระดาษชำระ , ยาสีฟัน และ ผ้าเช็ดทำความสะอาดแบบเปียก, เครื่องอาบน้ำต่างๆ เช่น สบู่ แชมพู รวมไปถึง น้ำหอมระงับกลิ่นกาย

ห้องน้ำเป็นหนึ่งในห้องที่ ต้องการความเป็นส่วนตัวมากในขณะที่ใช้งาน หรือถือเป็นพื้นที่ส่วนบุคคล จึง เห็นได้ชัดว่าในแต่ละสถานที่ มีห้องน้ำแยกออกไปหลายชนิด หลายส่วน เช่น ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำ คนพิการ เป็นต้น หรือในพื้นที่ ที่เต็มไปด้วยผู้คน เช่นห้างสรรพสินค้า โรงเรียน โรงพยาบาล ก็จะมีห้องน้ำ สำหรับ ลูกค้าหรือผู้ใช้บริการทั่วไป แยกจาก ห้องน้ำของเจ้าหน้าที่ หรือพนักงาน

แม้แต่ห้องน้ำภายในบ้าน ก็ยังมีการจัดแยก หรือแบ่งพื้นที่สำหรับการใช้สอย ในส่วนเฉพาะอีกด้วย ในกรณีที่อยู่เป็นครอบครัว ซึ่งมีทั้ง เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ และวัยทำงาน ดังนั้น ผลิตภัณฑ์หรือของใช้ในห้องน้ำ ที่ เป็นส่วนตัวนั้นย่อมมีแตกต่างกันไป ยกตัวอย่างเช่น เจลอาบน้ำสำหรับเด็ก สามารถใช้ได้ทั้งผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ แต่กลับกัน สบู่อาบน้ำสำหรับผู้ใหญ่ อาจจะใช้กับเด็กเล็กหรือเด็กทารกไม่ได้ เมื่อต้องอยู่ในพื้นที่เดียวกัน อาจ ก่อให้เกิดความสับสนในการใช้ผลิตภัณฑ์ในห้องน้ำ ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายได้

ดังนั้น เพื่อเห็นถึงความสำคัญของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สอยภายในห้องน้ำ ตัวบรรจุภัณฑ์เองนั้น ก็ต้องแสดง ภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ออกมาด้วย เพื่อไม่ให้ผิดพลาดหรือสับสนในการหยิบใช้

2.4.2 ประเภทของผลิตภัณฑ์ดูแลสุขอนามัยส่วนบุคคล



ภาพที่ 2.13 ภาพแสดงประเภทของผลิตภัณฑ์ดูแลสุขอนามัยส่วนบุคคล

ที่มา : [www.google.co.th/search=toiletries+ products](http://www.google.co.th/search=toiletries+products)

Hair

- Haircare ดูแลผม
- Hair & conditioner ครีมนวดผม
- Hair styling จัดแต่งทรงผม
- Shampoo แชมพูสระผม
- Spray สเปรย์
- Hair accessories อุปกรณ์เสริมของผม

Washing & Bathing การชำระล้าง / อาบน้ำ

- Shower Gel เจลอาบน้ำ
- Body Wash ล้างร่างกาย
- Bath Accessories อุปกรณ์อาบน้ำ
- Bath Soak แช่น้ำอาบ
- Indulgent Bodycare & Gift
- Soap & Handwash
- Body Moisturisers

Dental เกี่ยวกับช่องปาก

- Toothpaste ยาสีฟัน
- Toothbrushes แปรงสีฟัน
- Teeth Whitening การฟอกสีฟัน
- Mouthwash น้ำยาบ้วนปาก
- Floss & accessories ไหมขัดฟัน และอุปกรณ์เสริม

Denture care การดูแล ฟันปลอม

Deodorants ระงับกลิ่นกาย

- Anti-Perspirant Roll-On
- Anti-Perspirant Spray
- Problem Perspiration
- Anti-Perspirant Creams & Sticks

For Her

- Tampons ผ้าอนามัยแบบสอด
- Towels ผ้าขนหนู
- Liners
- Mooncup Menstrual Cups

Cotton Wool, Wipes & Tissues

For Him

- Beard Care ดูแลเครา
- Condoms & sexual health ถุงยางอนามัย และ สุขภาพทางเพศ
- Shaving การโกน

Skincare ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว

Hair Removal กำจัดขน

Sun care กันแดด



- Travel health แบบพกพา
- Body Fake Tan ทำผิวแทน
- Sun Protection
- All Sun Protection
- Sun Protection for Adults ป้องกันแสงแดด สำหรับผู้ใหญ่
- Sun Protection for Kids ป้องกันแสงแดด สำหรับเด็ก
- After sun หลังออกแดด

Mother & Baby แม่และเด็ก

Children's Toiletries สำหรับเด็ก

Toiletries offers

- Cotton Wool, Wipes & Tissues สำลี , ผ้าเช็ดทำความสะอาด และ กระดาษชำระ



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจ ศึกษา และออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ใช้สอยภายในห้องน้ำ ให้สอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่องการออกแบบอินเตอร์เฟซและพฤติกรรมในการมองเห็นของผู้สูงอายุ ทั้งการรับรู้ ตีความหมาย การจดจำภาพและสี เพื่อเป็นแนวทางแล้วต้นแบบในการออกแบบกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ โดยมีการกำหนดวิธีการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

1. ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนด ศึกษาและสอบถามข้อมูลจากประชากรกลุ่มตัวอย่าง
3. วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล
4. ออกแบบบรรจุภัณฑ์ตามผลการวิจัย
5. สรุปผลความพึงพอใจ

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลโดยใช้ทั้งข้อมูลภาคเอกสาร แบบสอบถาม รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รูปภาพ และสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อนำมาประกอบกับการสร้างแบบสอบถามใหม่ และการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด และออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพทั้งด้านกราฟฟิก และด้านการให้ข้อมูลให้มากที่สุด โดยมีขั้นตอน ดังนี้

- 3.1.1 ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอินเตอร์เฟซและพฤติกรรมในการมองเห็นของผู้สูงอายุ
- 3.1.2 ศึกษาข้อมูลการออกแบบกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์
- 3.1.3 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ
- 3.1.4 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่เลือกในการทำการวิจัยใช้วิธีในการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยพิจารณาจากผู้สูงอายุที่เข้าใช้บริการในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร กลุ่ม

