

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการออกแบบจุดหมายตา : กรณีศึกษาวัดหนองบัว จังหวัดน่าน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางของการออกแบบ ดังนี้

- 1) ขยะทั่วไป
- 2) การออกแบบบรรจุภัณฑ์
- 3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ขยะทั่วไป

ขยะทั่วไป หรือ มูลฝอยทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่น นอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะ ที่ย่อยสลายยาก และไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ท่อพลาสติกใส่ขนม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติก เป็นอนุอาหาร โฟมเป็นอนุอาหาร พอยล์เป็นอนุอาหาร ซองหรือถุงพลาสติกสำหรับบรรจุเครื่องอุปโภคด้วยวิธีรีดความร้อน เป็นต้น แหล่งกำเนิดขยะคือ ชุมชนพักอาศัย เช่น บ้านเรือน และอาคารชุด ย่านการค้าและบริการ เช่น ตลาด ร้านค้า ธนาคาร ห้างสรรพสินค้า สถานที่ราชการ ศาสนสถาน โรงเรียน โรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรม โดยทั่วไปแล้วขยะแบ่งออกเป็น 4 ประเภท

1 ขยะย่อยสลาย หรือ มูลฝอยย่อยสลาย คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น แต่ไม่รวมถึงซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

2 ขยะรีไซเคิล หรือ มูลฝอยที่ยังใช้ได้ คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ กระจก เครื่องดื่ม เศษพลาสติก เศษโลหะ อลูมิเนียม ยางรถยนต์ ก่อ่งเครื่องดื่ม แบบ UHT เป็นต้น

3 ขยะทั่วไป หรือ มูลฝอยทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจากขยะย่อยสลาย ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยาก และไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ท่อพลาสติกใส่ขนม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติก เป็นอนุอาหาร โฟมเป็นอนุอาหาร พอยล์เป็นอนุอาหาร ซองหรือถุงพลาสติกสำหรับบรรจุเครื่องอุปโภคด้วยวิธีรีดความร้อน เป็นต้น

4 ขยะอันตราย หรือ มูลฝอยอันตราย คือ มูลฝอยที่ปนเปื้อน หรือมีองค์ประกอบของวัตถุตั้งต่อนิวตฤระเบิดได้วัตถุไวไฟวัตถุออกไซด์และวัตถุเปอร์ออกไซด์วัตถุมีพิษวัตถุที่ทำให้เกิดโรควัตถุ กัมมันตรังสีวัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมวัตถุกัดกร่อนวัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองวัตถุอย่างอื่นที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรืออาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืชหรือทรัพย์สิน เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉายหรือแบตเตอรี่ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะที่ใช้บรรจุสารกำจัดแมลงหรือวัชพืช กระจกสเปร์ยบรรจุสีหรือสารเคมี

## การออกแบบบรรจุภัณฑ์

หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ นักออกแบบต้องคำนึงถึงศาสตร์และศิลป์สำหรับใช้แก้ปัญหาการออกแบบบรรจุภัณฑ์แต่ละด้านให้เกิดผลลัพธ์การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ ในการบรรจุวัสดุประสงค์หลักของบรรจุภัณฑ์สองข้อคือ การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ และการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ ที่ล้วนมีรายละเอียดที่ต้องคำนึงทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ การออกแบบและการจัดวางรูปประกอบตัวอักษร ลวดลาย ถ้อยคำ เครื่องหมายหรือตราสัญลักษณ์ทางการค้า โดยใช้หลักวิชาการทางศิลปะ การจัดภาพองค์ประกอบศิลป์เพื่อให้ผลงานมีความประสานกลมกลืนกันอย่างสวยงามและสามารถบรรจุวัสดุประสงค์ที่วางไว้

### 1 ข้อมูลประกอบการออกแบบบรรจุภัณฑ์

- ข้อมูลด้านการตลาด ได้แก่ สถานที่จัดจำหน่าย ฤดูกาล
- รูปแบบการกระจายสินค้า (ปลีก/ส่ง) พฤติกรรมผู้บริโภค
- ปริมาณและมูลค่าของสินค้าในตลาด (ส่วนแบ่งทางการตลาด)
- ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ประวัติความเป็นมา
- คำอธิบาย จุดเด่น ประโยชน์ ขนาดปริมาณบรรจุ ความถี่/ปริมาณการใช้ที่ใช้ต่อครั้ง

ราคาและต้นทุน ข้อควรระวัง

### 1 ขั้นตอนการออกแบบบรรจุภัณฑ์

1.1. กำหนดกลุ่มเป้าหมาย ถือเป็นเรื่องสำคัญของการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพราะกลุ่มเป้าหมายสามารถส่งผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง ผู้ประกอบการจะต้องศึกษาและเรียนรู้ความต้องการของตลาดและความต้องการของผู้บริโภค โดยกำหนดกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน เพื่อที่จะได้สามารถออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้ตรงต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายให้มากที่สุด ตัวอย่าง กลุ่มเป้าหมาย เช่น วัยรุ่น วัยทำงาน แม่บ้าน เด็ก ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าก่อนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผู้ประกอบการจำเป็นต้องกำหนดกลุ่มเป้าหมาย เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างละเอียดรอบครอบ และค้นหาวิธีว่าจะออกแบบอย่างไรให้บรรจุภัณฑ์ของท่านสามารถดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคตามกลุ่มเป้าหมายให้ตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของท่าน

