

ชื่อโครงการ “การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับยาแคปซูล”

พันธุ์ทิพย์ หอมสร้อย, ศุภลักษณ์ ศรีสุขวัฒนกุล, ศุภศิลป์ สุภาคำ, สุรชาติ ลามอาษา¹⁾
และ เจิมขวัญ สังข์สุวรรณ²⁾

1) ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2) ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Email :

jurmewan@chiangmai.ac.th

บทคัดย่อ

ปัจจุบันในท้องตลาดมียาและอาหารเสริมอยู่มากมายหลายรูปแบบ หนึ่งในที่พบเห็นคือในรูปแคปซูล ซึ่งภายในตัวแคปซูลนั้น จะมีตัวยาหรืออาหารเสริมที่เป็นผงบรรจุอยู่ ซึ่งผงยาหรืออาหารเสริมภายในแคปซูลนั้นจะถูกป้องกันการเสื่อมเสียได้ดีหากแคปซูลยังคงสภาพที่ดี หากแคปซูลเกิดการบวม แตก หรือแม้แต่เกิดการอ่อนตัว จะทำให้ผู้บริโภคเกิดความไม่เชื่อมั่นในสินค้าซึ่งปัญหาเหล่านี้มักเกิดจากประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์ที่ห่อหุ้มตัวแคปซูลไม่ดีเท่าที่ควร คือไม่สามารถปกป้องแคปซูลจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมในระหว่างการเก็บรักษา นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์สำหรับยาหรืออาหารเสริมส่วนใหญ่ คือ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก ซึ่งมีน้ำหนักมากและมีขนาดเทอะทะ ไม่สะดวกต่อการพกพาทำให้ผู้ใช้ละเลยต่อการบริโภค การแก้ปัญหาบรรจุภัณฑ์สำหรับยาหรืออาหารเสริมนี้สามารถทำได้ โดยออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ โดยเน้นคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ให้สามารถป้องกันการเสื่อมเสียของเม็ดยาแคปซูลจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม และสามารถพกพาให้สะดวกยิ่งขึ้น

คำสำคัญ ; บรรจุภัณฑ์, การออกแบบ, แคปซูล, กราฟฟิก

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของเรื่อง

เนื่องจากในปัจจุบันนี้ในท้องตลาดมียาและอาหารเสริมอยู่มากมายหลายรูปแบบ แต่ที่พบเห็นโดยส่วนใหญ่ คือยาในรูปแคปซูล ซึ่งภายในตัวแคปซูลนั้นจะมีตัวยาหรืออาหารเสริมที่เป็นผงบรรจุอยู่ ซึ่งผงยาหรืออาหารเสริมภายในแคปซูลนั้นจะถูกป้องกันการเสื่อมเสียได้ดีหากแคปซูลยังคงสภาพที่ดี หากแคปซูลเกิดการบวม แตก หรือแม้แต่เกิดการอ่อนตัว จะทำให้ผู้บริโภคเกิดความไม่เชื่อมั่นในสินค้า ซึ่งปัญหาเหล่านี้เกิดจากประสิทธิภาพของบรรจุภัณฑ์ที่ห่อหุ้มตัวแคปซูลไม่ดีเท่าที่ควรหรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับการเก็บรักษา เช่น เม็ดแคปซูลจะเกิดการอ่อนตัวเมื่ออยู่ในสภาวะที่ร้อนหรือชื้นเกินไป, ตัวยาเกิดการเสื่อมเสียก่อนเวลาอันควรเนื่องจากถูกแสงแดดหรือแม้กระทั่งการบวมแตกของเม็ดยาแคปซูลอันเกิดจากบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ไม่สามารถป้องกันแรงกระทำจากภายนอกได้อย่างเหมาะสม

โดยปกติแล้วหน้าที่หลักของบรรจุภัณฑ์นั้นมี 4 หน้าที่ได้แก่

1. บรรจุสินค้า
2. ปกป้องสินค้า จากสิ่งแวดล้อม, ความเสียหายจากการขนส่ง/การเคลื่อนย้าย ฯลฯ
3. เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้
4. ส่งเสริมการขาย

ซึ่งหน้าที่ในข้อ 1 และ ข้อ 2 นั้นเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ได้รับการพัฒนามามากพอสมควรแล้ว แต่ในปัจจุบันนี้จะเห็นว่า สิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ คือ การพัฒนาเพื่อการอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภคมากขึ้น เช่น การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ฝาเปิดง่าย (Easy-open) ซึ่งจะใช้กับเครื่องดื่มกระป๋องหรืออาหารกระป๋อง, การผลิตขวดที่สามารถบีบน้ำเพื่อดื่มได้โดยไม่ต้องใช้หลอด ฯลฯ แต่สำหรับผลิตภัณฑ์เม็ดยาแคปซูลนั้นยังมีการพัฒนาด้านการอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภคน้อย

โดยบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุเม็ดยาแคปซูลที่เราเห็นมี 3 ลักษณะ ดังนี้

1. บรรจุภัณฑ์รูปแบบขวด ไม่ว่าจะเป็นขวดพลาสติกหรือขวดแก้ว มีข้อเสียคือการพกพาไม่สะดวก, เทอะทะ และมีน้ำหนักมาก แม้จะสามารถนำมาใช้ได้หลาย ๆ รอบก็ตาม แต่โดยทั่วไปไม่นิยมใช้ซ้ำมากนัก

2. ถุงซิปล็อค ซึ่งมีข้อเสียคือไม่สามารถปกป้องเม็ดยาแคปซูลได้ดีเท่าที่ควร เพราะความแข็งแรงต่ำ อาจทำให้เม็ดยาแคปซูลเกิดการบวม/แตกได้ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดปัญหาขยะจากบรรจุภัณฑ์อีกด้วย

3. Blister pack (พลาสติกหลุมขึ้นรูป) ไม่สามารถปกป้องเม็ดยาแคปซูลได้ดีเท่าที่ควรแม้จะดีกว่าถุงซิปล็อคก็ตาม ไม่สะดวกในการพกพา นอกจากนี้ยังทำให้เกิดปัญหาขยะจากบรรจุภัณฑ์ด้วย

บรรจุภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้มีปัญหาคือ การพกพาไม่สะดวกและการปกป้องสินค้าจากสิ่งแวดล้อมภายนอกต่ำ

ความยุ่งยากในการพกพายาหรืออาหารเสริมทำให้ผู้บริโภคละเว้นการบริโภคยาหรืออาหารเสริมนั้น ๆ โดยเฉพาะยามื้อกลางวันซึ่งทำให้ไม่ได้รับประโยชน์จากยาหรืออาหารเสริมอย่างเต็มที่

ในส่วนบรรจุภัณฑ์ เช่น Blister pack, ซิปล็อค จะเกิดความเสียหาย จากการกระแทก หรือกดทับได้ง่าย

วัตถุประสงค์

1. ออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบใหม่ เพื่อสามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์

2. เพื่อผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับเม็ดยาแคปซูลที่สามารถป้องกันการเสื่อมสภาพของเม็ดยาแคปซูลจากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่ไม่เหมาะสม

3. เพื่อให้ได้บรรจุภัณฑ์ที่สวยงามน่าใช้และนำพกพา สะดวกต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น

4. เพื่อให้ได้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ได้หลาย ๆ ครั้ง เพื่อลดปัญหาขยะที่เกิดจากบรรจุภัณฑ์เพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์

สำหรับยาเม็ดประเภทอื่น เช่น ยาเม็ด tablet

แนวทางการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาบรรจุภัณฑ์สำหรับยาเม็ด แคปซูลนี้สามารถทำได้โดยออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ โดยเน้นคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ให้สามารถป้องกันการเสื่อมเสียของเม็ดยาแคปซูลจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมและสามารถพกพาให้สะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งก่อนการออกแบบและพัฒนานั้นได้ทำการตรวจสอบสิทธิบัตรเรียบร้อยแล้ว โดยทำการตรวจสอบจาก <http://www.uspto.gov>, <http://www.nstda.or.th> และ <http://www.ipthailand.org>

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ที่สามารถนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ที่สามารถพกพาได้สะดวกและสามารถป้องกันเม็ดยาแคปซูลจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมและสามารถนำมาใช้ได้หลาย ๆ ครั้ง
2. ได้ต้นแบบเพื่อเป็นแนวทางในการผลิตบรรจุภัณฑ์สำหรับยา/อาหารเสริมรูปแบบอื่น ๆ เช่น รูปแบบเม็ด (tablet)
3. เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างมหาวิทยาลัย สกว. และภาคเอกชนซึ่งเป็นธุรกิจขนาดเล็ก (SME)

หลักการเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

1. กระบวนการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ (The Structural Packaging Design Process)

ในกระบวนการออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์โดยทั่วไปแล้ว ผู้ออกแบบต้องอาศัยความรู้และข้อมูลจากหลาย ๆ ด้าน อาศัยความช่วยเหลือจากผู้ชำนาญการบรรจุมาช่วยปรึกษาและพิจารณาตัดสินใจ โดยผู้ที่ออกแบบจะกระทำหน้าที่เป็นผู้สร้างภาพพจน์จากข้อมูลต่าง ๆ ให้ปรากฏเป็นรูปลักษณะของบรรจุภัณฑ์จริง ซึ่งนักออกแบบจะต้องมีกระบวนการออกแบบไว้เป็นลำดับขั้นตอนการดำเนินงาน นับตั้งแต่ตอนเริ่มต้น จนกระทั่งเสร็จสิ้นผลงาน ดังต่อไปนี้

1.1 กำหนดนโยบายหรือวางแผนยุทธศาสตร์ เช่น ตั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมายการผลิตเงินทุนงบประมาณ การจัดการ และการกำหนดลักษณะบรรจุภัณฑ์

1.2 การศึกษาและการวิจัยเบื้องต้น ได้แก่ การศึกษาข้อมูลหลักการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและวิศวกรรมการผลิต ตลอดจนการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นและเกี่ยวข้องสอดคล้องกับการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

1.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของบรรจุภัณฑ์ เมื่อศึกษาข้อมูลต่าง ๆ แล้วก็เริ่มศึกษาความเป็นไปได้ของบรรจุภัณฑ์ด้วยการสเก็ชภาพแสดงถึงรูปร่างลักษณะ และส่วนประกอบของโครงสร้าง 2-3 มิติ ในขั้นนี้จะเป็นการเสนอแนวความคิดสร้างสรรค์ขั้นต้นหลาย ๆ แบบเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในเทคนิควิธีการบรรจุ และการคำนวณเบื้องต้น ตลอดจนเงินทุนงบประมาณการดำเนินงานเพื่อพิจารณาคัดเลือกแบบมาทำการพัฒนาให้สมบูรณ์ต่อไป

1.4 การพัฒนาและแก้ไขแบบ ในขั้นนี้ผู้ออกแบบต้องขยายรายละเอียดปลีกย่อยต่าง ๆ ของแบบร่าง มีการกำหนดเทคนิคและวิธีการผลิต การบรรจุ วัสดุ การประมาณราคา ตลอดจนการทดสอบทดลอง ให้มีความเหมาะสมกับหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ โดยสร้างเป็นรูปจำลองง่าย ๆ ขึ้นมา เพื่อนำเสนอต่อลูกค้าและผู้เกี่ยวข้องให้เกิดความเข้าใจตรงกันเพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นสนับสนุนยอมรับหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติม

1.5 การพัฒนาต้นแบบจริง เมื่อแบบโครงสร้างได้รับการพิจารณาแก้ไขจนได้รับการยอมรับแล้ว ลำดับต่อมาผู้ออกแบบต้องทำหน้าที่เขียนแบบเพื่อกำหนดขนาด รูปร่าง และสัดส่วนจริง มีการกำหนดมาตราส่วน บอกประเภทและวัสดุที่ใช้ มีข้อความ คำสั่งที่สื่อสารความเข้าใจกันได้ในขบวนการผลิตจริง แต่การที่จะได้มาซึ่งรายละเอียดเหล่านี้ ผู้ออกแบบต้องสร้างต้นแบบจำลองที่สมบูรณ์ขึ้นมาก่อนเพื่อวิเคราะห์โครงสร้างและจำแนกส่วนประกอบต่าง ๆ ออกมาศึกษา และในขั้นนี้การ

ทดลองออกแบบกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ ควรได้รับการพิจารณาด้วยกันอย่างใกล้ชิดกับลักษณะโครงสร้าง เพื่อให้สามารถนำผลงานในขั้นนี้มาคัดเลือกความมีประสิทธิภาพของรูปลักษณะบรรจุภัณฑ์ที่สมบูรณ์

1.6 การผลิตจริง สำหรับขั้นนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของฝ่ายผลิตในโรงงาน ที่จะต้องนำเงินงานให้เป็นไปตามแบบที่นักออกแบบให้ไว้ซึ่งทางฝ่ายผลิตจะต้องจัดเตรียมแบบแม่พิมพ์ของบรรจุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนด และต้องสร้างบรรจุภัณฑ์จริงออกมาก่อนจำนวนหนึ่ง เพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับการทดสอบ ทดลองและวิเคราะห์เป็นครั้งสุดท้าย หากพบว่ามีข้อบกพร่องควรรีบดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อย แล้วจึงค่อยดำเนินการผลิต

2. การออกแบบกราฟฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Graphic Design For Packaging)

การออกแบบกราฟฟิก หมายถึง การสร้างสรรค์ลักษณะส่วนประกอบภายนอกของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถสื่อสาร สื่อความหมาย ความเข้าใจ ในอันที่จะให้ผลทางด้านจิตวิทยาต่อผู้บริโภคบริโภค เช่น ให้ผลในการดึงดูดความสนใจ การให้โนภาพดึงดูดของผลิตภัณฑ์ การกระตุ้นให้เกิดความทรงจำบุคลิกลักษณะของผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อของผลิตภัณฑ์ ผู้ผลิต โดยการใช้วิธีการออกแบบการจัดวางรูป ตัวอักษร ถ้อยคำ เครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางการค้า อาศัยหลักศิลปะการจัดภาพให้เกิดความประสานกลมกลืนกัน ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

การออกแบบกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ สามารถสร้างสรรค์ได้ทั้งลักษณะ 2 มิติ บนพื้นผิวแผ่นราบของวัสดุ เช่น กระดาษ แผ่นพลาสติก แผ่นโลหะ อาบตีบุก ก่อนนำวัสดุเหล่านี้มาประกอบเป็นรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ ส่วนในลักษณะ 3 มิติ กระทำได้ 2 วิธี คือ ทำเป็นแผ่นฉลาก หรือแผ่นป้ายไปติดบนบรรจุภัณฑ์ประเภท rigid forms ที่ขึ้นรูปเป็นภาชนะบรรจุสำเร็จรูปมาแล้ว หรือสร้างสรรค์บนผิวภาชนะบรรจุรูปทรง 3 มิติ โดยตรงก็ได้

การออกแบบกราฟฟิกถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมาก เพราะเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ นอกเหนือจากการบรรจุและการป้องกันผลิตภัณฑ์โดยตรง ทำให้บรรจุภัณฑ์มีหน้าตาเพิ่มขึ้นมา โดยที่ลักษณะกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์และฉลากจะแสดงบทบาทหน้าที่ที่สำคัญ อันได้แก่