แม่บ้านดูแลความสะอาดในแต่ละคณะ และพ่อค้าแม่ค้าในโรงอาหาร ในมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป ทั้งหมด 30 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย

3.3.1 ข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.3.2 แบบสอบถามด้านการมองเห็นสี และการอ่านตัวอักษรของผู้สูงอายุ สำหรับใช้เก็บข้อมูลกับ

ประชากรกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำมาทำแบบร่าง (Sketch Design) ในการสอบถามครั้งต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ทำการวิเคราะห์โดยประเมินจากการศึกษาข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ เล่นการนำแบบร่างไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้อมูลเชิงเอกสารที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการออกแบบอินเตอร์เฟซในการมองเห็นของผู้สูงอายุ เพื่อนำมาแปลและสื่อความหมาย ในรูปแบบของสี การใช้คู่สี พฤติกรรมการรับรู้และการตีความหมาย รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเภทและเงื่อนไขในการใช้สัญลักษณ์ต่างๆ

3.4.2 การสัมภาษณ์ (interview) โดยคล้ายกับการใช้แบบสอบถาม คือจะมีวิธีการถาม และตอบโดยตรง กับผู้ที่โดนสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการและชัดเจน โดยในการสัมภาษณ์ผู้ถามจะได้ซักถามกับเป้าหมายโดยตรง ซึ่งจะได้ข้อมูลที่ละเอียดกว่าแบบสอบถามทั่วไป ข้อดีคือได้ข้อมูลที่เที่ยงตรง มากกว่าการใช้แบบสอบถามโดยทั่วไป และเมื่อมีปัญหาสงสัยผู้ถามสามารถสอบถามจากผู้ให้สัมภาษณ์ได้ทันที ทำให้ได้รับข้อมูลที่ชัดเจน

3.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบร่าง (sketch design) โดยการนำเอาข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์และแบบสอบถาม มาปรับเพื่อทำแบบร่างในขั้นต้น แล้วนำเอาแบบร่างไปทดสอบ หรือสอบถามกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อทดสอบเกี่ยวกับการรับรู้การตีความ การเข้าใจในสีภาพสัญลักษณ์ จัดกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาจุดบกพร่อง และนำกลับมาแก้ไขและปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง

3.5 การออกแบบ

โดยเป็นการนำผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลต่างๆ มาศึกษาและวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อออกแบบตามแต่ละขั้นตอน แต่ละกระบวนการที่ได้ศึกษามา โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.5.1 ขั้นตอนการวางแผนงาน (Planning) เป็นขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมผลการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่างๆทั้งเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแบบสอบถาม หรือวัตถุประสงค์ เพื่อวางขอบเขตในการ

ออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ที่มีความเสื่อมถอยทางการมองเห็น จากการศึกษา
กลุ่มเป้าหมายว่าเป็นใครต้องการอะไร

3.5.2 ขั้นเตรียมการผลิต (Pre production) เป็นการนำข้อมูลจากการวางแผน มาทำการวิเคราะห์
และสังเคราะห์ เพื่อหารูปแบบที่เหมาะสม ด้วยการสร้างแบบร่าง (sketch design)

3.5.3 ขั้นตอนการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย (testing) เป็นการนำแบบร่าง (sketch design) ไป
ทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสรุปรูปแบบ ทดสอบการใช้งาน และหาจุดบกพร่อง เพื่อมาปรับปรุงแก้ไข

3.5.4 ขั้นการผลิต (production) เมื่อทำการแก้ไขจุดบกพร่องจากขั้นตอนการทดสอบแล้ว จึงนำมา
ผลิตเป็นแบบจำลองของบรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ใช้สอยภายในห้องน้ำ เพื่อผู้สูงอายุ เพื่อนำไปทดสอบและแก้ไข
ให้สามารถใช้งานได้จริง ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาและวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อศึกษา พฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้สูงอายุ ให้สอดคล้องกับการมองเห็น การรับรู้ ดีความ และการออกแบบ interface โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามและทดสอบ กับบุคคลซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายมาพิจารณา แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ และสรุปผล เพื่อให้ได้เป็นผลงานการออกแบบ โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมทั่วไปของกลุ่มผู้สูงอายุ
- 4.2 ผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การจำแนกและการแบ่งกลุ่มการใช้งาน
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
- 4.4 ผลการออกแบบ

4.1 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมทั่วไปของกลุ่มผู้สูงอายุ

กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้สูงอายุ ในช่วงอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป จะเป็นผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางด้านการมองเห็น เนื่องมาจากความเสื่อมสภาพของดวงตา และการมองเห็น ทำให้มีปัญหาทางด้านอ่านข้อความบนฉลาก การแยกแยะสีต่างๆ หรือความสับสนบนตัวบรรจุภัณฑ์ จากกราฟฟิกหรือภาพประกอบบนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ชัดเจน โดยส่วนมากจะอาศัยการจดจำและความเคยชินในการใช้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทำให้เกิดปัญหา ในการใช้ผลิตภัณฑ์ผิดประเภท เนื่องจากความเคยชินนั้น นอกจากนี้ปัญหาทางด้านสายตา ยังส่งผลในการดำเนินชีวิตในด้านอื่นอีกด้วย

4.1.1 ปัญหาในด้านการรับรู้และแยกแยะข้อมูล

ความสามารถในการรับรู้และแยกแยะข้อมูลของผู้สูงอายุ ต่ำลง ด้วยเกิดจากวัยชรา บวกกับความเสื่อมสภาพทางด้านร่างกายต่างๆ ผู้สูงอายุจึงไม่สามารถรับข้อมูลได้เป็นระยะเวลาานาน หรือ

มากได้ แต่ยังรับข้อมูลสั้นๆหรือใจความสำคัญได้ โดยต้องใช้เนื้อหาที่ชัดเจน และเข้าใจง่าย เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนอีก

4.1.2 ปัญหาในด้านการมองเห็น

ผู้สูงอายุมีปัญหาในด้านการมองเห็น ที่เกี่ยวข้องกับตัวบรรจุภัณฑ์หลัก ๆ คือ ความสามารถในการอ่าน ข้อมูลบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ที่อาจมีขนาดเล็กเกินไป และตัวอักษรที่เข้าใจยาก

4.2 ผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การจำแนกและการแบ่งกลุ่มการใช้งาน