1.2. กำหนดชื่อตราสินค้า (Brand) ตราสินค้าใช้เป็นชื่อหรือเครื่องหมายสำหรับการเรียกขานผลิตภัณฑ์ ผู้ประกอบการจะต้องทำการกำหนดชื่อตราสินค้าให้เรียบร้อยก่อนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยกำหนดให้ชื่อตราสินค้ามีความเป็นเอกลักษณ์ ชัดเจน น่าสนใจ ที่สำคัญจะต้องเป็นที่จดจำได้ง่ายแก่ผู้บริโภคตราสินค้าที่ตีนั้นสามารถยกตัวอย่างได้ดังนี้ คือตั้งตามชื่อเจ้าของกิจการ ตั้งตามความเชื่ออันเป็นมงคล ตั้งตามแหล่งที่มาของผลิตภัณฑ์ หรือตั้งโดยการผสมคำที่มีความหมายให้เกิดเป็นคำใหม่ที่มีเอกลักษณ์ ฯลฯ เป็นต้น

1.3. วัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ วัสดุมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การที่ผู้ประกอบการตัดสินใจว่าจะใช้วัสดุอะไรมาผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์นั้น ท่านควรคำนึงถึงความปลอดภัย

ของผู้บริโภค ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และคุณสมบัติของวัสดุแต่ละประเภท ที่จะนำมาผลิตบรรจุภัณฑ์เป็นสิ่งสำคัญ เนื่องวัสดุแต่ละชนิดแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติที่เป็นข้อดีและข้อเสีย ในการคุ้มครองผลิตภัณฑ์ให้คงคุณภาพ การยืดอายุผลิตภัณฑ์ และการนำกลับมาใช้ใหม่(Recycle) ที่แตกต่างกันไป หากท่านเลือกใช้วัสดุไม่ถูกต้องนอกจากจะทำให้เกิดผลกระทบต่อตัวผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังเป็นสาเหตุให้เกิดต้นทุนในการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้นอีกด้วย

1.4. รูปทรง บรรจุภัณฑ์ ที่มีรูปร่างสวยงาม สามารถสร้างความประทับใจให้กับผู้บริโภค ถึงแม้ผู้บริโภคจะยังมิได้สัมผัสกับตัวผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใน รูปทรงของบรรจุภัณฑ์สามารถสร้างความเป็นเอกลักษณ์ได้ กล่าวคือเมื่อผู้บริโภคเห็นรูปทรงสามารถรับรู้ได้ทันทีว่าเป็นผลิตภัณฑ์อะไรและมีชื่อตราสินค้าอะไร หรือจะเป็นผลิตภัณฑ์เดี่ยวแตกต่างกันที่ชื่อตราสินค้า

1.5. สีเส้นและกราฟิก สีเส้นและกราฟิกนี้คือการรวมของการใช้สัญลักษณ์ ตัวอักษร ภาพประกอบ ลวดลายและพื้นผิว ซึ่งส่วนประกอบทั้งหมดสามารถบ่งบอกถึงชื่อตราสินค้า ลักษณะผลิตภัณฑ์ ที่บรรจุอยู่ภายในได้และสามารถแสดงถึงแหล่งที่มาของผลิตภัณฑ์ได้ด้วยการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดี

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ให้มีความสวยงามและความแปลกตา เท่านั้นไม่เพียงพอสำหรับบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อาหารเพราะหัวใจของบรรจุภัณฑ์ คือ การเก็บรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้คงอยู่ยืนยาว ดังนั้น การออกแบบที่ดีผู้ประกอบการควรคำนึงถึงหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์เป็นสิ่งสำคัญ ดังนี้

1. ป้องกันผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมในการบรรจุอาหารจะต้องสามารถป้องกันไม่ให้อาหารสัมผัสกับบรรยากาศภายนอก ซึ่งอาจจะเกิดการรั่ว การซึม แสง ความร้อนเย็น

2. เก็บรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ต้องสามารถรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์มิให้เปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเป็นกลิ่นหรือรสชาติ

3. ยืดอายุผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถนำเทคโนโลยีที่สลับซับซ้อนมาช่วยในการออกแบบเพื่อให้บรรจุภัณฑ์ สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีอายุยืนยาว

4. ความสะดวกในการใช้งาน

5. ความประหยัดในการขนส่ง

หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ประกอบด้วยการออกแบบที่สำคัญ 2 ส่วนคือ

1. การออกแบบโครงสร้าง – เน้นคุณสมบัติวัสดุบรรจุภัณฑ์และรูปแบบบรรจุภัณฑ์

2. การออกแบบกราฟิก – เน้นการสื่อความหมายด้วยภาพวาดสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ช่วย

ส่งเสริมการขาย

มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับสินค้า OTOP มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช). – ข้อกำหนดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยชุมชน (สมอ.รับผิดชอบจัดทำข้อกำหนดและให้การรับรอง ขอการรับรองได้ที่อุตสาหกรรมจังหวัดทุกแห่งทั่วประเทศ)