2.1 การสร้างทัศนคติที่ดีงามต่อผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต กราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์และแผ่นฉลาก จะทำหน้าที่เปรียบเสมือนสื่อประชาสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์ในอันที่จะเสนอต่อผู้อุปโภค บริโภค แสดงออกถึงคุณงามความดีของผลิตภัณฑ์และความรับผิดชอบต่อผู้ผลิตมีต่อผลิตภัณฑ์ โดยที่ลักษณะทางกราฟฟิกจะสื่อความหมายและปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ การเชื่อถือในคุณภาพ จนกระทั่งเกิดความศรัทธาเชื่อถือในผู้ผลิตในผลที่สุดด้วย

2.2 การชี้แจงและบ่งชี้ให้ผู้บริโภคทราบถึง ชนิด ประเภท ของผลิตภัณฑ์ ลักษณะกราฟฟิก เพื่อให้สื่อความหมาย หรือถ่ายทอดความรู้สึกได้ว่าผลิตภัณฑ์คืออะไรและผู้ใดเป็นผู้ผลิตนั้น มักนิยมใช้ภาพและอักษรเป็นหลัก แต่ก็ยังต้องอาศัยองค์ประกอบอื่น ๆ ด้วย ซึ่งจะทำให้สามารถสื่อสารเข้าใจความหมายได้

2.3 การแสดงเอกลักษณ์เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ประกอบการ ลักษณะรูปทรงโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ส่วนใหญ่มักมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ทั้งนี้เพราะกรรมวิธีการผลิตบรรจุภัณฑ์ ใช้เครื่องจักรผลิตขึ้นมาได้มาตรฐานเดียวกัน ประกอบกับคู่แข่งในตลาดที่มีมาก ดังนั้นการออกแบบกราฟฟิกจึงบทบาทหน้าที่แสดงเอกลักษณ์หรือบุคลิกพิเศษที่เป็นลักษณะเฉพาะตนของผลิตภัณฑ์และผู้ผลิตให้เกิดความเด่นชัด ผิดแผกไปจากผลิตภัณฑ์ของคู่แข่ง เป็นที่สะดุดตาและเรียกร้องความสนใจจากผู้บริโภคทั้งเก่าและใหม่ ให้จดจำได้ตลอดจนหาซื้อได้สะดวกรวดเร็ว

2.4 การแสดงสรรพคุณและวิธีใช้ของผลิตภัณฑ์ เป็นการให้ข่าวสารข้อมูล ส่วนผสมหรือ

ส่วนประกอบเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ภายในว่ามีคุณสมบัติสรรพคุณ วิธีการใช้อย่างถูกต้องอย่างไร โดยอาศัยการออกแบบการจัดวางภาพประกอบ ข้อความสั้น ๆ ข้อมูลรายละเอียด ตลอดจนตรารับรองคุณภาพและอื่น ๆ ให้สามารถเรียกร้องความสนใจให้ผู้บริโภคหยิบยกเอาผลิตภัณฑ์มาพิจารณาเลือกซื้อ ซึ่งก็เปรียบเสมือนการสร้างบรรจุภัณฑ์ให้เป็นพนักงานขายเงียบ ที่ทำหน้าที่โฆษณาประชาสัมพันธ์ ณ บริเวณจุดขายนั้น

3. กระบวนการออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์ (The Graphic Design Process)

การออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์ เป็นสิ่งที่กระทำมาควบคู่กับการออกแบบโครงสร้างโดยตลอดเป็นการนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ อันได้แก่ เครื่องหมายการค้า ชื่อยี่ห้อ ข่าวนิตยสาร ส่วนประกอบ วิธีการใช้ และอื่น ๆ มาสร้างสรรค์ประกอบรวมกันโดยอาศัยหลักการ ทฤษฎีทางศิลปะมาเป็นสื่อช่วย เพื่อให้สามารถรับรู้ได้โดยผ่านทางสายตา และให้เกิดผลกระทบในเชิงจิตวิทยาต่อผู้บริโภค บริโภค

ในการออกแบบกราฟิกนั้น ควรดำเนินการไปพร้อม ๆ กันและให้สัมพันธ์กับตัวผลิตภัณฑ์และรูปลักษณะโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งก่อนที่จะเริ่มต้นออกแบบก็จำเป็นต้องศึกษา ค้นคว้า ทำการสำรวจให้เข้าใจถึงปัจจัยและสภาพของการผลิต การจำหน่าย ให้มีวัตถุประสงค์ตรงตามหลัก 5W 2H คือ WHY ? WHO ? WHEN ? WHERE ? WHAT ? HOW ? HOW MUCH ?

ดังนั้นเมื่อผู้ออกแบบจะเริ่มออกแบบงาน สิ่งสำคัญจึงอยู่ที่จะต้องนำเอาวัตถุประสงค์ต่าง ๆ มาผสมผสานกัน เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีสีสันและรูปลักษณะที่เหมาะสม การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ จึงมีขั้นตอนต่าง ๆ พอที่จะลำดับได้ดังต่อไปนี้

3.1 กำหนดขอบเขตของปัญหา เป็นขั้นตอนการตั้งเกณฑ์ และความต้องการออกแบบโดยทั่วไปมักเกี่ยวข้องกับการกำหนดขอบเขตของปัญหา ข้อเรียกร้อง ข้อจำกัด เพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลเพื่อการนำเสนอ

3.2 การเสนอแนวความคิดเบื้องต้น เป็นการลำดับความคิดออกมาหลาย ๆ แบบ ด้วยการร่างภาพอย่างหยาบ โดยอาศัยข้อมูลที่สรุปจากข้อ 1 เพื่อให้ได้แนวความคิดและจินตภาพที่สัมพันธ์กับโครงสร้างของผลิตภัณฑ์และภาชนะบรรจุออกมาหลาย ๆ แบบ มีการกำหนดรูปทรง รูปร่าง สีสัน การจัดวางต่าง ๆ ไว้คร่าว ๆ เพื่อศึกษาถึงการใช้นาฬิกาการแบ่งสัดส่วนบนพื้นที่ของบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมและให้ผลในการมอง เพื่อให้สามารถเลือกแบบที่ดีที่สุดไว้ทำการพัฒนาต่อไป

3.3 การพัฒนาและการแก้ไขแบบ เป็นขั้นตอนการนำแบบร่างมาพัฒนา มีการขยายรายละเอียดส่วนประกอบย่อยต่าง ๆ ให้เห็นได้ชัด กำหนดขนาด สัดส่วน การจัดวางตำแหน่งให้ใกล้เคียงกับแบบจริงมากที่สุด เพื่อนำเสนอให้เกิดการยอมรับหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้เป็นไปตามลักษณะที่ผู้ผลิตและทีมงานต้องการ

3.4 การวิเคราะห์ผลงานออกแบบ ผลงานการออกแบบกราฟิกที่ปรากฏบนแผ่นกระดาษ อาจมีความเห็นตรงกันว่าเป็นผลงานที่ดีที่ทุกฝ่ายพึงพอใจ แต่อย่างไรก็ตาม งานออกแบบเพียง 2 มิติ ก็ยังมีข้อจำกัดและไม่เห็นปัญหาที่แท้จริง ดังนั้นผู้ออกแบบจึงต้องจัดทำบรรจุภัณฑ์จำลองรูปทรง 3 มิติ เท้าของจริง (Prototype) ที่สำเร็จออกมาด้วย เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเป็นขั้นตอนสุดท้าย ก่อนการตัดสินใจนำไปสร้างแบบจริง

3.5 การสร้างต้นแบบเพื่อการพิมพ์ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของผู้ออกแบบที่ต้องจัดเตรียมต้นฉบับที่สมบูรณ์ด้วยการเขียนแบบและจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ เป็นต้นฉบับที่สมบูรณ์สามารถนำไปถ่ายเป็นฟิล์มโบรมไนด์ แยกสี ทำเพลทแม่พิมพ์ที่สวยงามและคมชัด

3.6 การผลิต ในขั้นการผลิตจริงนี้ ส่วนใหญ่เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของฝ่ายโรงงานหรือโรงพิมพ์ที่จะต้องผลิตออกมาให้ตรงตามที่นักออกแบบกำหนดไว้ แต่ถึงอย่างไรผู้ออกแบบก็ต้องคอยติดตามดูผลงานที่สำเร็จออกมาจริง โดยทั่วไป

แล้วทางโรงงานหรือโรงพิมพ์จะผลิตผลงานออกมาจำนวนหนึ่งก่อน เพื่อให้ผู้ออกแบบได้ตรวจสอบครั้งสุดท้าย ก่อนทำการผลิตเป็นจำนวนมาก เพื่อวางจำหน่าย

ขั้นตอนในการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 1 ติดต่อสอบถามข้อมูลที่เป็นจําเป็นจากโรงงาน เพื่อนํามาใช้ในการจัดทำแบบสอบถามและข้อมูลเพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานของยา ได้แก่ ขนาด, ความไวต่อแสง, ความไวต่อความชื้น เพื่อให้ทราบสภาวะการเก็บที่เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 3 จัดทำแบบสอบถามข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มเป้าหมาย คือ คนไทยและคนญี่ปุ่น โดยทำการสำรวจสอบถามข้อมูลจาก

- คนไทยจำนวน 100 คน สถานที่ที่ไปทำการสำรวจคือ ห้างสรรพสินค้าและตามบ้านเรือน

- คนญี่ปุ่นจำนวน 50 คน สถานที่ที่ไปทำการสำรวจคือ บริษัททัวร์ต่าง ๆ และอีลีไซต์ ฟลาซ่าแอนด์คอนโดเทล 4

ขั้นตอนที่ 4 ทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม 5-8 แบบ

ขั้นตอนที่ 5 นํารูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ได้ทำการออกแบบ พร้อมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่แปลผลได้ไปปรึกษากับโรงงานที่สนับสนุนโรงงานเพื่อคัดเลือกแบบให้เหลือ 3 แบบ

ขั้นตอนที่ 6 สร้างแบบจำลองตามที่ได้ทำการคัดเลือกไว้ พร้อมกับทำการออกแบบกราฟฟิกให้มีความเหมาะสมกับแบบจำลอง

ขั้นตอนที่ 7 จัดทำแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับแบบจำลองและรูปแบบกราฟฟิกที่ได้ออกแบบไว้ ว่าผู้บริโภคมีความพึงพอใจหรือไม่ อย่างไรโดยทำการสอบถามข้อมูลจากคนไทยและคนญี่ปุ่น

- คนไทยจำนวน 100 คน สถานที่ที่ไปทำการสำรวจคือ ห้างสรรพสินค้าและตามบ้านเรือน

- คนญี่ปุ่นจำนวน 50 คน สถานที่ที่ไปทำการสำรวจคือ บริษัททัวร์ต่าง ๆ และอีลีไซต์ ฟลาซ่าแอนด์คอนโดเทล 4

ขั้นตอนที่ 8 หาจุดบกพร่องของชิ้นงานและข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนที่ 1 ติดต่อสอบถามข้อมูลที่เป็นจําเป็นจากโรงงาน เพื่อนํามาใช้ในการจัดทำแบบสอบถามและข้อมูลเพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์

เนื่องจากโรงงานชิ้นนี้ได้รับเงินสนับสนุนจากโครงการโรงงานอุตสาหกรรมสำหรับปริญญาดรี (IPUS) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษาทำงานร่วมกับอุตสาหกรรม ดังนั้นขั้นตอนนี้จําเป็นที่จะต้องทำเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ ผลการติดต่อกับโรงงานในเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับยาแคปซูล โดยที่ทางโรงงานให้โจทย์มาว่า ต้องการบรรจุภัณฑ์สำหรับใส่ยาแคปซูลที่ป้องกันเม็ดยาจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมโดยเฉพาะความชื้นซึ่งสร้างปัญหาต่อเม็ดยาแคปซูลอย่างมากและตัวบรรจุภัณฑ์ต้องมีขนาดเล็กกะทัดรัด พกพาสะดวก รูปร่างสวยงาม ทั้งนี้โรงงานได้ผลิตขายทั้งภายในประเทศและส่งออกต่างประเทศญี่ปุ่น ดังนั้นในการออกแบบจําต้องใช้ข้อคิดเห็นจากทั้งคนไทยและคนญี่ปุ่น

รายงานผลการประชุมกับทางโรงงาน

วันที่ 6 สิงหาคม 2546

สถานที่ บริษัทเชียงใหม่เฮลตี้โปรดักส์ จำกัด

ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|------------------------|----------------|
| 1. นายสิทธิชัย | เพราพงษ์พันธุ์ |
| 2. นางสาวพันธุ์ทิพย์ภา | หอมสร้อย |
| 3. นางสาวศุภลักษณ์ | ศรีสุขวัฒนกุล |
| 4. นายศุภศิลป์ | สุภาคำ |
| 5. นายสุรชาติ | ลาภภาษา |

วาระการประชุม

วาระที่ 1 เรื่องข้อตกลงระหว่างการทำโครงการ

สรุปเรื่องค่าใช้จ่ายที่โรงงานต้องสนับสนุนให้กับนักศึกษา โดยทางโรงงานจะสนับสนุนเงินสำหรับการทำโครงการวิจัยเป็นจำนวนเงิน 10,000 บาท

วาระที่ 2 ผลที่โรงงานจะได้รับ

สรุปผลประโยชน์ที่โรงงานจะได้รับ คือ โรงงานจะได้โมเดลต้นแบบที่สร้างขึ้นทั้งหมด 3 แบบ

วันที่ 13 สิงหาคม 2546

สถานที่ บริษัทเชียงใหม่เฮลตี้โปรดักส์ จำกัด
ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|------------------------|---------------|
| 1. นายสิทธิชัย | เพราพงษ์พันธ์ |
| 2. นายสงวน | เพราพงษ์พันธ์ |
| 3. นางสาวพันธุ์ทิพย์ภา | หอมสร้อย |
| 4. นางสาวศุภลักษณ์ | ศรีสุขวัฒนกุล |
| 5. นายศุภศิลป์ | สุภาคำ |
| 6. นายสุรชาติ | ลาภภาษา |

วาระการประชุม

วาระที่ 1 สอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับตัวเม็ดยาแคปซูล

แคปซูลนมผงเป็นยาที่ sensitive ต่อความชื้นสูง ส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นมากกว่าขายในประเทศไทย บรรจุภัณฑ์เดิมของโรงงานเป็นขวดพลาสติกที่พกพายาก และเป็น blister pack

วาระที่ 2 รูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่โรงงานต้องการ

ต้องการบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ทำให้สินค้าดูเป็นยา มากเกินไปเพราะต้องการลดภาษีส่งออกไปยังญี่ปุ่น ต้องการบรรจุภัณฑ์ที่พกพาสะดวก ดึงดูดใจลูกค้า ใช้ง่าย

วันที่ 27 สิงหาคม 2546

สถานที่ บริษัทเชียงใหม่เฮลตี้โปรดักส์ จำกัด
ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|------------------------|---------------|
| 1. นายสิทธิชัย | เพราพงษ์พันธ์ |
| 2. นางสาวพันธุ์ทิพย์ภา | หอมสร้อย |