ทำการศึกษาผลิตภัณฑ์ดูแลสุขอนามัยส่วนบุคคล (toiletries personal care products) สำหรับใช้ภายในห้องน้ำ โดยคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่จำเป็น ใช้งานบ่อยครั้ง และมีความต้องการในการใช้งานเป็นส่วนใหญ่ คือ 1. กลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปาก เช่น ยาสีฟัน, น้ำยาบ้วนปาก, สำหรับผู้สูงอายุ เช่น ครีมนวดฟันปลอม และ เม็ดฟู่แช่ฟันปลอม 2. ผลิตภัณฑ์สำหรับร่างกาย เช่น สบู่อาบน้ำ, แชมพูสระผม, แป้งเด็กทาตัว ฯ และ 3. กลุ่มผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น กระจกทิชชูหรือกระจกชำระแบบเปียก, สำลี เป็นต้น

4.3 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นผู้สูงอายุ ซึ่งมีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป พบว่ามีความต้องการส่วนของข้อมูลที่ระบบบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการ คือ การใช้งาน ค่าเตือน และวันหมดอายุ ให้มีตัวหนังสือที่ชัดเจน ใช้ตัวหนังสือแบบมีหัว ขนาดใหญ่ และหนา และมีสีที่ตัดกันกับพื้นหลังอย่างชัดเจน เพื่อให้ข้อมูลบนบรรจุภัณฑ์นั้นเด่นชัดขึ้นมาจากพื้นหลัง เพื่อง่ายต่อการอ่าน สีโดยรวมของบรรจุภัณฑ์ชัดเจน แยกออกได้ง่าย เพื่อไม่ให้สับสน

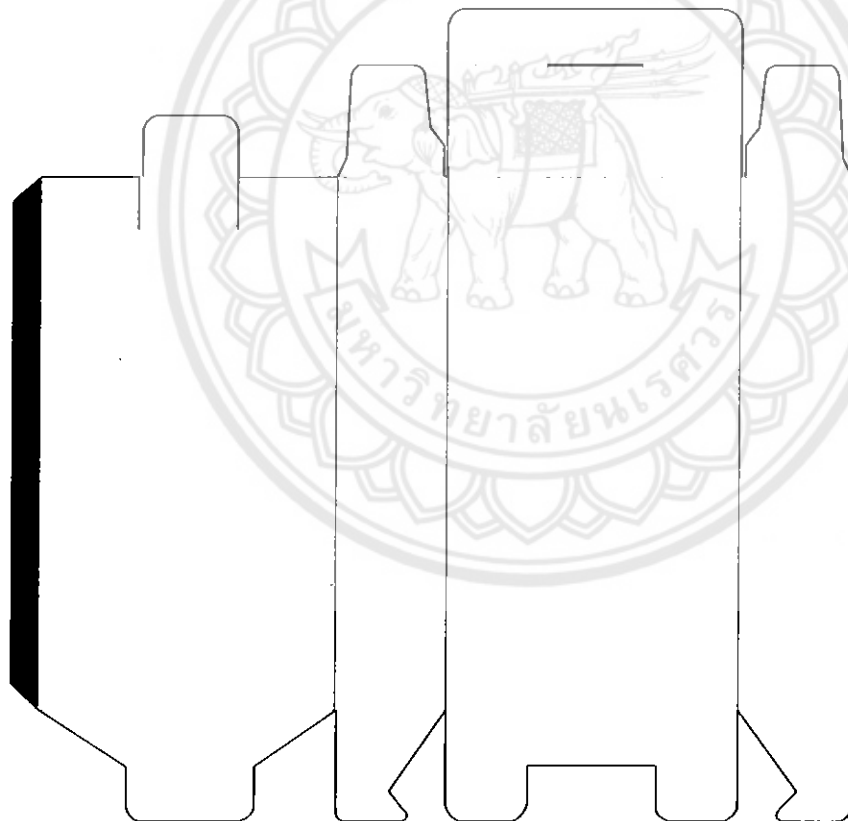
4.4 ผลการออกแบบ

นำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด มาเป็นแนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ จึงได้ผลงานออกแบบ ที่รับการปรับปรุงและแก้ไข ตามวัตถุประสงค์ และสอดคล้องกับข้อมูล โดยการนำเสนอผลงานการออกแบบ ที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลมา กับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้ผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ทั้งที่ส่วนของข้อมูล บนบรรจุภัณฑ์ กราฟิกหรือภาพประกอบต่างๆ ให้มีความ

ถูกต้องและชัดเจน ให้มากที่สุด และยังสามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อื่นอื่นๆ เพื่อตอบสนองกับผู้สูงอายุ ซึ่งมีลำดับขั้นในการออกแบบ รายละเอียด และองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