แนวโน้มบรรจุภัณฑ์ OTOP ผู้ผลิตชุมชนต้องรู้จักบทบาทและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ เพื่อสามารถเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสินค้าของตน การตื่นตัวของผู้ประกอบการ การสนับสนุนจากภาครัฐ และความต้องการของผู้บริโภคจะเป็นแรงผลักดันการพัฒนาและการใช้ บรรจุภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานมากขึ้น แรงกดดันจากคู่ค้าในต่างประเทศให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบสากล ทำให้สินค้าที่มีศักยภาพและเป็นที่ต้องการของชาวต่างชาติต้องพัฒนาบรรจุภัณฑ์

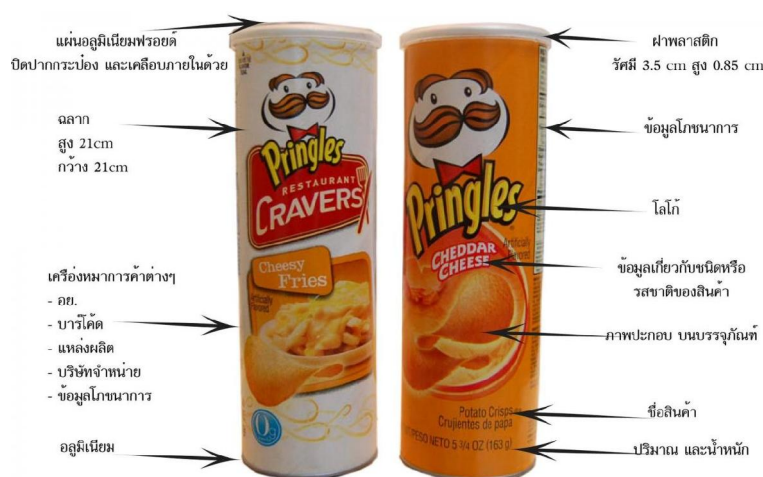
แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้

1 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขายปลีก (Consumer Package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ผู้บริโภคซื้อไปใช้ไป อาจมีชั้นเดียว หรือหลายชั้นก็ได้ ซึ่งอาจเป็น Primary Package หรือ Secondary Package

2 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (Transportation Package) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้รองรับหรือห่อหุ้มบรรจุภัณฑ์ชั้นทุติยภูมิ ทำหน้าที่รวบรวมเอาบรรจุภัณฑ์ขายปลีกเข้าด้วยกันให้เป็นหน่วยใหญ่ เพื่อความปลอดภัยและความสะดวกในการเก็บรักษา และการขนส่ง เช่น กล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้บรรจุยาสีฟัน กล่องละ 3 โหล

องค์ประกอบของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ส่วนองค์ประกอบที่สำคัญบนบรรจุภัณฑ์อย่างน้อยที่สุดควรมี ดังนี้

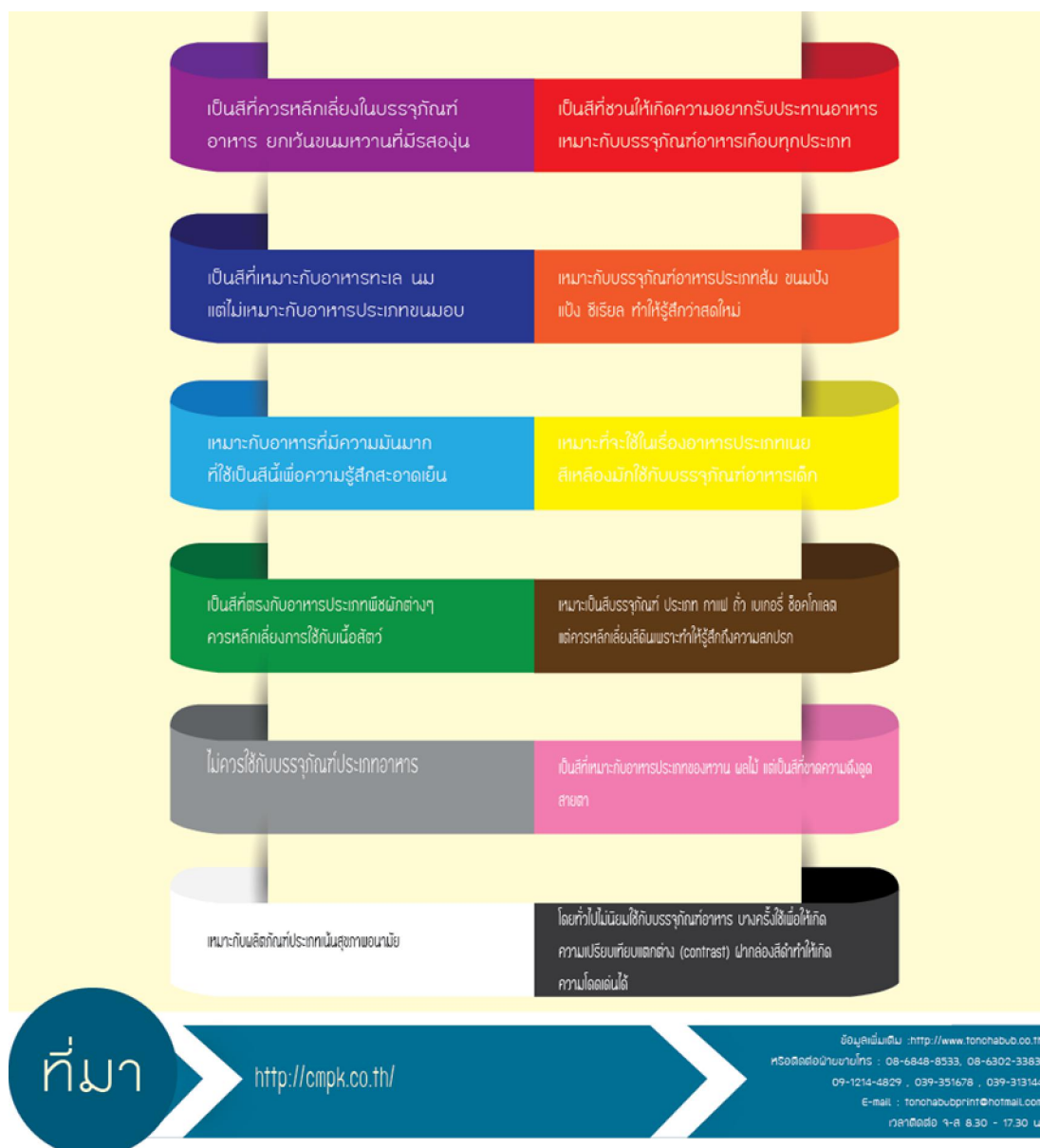
- 1 ชื่อสินค้า
- 2 ตราสินค้า
- 3 สัญลักษณ์ทางการค้า
- 4 รายละเอียดของสินค้า
- 5 รายละเอียดส่งเสริมการขาย
- 6 รูปภาพ
- 7 ส่วนประกอบของสินค้า
- 8 ปริมาตรหรือปริมาณ
- 9 ชื่อผู้ผลิตและผู้จำหน่าย (ถ้ามี)
- 10 รายละเอียดตามข้อบังคับของกฎหมาย เช่น วันผลิต และวันหมดอายุ เป็นต้น