3. นางสาวศุภลักษณ์ ศรีสุขวัฒนกุล

4. นายศุภศิลป์ สุภาคำ

5. นายสุรชาติ ลาภภาษา

วาระการประชุม

วาระที่ 1 เสนอแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม

แบบสอบถามคนไทยจำนวน 100 ฉบับ

แบบสอบถามคนญี่ปุ่นจำนวน 50 ฉบับ

วาระที่ 2 ข้อเสนอแนะจากผู้บริหาร

การสำรวจควรสำรวจจากหลาย ๆ กลุ่มอาชีพ แหล่งที่สำรวจควรมีความหลากหลาย

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานของยา ได้แก่ ขนาด, ความไวต่อแสง ความไวต่อความชื้น เพื่อให้ทราบสภาวะการเก็บที่เหมาะสม

ลักษณะของอาหารเสริมตัวอย่างมีลักษณะเป็น เม็ดยา แคปซูลสี ขาว ภายในบรรจุผงนมผงสีเหลืองอ่อน ปริมาณ 2 เม็ด

การทดสอบคุณสมบัติเม็ดยาดังกล่าว

วัสดุอุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการทดสอบ

- | | |
|---|------|
| 1. Desiccator | 6 ใบ |
| 2. Moisture can | 8 ใบ |
| 3. เครื่อง Magnetic Stirrer | |
| 4. เม็ดยาดังกล่าว (นมผงชนิด Capsule) | |
| 5. บีกเกอร์ขนาด 250 ml. | |
| 6. เครื่องชั่งดิจิตอล | |
| 7. นาฬิกาจับเวลา | |
| 8. สารละลาย KNO_3 อิ่มตัว | |
| 9. สารละลาย $(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$ อิ่มตัว | |
| 10. สารละลาย NaNO_2 อิ่มตัว | |
| 11. สารละลาย NaCl อิ่มตัว | |
| 12. สารละลาย KNO_2 อิ่มตัว | |
| 13. สารละลาย MgCl_2 อิ่มตัว | |
| 14. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ | |

ตารางที่ 1 แสดงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและความยาวของเม็ดยา

เม็ดที่	เส้นผ่านศูนย์กลาง (mm.)	ความยาว (mm.)
1	6.03	17.60
2	6.07	17.60
3	6.04	17.50
4	6.04	17.70
5	6.08	17.40
6	6.04	17.60
7	6.04	17.60
8	6.05	17.60
9	6.06	17.60
10	6.03	17.60
เฉลี่ย	6.05	17.58

เม็ดยามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 6.05 mm. และมีความยาวเฉลี่ย 17.58 mm. ซึ่งเป็นขนาดของแคปซูลเบอร์ 1

การทดสอบการหาความไวต่อความชื้นของเม็ดยาตัวอย่าง

1. เตรียม Desiccator 6 ใบ โดยให้แต่ละใบอิมด้วยสารละลายต่อไปนี้

- KNO_3
- $(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$
- NaNO_2
- NaCl
- KNO_2
- MgCl_2

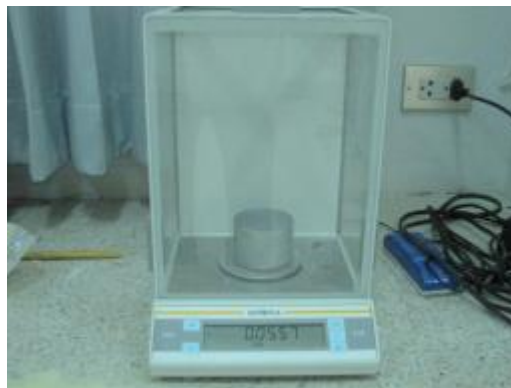
2. เตรียม Moisture can 8 ใบ ชั่งน้ำหนักและบันทึกไว้

3. ใส่เม็ดยาตัวอย่างลงใน Moisture can ทั้ง 8 ใบ ใบละ 2 เม็ด ชั่งน้ำหนักและบันทึกไว้

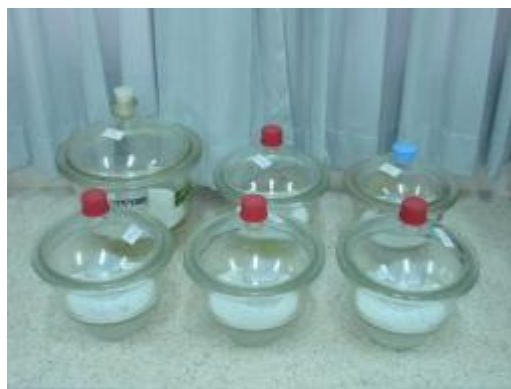
4. นำ Moisture can ที่ใส่เม็ดยาแล้วใส่ลงใน Desiccator ทั้ง 6 ใบ

5. เก็บผลทุก 2 วันโดยการสังเกตลักษณะของแคปซูลและชั่งน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ทำจนกระทั่ง

น้ำหนักคงที่ (ประมาณ 14 วัน) แล้วจึงนำไปทำการคำนวณหาความชื้นต่อไป



รูปที่ 1 การชั่งน้ำหนัก Moisture can และเม็ดยา



รูปที่ 2 Desiccator ที่อิมด้วยสารละลายต่าง ๆ

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบความไวต่อความชื้น (ลักษณะที่ปรากฏ)

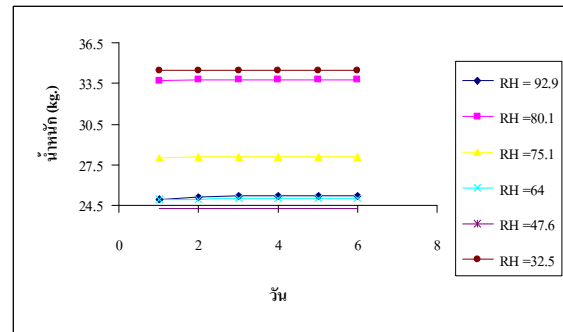
สารละลาย	%RH	ลักษณะปรากฏที่สังเกต					
		วันที่ 0	วันที่ 3	วันที่ 6	วันที่ 9	วันที่ 12	วันที่ 14
KNO ₃	92.90	ปกติ	เหนียว	เหนียว	ยุบ	ยุบ	ยุบ นิ่ม
(NH ₄) ₂ SO ₄	80.10	ปกติ	ปกติ	เหนียว	เหนียว	ยุบ นิ่ม	ยุบ นิ่ม
NaCl	75.10	ปกติ	ปกติ	ปกติ	เหนียว	ยุบ นิ่ม	ยุบ นิ่ม
NaNO ₂	64.00	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ยุบ นิ่ม	ยุบ นิ่ม
KNO ₂	47.60	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ
MgCl ₂	32.50	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ	ปกติ

จากตารางที่ 2 พบว่าในวันที่ 9 ที่ %RH 75.10 เม็ดยาเริ่มมีการยุบตัวและเหนียวในซึ่งเป็นภาวะทั่วไปของอากาศประเทศเรา เนื่องจากการทดลองได้วางเม็ดยาในสภาพเปิด หากเราสมมติว่าบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบสามารถป้องกันเม็ดยาจากอากาศภายนอกได้บ้าง ดังนั้นในการออกแบบบรรจุภัณฑ์จึงควรที่จะบรรจุยาเพียงพอสำหรับรับประทานเพียง 1 สัปดาห์ (7 วัน) เพื่อความปลอดภัย

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของยา

สารละลาย	%RH	น้ำหนัก (กรัม)					
		วันที่ 0	วันที่ 3	วันที่ 6	วันที่ 9	วันที่ 12	วันที่ 14
KNO ₃	92.90	24.9296	25.1028	25.1388	25.1395	25.1421	25.1421
(NH ₄) ₂ SO ₄	80.10	33.7278	33.8094	33.8127	33.8166	33.8177	33.8177
NaCl	75.10	28.019	28.1088	28.088	28.0940	28.0982	28.0983
NaNO ₂	64.00	24.9332	24.9666	24.9701	24.9717	24.9705	24.9705
KNO ₂	47.60	24.2441	24.2578	24.2596	24.2628	24.2603	24.2603
MgCl ₂	32.50	34.4751	34.4769	34.4774	34.4794	34.4799	34.4799

จากตารางที่ 3 พบว่าน้ำหนักจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และคงที่ทุก ๆ % RH ณ วันที่ 12 แสดงว่าเม็ดยาอยู่ในสภาวะที่สมดุลกับความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศนั้นๆ



รูปที่ 3 กราฟแสดงการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักเม็ดยาแคปซูลที่ค่า %RH ต่าง ๆ กัน

การทดสอบความไวต่อแสง

เตรียม Moisture can 2 ใบ ใส่เม็ดยาตัวอย่างลงไป ใบละ 2 เม็ด

-ใบที่ 1 ให้นำไปเก็บในห้องที่มีแสงผ่านได้ ที่อุณหภูมิห้องปกติ (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส)

-ใบที่ 2 ให้นำไปเก็บในที่ที่แสงไม่สามารถส่องผ่านได้

เก็บผลทุก 2 วันจนครบ 14 วันโดยดูลักษณะการเปลี่ยนแปลงสีของเม็ดยาบันทึกผล



รูปที่ 4 การเก็บเม็ดยาตัวอย่างในที่ที่ทึบแสง



รูปที่ 5 การเก็บเม็ดยาตัวอย่างในที่มีแสง



รูปที่ 6 แสดงการทดสอบการละลาย

ตารางที่ 4 แสดงผลการทดสอบความไวต่อแสง

วันที่	ลักษณะปรากฏที่สังเกต	
	ทึบแสง	ถูกแสง
0	ปกติ	ปกติ
3	ปกติ	ปกติ
6	ปกติ	ปกติ
9	ปกติ	ปกติ
12	ปกติ	ปกติ
14	ปกติ	ปกติ

จากตารางที่ 4 แสงไม่มีผลต่อลักษณะปรากฏของเม็ดยา

การทดสอบการละลายของเม็ดยาตัวอย่างหลังจากที่ผ่านการเก็บที่ความชื้นต่าง ๆ กัน

ใส่น้ำ 100 ml. ลงในบีกเกอร์ขนาด 250 ml. นำเม็ดยาตัวอย่างที่ได้จากการทดสอบการหาความชื้นแล้วมาแกะส่วน capsule ออก ใส่เฉพาะผงยาลงในน้ำ คนโดยใช้ เครื่อง Magnetic Stirrer จับเวลา จนกระทั่งตัวยาละลายหมด บันทึกผล

ตารางที่ 5 แสดงผลการทดสอบการละลายหลังเก็บเม็ดยาแคปซูลไว้เป็นระยะเวลา 14 วัน

สภาวะการเก็บ	ลักษณะผงนมผงใน capsule	เวลาที่ผงนมผงละลาย (วินาที)
Control	จับตัวเป็นก้อน	432
KNO ₃ 92.90%	จับตัวเป็นก้อนเหนียว	1236
(NH ₄) ₂ SO ₄ 80.10%	จับตัวเป็นก้อนเหนียว	1060
NaCl 75.10%	จับตัวเป็นก้อนเหนียว	700
NaNO ₂ 64.00%	จับตัวเป็นก้อนเหนียว	709
KNO ₂ 47.60%	จับตัวเป็นก้อน	1183
MgCl ₂ 32.50%	จับตัวเป็นก้อน	920
ทึบแสง	จับตัวเป็นก้อน	765
ถูกแสง	จับตัวเป็นก้อน	859

หมายเหตุ : Control คือ เม็ดยาแคปซูลที่บรรจุขวดพลาสติก ที่มีสารดูดความชื้น

ตารางที่ 6 แสดงผลการทดสอบการละลายหลังเก็บเม็ดยาแคปซูลไว้เป็นระยะเวลา 7 วัน

สภาวะการเก็บ	ลักษณะผงนมผงใน capsule	เวลาที่ผงนมผงละลาย (วินาที)
Control	จับตัวเป็นก้อน	65.4
KNO ₃ 92.90%	จับตัวเป็นก้อน เหนียว	879
(NH ₄) ₂ SO ₄ 80.10%	จับตัวเป็นก้อน เหนียว	703
NaCl 75.10%	จับตัวเป็นก้อน เหนียว	443
NaNO ₂ 64.00%	จับตัวเป็นก้อน เหนียว	337
KNO ₂ 47.60%	จับตัวเป็นก้อน	237
MgCl ₂ 32.50%	จับตัวเป็นก้อน	69.8
ทึบแสง	จับตัวเป็นก้อน	67
ถูกแสง	จับตัวเป็นก้อน	200

หมายเหตุ : Control คือ เม็ดยาแคปซูลที่บรรจุขวดพลาสติก ที่มีสารดูดความชื้น

จากตารางที่ 5-6 ทำให้ทราบว่ายิ่งเก็บเม็ดยาเป็นระยะเวลานานจะทำให้การละลายยากยิ่งขึ้น และการเก็บที่ %RH สูงขึ้นจะทำให้ใช้เวลาในการละลายเพิ่มมากขึ้นด้วย

ณ. วันที่ 7 ค่าการละลายของเม็ดยาที่ไม่ถูกแสงมีค่าใกล้เคียงกับ Control ส่วนเม็ดยาที่ถูกแสงใช้เวลาในการละลายเพิ่มขึ้น 3 เท่า ดังนั้นแสงมีผลต่อความสามารถในการละลายของเม็ดยา

ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่ดี ควรปกป้องเม็ดยาจากแสงและความชื้นจากสภาวะแวดล้อมเนื่องจากปัจจัยทั้งสอง มีผลต่อความสามารถในการละลายของเม็ดยา

ขั้นตอนที่ 3 จัดทำแบบสอบถามข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม
โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มเป้าหมาย คือ คนไทยและคนญี่ปุ่น

โดยทำการสำรวจสอบถามข้อมูลจาก

- คนไทยจำนวน 100 คน สถานที่ที่ไปทำการสำรวจคือ ห้างสรรพสินค้าและตามบ้านเรือน

- คนญี่ปุ่นจำนวน 50 คน สถานที่ที่ไปทำการสำรวจคือ บริษัททัวร์ และฮิลล์ไซด์พลาซ่าแออนด์คอนโดเทล

ผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของผู้บริโภคอาหารเสริม

ตารางที่ 7 แสดงข้อมูลอายุของผู้บริโภคอาหารเสริม

ช่วงอายุ (ปี)	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
20-25	11(ช 1 หญิง 10)	20.75	7(ช 3 หญิง 4)	17.50
26-30	8(ช 2 หญิง 6)	15.09	4(ช 2 หญิง 2)	10.00
31-35	10(ช 5 หญิง 5)	18.87	4(ช 2 หญิง 2)	10.00
36-40	5(ช 1 หญิง 4)	9.43	8(ช 4 หญิง 4)	20.00
41-45	7(ช 3 หญิง 4)	13.21	6(ช 1 หญิง 5)	15.00
46-50	4(ช 2 หญิง 2)	7.55	7(ช 1 หญิง 6)	17.50
51-60	5(ช 3 หญิง 2)	9.43	3(ช 1 หญิง 2)	7.50
> 60	3(ช 1 หญิง 2)	5.66	1(ช 1 หญิง 0)	2.50
รวม	53 (ช 18 หญิง 35)	100	40 (ช 15 หญิง 25)	100

หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลอายุของผู้บริโภคอาหารเสริมพบว่าผู้บริโภคอาหารเสริมที่เป็นชาวไทย อยู่ในช่วงอายุ 20-25 ปี มากที่สุด คือ 20.75% ส่วนผู้บริโภคชาวญี่ปุ่น อยู่ในช่วงอายุ 36-40 ปี คือ 20%

ตารางที่ 8 แสดงข้อมูลรายได้ของผู้บริโภคอาหารเสริม

รายได้ (บาท/เดือน)	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
< 5000	1(ช 0 หญิง 1)	1.89	0(ช 0 หญิง 0)	0.00
5000-10,000	8(ช 3 หญิง 5)	15.09	0(ช 0 หญิง 0)	0.00
10,001-15,000	13(ช 5 หญิง 8)	24.53	0(ช 0 หญิง 0)	0.00
15,001-20,000	12(ช 4 หญิง 7)	22.64	1(ช 1 หญิง 0)	2.50
20,001-25,000	3(ช 1 หญิง 2)	5.66	8(ช 4 หญิง 4)	20.00
25,001-30,000	9(ช 4 หญิง 5)	16.98	11(ช 6 หญิง 5)	27.50
> 30000	7(ช 1 หญิง 6)	13.21	20(ช 4 หญิง 16)	50.00
รวม	53 (ช 18 หญิง 35)	100	40 (ช 15 หญิง 25)	100

หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลรายได้ของผู้บริโภคอาหารเสริมพบว่าผู้บริโภคอาหารเสริมที่เป็นชาวไทยส่วนใหญ่มีรายได้อยู่ในช่วง 10,001-15,000 บาท/เดือน รองลงมาคือรายได้ 15,001-20,000 บาท/เดือน ส่วนผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นมีรายได้ในช่วง 30,000 บาท/เดือน ขึ้นไป

ตารางที่ 9 แสดงข้อมูลอาชีพของผู้บริโภคอาหารเสริม

อาชีพ	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
-รับราชการ	9(ข 2 ณ 7)	16.98	0(ข 0 ณ 0)	0.00
-ธุรกิจส่วนตัว	18(ข 6 ณ 12)	33.96	5(ข 3 ณ 2)	12.50
-พนักงานบริษัทเอกชน	11(ข 3 ณ 8)	20.75	14(ข 4 ณ 10)	35.00
-ค้าขาย	7(ข 2 ณ 5)	13.21	8(ข 3 ณ 5)	20.00
-รับจ้าง	5(ข 2 ณ 3)	9.43	12(ข 4 ณ 8)	30.00
-อื่น ๆ	3(ข 3 ณ 0)	5.66	1(ข 1 ณ 0)	2.50
รวม	53 (ข 18 ณ 35)	100	40 (ข 15 ณ 25)	100

หมายเหตุ : ข = ชาย, ณ = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลอาชีพของผู้บริโภคอาหารเสริมพบว่าผู้บริโภคอาหารเสริมที่เป็นชาวไทยประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว มากที่สุด คือ 33.96% ส่วนผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นประกอบอาชีพ พนักงานบริษัทเอกชน มากที่สุด คือ 35%

ตารางที่ 10 แสดงข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคของผู้บริโภคอาหารเสริม

พฤติกรรมการบริโภค	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
-สม่ำเสมอ	19(ข 4 ณ 15)	35.85	27(ข 12 ณ 15)	67.5
-ทานบ้างไม่ทานบ้าง	25(ข 8 ณ 17)	47.17	11(ข 3 ณ 8)	27.5
-ทานเป็นส่วนใหญ่	9(ข 6 ณ 3)	16.98	2(ข 0 ณ 2)	5
รวม	53 (ข 18 ณ 35)	100	40 (ข 15 ณ 25)	100

หมายเหตุ : ข = ชาย, ณ = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคของผู้บริโภคอาหารเสริมพบว่าผู้บริโภคอาหารเสริมที่เป็นชาวไทยส่วนใหญ่บริโภคอาหารเสริมแบบทานบ้างไม่ทานบ้าง มากที่สุด คือ 47.17% ส่วนผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นส่วนใหญ่บริโภคอาหารเสริมแบบสม่ำเสมอ มากที่สุด คือ 67.5%

ตารางที่ 11 แสดงข้อมูลบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริมในรูปแคปซูลของผู้บริโภคอาหารเสริม

อาชีพ	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
-ขวดพลาสติก	42(ข 12 ณ 30)	30.22	32(ข 12 ณ 20)	34.78
-ขวดแก้ว	37(ข 9 ณ 28)	26.62	27(ข 9 ณ 18)	29.35
-ซอง	34(ข 8 ณ 26)	24.46	15(ข 8 ณ 7)	16.30
-ถาดพลาสติกที่มีลักษณะเป็นหลุม	15(ข 5 ณ 10)	10.79	17(ข 7 ณ 10)	18.48
-อื่น ๆ	11(ข 5 ณ 6)	7.91	1(ข 0 ณ 1)	1.09
รวม	139 (ข 39 ณ 100)	100	60 (ข 36 ณ 56)	100

หมายเหตุ : ข = ชาย, ณ = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริมในรูปแคปซูลที่ผู้บริโภคเคยเห็นพบว่าผู้บริโภคทั้งชาวไทยและชาวญี่ปุ่นเคยเห็นบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมในรูปขวดพลาสติก มากที่สุด คือ 30.22% และ 34.78% ตามลำดับ รองลงมาคือขวดแก้ว ซึ่งบรรจุภัณฑ์ทั้งสองมีขนาดเทอะทะ ไม่สะดวกต่อการพกพา

ตารางที่ 12 แสดงข้อมูลความต้องการบรรจุกัณฑ์
สำหรับอาหารเสริมที่อำนวยความสะดวกในการใช้และ
การพกพาของผู้บริโภคอาหารเสริม

ความต้องการ	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม(คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
อยาก	43(ช 13 หญิง 30)	81.13	34(ช 12 หญิง 22)	85.00
ไม่อยาก	3(ช 2 หญิง 1)	5.66	4(ช 2 หญิง 2)	10.00
เฉย ๆ	7(ช 3 หญิง 4)	13.21	2(ช 1 หญิง 1)	5.00
รวม	53 (ช 18 หญิง 35)	100	40 (ช 15 หญิง 25)	100

หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลความต้องการบรรจุกัณฑ์สำหรับอาหารเสริมที่อำนวยความสะดวกในการใช้และการพกพาของผู้บริโภคอาหารเสริมพบว่าผู้บริโภคทั้งชาวไทยและชาวญี่ปุ่นมีความต้องการบรรจุกัณฑ์ที่อำนวยความสะดวกในด้านการใช้และการพกพาอย่างเห็นได้ชัด

ตารางที่ 13 แสดงข้อมูลความจำเป็นของลวดลาย (Graphic) และสีบนบรรจุภัณฑ์ของผู้บริโภคอาหารเสริม

ความจำเป็น	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
มากที่สุด	9(ช 4 หญิง 5)	16.98	10(ช 4 หญิง 6)	25.00
มาก	18(ช 6 หญิง 12)	33.96	7(ช 2 หญิง 5)	17.50
ปานกลาง	20(ช 5 หญิง 15)	37.74	10(ช 5 หญิง 5)	25.00
น้อย	3(ช 2 หญิง 1)	5.66	9(ช 3 หญิง 6)	22.50
น้อยที่สุด	3(ช 1 หญิง 2)	5.66	4(ช 1 หญิง 3)	10.00
รวม	53 (ช 18 หญิง 35)	100	40 (ช 15 หญิง 25)	100

หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลความจำเป็นของลวดลาย (Graphic) และสีบนบรรจุภัณฑ์ของผู้บริโภคอาหารเสริมพบว่าผู้บริโภคชาวไทยส่วนใหญ่ 37.74% เห็นว่าลวดลายบนบรรจุภัณฑ์มีความจำเป็นปานกลาง อีก 33.96% เห็นว่ามีความจำเป็นมาก และผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นพบว่ามีความจำเป็นมากที่สุด 25% และ

ปานกลาง 25%

ผลการสำรวจผู้ที่ไม่ได้บริโภคอาหารเสริมแต่สนใจที่จะบริโภคอาหารเสริม

ตารางที่ 14 แสดงข้อมูลอายุของผู้สนใจบริโภคอาหารเสริม

ช่วงอายุ (ปี)	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
20-25	6(ช 3 หญิง 3)	15.79	2(ช 1 หญิง 1)	22.22
26-30	7(ช 3 หญิง 4)	18.42	1(ช 0 หญิง 1)	11.11
31-35	4(ช 2 หญิง 2)	10.53	1(ช 0 หญิง 1)	11.11
36-40	8(ช 4 หญิง 4)	21.05	1(ช 0 หญิง 1)	11.11
41-45	7(ช 4 หญิง 3)	18.42	2(ช 1 หญิง 1)	22.22
46-50	4(ช 2 หญิง 2)	10.53	1(ช 1 หญิง 0)	11.11
51-60	2(ช 1 หญิง 1)	5.26	1(ช 1 หญิง 0)	11.11
> 60	0(ช 0 หญิง 0)	0.00	0(ช 0 หญิง 0)	0.00
รวม	38 (ช 21 หญิง 17)	100	9 (ช 4 หญิง 5)	100

จากตารางแสดงข้อมูลอายุของผู้ที่ไม่ได้บริโภคอาหารเสริมแต่สนใจบริโภคอาหารเสริมพบว่าผู้สนใจบริโภคอาหารเสริมที่เป็นชาวไทย อยู่ในช่วงอายุ 36-40 ปี มากที่สุด คือ 21.05% ส่วนผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นอยู่ในช่วงอายุ 20-25 ปี และ 41-45 ปี มากที่สุดคือ 22.22%

ตารางที่ 15 แสดงข้อมูลรายได้ของผู้สนใจบริโภคอาหารเสริม

รายได้ (บาท/เดือน)	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
< 5000	5(ช 2 หญิง 3)	13.16	0(ช 0 หญิง 0)	0.00
5000-10,000	5(ช 3 หญิง 2)	13.16	0(ช 0 หญิง 0)	0.00
10,001-15,000	11(ช 7 หญิง 4)	28.95	3(ช 1 หญิง 2)	33.33
15,001-20,000	8(ช 5 หญิง 3)	21.05	2(ช 1 หญิง 1)	22.22
20,001-25,000	0(ช 0 หญิง 0)	0.00	2(ช 1 หญิง 1)	22.22
25,001-30,000	6(ช 2 หญิง 4)	15.79	2(ช 1 หญิง 1)	22.22
> 30000	3(ช 2 หญิง 1)	7.89	0(ช 0 หญิง 0)	0.00
รวม	38 (ช 21 หญิง 17)	100	9 (ช 4 หญิง 5)	100

หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลรายได้ของผู้ที่ไม่ได้บริโภคอาหารเสริมแต่สนใจบริโภคอาหารเสริมที่เป็นชาวไทยอยู่ในช่วงรายได้ 10,001-15,000 บาท/เดือน มากที่สุด คือ 28.95% รองลงมาคือผู้ที่มีรายได้ในช่วง 15,001-20,000 บาท/เดือน ส่วนผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นอยู่ในช่วงรายได้ 10,001-15,000 บาท/เดือน มากที่สุดคือ 33.33%

ตารางที่ 16 แสดงข้อมูลอาชีพของผู้สนใจบริโภคอาหารเสริม

อาชีพ	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
-รับราชการ	7(ข 3 หญิง 4)	18.42	0(ข 0 หญิง 0)	0.00
-ธุรกิจส่วนตัว	8(ข 5 หญิง 3)	21.05	1(ข 0 หญิง 1)	11.11
-พนักงานบริษัทเอกชน	6(ข 4 หญิง 2)	15.79	4(ข 1 หญิง 3)	44.44
-ค้าขาย	4(ข 2 หญิง 2)	10.53	2(ข 1 หญิง 1)	22.22
-รับจ้าง	5(ข 3 หญิง 5)	13.16	2(ข 2 หญิง 0)	22.22
-อื่น ๆ	8(ข 4 หญิง 4)	21.05	0(ข 0 หญิง 0)	0.00
รวม	38 (ข 21 หญิง 17)	100	9 (ข 4 หญิง 5)	100

หมายเหตุ : ข = ชาย, หญิง = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลอาชีพของผู้ที่ไม่ได้บริโภคอาหารเสริมแต่สนใจบริโภคอาหารเสริมที่เป็นชาวไทยส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวและอาชีพอื่น ๆ นอกเหนือจากรับราชการ, ธุรกิจส่วนตัว, พนักงานเอกชน, ค้าขาย และรับจ้าง ส่วนผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ พนักงานบริษัทเอกชน

ตารางที่ 17 แสดงข้อมูลบรรจุกัญชีสำหรับอาหารเสริมในรูปแคปซูลของผู้สนใจบริโภคอาหารเสริม

อาชีพ	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
-ขวดพลาสติก	33(ข 18 หญิง 15)	38.37	7(ข 3 หญิง 4)	36.84
-ขวดแก้ว	15	25.58	5(ข 2 หญิง 3)	26.32
-ซอง	22(ข 16 หญิง 6)	20.93	3(ข 1 หญิง 2)	15.79
-ภาชนะพลาสติกที่มีลักษณะเป็นหลุม	18(ข 12 หญิง 6)	15.12	3(ข 2 หญิง 1)	15.79
-อื่น ๆ	13(ข 8 หญิง 5)	0.00	1(ข 0 หญิง 1)	5.26
รวม	86(ข 21 หญิง 17)	100	19(ข 4 หญิง 5)	100

หมายเหตุ : ข = ชาย, หญิง = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลบรรจุกัญชีสำหรับอาหารเสริมในรูปแคปซูลของผู้ที่ไม่ได้บริโภคอาหารเสริมแต่สนใจบริโภคอาหารเสริมพบว่าทั้งชาวไทยและชาวญี่ปุ่นเคยเห็นบรรจุกัญชีอาหารเสริมในรูปขวดพลาสติก มากที่สุด คือ 38.37% และ 36.84% ตามลำดับ รองลงมาคือขวดแก้ว 25.58% และ 26.32% ตามลำดับ

ตารางที่ 18 แสดงข้อมูลความต้องการบรรจุกัญชีสำหรับอาหารเสริมที่อำนวยความสะดวกในการใช้และการพกพาของผู้สนใจบริโภคอาหารเสริม

ความต้องการ	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
อยาก	34(ข 18 หญิง 16)	89.47	6(ข 3 หญิง 3)	66.67
ไม่อยาก	2(ข 2 หญิง 0)	5.26	1(ข 1 หญิง 0)	11.11
เฉย ๆ	2(ข 1 หญิง 1)	5.26	2(ข 0 หญิง 2)	22.22
รวม	38 (ข 21 หญิง 17)	100	9 (ข 4 หญิง 5)	100