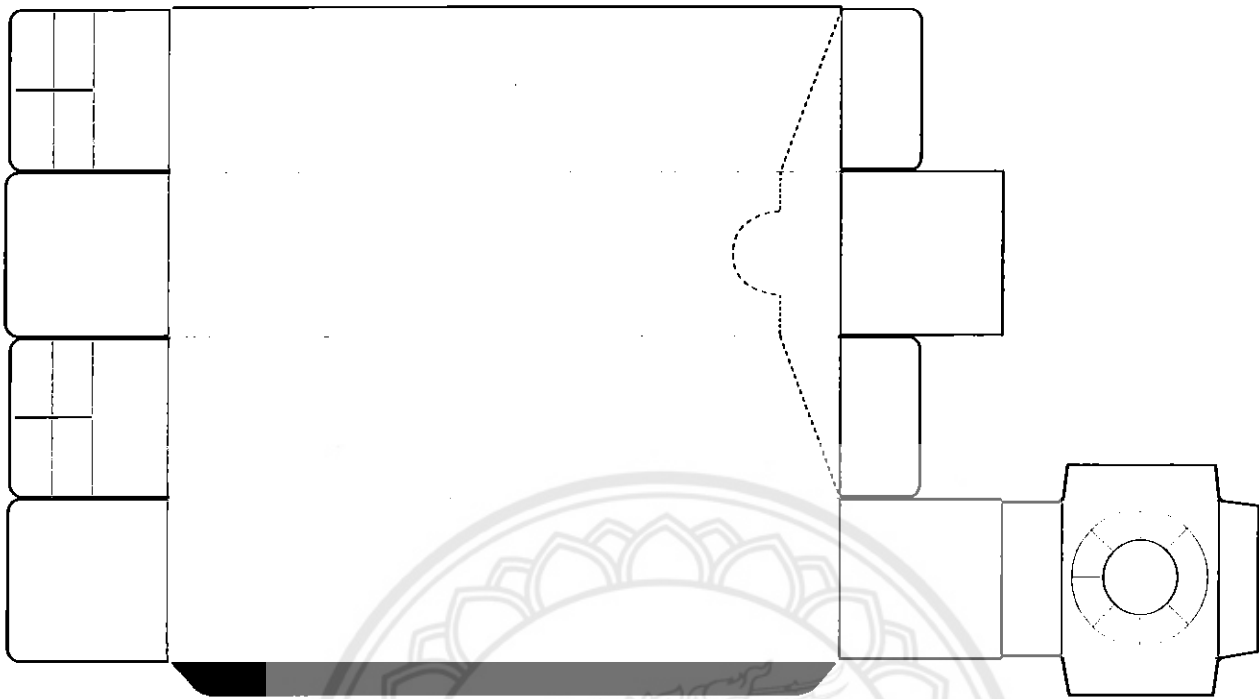
4.4.1 โครงสร้าง

โครงสร้างและรายละเอียดในการทำกล่องบรรจุภัณฑ์ ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้าง หรือรูปแบบหลักขึ้นมา เพื่อสอดคล้องกับตัวผลิตภัณฑ์ด้านใน โดยอาจเปลี่ยนความกว้างและความยาว ตามผลิตภัณฑ์ชนิดนั้นๆ เพิ่มรายละเอียดในส่วนของการแกะ ปรู ฉีก กดและดึง เพื่อให้ผู้สูงอายุได้ใช้งานได้อย่างสะดวก ซึ่งเป็นการนำแนวคิดการออกแบบเพื่อมวลชนมาใช้กับตัวบรรจุภัณฑ์ วัสดุที่ใช้เหมาะสมในการทำบรรจุภัณฑ์ คือกระดาษอาร์ตที่มีความหนาเหมาะสม คงรูป และรับน้ำหนักได้ในระดับหนึ่ง โดยเลือกให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ชนิดนั้นๆ



————— สำหรับตัด ■■■■■ สำหรับแกะ
- - - - - สำหรับพับ

ภาพที่ 4.1 ภาพแสดงลักษณะโครงสร้างหลักบรรจุภัณฑ์



สำหรับตัด

สำหรับพับ

สำหรับแปะกาว



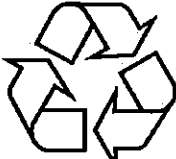
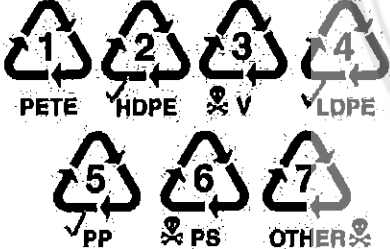
รอยปรุสำหรับฉีก

ภาพที่ 4.2 ภาพแสดงลักษณะโครงสร้างหลักบรรจุกัมภ์ 2

ตัวอย่างคร่าว ๆ ของโครงสร้างกล่องบรรจุกัมภ์ที่แสดงเส้นสำหรับตัด พับ รอยปรุ และพื้นที่
สำหรับแปะกาว

4.4.2 ข้อมูลบนบรรจุภัณฑ์

(1) สัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์ เครื่องหมาย หรือ สัญลักษณ์ที่แสดงถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ มีหน้าที่แสดงข้อมูลสัญลักษณ์ คำเตือน หรือวัสดุในการผลิตตัวบรรจุภัณฑ์

ภาพสัญลักษณ์	คำอธิบาย
	POA Symbol หรือ Period After Opening Symbol เป็นสัญลักษณ์ภาพที่ระบุอายุของเครื่องสำอาง หรือเวชสำอาง จะแสดงเป็นตัวเลข หลังจากเปิดฝาผลิตภัณฑ์แล้ว โดยจะใช้เลขระบุจำนวนเดือน หลังเปิดใช้งานครั้งแรก
	สัญลักษณ์แสดงปริมาณที่บรรจุ ตรงตามที่ระบุเป็นไปตามมาตรฐานของสหภาพยุโรป
	สัญลักษณ์แสดงถึง บอกให้รู้ว่าผลิตภัณฑ์นี้สามารถนำไปรีไซเคิลได้
	สัญลักษณ์แสดงประเภทของพลาสติก ระบุเพื่อใช้ในการแยกประเภทเพื่อนำไปรีไซเคิล

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์

(2) ข้อมูลสำคัญบนบรรจุภัณฑ์ คือข้อมูลสำคัญที่ต้องใส่ไปเพื่อแสดงรายละเอียดสำคัญบนบรรจุภัณฑ์ ที่เป็นตัวอักษร เช่น ข้อมูลด้านการผลิต การจัดจำหน่าย การใช้งาน คำเตือน อื่น ๆ

4.4.3 กราฟฟิกและภาพประกอบ

หลังจากวิเคราะห์และสรุปเนื้อหาในแต่ละขั้นแล้วก็ได้นำมาออกแบบกราฟฟิกและคู่มือฉบับร่างจรรยาบรรณ โดยมีการปรับปรุงและแก้ไขหลายขั้นตอนด้วยกัน เลี่ยงลำดับการปรับแก้ไขกราฟฟิกดังนี้

ขั้นที่ 1 สรุปข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบแบบร่างจรรยาบรรณ