ภาพที่ 1 รายละเอียดบรรจุภัณฑ์ตามข้อบังคับของกฎหมาย

ที่มา : <http://www.thailandindustry.com>

การใช้สีเพื่อการการออกแบบบรรจุภัณฑ์ช่วยให้การดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค เกิดความสะดุดตาบ่งบอกถึงความหมาย และประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ การกำหนดความหมายจากสี จากความรู้สึก และกำหนดจากมาตรฐานสากลใช้ช่วยบอกถึงลักษณะการใช้งานตามประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ นอกเหนือจากการใช้สีเพื่อตกแต่งผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นการกำหนดโดยผู้ออกแบบและความนิยมของสภาวะตลาดในปัจจุบัน



ภาพที่ 2 หลักการใช้สีบนบรรจุภัณฑ์

ที่มา : <http://tonchabubprint.exteen.com>

การใช้สีสำหรับการตกแต่งหีบห่อบรรจุภัณฑ์ องค์ประกอบที่สำคัญในการเลือกใช้สีที่ควรคำนึงถึงสำหรับการตกแต่งหีบห่อบรรจุ คือ

- 1 สีต่าง ๆ ที่ใช้บนเนื้อที่ของหีบห่อบรรจุควรติดต่อกันอย่างได้เรื่องราวทั้งหมดไม่ขัดกัน
- 2 ขอบเขตของสีที่ใช้บนหีบห่อบรรจุ แต่ละสีควรจะประกอบกันแล้วเข้าใจกันได้
- 3 สีที่ใช้ควรเป็นสีที่ยอมรับของผู้บริโภคในตลาด ถูกต้องตามรสนิยมของผู้บริโภค
- 4 ขอบเขตของสีที่จะทำให้หีบห่อบรรจุ ชัดแย้งหรือไม่เด่น เมื่อเปรียบเทียบกับหีบห่อบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์คู่แข่ง
- 5 การใช้สีต้องดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคที่สุด ในกรณีที่กำหนดในสถานที่ต่าง ๆ กัน เช่น ร้านบริการเอง Supermarket ตู้แช่ หรืออื่น ๆ
- 6 การใช้สีที่ให้ความดึงดูดสูงสุด ภายใต้แสงสว่างมาก ๆ ซึ่งเป็นสภาวะปกติในร้านค้า
- 7 การใช้สีที่เหมาะสมกับค่านิยมของผู้บริโภค โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับประเภทของผลิตภัณฑ์
- 8 ขอบเขตของสีที่สามารถทำให้ผู้บริโภคเกิดความประทับใจในตราสินค้า และขอบเขตการใช้สีนี้ซ้ำ ๆ กันในการจัดจำหน่ายและการโฆษณา
- 9 ขอบเขตของสีที่ใช้บนหีบห่อบรรจุที่เข้ากันได้กับสีของสินค้าและการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความประทับใจขึ้นมา
- 10 ขอบเขตของสีที่มีผลต่อราคาของหีบห่อบรรจุ
- 11 การยอมรับของหีบห่อบรรจุต่อผู้บริโภคและผู้ขายปลีก
- 12 ขอบเขตของหีบห่อบรรจุที่อาจจะก้าวร้าวและข่มบรรจุภัณฑ์ เพื่อการจำหน่ายที่เด่น ๆ อาจจะดูแล้วน่าเบื่อ ทำให้ส่งเสริมบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์คู่แข่ง