หมายเหตุ : ข = ชาย, หญิง = หญิง

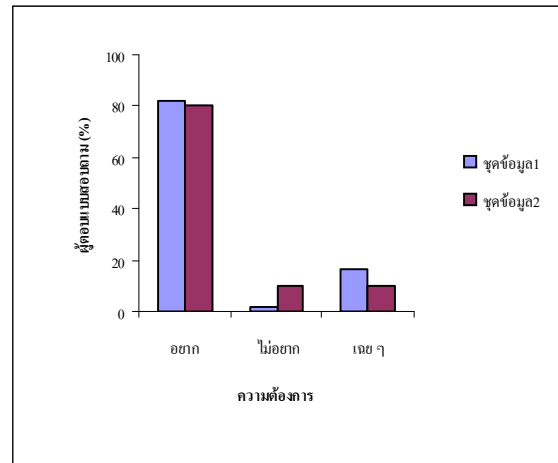
จากตารางแสดงข้อมูลความต้องการบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริมที่อำนวยความสะดวกในการใช้และการพกพาของผู้ที่ไม่ได้บริโภคอาหารเสริมแต่สนใจบริโภคอาหารเสริมพบว่าทั้งชาวไทยและชาวญี่ปุ่นมีความต้องการบรรจุภัณฑ์ที่อำนวยความสะดวกในด้านการใช้และการพกพาอย่างเห็นได้ชัด

ตารางที่ 19 แสดงข้อมูลความจำเป็นของลวดลาย (Graphic) และสีบนบรรจุภัณฑ์ของผู้สนใจบริโภคอาหารเสริม

ความจำเป็น	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
มากที่สุด	2(ช 1 หญิง 1)	5.26	2(ช 1 หญิง 1)	22.22
มาก	20(ช 10 หญิง 10)	52.63	3(ช 2 หญิง 1)	33.33
ปานกลาง	15(ช 10 หญิง 5)	39.47	1(ช 1 หญิง 0)	11.11
น้อย	0(ช 0 หญิง 0)	0.00	0(ช 0 หญิง 0)	0.00
น้อยที่สุด	1(ช 0 หญิง 1)	2.63	3(ช 0 หญิง 3)	33.33
รวม	38 (ช 21 หญิง 17)	100	9 (ช 4 หญิง 5)	100

หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

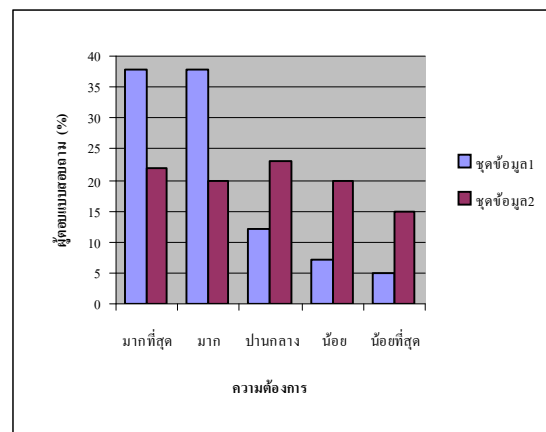
จากตารางแสดงข้อมูลความจำเป็นของลวดลาย (Graphic) และสีบนบรรจุภัณฑ์ของผู้ที่ไม่ได้บริโภคอาหารเสริมแต่สนใจบริโภคอาหารเสริมส่วนใหญ่พบว่าลวดลายและสีความจำเป็นมาก และผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นพบว่าผู้บริโภคมักมีความจำเป็นมากและน้อยที่สุด



รูปที่ 7 เปรียบเทียบความต้องการความสะดวกในการใช้และพกพา

หมายเหตุ**ชุดข้อมูลที่ 1 แสดงข้อมูลจากการสอบถามข้อมูลจากคนไทย
ชุดข้อมูลที่ 2 แสดงข้อมูลจากการสอบถามข้อมูลจากคนญี่ปุ่น

การใช้และพกพาบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมทั้งคนไทยและคนญี่ปุ่น ต้องการบรรจุภัณฑ์ที่อำนวยความสะดวกในการใช้และพกพา



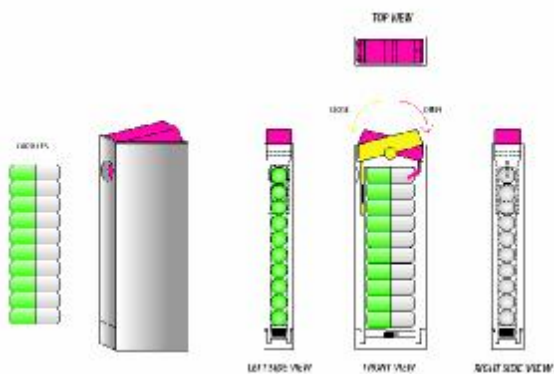
รูปที่ 8 เปรียบเทียบความจำเป็นของสีและลวดลายที่มีต่อบรรจุภัณฑ์อาหารเสริม

หมายเหตุ**ชุดข้อมูลที่ 1 แสดงข้อมูลจากการสอบถามข้อมูลจากคนไทย
ชุดข้อมูลที่ 2 แสดงข้อมูลจากการสอบถามข้อมูลจากคนญี่ปุ่น

คนไทยให้ความสำคัญต่อสีและ ลวดลายบนบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมมากกว่าคนไทยอื่นอย่างเห็นได้ชัด

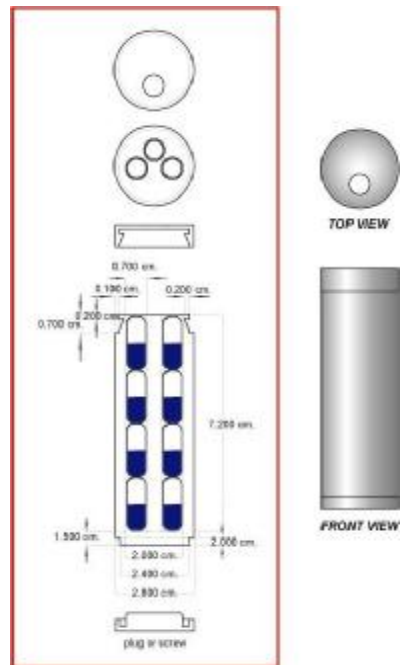
ขั้นตอนที่ 4 ทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับอาหารเสริม 6 แบบ

ผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริมแสดงดังรูปต่อไปนี้



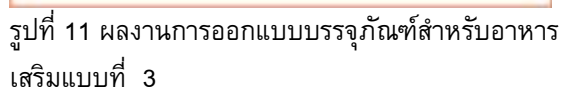
รูปที่ 9 ผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริมแบบที่ 1

- เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับใส่เม็ดยาแคปซูลโดยใส่เม็ดยาทางก้นกล่อง
- บรรจุภัณฑ์สามารถใส่เม็ดยาได้ 14 เม็ด ซึ่งออกแบบเพื่อการรับประทาน 1 สัปดาห์
- มีกลไกติดเม็ดยาออกทางด้านบนกล่อง
- ตัวกลไกเมื่อกดลง ช่องเปิดจะเปิดออกและติดเม็ดยาออกมาทางช่องเปิด
- ขนาด 75*30*12.5 mm.



รูปที่ 10 ผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริมแบบที่ 2

- เป็นบรรจุภัณฑ์ที่สามารถบรรจุแคปซูลได้ 12 เม็ด โดย 1 หลอดใหญ่มี 3 หลอดเล็กอยู่ภายในซึ่งภายในหลอดเล็กบรรจุแคปซูล 4 เม็ด ซึ่งออกแบบสำหรับรับประทาน 6 วัน
- วิธีการนำเม็ดยาออกโดยการหมุนรูที่ฝาให้ตรงกับหลอดเล็กๆ ภายในเพื่อเทแคปซูล ออก
- บรรจุเม็ดแคปซูลที่กันหลอด
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 mm. สูง 74 mm.



- เป็นบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุแคปซูลได้ 14 เม็ด โดยใส่แคปซูลเข้าไปในแต่ละหลุมที่ฐาน
- วิธีการใช้บรรจุภัณฑ์คือเมื่อต้องการเม็ดยาให้หมุนช่องว่างที่ฝาให้ตรงกับหลุมใส่แคปซูลแล้วเทออก
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 52.5 mm. สูง 23 mm.

วันที่ 17 กันยายน 2546

สถานที่ บริษัทเชียงใหม่เฮลตี้โปรดักส์ จำกัด
ผู้เข้าร่วมประชุม

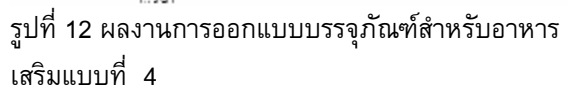
- | | |
|------------------------|----------------|
| 1. นายสิทธิชัย | เพราพงษ์พันธุ์ |
| 2. นางสาวพันธุ์ทิพย์ภา | หอมสร้อย |
| 3. นางสาวศุกลักษณ์ | ศรีสุขวัฒนกุล |
| 4. นายศุภศิลป์ | สุภาคำ |
| 5. นายสรชาติ | ลามอาษา |

วาระที่ 1 เสนอผลการสำรวจจากแบบสอบถามข้อมูล
พื้นฐานเพื่อใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร
เสริม

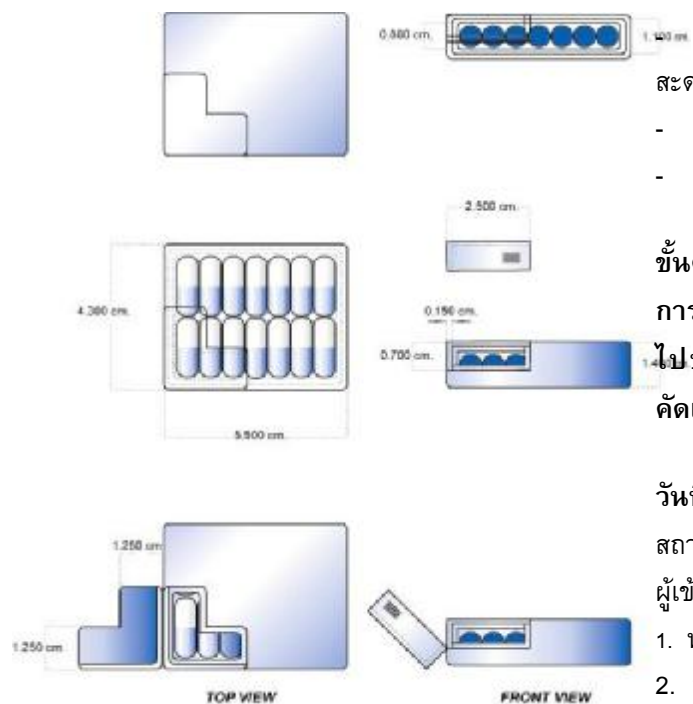
รายงานการสรุปผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐาน
เพื่อใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม

เสนอแบบบรรจุภัณฑ์ จำนวน 3 แบบ
ข้อเสนอแนะจากผู้บริหาร คือ ให้ออกแบบเพิ่มอีก 2-3
แบบ

แบบบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบเพิ่มหลังการประชุมในวันที่
17 กันยายน 2546

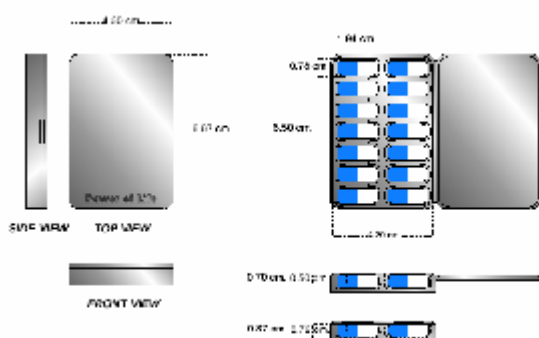


- บรรจุภัณฑ์เป็นทรงรี บรรจุแคปซูลได้ 14 เม็ด
- มีช่องเปิดเอาเม็ดยาออกมาทีละเม็ด
- บรรจุภัณฑ์นี้ไม่สามารถทำโมเดลได้ เพราะว่ามีปัญหาเรื่องเม็ดยาออกจากบรรจุภัณฑ์ยาก
- ขนาด 75 * 52.5 * 25 mm.



รูปที่ 13 ผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริมแบบที่ 5

- บรรจุภัณฑ์เป็นแบบดัดลึบสี่เหลี่ยม บรรจุแคปซูลได้ 14 เม็ด
- มีช่องเปิดให้สามารถเคาะเม็ดยาออกที่มุมกล่อง
- บรรจุแคปซูลเข้าได้ที่ช่องเปิด
- ขนาด 55 * 42 * 14 mm.



รูปที่ 14 ผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริมแบบที่ 6

- บรรจุภัณฑ์มีลักษณะเป็นดัดลึบสี่เหลี่ยมมีร่องใส่เม็ดยา 2 แถว แถวละ 7 ร่อง

แต่ละร่องมีรอยบากสำหรับให้หยิบเม็ดยาได้สะดวกขึ้น

- วิธีเปิดฝาพลาสติกออกและหยิบเม็ดยา
- ขนาด 66.7 * 45 * 10.2 mm.