ขั้นที่ 2 ออกแบบโลโก้ผลิตภัณฑ์

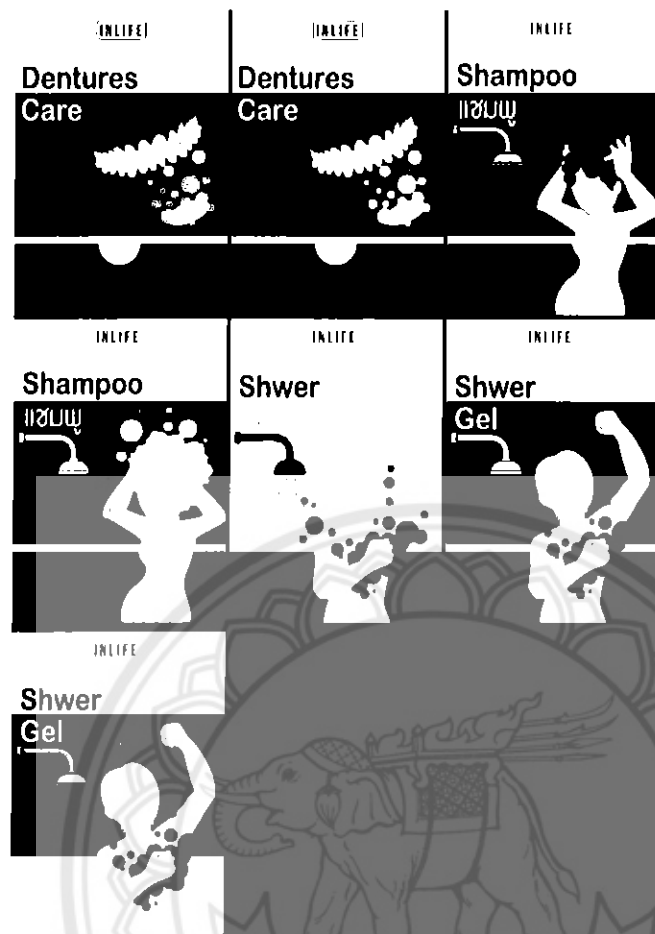


ภาพที่ 4.3 ภาพแบบร่างตราสัญลักษณ์



ภาพที่ 4.4 ภาพตราสัญลักษณ์ที่นำมาใช้

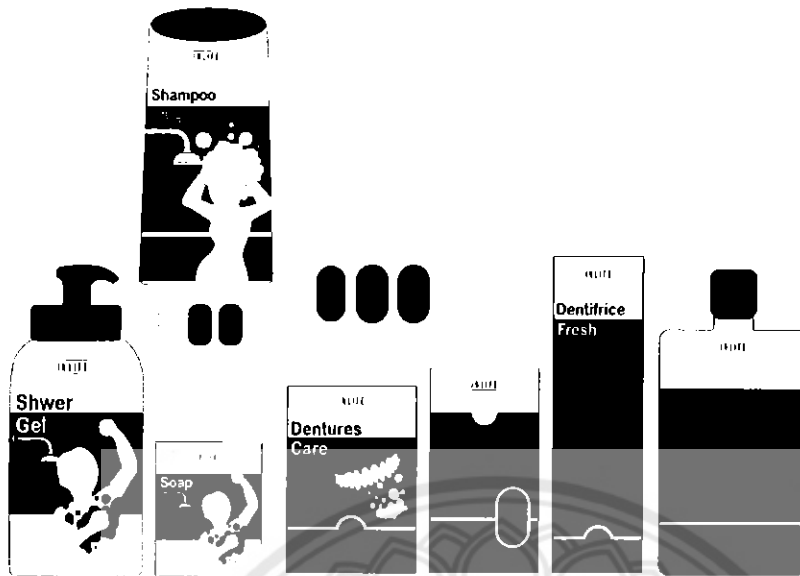
ขั้นที่ 3 ออกแบบองค์ประกอบกราฟฟิก



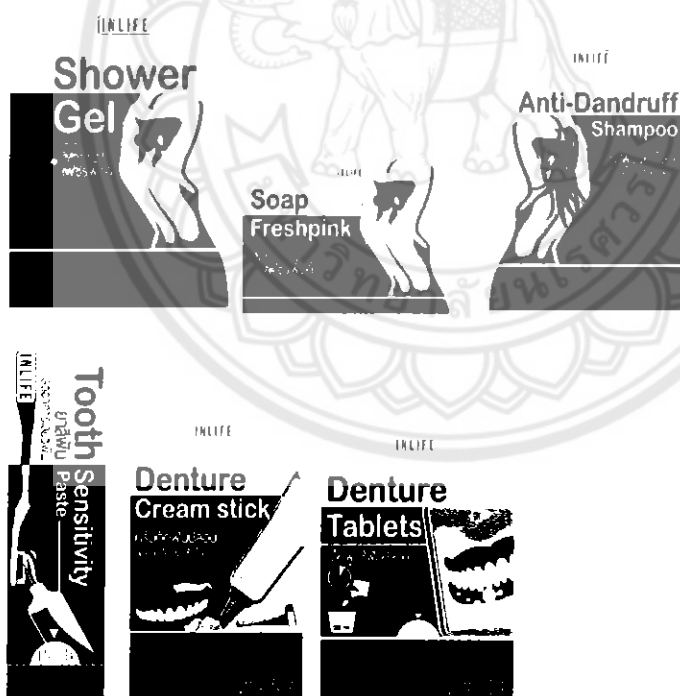
ภาพที่ 4.5 ภาพแสดงแบบร่างกราฟฟิก



ภาพที่ 4.6 ภาพแสดงแบบร่างกราฟฟิก 2



ภาพที่ 4.7 ภาพแสดงแบบร่างกราฟฟิก 3



ภาพที่ 4.8 ภาพแสดงแบบร่างกราฟฟิก 4

โดยในแต่ละขั้นตอนได้มีการนำเสนอกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้ได้ผลสรุปในการออกแบบให้สอดคล้องและตรงกับวัตถุประสงค์ให้ได้มากที่สุด ซึ่งได้ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์ดังนี้

(1) การแบ่งกลุ่มคู่สีตามชนิดผลิตภัณฑ์

C : 100	C : 55	C : 0
M : 30	M : 60	M : 0
y : 30	y : 65	y : 0
K : 0	K : 40	K : 0

ผลิตภัณฑ์ดูแลช่องปาก

ฟ้า - น้ำตาล : ยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก ครีมนวดฟันปลอม เม็ดฟู่แช่ฟันปลอม