ภาพที่ 3 สีบรรจุภัณฑ์

ที่มา : <http://bizkeen.blogspot.com>

ข้อพิจารณาในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ดีนั้นจะต้องสามารถผลิต และนำไปบรรจุได้ด้วยวิธีการที่สะดวก ประหยัด และรวดเร็ว การเลือกบรรจุภัณฑ์มีข้อพิจารณา ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะของสินค้า คุณสมบัติทางกายภาพประกอบด้วย ขนาด รูปทรง ปริมาตร ส่วนประกอบหรือส่วนผสม ของแข็ง ของเหลว ผู้ออกแบบต้องทราบความเหนียวข้น ในกรณีเป็นของเหลวและต้องรู้น้ำหนักหรือปริมาณหรือความหนาแน่นสำหรับสินค้าที่เป็นของแข็งประเภทของสินค้าคุณสมบัติทางเคมี คือ สาเหตุที่ทำให้สินค้าเน่าเสียหรือเสื่อมคุณภาพจนไม่เป็นที่ยอมรับได้ และปฏิกิริยาอื่น ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น คุณสมบัติพิเศษอื่น ๆ เช่น กลิ่น การแยกตัว เป็นต้น สินค้าที่จำหน่ายมีลักษณะเป็นอย่างไร มีคุณสมบัติทางฟิสิกส์ หรือทางเคมีอย่างไร

2. ตลาดเป้าหมาย ต้องศึกษาความต้องการของลูกค้าเป้าหมายเพื่อจะได้เลือกบรรจุภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาดหรือกลุ่มลูกค้าการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ให้สนองกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ต้องวิเคราะห์จุดยืนของสินค้าและบรรจุภัณฑ์เทียบกับคู่แข่งชั้นที่มีกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน เช่น ข้อมูลปริมาณสินค้าที่จะบรรจุขนาด จำนวนบรรจุภัณฑ์ ต่อหน่วยขนส่ง และอาณาเขตของตลาด เป็นต้น

3. วิธีจัดจำหน่าย การจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคย่อมต้องการบรรจุภัณฑ์ลักษณะหนึ่ง แต่หากจำหน่ายผ่านคนกลาง เป็นคนกลางประเภทใด มีวิธีการซื้อของเข้าร้านอย่างไร วางขายสินค้าอย่างไร เพราะพฤติกรรมของร้านค้าย่อมมีอิทธิพลต่อโอกาสขายของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ รวมทั้งพิจารณาถึงผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งชั้นที่จำหน่ายในแหล่งเดียวกันด้วย

4. การขนส่ง มีหลายวิธี และใช้พาหนะต่างกัน รวมทั้งระยะในการขนส่ง ความทนทาน และความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ การคำนึงถึงวิธีที่จะใช้ในการขนส่งก็เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบให้เกิดผลเสียน้อยที่สุด รวมถึงประหยัดและปัจจัยเรื่องดินฟ้าอากาศ ในปัจจุบันนิยมการขนส่งด้วยระบบตู้บรรทุกสำเร็จรูป

5. การเก็บรักษา การเลือกบรรจุภัณฑ์จะต้องพิจารณาถึงวิธีการเก็บรักษา สภาพของสถานที่เก็บรักษา รวมทั้งวิธีการ เคลื่อนย้ายในสถานที่เก็บรักษาด้วย

6. ลักษณะการนำไปใช้งาน ต้องนำไปใช้งานได้สะดวกเพื่อประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย

7. ต้นทุนของบรรจุภัณฑ์ เป็นปัจจัยที่จะต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมาก และต้องคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อยอดขาย หรือความสูญเสียค่าใช้จ่ายอื่น ๆ บรรจุภัณฑ์ที่อาจต้องจ่ายสูงแต่ดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อเป็นสิ่งชดเชยที่ควรเลือกปฏิบัติ รวมถึงผลการชดเชยในกระบวนการผลิต การบรรจุที่สะดวก รวดเร็ว เสียหายน้อย ประหยัด และลดต้นทุนการผลิตได้

8. ปัญหาด้านกฎหมาย บทบัญญัติด้านกฎหมายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ที่ปรากฏชัดเจน คือ กฎระเบียบและข้อบังคับเกี่ยวกับฉลากการออกแบบกราฟิกของผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามข้อบังคับ นอกจากนี้ยังต้องศึกษาการใช้สัญลักษณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และกฎระเบียบและข้อบังคับเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

2 ศึกษากรรมวิธีการผลิตกระดาษจากเศษกระดาษเหลือใช้ (Material) กระดาษ (paper) ถือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเยื่อไม้ ด้วยการนำมาต้มแยกเยื่อให้เป็นเส้นใยที่เปื่อยละเอียด ก่อนจะผสมกับสารเติมแต่ง และรีดออกมาเป็นแผ่นกระดาษ ซึ่งเป็นที่ต้องการใช้ในการพิมพ์ การถ่ายเอกสาร การทำ

บรรจุกัมภ์ เป็นต้น คำว่า กระดาษ สันนิษฐานว่าน่าจะเพี้ยนมาจากภาษาโปรตุเกสคำว่า คาร์ตาดส์ (cartads) ที่หมายถึง แผ่นเขียนอักษรหรือจดหมาย ที่ชาวโปรตุเกสเรียก ในคราวที่เข้ามาค้าขายกับไทยช่วงสมัยอยุธยา