ขั้นตอนที่ 5 นำรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ได้ทำการออกแบบ พร้อมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่แปลผลได้ ไปปรึกษากับโรงงานที่สนับสนุนโครงการเพื่อคัดเลือกแบบให้เหลือ 3 แบบ

วันที่ 15 ตุลาคม 2546

สถานที่ บริษัทเชียงใหม่เฮลตี้โปรดักส์ จำกัด
ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|------------------------|----------------|
| 1. นายสิทธิชัย | เพราพงษ์พันธุ์ |
| 2. นางสาวพันธุ์ทิพย์ภา | หอมสร้อย |
| 3. นางสาวศุภลักษณ์ | ศรีสุขวัฒนกุล |
| 4. นายศุภศิลป์ | สุภาคำ |
| 5. นายสุรชาติ | ลามภาษา |

วาระการประชุม

วาระที่ 1 เสนอแบบบรรจุภัณฑ์เพิ่มเติม

เสนอแบบบรรจุภัณฑ์เพิ่มผู้บริหารพิจารณาและเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติม

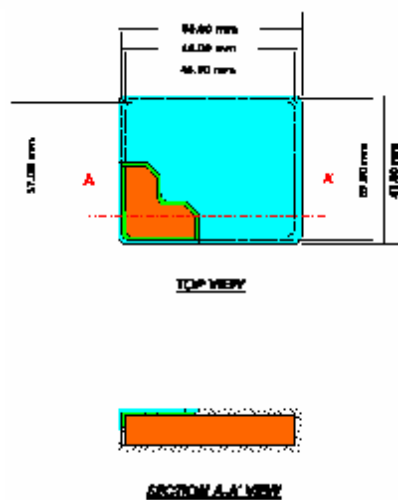
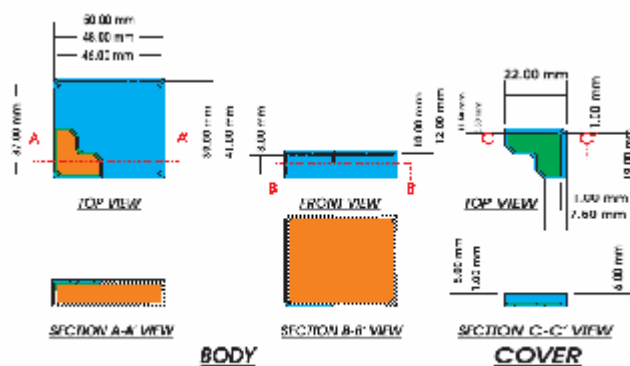
วันที่ 3 พฤศจิกายน 2546

สถานที่ บริษัทเชียงใหม่เฮลตี้โปรดักส์ จำกัด
ผู้เข้าร่วมประชุม

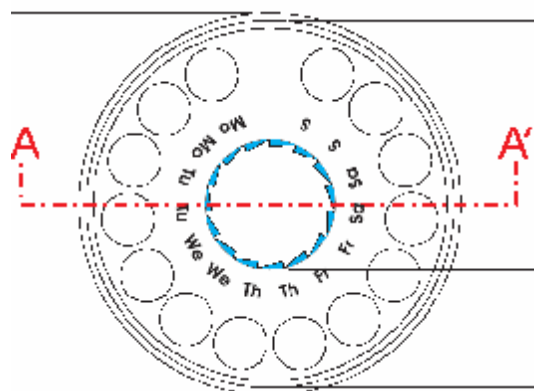
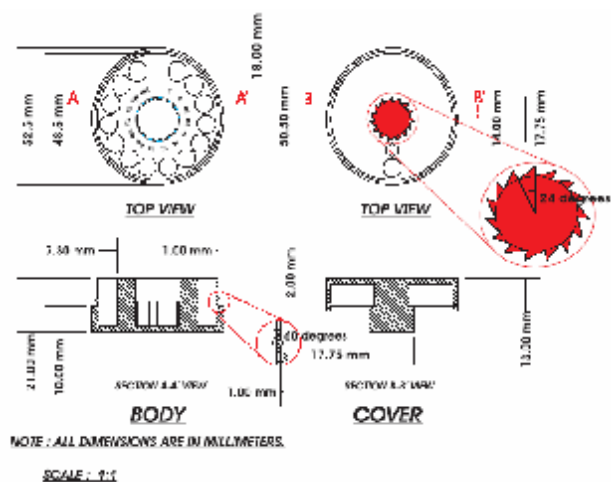
- | | |
|------------------------|----------------|
| 1. นายสิทธิชัย | เพราพงษ์พันธุ์ |
| 2. นางสาวพันธุ์ทิพย์ภา | หอมสร้อย |
| 3. นางสาวศุภลักษณ์ | ศรีสุขวัฒนกุล |
| 4. นายศุภศิลป์ | สุภาคำ |
| 5. นายสุรชาติ | ลามภาษา |

วาระการประชุม

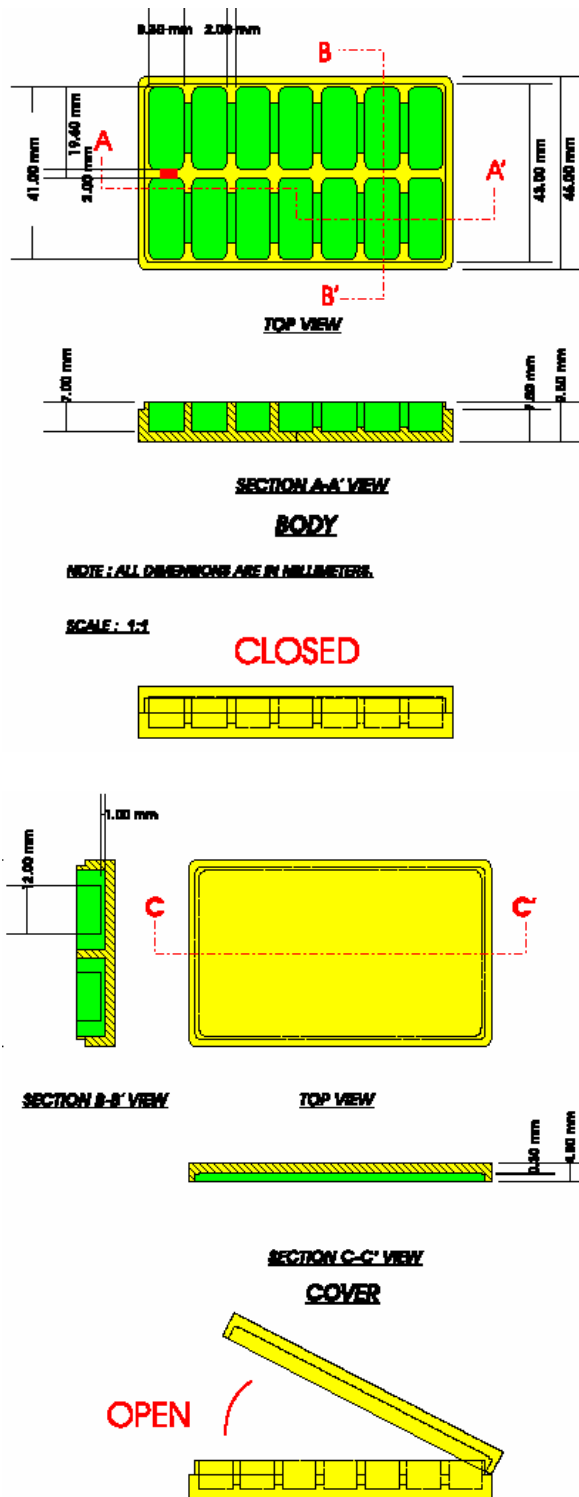
วาระที่ 1 ผู้บริหารเลือกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อทำโมเดล
ผู้บริหารเลือกแบบเพื่อจัดทำโมเดลจำนวน 3 แบบ



รูปที่ 15 แสดงแบบของบรรจุภัณฑ์ที่เลือกทำโมเดล
แบบที่ 1



รูปที่ 16 แสดงแบบของบรรจุภัณฑ์ที่เลือกทำโมเดล
แบบที่ 2



รูปที่ 17 แสดงแบบของบรรจุภัณฑ์ที่เลือกโมเดล
แบบที่ 3

ขั้นตอนที่ 6 สร้างแบบจำลองตามที่ได้ทำการ
คัดเลือกไว้ พร้อมกับทำการออกแบบกราฟฟิกให้มี
ความเหมาะสมกับแบบจำลอง

การทำโมเดลจากพลาสติก

อุปกรณ์

1. แผ่นพลาสติกอะคริลิก
2. กาวหลอมร้อน
3. กาวอีพอกซี
4. สารเสริมคุณภาพกาว (Hardener)
5. สีโป๊วพลาสติกสีเหลือง
6. กระดาษทรายน้ำเบอร์ 100
7. กระดาษทรายน้ำเบอร์ 400
8. กระดาษทรายน้ำเบอร์ 1,000
9. สีสเปรย์รองพื้น สีขาว

วิธีการทำโมเดลจากพลาสติก

- ออกแบบโมเดลเป็นภาพ 2 มิติ ที่มีขนาด เพื่อ ทำการ
คัดเลือกแบบ
- ออกแบบโมเดลเป็นภาพ 3 มิติ ที่มีขนาด เพื่อเป็นแบบ
ก่อนที่จะทำโมเดล
- จัดซื้อวัสดุที่ใช้ทำโมเดล ตามรายการข้างต้น
- ตัดแผ่นพลาสติกอะคริลิกตามแบบ
- ประกอบแผ่นพลาสติกที่ตัดได้เป็นรูปร่างตาม ต้องการ
โดยเชื่อมกันด้วยกาวหลอมร้อนและกาวอีพอกซี
- รอให้กาวแห้ง
- นำกระดาษทรายน้ำมาขัดให้ผิวเรียบด้วย กระดาษ
ทรายน้ำเบอร์ 100
- โป๊วสี สบรอยเชื่อมต่อ
- รอให้สีโป๊วแห้ง
- นำกระดาษทรายน้ำเบอร์ 400 มาขัดผิวให้เรียบ
- นำกระดาษทรายน้ำเบอร์ 1000 มาขัดผิวให้ละเอียด
มากขึ้น
- พ่นสีรองพื้น
- สีรองพื้นแห้งพ่นทับอีกรอบด้วยสีขาว



รูปที่ 18



รูปที่ 21

รูปที่ 18-21 แสดงรูปโมเดลพลาสติก



รูปที่ 19



รูปที่ 20

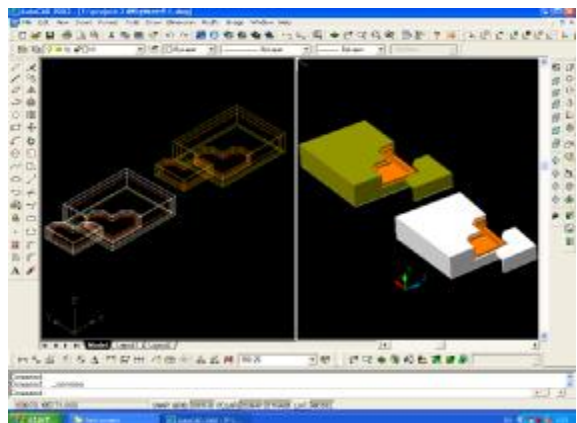
การทำโมเดลโดยใช้เครื่องขึ้นรูปอย่างง่าย

อุปกรณ์

1. เครื่องขึ้นรูปอย่างง่าย
2. แป้ง
3. กาวร้อน
4. ที่ตัดแป้ง

วิธีการทำ

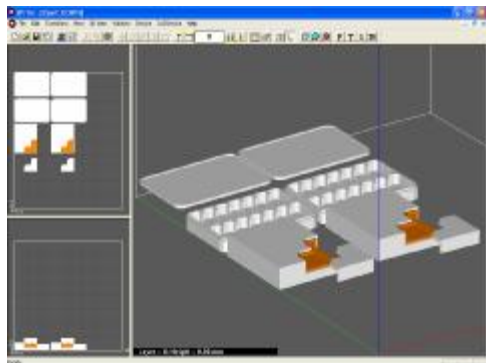
1. สร้างแบบโมเดลเป็นรูป 3 มิติ โดยใช้โปรแกรมที่สามารถแปลงนามสกุลเป็น vrml, stl , sfx ซึ่งเป็นนามสกุลของโปรแกรม firework, 3dmax, solid work, autocad ซึ่งเป็นโปรแกรมสร้างภาพ 3 มิติ ที่สามารถหมุนแกนดูได้รอบวัตถุ (เนื่องจากการขึ้นรูปโดยใช้เครื่องขึ้นรูปอย่างง่ายนั้นจะใช้ หลักการขึ้นรูปเป็นชั้น)



รูปที่ 22 ตัวอย่างภาพ 3 มิติที่ออกแบบโดยโปรแกรม solid work

2. จากนั้นนำภาพ 3 มิติที่ได้มาเข้าโปรแกรม ZPrint เพื่อสั่งให้เครื่องทำการขึ้นรูปโมเดล

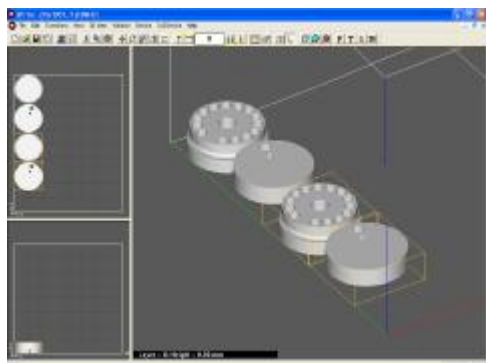
ปริมาณที่เหมาะสมเพื่อที่เนื้องานจะได้ละเอียด มีรูปพรุน ภายในเนื้องานน้อย



รูปที่ 23 ภาพ 3 มิติ ก่อนการสั่งขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แบบที่ 1



รูปที่ 26 ภาพการเติมแป้งเพื่อให้ปริมาณเหมาะสมกับการทำงานของเครื่อง



รูปที่ 24 ภาพ 3 มิติ ก่อนการสั่งขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แบบที่ 2



รูปที่ 27 ภาพปริมาณแป้งที่เติมลงไปก่อนที่เครื่องจะสั่งปรับผิวหน้าแป้ง

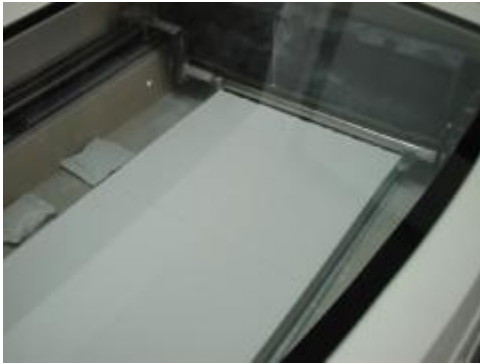


รูปที่ 25 ภาพงานก่อนสั่งให้เครื่องขึ้นรูปอย่างง่ายทำงาน



รูปที่ 28 ภาพการสั่งงานเครื่องให้ทำการอัดและปรับผิวหน้าแป้ง

3. ก่อนจะสั่งเครื่องขึ้นรูปอย่างง่ายทำงานนั้นต้องสำรวจปริมาณแป้งในถาด โดยปริมาณแป้งต้องมี

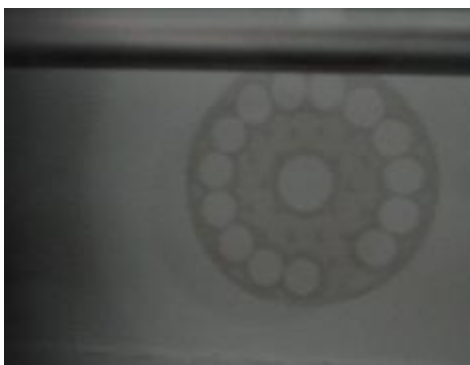


รูปที่ 29 ภาพแป้งที่ถูกเครื่องอัดและปรับผิวหน้าเรียบร้อยแล้ว

4. เมื่อเตรียมแป้งเรียบร้อยแล้วก็ส่งงานจากคอมพิวเตอร์ให้เครื่องขึ้นรูปอย่างง่ายทำงาน โดยการขึ้นรูปจะใช้เวลาประมาณ 4-5 ชั่วโมง

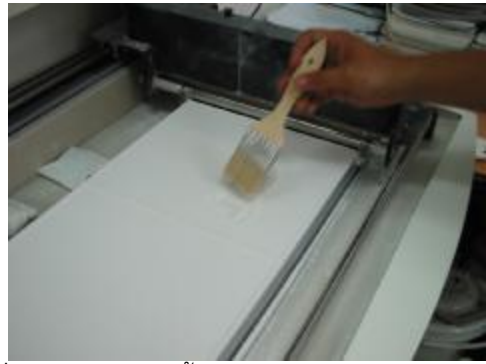


รูปที่ 30 ภาพการทำงานของเครื่องขึ้นรูปอย่างง่าย



รูปที่ 31 ภาพเครื่องขึ้นรูปอย่างง่ายจะทำการขึ้นรูปโดยการพิมพ์ทีละชั้น

5. เมื่อเสร็จแล้วจะนำแบบออกจากถาดแป้ง



รูปที่ 32 ภาพการนำชิ้นงานออกจากถาดแป้ง

6. นำแบบมาทำการชุบขาวเพื่อให้โมเดลแข็งตัว



รูปที่ 33 ภาพโมเดลแบบที่ 1 ที่ได้หลังจากการชุบขาว



รูปที่ 34 ภาพโมเดลแบบที่ 2 ที่ได้หลังจากการชุบขาว



รูปที่ 35 ภาพโมเดลแบบที่ 3 ที่ได้หลังจากการซุบกา

วิธีการใช้บรรจุภัณฑ์

1. บรรจุภัณฑ์แบบที่ 1



รูปที่ 36 โมเดลของบรรจุภัณฑ์แบบที่ 1

- ใช้ใส่เม็ดยาทั้งหมด 14 เม็ด
- เปิดเอาเม็ดยาออกทางมุกกล่องโดยการดึงออก ซึ่งตัวมุกกล่องเป็นบานพับเปิด-ปิดได้
- เป็นบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำมา refill ได้