C : 0	C : 55	C : 0
M : 85	M : 60	M : 0
y : 50	y : 65	y : 0
K : 0	K : 40	K : 0

ผลิตภัณฑ์ดูแลร่างกาย

ชมพู - น้ำตาล : เจลอาบน้ำ โลชั่นทาตัว แชมพูสระผม แป้งเด็ก

C : 55	C : 55
M : 60	M : 60
y : 65	y : 65
K : 40	K : 40

ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

เขียว - น้ำตาล : กระดาษชำระแบบเปียก สำลีแผ่นกว้าง

ภาพที่ 4.9 ภาพแสดงการแบ่งกลุ่มสีกับผลิตภัณฑ์

(2) การเลือกใช้ลักษณะตัวอักษรบนบรรจุภัณฑ์

INLIFE LOGO : BEBAS NEUE

Product name : ThaiSans Neue

ชื่อผลิตภัณฑ์ : ThaiSans Neue

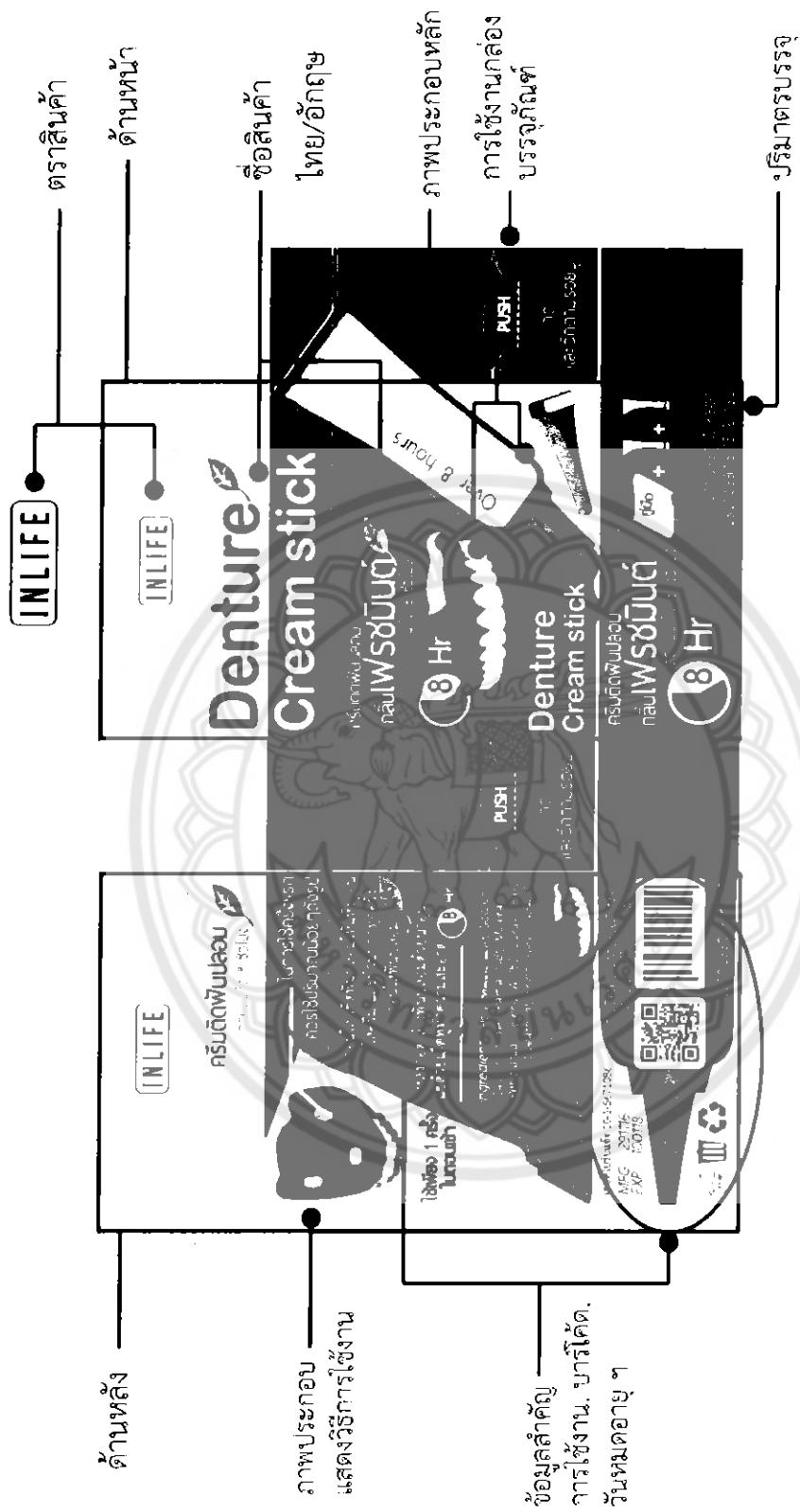
ข้อมูลสำคัญ : TH Sarabun New

ภาพที่ 4.10 ภาพแสดงการใช้รูปแบบตัวอักษร

ในส่วนของรูปแบบการใช้ตัวอักษร ตัวโลโก้เน้นชัดเจนจดจำได้ง่ายไม่ซับซ้อน ชื่อผลิตภัณฑ์ภาษาอังกฤษ ใช้ตัวอักษรที่ดูทันสมัยดึงดูดและอ่านง่ายในเวลาเดียวกัน ชื่อผลิตภัณฑ์ภาษาไทยแบบไม่มีหัวเพื่อเพิ่มภาพลักษณ์ความทันสมัย แต่ก็ยังเข้าใจได้ง่ายอยู่ ส่วนข้อมูลสำคัญใช้ตัวอักษรกึ่งทางการแบบมีหัว เพื่อความง่ายในการอ่านของผู้สูงอายุ



(3) การจัดวางองค์ประกอบบนบรรจุภัณฑ์



ภาพที่ 4.11 แสดงการจัดวางองค์ประกอบหลักกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์



ภาพที่ 4.12 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ



ภาพที่ 4.13 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ 2



ภาพที่ 4.14 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ 3



ภาพที่ 4.15 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ 4



ภาพที่ 4.16 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ 5



ภาพที่ 4.17 ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ 6

บทที่ 5

บทย่อ สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพสำหรับใช้สอยในห้องน้ำสำหรับผู้สูงอายุ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ปัจจัยและปัญหาต่างๆอันมีผลเกี่ยวเนื่องกับผู้สูงอายุ และการมองเห็นของผู้สูงอายุ รวมไปถึง การตีความหมายการรับรู้ข้อมูลต่างๆ ทั้งปัจจัยอื่น ๆที่มีความจำเป็น ต่อการนำมาใช้เป็นข้อมูลในการ ออกแบบเบื้องต้น เพื่อสร้างต้นแบบบรรจุภัณฑ์ และพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับใช้สอยในห้องน้ำ เพื่อให้ เกิดประโยชน์และตรงตามวัตถุประสงค์ มากที่สุด ซึ่งได้สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ในการทำวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้สูงอายุ ที่เกิดจากปัญหา ความเสื่อมสภาพในการมองเห็น อันส่งผลไปถึงความผิดพลาดหรือสับสน ในการหยิบใช้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยผ่านขั้นตอนตั้งแต่การศึกษาเก็บ รวบรวมข้อมูลภาคเอกสาร การสอบถามกับกลุ่มเป้าหมาย และสร้างตัวอย่างงานออกแบบขั้นต้น เพื่อนำมา สรุปหาแนวทางการออกแบบ ให้มีความถูกต้อง เหมาะสม ง่ายต่อความเข้าใจ และตรงตามวัตถุประสงค์มากที่สุด โดยสรุปผลการทำงานได้ดังนี้