กระดาษในประเทศไทย นับตั้งแต่ที่ชนชาติไทยได้คิดค้นอักษรขึ้นครั้งแรกในสมัยพ่อขุนรามคำแหง ปี พ.ศ. 1826 บนศิลาจารึก และวิวัฒนาการการจดบันทึกมาเป็นการเขียนลงใบลาน และพัฒนามาเขียนลงแผ่นที่ผลิตมาจากเปลือกข่อยที่เรียกว่า กระดาษข่อย หรือ สมุดไทย ดังนั้น กระดาษที่ผลิตขึ้นใช้ครั้งแรกของคนไทยก็คือ กระดาษข่อย นั่นเอง การใช้กระดาษข่อยยังใช้ต่อเนื่องมาจนถึงสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้นที่ได้เริ่มมาใช้กระดาษจากต่างประเทศมากขึ้น ซึ่งในช่วงนั้นประเทศไทยยังไม่สามารถผลิตกระดาษที่มีคุณภาพได้ และในรัชสมัยรัชกาลที่ 4 ได้จัดสร้างโรงพิมพ์หลวงขึ้นเป็นครั้งแรก และได้สั่งกระดาษจากต่างประเทศเข้ามาใช้จำนวนมากสำหรับจัดพิมพ์เอกสารทางศาสนา จนถึงสมัยรัชกาลที่ 6 ที่ทรงเล็งเห็นความสำคัญของการผลิตกระดาษใช้เอง จึงทรงให้จัดตั้งโรงงานผลิตกระดาษขึ้นเป็นครั้งแรก บริเวณท่าพายัพ แขวงถนนนครไชยศรี ในเขตดุสิตปัจจุบัน ซึ่งระยะแรกจะใช้เศษกระดาษหรือกระดาษไม่ได้ใช้จากประชาชนมาผลิต ในปี พ.ศ. 2479 กรมแผนที่ทหารก็ได้จัดตั้งโรงงานผลิตกระดาษขึ้นอีกแห่งในจังหวัดกาญจนบุรี และเปิดเดินเครื่องในปี พ.ศ. 2481 ซึ่งใช้ไม้ไผ่และไม้เนื้ออ่อนจากป่าเบญจพรรณมาเป็นวัตถุดิบ และต่อมาในปี พ.ศ. 2500 รัฐบาลก็ได้จัดตั้งโรงงานผลิตกระดาษขึ้นอีกแห่งที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดอยุธยา ซึ่งในช่วงนั้นจะใช้ฟางข้าว และหญ้าขจรจบ มาเป็นวัตถุดิบ รวมถึงสั่งซื้อเยื่อกระดาษจากต่างประเทศ หลังจากนั้น จึงเริ่มมีการก่อตั้งโรงงานผลิตกระดาษของเอกชนขึ้น ซึ่งได้นำเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยมาจากต่างประเทศ และหันมาใช้ไม้ยูคาลิปตัสมาผลิตเป็นเยื่อกระดาษแทน เนื่องจากเป็นไม้โตเร็ว และสามารถให้เยื่อกระดาษที่มีคุณภาพมากกว่าไม้ชนิดอื่น และใกล้เคียงกับเยื่อกระดาษจากไม้สน

#### ชนิดกระดาษตามการใช้งาน

1. กระดาษหีบห่อ (Packaging Paper) เป็นกระดาษที่ผลิตขึ้นสำหรับการทำบรรจุภัณฑ์หรือห่อสิ่งของ หรือทำกล่องกระดาษนั่นเอง ซึ่งมักจะเป็นแผ่นบางๆสีน้ำตาลขนาดกว้างประมาณ 1 เมตร ก่อนจะนำเข้าสู่กระบวนการผลิตกล่องกระดาษ

2. กระดาษเขียนหรือกระดาษพิมพ์ (Printing or Writing Paper) เป็นกระดาษที่ถูกใช้มากที่สุดในปัจจุบัน ทั้งในการศึกษา และจัดพิมพ์เอกสารในทางด้านธุรกิจ กระดาษเหล่านี้ ซึ่งมักผลิตออกมาในรูปแบบกระดาษบางๆ สีขาวหรือสีน้ำตาล มีหลายขนาด เช่น A4 A3 เป็นต้น กระดาษเหล่านี้ ได้แก่ สมุดเขียน กระดาษอาร์ต และกระดาษถ่ายเอกสาร เป็นต้น

#### วิธีทำกระดาษด้วยมือ/กระดาษสา

1. การคัดเลือกพืช และการย่อยเยื่อ ขั้นตอนนี้เริ่มจากการคัดเลือกพืชที่เป็นไม้เนื้ออ่อน ซึ่งส่วนมากจะใช้พืชที่มีเปลือกหรือลำต้นอ่อน และหาได้ง่าย เช่น ปอสา ชานอ้อย ต้นกล้วย และกากสับปะรด เป็นต้น หลังจากนั้น จะนำพืชเหล่านั้นมาตัดหรือสับเป็นชิ้นๆ และนำมาต้มน้ำเดือด ซึ่งมักจะเติมโซดาไฟหรือด่างชนิดอื่นๆลงต้มด้วยเพื่อให้เนื้อไม้หรือเปลือกไม้เปื่อยยุ่ยง่าย อัตราส่วนของด่างที่เติมจะประมาณ 1 ใน 10 ของวัตถุดิบที่ใช้ เช่น หากใช้ปอสา 10 กิโลกรัม จะใช้โซดาไฟประมาณ 1 กิโลกรัม ซึ่งขั้นตอนการต้มนี้ นอกจากจะช่วยย่อยเส้นใยให้เปื่อยแล้ว ยังเป็นการฟอกสีเยื่อไม้ให้เป็นเยื่อสีขาวด้วย