2. บรรจุภัณฑ์แบบที่ 2



รูปที่ 37 โมเดลของบรรจุภัณฑ์แบบที่ 2

- ใช้ใส่เม็ดยาทั้งหมด 14 เม็ด
- เมื่อต้องการรับประทานยาให้หมุนตรงรูช่องว่างเพื่อให้เม็ดยาหลุดออกมา



รูปที่ 38 ภาพการใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อนำเม็ดยาออกมา

- เป็นบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำมา refill ได้ โดย refill ตามรูที่เอาเม็ดยาออกมา
- สามารถปกป้องเม็ดยาจากแสง และความชื้น ได้ดีที่สุด เนื่องจากการนำยาออกจากบรรจุภัณฑ์ เป็นการทำให้เม็ด เม็ดยา เม็ดอื่นจะไม่มีโอกาสโดนแสงและความชื้น

3. บรรจุภัณฑ์แบบที่ 3



รูปที่ 39 โมเดลของบรรจุภัณฑ์แบบที่ 3



รูปที่ 40 โมเดลของบรรจุภัณฑ์แบบที่ 3 (เมื่อเปิดออก)

- ใช้ใส่เม็ดยาทั้งหมด 14 เม็ด
- ขณะต้องการนำเม็ดยาออกให้เปิดฝาด้านข้างเพื่อหยิบเม็ดยา
- เป็นบรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำมา refill ได้ โดยสามารถ refill บริเวณที่หยิบเม็ดยาออก
- การเปิดเอาเม็ดยาออกทำให้เม็ดยาเม็ดอื่นๆ ในบรรจุภัณฑ์โดนความชื้นและแสงได้

เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียระหว่างโมเดลที่เป็นพลาสติกกับโมเดลที่ทำจากเครื่องขึ้นรูปอย่างง่าย

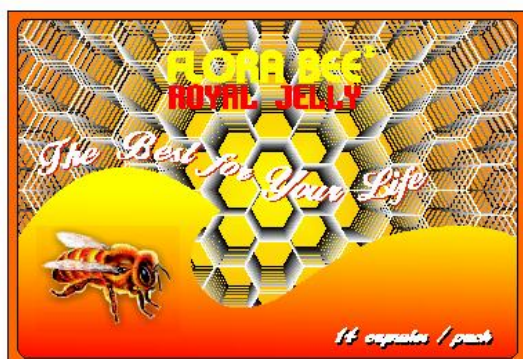
ตารางที่ 20 แสดงข้อดีของบรรจุภัณฑ์แต่ละแบบ

โมเดลที่เป็นพลาสติก	เครื่องขึ้นรูปอย่างง่าย
1. ราคาถูก 2. ใช้วัสดุตามที่จะสามารถทำได้ 3. สามารถขึ้นรูปโมเดลได้อย่าง คร่าว ๆ	1. การเตรียมวัสดุและวิธีการทำไม่ยุ่งยากซับซ้อน 2. สามารถขึ้นรูปโมเดลได้อย่างละเอียด ตรงตามขนาดที่กำหนดตามโปรแกรม 3 มิติที่กล่าวมาข้างต้น 3. โมเดลที่ได้มีความสวยงาม 4. โมเดลที่ได้สามารถนำมาถอดแบบเป็นโมลเพื่อใช้ในการผลิตจริงได้ 5. ประหยัดเวลาในการทำโมเดล 6. สามารถพบข้อบกพร่องของการออกแบบได้ง่ายจากการทำโมเดล

ตารางที่ 21 แสดงข้อเสียของบรรจุภัณฑ์แต่ละแบบ

โมเดลที่เป็นพลาสติก	เครื่องขึ้นรูปอย่างง่าย
1. โมเดลที่ได้ไม่เป็นตามขนาดที่ต้องการ 2. วัสดุที่ใช้ทำโมเดลนั้นมีข้อจำกัดหลายอย่าง 3. ใช้เวลาในการทำโมเดลนาน 4. โมเดลที่ได้ไม่สวยงามเท่าโมเดลที่ทำจากเครื่องขึ้นรูปอย่างง่าย	1. วัสดุราคาแพง 2. ต้องใช้โปรแกรม 3 มิติเป็น

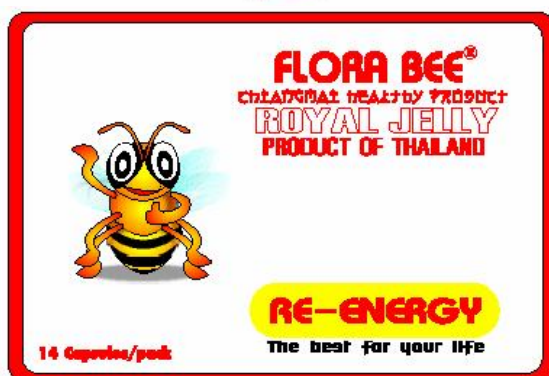
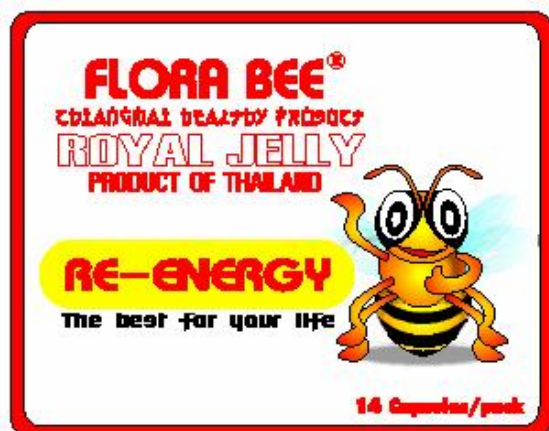
ผลงานการออกแบบกราฟฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์
อาหารเสริม



รูปที่ 41 ผลงานการออกแบบกราฟฟิกสำหรับ
บรรจุภัณฑ์อาหารเสริมชุดที่ 1 ซึ่งมีสื่อถึงผลิตภัณฑ์ที่อยู่ใน
ภายใน



รูปที่ 42 ผลงานการออกแบบกราฟฟิกสำหรับ
บรรจุภัณฑ์อาหารเสริมชุดที่ 2 ซึ่งมีสีสันสดใสสวยงาม



รูปที่ 43 ผลงานการออกแบบกราฟฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมชุดที่ 3 ซึ่งไม่มีลวดลายมากนัก

ขั้นตอนที่ 7 จัดทำแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับแบบจำลองและรูปแบบกราฟฟิกที่ได้ออกแบบไว้ ว่าผู้บริโภคมีความพึงพอใจหรือไม่อย่างไรโดยทำการสอบถามข้อมูลจากคนไทยและคนญี่ปุ่น

- คนไทยจำนวน 100 คน สถานที่ที่ไปทำการสำรวจคือ ห้างสรรพสินค้าและตามบ้านเรือน
- คนญี่ปุ่นจำนวน 50 คน สถานที่ที่ไปทำการสำรวจคือ บริษัททัวร์ต่างและฮิลล์ไซด์พลาซ่าแอนด์คอนโดเทล 4

ผลการสำรวจผู้ที่บริโภคอาหารเสริม

ตารางที่ 22 แสดงข้อมูลอายุของผู้บริโภคอาหารเสริม

ช่วงอายุ (ปี)	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
20-25	15(ช 5 หญิง 10)	27.78	3(ช 1 หญิง 2)	8.82
26-30	7(ช 4 หญิง 3)	12.96	8(ช 4 หญิง 4)	23.53
31-35	10(ช 5 หญิง 5)	18.52	4(ช 2 หญิง 2)	11.76
36-40	5(ช 2 หญิง 3)	9.26	4(ช 3 หญิง 1)	11.76
41-45	6(ช 1 หญิง 5)	11.11	5(ช 1 หญิง 4)	14.71
46-50	4(ช 2 หญิง 2)	7.41	6(ช 2 หญิง 4)	17.65
51-60	5(ช 0 หญิง 5)	7.41	3(ช 1 หญิง 2)	8.82
> 60	2(ช 1 หญิง 1)	5.56	1(ช 1 หญิง 0)	2.94
รวม	54 (ช 20 หญิง 34)	100	34 (ช 15 หญิง 19)	100

หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

: ช่วงอายุของผู้บริโภคอาหารเสริมชาวญี่ปุ่นในแบบสอบถามชุดที่ 2 นี้ ต่างกับแบบสอบถามชุดแรก

จากตารางแสดงข้อมูลอายุของผู้บริโภคอาหารเสริมพบว่าผู้บริโภคอาหารเสริมที่เป็นชาวไทย อยู่ในช่วงอายุ 20-25 ปี มากที่สุด คือ 27.78% ส่วนผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นอยู่ในช่วงอายุ 26-30 ปี คือ 23.53%

ตารางที่ 23 แสดงข้อมูลรายได้ของผู้บริโภคอาหารเสริม

รายได้ (บาท/เดือน)	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
< 5000	3(ช 2 หญิง 1)	5.56	0(ช 0 หญิง 0)	0.00
5000-10,000	7(ช 4 หญิง 3)	12.96	0(ช 0 หญิง 0)	0.00
10,001-15,000	14(ช 6 หญิง 8)	25.93	3(ช 2 หญิง 1)	8.82
15,001-20,000	12(ช 4 หญิง 8)	22.22	17(ช 4 หญิง 13)	50.00
20,001-25,000	4(ช 1 หญิง 3)	7.41	4(ช 2 หญิง 2)	11.76
25,001-30,000	8(ช 3 หญิง 5)	14.81	9(ช 6 หญิง 3)	26.47
> 30000	6(ช 0 หญิง 6)	11.11	1(ช 1 หญิง 0)	2.94
รวม	54 (ช 20 หญิง 34)	100	34 (ช 15 หญิง 19)	100

หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

: ช่วงอายุของผู้บริโภคอาหารเสริมชาวญี่ปุ่น
ในแบบสอบถามชุดที่ 2 นี้ ต่างกับ
แบบสอบถามชุดแรก

จากตารางแสดงข้อมูลรายได้ของผู้บริโภค
อาหารเสริมพบว่าผู้บริโภคอาหารเสริมที่เป็นชาวไทย
อยู่ในช่วงรายได้ 10,001-15,000 บาท/เดือน มาก
ที่สุด คือ 25.93% ส่วนผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นอยู่ในช่วง
รายได้ คือ 15,001-20,000 บาท/เดือน มากที่สุด คือ
50%

ตารางที่ 24 แสดงข้อมูลอาชีพของผู้บริโภคอาหารเสริม

อาชีพ	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
-รับราชการ	7(ช 3 หญิง 4)	12.96	0(ช 0 หญิง 0)	0.00
-ธุรกิจส่วนตัว	20(ช 7 หญิง 13)	37.04	5(ช 3 หญิง 2)	14.71
-พนักงาน บริษัทเอกชน	11(ช 5 หญิง 6)	20.37	9(ช 3 หญิง 6)	26.47
-ค้าขาย	10(ช 3 หญิง 7)	18.52	12(ช 4 หญิง 8)	35.29
-รับจ้าง	4(ช 1 หญิง 3)	7.41	7(ช 4 หญิง 3)	20.59
-อื่น ๆ	2(ช 1 หญิง 1)	3.70	1(ช 1 หญิง 0)	2.94
รวม	54 (ช 20 หญิง 34)	100	34 (ช 15 หญิง 19)	100

หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลอาชีพของผู้บริโภค
อาหารเสริมพบว่าผู้บริโภคอาหารเสริมที่เป็นชาวไทย

ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว มากที่สุด คือ 37.04%
ส่วนผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นประกอบอาชีพค้าขาย มากที่สุด
คือ 35.29%

ตารางที่ 25 แสดงข้อมูลผลของลดตาย (Graphic) และ
สืบนบรรจุภัณฑ์ต่อผู้บริโภคอาหารเสริม

ผลของ Graphic	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
มีผลมาก	20(ช 10 หญิง 10)	37.04	11(ช 4 หญิง 7)	32.35
มีผลปานกลาง	30(ช 9 หญิง 21)	55.56	16(ช 8 หญิง 8)	47.06
มีผลน้อย	4(ช 1 หญิง 3)	7.41	6(ช 2 หญิง 4)	17.65
ไม่มีผล	0(ช 0 หญิง 0)	0.00	1(ช 1 หญิง 0)	2.94
รวม	54 (ช 20 หญิง 34)	54	34 (ช 15 หญิง 19)	68

หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

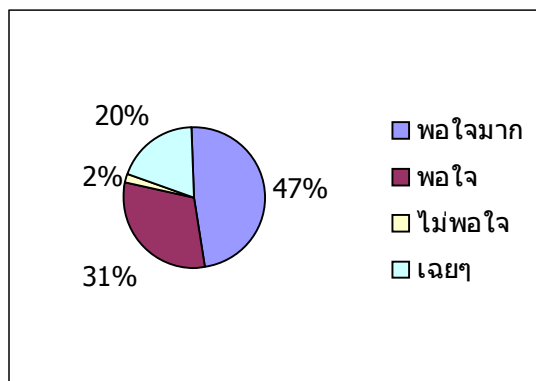
จากตารางแสดงข้อมูลผลของลดตาย
(Graphic) และสืบนบรรจุภัณฑ์ของผู้บริโภคอาหารเสริม
พบว่าผู้บริโภคคิดว่ามีผลปานกลาง มากที่สุด คือ
55.56% รองลงมามีผลมาก 37.04% และผู้บริโภคชาว
ญี่ปุ่นพบว่าผู้บริโภคคิดว่ามีผลปานกลาง มากที่สุด
เช่นกัน คือ 47.06% รองลงมามีผลมาก 32.35%

ตารางที่ 26 แสดงข้อมูลความต้องการลักษณะของ
Graphic บนบรรจุภัณฑ์ของผู้บริโภคอาหารเสริม

ลักษณะ Graphic	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
-สีสันสดใส สวยงาม	30(ช 10 หญิง 20)	33.71	20(ช 8 หญิง 12)	32.26
-การสื่อถึง ผลผลิตที่อยู่ ข้างใน	22(ช 9 หญิง 13)	24.72	23(ช 9 หญิง 14)	37.10
-ไม่มีลดตาย มาก	28(ช 14 หญิง 14)	31.46	10(ช 6 หญิง 4)	16.13
-การสื่อถึงกลุ่ม ลูกค้า	9(ช 4 หญิง 5)	10.11	9(ช 3 หญิง 6)	14.52
รวม	89 (ช 37 หญิง 52)	100	62 (ช 26 หญิง 36)	100