5.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป โดยคัดเลือกจากผู้ที่มาใช้บริการในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร และแม่บ้าน ในแต่ละคณะ ใน มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยคัดเลือกมาทั้งหมด 30 คน การแยกแยะ รับรู้ข้อมูล แบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์ หรือเข้าใจ สัญลักษณ์และข้อความต่างๆบนบรรจุภัณฑ์ ที่ผ่านการออกแบบในขั้นตอนสุดท้าย อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี ได้ผลตอบรับมากพอสมควร

5.1.2 ผลการออกแบบที่มาจากวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด สัมฤทธิ์ผลและออกมาเป็น รูปแบบบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ ที่แสดงข้อมูล ชื่อผลิตภัณฑ์ กราฟฟิก ภาพประกอบ วิธีการใช้งานไปตาม วัตถุประสงค์ต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน สามารถเป็นแนวทางในการออกแบบ กราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ กลุ่มอื่นอื่น ได้

5.2 อภิปรายผล

การทำวิจัย เรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ดูแลขนามัยสำหรับผู้สูงอายุในท้องถิ่น เพื่อผู้สูงอายุ เป็นการดำเนินงานที่ต้องอาศัยข้อมูลแพร่เอกสารค่อนข้างมาก และข้อมูลจากบุคคลที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ทักษะความรู้ทางศิลปะและการออกแบบ ความเข้าใจเรื่องสีภาพประกอบและกราฟฟิก ที่มีผลต่อการรับรู้ รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ มาประกอบกัน วิเคราะห์ที่มา และเหตุผลต่างๆเพื่อสร้างงานต้นแบบ และออกแบบเพื่อให้สอดคล้องและแก้ไขปัญหาในการใช้งานที่ผิดพลาดและสับสน อันเนื่องมาจากความเสื่อมสภาพในการมองเห็นของผู้สูงอายุ ซึ่งแม้จะมีความชัดเจนและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ แต่เนื่องด้วยอาจจะมีข้อจำกัดเกี่ยวกับข้อมูลบางอย่าง เวลาหรืองบประมาณที่จำกัด อาจมีข้อผิดพลาดบางประการ ที่ไม่สามารถละเลยได้ แต่สามารถเป็นแนวทางและต้นแบบ ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ได้ในระดับดี พอสมควร และอาจเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนารูปแบบเพิ่มเติมต่อไป ในอนาคต

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 การวิจัยในครั้งนี้ศึกษาการรับรู้และการตีความหมายของกลุ่มเป้าหมาย ที่เป็นผู้สูงอายุ จึงอาจมี ปัจจัยหลักในการออกแบบที่แตกต่างกันไป ซึ่งผลการวิจัยทำให้ทราบถึง สภาพการรับรู้ของกลุ่มเป้าหมาย ที่อาจมีความแตกต่างกันในหลายๆเรื่อง หรือเป็นในแนวทางเดียวกัน จึงควรศึกษา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้อื่นๆเพิ่มเติม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบในงานวิจัยนี้เพิ่มมากขึ้น

5.3.2 พื้นที่ในการเก็บข้อมูล อาจยังไม่กว้างพอ

5.3.3 ผลงานจากการวิจัยในครั้งนี้ อาจสามารถใช้ได้จริงได้ แต่ต้องหาข้อมูลเพิ่มเติม อาทิ ส่วนประกอบสำคัญ สามัญญา คำเตือน หรือข้อห้ามอื่นๆ ที่อาจยังระบุไม่แน่ชัด

5.3.4 ลักษณะสีภาพประกอบ ในงานออกแบบชิ้นนี้ สามารถสร้างความโดดเด่น และจุดสนใจให้กับบุคคลทั่วไปได้ สามารถทำให้บุคคลอื่นๆตีความหมาย บนบรรจุภัณฑ์ ได้อย่างรวดเร็ว แม้เป็นชิ้นงานต้นแบบ

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

"แนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อสังคมผู้สูงอายุตัวอย่างที่อุตสาหกรรมต้องเปลี่ยนแปลง." ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 28 สิงหาคม 2559.

เข้าถึงได้จาก : <http://www.packagingbenny.siam.im/unitfour.html?i=1>

กชกร สังขชาติ. "ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผู้สูงอายุ." รายงานวิจัยคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 2536

กระทรวงสาธารณสุข. กรมการแพทย์. สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. "รวมบทความวิจัยและ วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวกับสุขภาพผู้สูงอายุไทย พ.ศ.2530-2540." กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2541

จินตนา สงค์ประเสริฐ. "ผู้สูงอายุ" เชียงใหม่: โรงพยาบาลสวนปรุง จังหวัดเชียงใหม่, 2538

ชานนุช อภิกัทรำรง. "การจัดการศึกษาแนววิถีชีวิตของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านบางแค." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาศึกษาศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2540

ฐิติมา คุ่มสืบสาย. "พฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุของผู้สูงอายุในตำบลห้วยพลู อำเภอนครชัยศรี จังหวัด นครปฐม : ศึกษาเฉพาะแนวคิดเกี่ยวกับผู้สูงอายุ." วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาชุมชน ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนวบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550

ัญญลักษณ์ ศุภพลธร. "รูปแบบไอคอนบนสมาร์ตโฟน ที่มีผลต่อการรับรู้และความเข้าใจของ ผู้สูงอายุ." สาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ.มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558

นารีรัตน์ สังวรพงษ์พนา, ผู้รวบรวม. "ความสามารถในการมองเห็นสีของผู้สูงอายุภายใต้ระดับความสว่างที่ต่างกัน." [ออนไลน์], วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 2558 เข้าถึงเมื่อ 18 กันยายน 2559. เข้าถึงได้จาก :

http://digital_collect.lib.buu.ac.th/ojs/index.php/nursing/article/view/3607

บริบูรณ์ พรพิบูลย์. "โลกยามชราและแนวการเตรียมตัวเพื่อเป็นสุข : ศึกษาเฉพาะความหมายของผู้สูงอายุ." โรงพิมพ์พระสิงห์การพิมพ์, 2528