2. การแยกเยื่อกระดาษ เป็นขั้นตอนที่ต้องใช้แรงหรือเครื่องจักรสำหรับทุบหรือบดเนื้อไม้ หรือเปลือกไม้ให้แตกย่อยออกเป็นเส้นใยละเอียดหรือกลายเป็นเยื่อกระดาษนั่นเอง ซึ่งสมัยโบราณจะใช้วิธีการทุบด้วยค้อนไม้ โดยมีแผ่นไม้รองเป็นหลัก หลังจากนั้น จะนำเยื่อที่ทุบแล้วลงตีหรือกวนในน้ำ ซึ่งต้องใช้เวลานานหลายชั่วโมง แต่ปัจจุบันมักใช้เครื่องบด ซึ่งช่วยทุบแรง และประหยัดเวลาได้มาก ทั้งนี้ จะต้องตรวจสอบก่อนว่าเยื่อกระดาษมีขนาดละเอียดหรือยัง โดยนำเยื่อหรือเส้นใยหลังทุบหรือบดแล้ว มาแช่น้ำ หากเยื่อกระดาษลอยฟุ้งกระจายเป็นเส้นเล็กๆคล้ายสำลี ก็แสดงว่าพร้อมที่จะใช้ทำแผ่นกระดาษได้

3. การฟอกสี ขั้นตอนนี้ อาจทำหรือไม่ทำก็ได้หากการต้มเยื่อในขั้นตอนแรกทำให้เยื่อมีสี ขาวแล้ว แต่หากต้องการให้มีสีขาวมากขึ้นก็ต้องฟอกสีซ้ำอีกรอบ สารที่ใช้ฟอกจะเป็นโซดาไฟหรือ แคลเซียมไฮเปอร์คลอไรด์ ในอัตราส่วน 1 ใน 10 ของเยื่อกระดาษ ซึ่งจะใช้เวลาดำฟอกสีนาน 2-3 ชั่วโมง ก่อนล้างน้ำให้สะอาด และนำไปทำแผ่นกระดาษต่อ

4. การย้อมสี ขั้นตอนนี้ อาจทำหลังขั้นตอนที่ 2 หลังการแยกเยื่อกระดาษแล้ว ซึ่งเยื่อ ส่วนมากมักมีสีขาวบ้างแล้ว และหากต้องการให้เกิดสีก็สามารถนำมาต้มย้อมทับสีที่ต้องการได้เลย หรือหากเยื่อยังมีสีเดิมของต้นพืชมากก็ต้องผ่านขั้นตอนการฟอกสีอีกครั้งก่อน หรือหากต้องการให้ กระดาษมีสีขาวเนียนหรือเป็นมันมากขึ้นก็ต้องเติมสารเพิ่มสีขาวอีก อาทิ ปูนขาว และขี้ผึ้งเพื่อเพิ่มความมันวาว

5. การทำแผ่นกระดาษ ขั้นตอนนี้จะต้องใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า ถังซ้อนกระดาษ มีลักษณะ เป็นถังสี่เหลี่ยม สามารถขังน้ำไม่ให้รั่วได้ และอีกอุปกรณ์ คือ ตะแกรงซ้อนกระดาษ มีลักษณะโครง เป็นสี่เหลี่ยมตามขนาดกว้างยาวของกระดาษที่ต้องการ ขอบหรือโครงของตะแกรงจะทำด้วยไม้ ส่วน ตรงกลางจะขึงด้วยผ้าขาวหรือผ้าไนลอนตาถี่ที่สามารถรองเยื่อกระดาษไว้ได้

การทำแผ่นกระดาษ เริ่มจากนำเยื่อกระดาษลงใส่ในถัง และเติมน้ำเกือบเต็ม แล้วใช้ไม้ กวนเยื่อกระดาษให้ลอยกระจายทั่วถัง จากนั้น นำตะแกรงซ้อนกระดาษลงตักเยื่อกระดาษ แล้วรีบนำ ขึ้นมา และค่อยรินน้ำที่ค้างในตะแกรงออกให้หมด ทั้งนี้ แผ่นกระดาษจะหนาหรือบางจะขึ้นอยู่กับ ปริมาณของเยื่อกระดาษที่ใส่ลงในถังซ้อนกระดาษ ก่อนจะนำไปตากแดดให้แห้ง ซึ่งจะต้องตากใน ลักษณะเอียงเป็นมุม 45 องศา

6. การตกแต่ง ขั้นตอนนี้ สำหรับผู้ที่ต้องการให้เกิดลวดลายบนกระดาษ ซึ่งหลังจากตัก หรือเกลี่ยกระดาษให้สม่ำเสมอแล้ว อาจนำสีย้อมมาสเปรย์พ่นเป็นลวดลายหรือใช้กลีบดอกไม้ ใบไม้ มาวางบนแผ่นเยื่อ ซึ่งจะต้องวางแปะทับด้วยเยื่อกระดาษคลุมบางๆ เฉพาะบริเวณกลีบดอกไม้หรือ ใบไม้ที่กรอบ ก่อนนำตะแกรงไปตากแดด ทั้งนี้ จะต้องทำให้เสร็จโดยเร็วหรือเตรียมน้ำใส่ขวดคอยสเปรย์ พรมแผ่นเยื่อกระดาษด้วย เพราะอาจทำให้เยื่อบางส่วนแห้งก่อนได้