ปฏิบัติ ปรียาวงศากุล. "การออกแบบเกมดิจิทัลสำหรับผู้สูงอายุ : ศึกษาเฉพาะแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบอินเตอร์เฟตและพฤติกรรมผู้สูงอายุ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการออกแบบนิเทศศิลป์ ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2554

ประชิด ทิณบุตร. "การออกแบบกราฟฟิค." สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ กรุงเทพฯ , 2530

- ปรีชา ศตวรรษธำรงและประยุกต์ เสรีเสถียร. "การดูแลตนเองของผู้ป่วยและการช่วยเหลือของญาติที่มารับ
บริการทางจิตเวชโรงพยาบาลสมเด็จพระยา : ศึกษาเฉพาะความหมายของผู้สูงอายุ." วารสาร
สุขภาพจิตและจิตเวช. ปีที่ 2 ฉบับที่ 3 (ก.ย.-ธ.ค.2542), 2542
- พงษ์รวี ลาสกุล. "แนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ยาสำหรับผู้ด้อยสมรรถภาพทางการมองเห็น"
สาขาวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์. มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553
- มานิช กงกะนันท์. "ศิลปะการออกแบบ." กรุงเทพฯ: บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2538
- มุกดา เดชประพนธ์, ปิยวดี ทองยศ. "ปัญหาทางตาที่พบบ่อยและการสร้างเสริมสุขภาพตาในผู้สูงอายุ."
รามธิบดีพยาบาลสาร. ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 (ม.ค.-เม.ย. 2557), 2557
- ลิวรรณ อุณาภิรักษ์. "การพยาบาลผู้สูงอายุที่มีปัญหาาระบบประสาทและอื่นๆ." พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
บริษัทบุญศิริการพิมพ์ จำกัด, 2552
- วนิษา ชื่นกองแก้ว, อภิชาติ สิงคาลวนิช, บรรณาธิการ. "จักษุวิทยา." พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : งานตำรา
และ สิ่งพิมพ์ สถานเทคโนโลยีการศึกษาแพทยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550
- วันดี โภคะกุล, ผู้รวบรวม. อุบัติเหตุในผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่ง
ประเทศไทย, 2543
- วิจิตรา วรรณะ. รวบรวมข้อมูล "การออกแบบบรรจุภัณฑ์ : ศึกษาเฉพาะบทบาทสำคัญของบรรจุ
ภัณฑ์และการออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์." [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 19 กันยายน 2559.
- วิชัย ลีละวงศ์เทวัญ และกิตติชัย อัครพิพัฒน์กุล(บก.). "การตรวจตา." ตำราพยาบาลเวชปฏิบัติทางตา (หน้า
26-48). กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน, 2551
- วิรุณ ตั้งเจริญ. "การออกแบบ." สำนักพิมพ์วิมลวอลารต กรุงเทพฯ, 2526
- ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์, กิตติชัย อัครพิพัฒน์กุล. "ตำราพยาบาลเวชปฏิบัติทางตา." ภาควิชาจักษุวิทยา คณะ
แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551
- ศิริพงศ์ พยอมแย้ม. "การเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอน." กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์, 2533
- ศิริพันธุ์ สาสัดย์. "การพยาบาลผู้สูงอายุ: ปัญหาที่พบบ่อยและแนวทางในการดูแล." กรุงเทพฯ: แอค
ทีฟพรีนท์, 2554
- สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ. "การศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม." กรุงเทพมหานคร : โอเดียน
สโตร์, 2550
- สิริพร สุัญญา. "พฤติกรรมในการดูแลตนเองกับความพึงพอใจในชีวิตของผู้สูงอายุ ในสวนบรมณี นาด
กรุงเทพมหานครฯ : ศึกษาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมดูแลตัวเอง กับระดับความ พึง
พอใจในชีวิตของผู้สูงอายุ." สารนิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2550
- สุดาตวง เรืองรุจิระ. "หลักการตลาด." (พิมพ์ครั้งที่ 9) กรุงเทพฯ: ยงพลเทรดดิ้ง, 2543

หน่วยเวชสถิติโรงพยาบาลรามาริบัติ. "สถิติผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในโรคตา 2451-2555." [ออนไลน์], เว็บไซต์
 ระเบียบออนไลน์ เข้าถึงเมื่อ กันยายน 2559. เข้าถึงได้จาก :

<http://med.mahidol.ac.th/sdmc/th/technology/MedicalRecordsOnline-th>

เอื้องพร พิทักษ์สังข์, บรรณาธิการ. "การพยาบาลและหัตถการทางตา." โครงการตำรา-ศิริราช สำนักงานรอง
 คณบดีฝ่ายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, 2554

_____. "ความรู้พื้นฐานการออกแบบบรรจุภัณฑ์." [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 18 กันยายน 2559.

เข้าถึงได้จาก : http://netra.lpru.ac.th/~weta/c1/c1_print.html

_____. "แนวโน้มการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุในญี่ปุ่น." [ออนไลน์], สำนักพัฒนาการค้า
 และธุรกิจไลฟ์สไตล์ กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, เข้าถึงเมื่อ 11 สิงหาคม 2559.

เข้าถึงได้จาก : http://packaging.oie.go.th/admin_control/analysis_file/5812360794.pdf

_____. แนวโน้มการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุในญี่ปุ่น [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ สิงหาคม 2559.

เข้าถึงได้จาก : <http://www.60plusthailand.com/th/information/สรุปการสัมมนาเรื่อง->



บรรณานุกรม

ภาษาอังกฤษ

- Briston J. and Neill T. "Packaging Management." Essex, UK: Grower Press, 1972
- Carroll, A., & Dowling, M. "Discharge planning: Communication, education and patient participation" British Journal of Nursing, 16 (14), 882-886, 2007
- Good, Carter V. "Dictionary of Education" New York: McGraw-Hill Book, 1973
- Gove, P. B. "Webster's Third New International Dictionary of the English Language, Unabridged" Springfield, Mass. : G. & C. Merriam, 1965
- Webster's New Collegiate Dictionary. "Springfield : G&C Merriam." , 1977



บรรณานุกรม

เว็บไซต์

http://digital_collect.lib.buu.ac.th/ojs/index.php/nursing

<http://med.mahidol.ac.th/sdmc/th/technology/MedicalRecordsOnline-th>

<http://netra.lpru.ac.th>

<http://packaging.oie.go.th>

<http://www.60plusthailand.com/th/information>

<http://www.packagingbenny.siam.im>

<http://www.scgpackaging.com/home/index/TH>