7. การลอกกระดาษ หลังจากทีตากแผ่นกระดาษจนแห้งแล้ว ให้นำตะแกรงมาลอก แผ่นกระดาษออก โดยจะเริ่มลอกแผ่นกระดาษจากขอบด้านใดด้านหนึ่ง แล้วค่อยดึงออกจนถึงขอบอีก ด้านหนึ่ง สุดท้ายจะได้เป็นแผ่นกระดาษบางๆ

วิธีการวัดขนาดกล่อง (แบบขั้นรูป) ต้องทำการวัดขนาดหรือมิติของกล่อง โดยกำหนดไว้ 3 ด้านคือ กว้าง (W) x ยาว (L) x สูง (H) โดยขนาด (มิติ) ของกล่อง สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

ได้แก่ ขนาด (มิติ) ภายใน สามารถคำนวณได้จากตัวสินค้าโดยตรง และไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการเปลี่ยนชนิดของลอนลูกฟูกที่ใช้

ขนาด (มิติ) ภายนอก เป็นขนาดที่วัดจากกล่องด้านนอกที่มีการขึ้นรูปและปิดฝา จะเปลี่ยนแปลงไปตามขนาด (ความหนา) ของลอนลูกฟูก

ขนาด (มิติ) ทั้บรอย เป็นตำแหน่งของเส้นทั้บรอย (เส้นพับ) บนกล่อง ซึ่งใช้ในการตั้งตำแหน่งของมิดทั้บรอยในการผลิตกล่องลูกฟูก มิติทั้บรอยจะขึ้นอยู่กับมิติภายในและขนาดของลอนลูกฟูก

### ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บุษยา สร้อยระย้า และคนอื่นๆ (2554, น. 70-71) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดลอมจากเส้นใยกล้วย สำหรับบรรจุภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป ผลการวิจัยพบว่าบรรจุภัณฑ์จากเส้นใยกล้วยแต่ละประเภท ไม่ว่าจะเป็นของ ถุงกระดาษ กล่องกระดาษ นั้นมีความคิดเห็นในด้านต่างๆ อยู่ในระดับดี ทุกรูปแบบแสดงถึงความสอดคล้องของการออกแบบที่มีต่อ อัตลักษณ์ทั้งด้านโครงสร้างและด้านกราฟิก และบรรจุภัณฑ์เหมาะจะเป็นของฝากของที่ระลึก แต่ปัจจัยที่มีความเห็นน้อยคือรูปแบบและโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ไม่เหมาะสำหรับการเก็บรักษาเนื่องจากเป็นวัสดุธรรมชาติคือใยกล้วยซึ่งสามารถย่อยได้ง่าย ไม่ทนต่อความชื้นและสารเคมีส่งผลให้โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ไม่แข็งแรง

ทวีศักดิ์ สาสงเคราะห์ และคนอื่นๆ (2551, น. 106-107) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์จากผ้าไหมสุรินทร์ ผลการวิจัยจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักวิจัยและกลุ่มทอผ้าพบว่า กลุ่มทอผ้าไม่สามารถนำบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบไปพิมพ์ได้เนื่องจากมีราคาสูง แต่เนื่องด้วยความช่วยเหลือของราชการทำให้มีบรรจุภัณฑ์ที่มีราคาถูก แต่ไม่ได้สะท้อนความเป็นกลุ่มผ้าทอผ้าไหมสุรินทร์ เพราะรูปแบบที่ทางราชการออกแบบสามารถนำไปใช้ได้หลากหลาย และบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวควรเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

ลัดดา โสภณรัตน์ และสรารุช อนันตชาติ (2548, น.52) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องอิทธิพลของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค ผลการวิจัยพบว่า การออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบมีภาพประกอบและระดับความคุ้นเคยกับตราสินค้ามีผลกระทบต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค แต่ไม่พบว่า การออกแบบบรรจุภัณฑ์มีภาพประกอบและระดับความคุ้นเคยในตราสินค้า มีผลกระทบร่วมกันต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคแต่อย่างใดนอกจากนี้ ผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นแนวทางเบื้องต้นว่า การออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบมีภาพประกอบมีประสิทธิผลในการเปลี่ยนแปลงความเชื่อเกี่ยวกับตราสินค้า ทศนคติต่อตราสินค้า, ทศนคติต่อบรรจุภัณฑ์และความตั้งใจซื้อไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อนำเสนอคู่กับระดับความคุ้นเคยกับตราสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Bo Rundh (2009, น.988) ซึ่งศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การสร้างสรรค์ความได้เปรียบทางการแข่งขันด้วยบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป็นงานวิจัยที่ศึกษาอิทธิพลของการออกแบบที่เกิดจากปัจจัยภายนอกและภายใน ผลการศึกษาพบว่าภาพนักแสดงที่อยู่บนบรรจุภัณฑ์มีอิทธิพลเมื่อมีการวางแผนออกแบบกิจกรรมที่สร้างปฏิสัมพันธ์ของทั้งสองฝ่าย ซึ่งจะช่วยให้บรรจุภัณฑ์มีอิทธิพลต่อการซื้อ ก่อให้เกิดการจำในตราสินค้า และนำไปสู่พฤติกรรมซื้อซ้ำในที่สุด