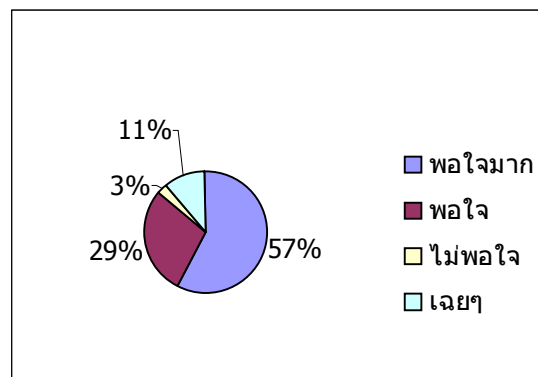
หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลความต้องการลักษณะของ Graphic บนบรรจุภัณฑ์ของผู้บริโภคอาหารเสริมพบว่าผู้บริโภคชาวไทยต้องการบรรจุภัณฑ์ที่สีสันสดใสสวยงาม มากที่สุด คือ 33.71% และผู้บริโภคชาวญี่ปุ่นต้องการบรรจุภัณฑ์ที่สื่อถึงผลผลิตที่อยู่ข้างในมากที่สุด คือ 37.10%



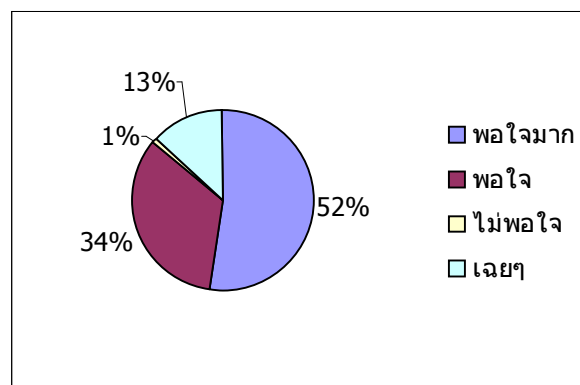
รูปที่ 44 แสดงความพอใจในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 1 ของผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อใช้ในการทดสอบความพอใจของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม (คนไทย)

จากแผนภูมิพบว่าร้อยละ 88 ของผู้ตอบแบบสอบถามพอใจมากถึงมากที่สุดในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 1 หากให้ พอใจมาก = 3 คะแนน, พอใจ = 2 คะแนน, เฉยๆ = 1 คะแนน และไม่พอใจ = 0 คะแนน จะได้ $(47*3)+(31*2)+(2*1)+(2*0) = 223$ คะแนน



รูปที่ 45 แสดงความพอใจในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 2 ของผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อใช้ในการทดสอบความพอใจของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม(คนไทย)

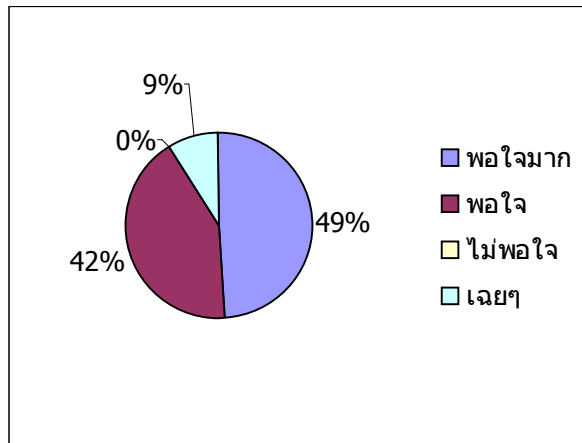
จากแผนภูมิพบว่าร้อยละ 86 ของผู้ตอบแบบสอบถามพอใจมากถึงมากที่สุดในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 2 หากให้ พอใจมาก = 3 คะแนน, พอใจ = 2 คะแนน, เฉยๆ = 1 คะแนน และไม่พอใจ = 0 คะแนน จะได้ $(57*3)+(29*2)+(11*1)+(3*0) = 240$ คะแนน



รูปที่ 46 แสดงความพอใจในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 3 ของผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อใช้ในการทดสอบความพอใจของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม(คนไทย)

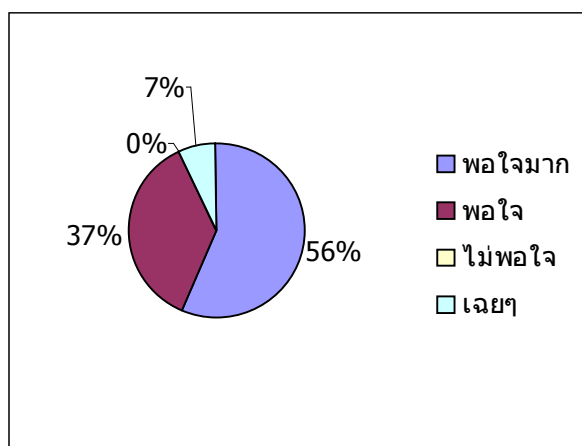
จากแผนภูมิพบว่าร้อยละ 86 ของผู้ตอบแบบสอบถามพอใจมากถึงมากที่สุดในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 3 หากให้ พอใจมาก = 3

คะแนน, พอใจ = 2 คะแนน, เฉยๆ = 1 คะแนน และไม่
 พอใจ = 0 คะแนน จะได้ $(52*3)+(34*2)+(13*1)+(1*0)$
 = 237 คะแนน



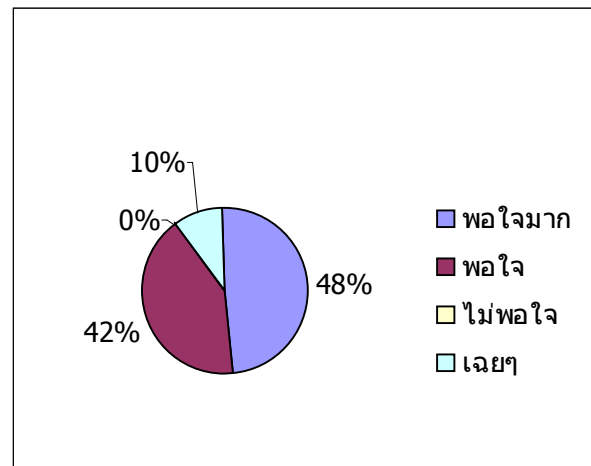
รูปที่ 50 แสดงความพอใจในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 1 เพื่อใช้ในการทดสอบความพอใจของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม(คนญี่ปุ่น)

จากแผนภูมิพบว่าร้อยละ 91 ของผู้ตอบแบบสอบถามพอใจมากถึงมากที่สุดในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 1 หากให้ พอใจมาก = 3 คะแนน, พอใจ = 2 คะแนน, เฉยๆ = 1 คะแนน และไม่
 พอใจ = 0 คะแนน จะได้ $(49*3)+(42*2)+(9*1)+(0*0)$
 = 240 คะแนน



รูปที่ 51 แสดงความพอใจในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 2 เพื่อใช้ในการทดสอบความพอใจของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม(คนญี่ปุ่น)

จากแผนภูมิพบว่าร้อยละ 93 ของผู้ตอบแบบสอบถามพอใจมากถึงมากที่สุดในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 2 หากให้ พอใจมาก = 3 คะแนน, พอใจ = 2 คะแนน, เฉยๆ = 1 คะแนน และไม่
 พอใจ = 0 คะแนน จะได้ $(56*3)+(7*2)+(20*1)+(0*0)$
 = 249 คะแนน



รูปที่ 52 แสดงความพอใจในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 3 เพื่อใช้ในการทดสอบความพอใจของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม(คนญี่ปุ่น)

จากแผนภูมิพบว่าร้อยละ 90 ของผู้ตอบแบบสอบถามพอใจมากถึงมากที่สุดในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 3 หากให้ พอใจมาก = 3 คะแนน, พอใจ = 2 คะแนน, เฉยๆ = 1 คะแนน และไม่
 พอใจ = 0 คะแนน จะได้ $(48*3)+(42*2)+(10*1)+(0*0)$
 = 238 คะแนน

แบบสำรวจความพอใจของตลาดขายบนบรรจุภัณฑ์

ตารางที่ 27 แสดงข้อมูลอายุของผู้บริโภคอาหารเสริม

ช่วงอายุ (ปี)	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
20-25	12(ช 4 หญิง 8)	20.69	3(ช 1 หญิง 2)	7.5
26-30	24(ช 8 หญิง 16)	41.38	4(ช 1 หญิง 3)	10
31-35	7(ช 4 หญิง 3)	12.07	10(ช 4 หญิง 6)	25
36-40	3(ช 2 หญิง 1)	5.17	8(ช 3 หญิง 5)	20
41-45	6(ช 4 หญิง 2)	10.35	5(ช 2 หญิง 3)	12.5
46-50	3(ช 2 หญิง 1)	5.17	4(ช 2 หญิง 2)	10
51-60	2(ช 2 หญิง 0)	3.44	3(ช 1 หญิง 2)	7.5
> 60	1(ช 0 หญิง 1)	1.74	3(ช 1 หญิง 2)	7.5
รวม	58 (ช 26 หญิง 32)	100	40 (ช 15 หญิง 25)	100

หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลอายุของผู้บริโภคอาหารเสริมพบว่าผู้บริโภคอาหารเสริมที่เป็นชาวไทยอยู่ในช่วงอายุ 26-30 ปี มากที่สุด คือ 41.38 % ส่วนชาวญี่ปุ่นอยู่ในช่วงอายุ 31-35 ปี มากที่สุดคือ 25 %

ตารางที่ 28 แสดงข้อมูลรายได้ของผู้บริโภคอาหารเสริม

รายได้ (บาท/เดือน)	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
< 5000	3(ช 0 หญิง 3)	5.17	0(ช 0 หญิง 0)	0
5000-10,000	5(ช 3 หญิง 3)	8.62	2(ช 0 หญิง 2)	5
10,001-15,000	7(ช 2 หญิง 5)	12.06	5(ช 2 หญิง 3)	12.5
15,001-20,000	17(ช 8 หญิง 9)	29.31	12(ช 5 หญิง 7)	30
20,001-25,000	15(ช 7 หญิง 8)	25.87	10(ช 3 หญิง 7)	25
25,001-30,000	8(ช 6 หญิง 2)	13.79	5(ช 3 หญิง 2)	12.5
> 30000	3(ช 1 หญิง 2)	5.18	6(ช 2 หญิง 4)	15
รวม	58 (ช 26 หญิง 32)	100	40 (ช 15 หญิง 25)	100

หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

จากตารางแสดงข้อมูลรายได้ของผู้บริโภคอาหารเสริมพบว่าผู้บริโภคอาหารเสริมที่เป็นชาวไทยอยู่ในช่วงรายได้ 15,001-20,000 บาท/เดือน มากที่สุด คือ 29.31% รองลงมาคือในช่วงรายได้

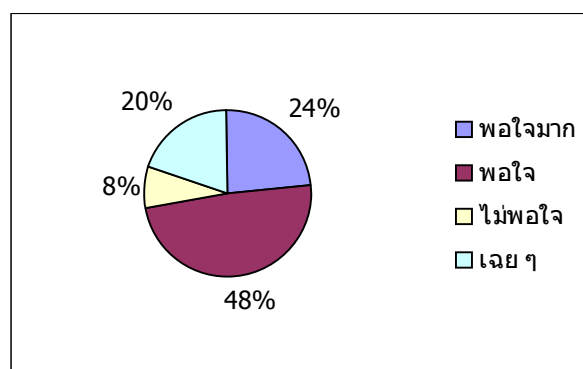
20,001-25,000 บาท/เดือน คือ 25.86% ส่วนชาวญี่ปุ่นมีรายได้อยู่ในช่วง 15,001-20,000 บาท/เดือน 30%

ตารางที่ 29 แสดงข้อมูลอาชีพของผู้บริโภคอาหารเสริม

อาชีพ	ไทย		ญี่ปุ่น	
	จำนวนรวม (คน)	%	จำนวนรวม (คน)	%
-รับราชการ	6(ช 3 หญิง 3)	10.34	0(ช 0 หญิง 0)	0
-ธุรกิจส่วนตัว	22(ช 10 หญิง 12)	37.94	10(ช 3 หญิง 7)	25
-พนักงานบริษัทเอกชน	15(ช 7 หญิง 8)	25.87	12(ช 4 หญิง 8)	30
-ค้าขาย	7(ช 3 หญิง 4)	12.07	10(ช 6 หญิง 4)	25
-รับจ้าง	6(ช 2 หญิง 4)	10.35	5(ช 1 หญิง 4)	12.5
-อื่นๆ	2(ช 1 หญิง 1)	3.44	3(ช 1 หญิง 2)	7.5
รวม	58 (ช 26 หญิง 32)	100	40 (ช 15 หญิง 25)	100

หมายเหตุ : ช = ชาย, หญิง = หญิง

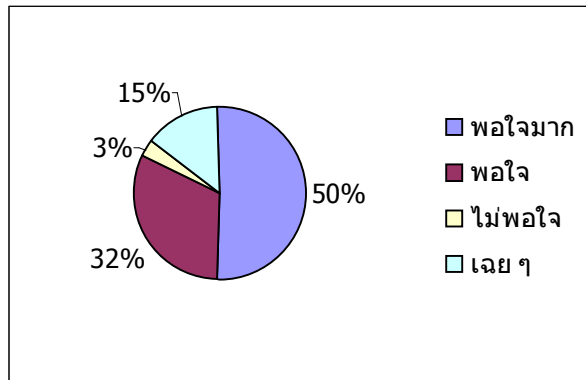
จากตารางแสดงข้อมูลอาชีพของผู้บริโภคอาหารเสริมพบว่าผู้บริโภคอาหารเสริมที่เป็นชาวไทยประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว มากที่สุด คือ 37.94 % ส่วนอาชีพส่วนใหญ่ของชาวญี่ปุ่นคือพนักงานเอกชน 30 %



รูปที่ 53 แสดงความพอใจในกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมชุดที่ 1 ของผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อใช้ในการทดสอบความพอใจของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม(คนไทย)

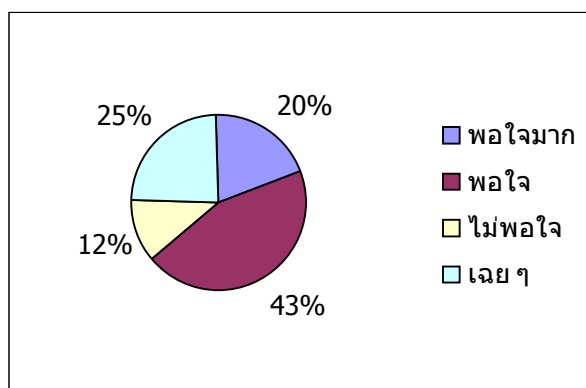
จากแผนภูมิพบว่าร้อยละ 72 ของผู้ตอบแบบสอบถามพอใจถึงพอใจมากในรูปแบบบรรจุภัณฑ์

อาหารเสริมแบบที่ 1 หากให้ พอใจมาก = 3 คะแนน, พอใจ = 2 คะแนน, เฉยๆ = 1 คะแนน และไม่พอใจ = 0 คะแนน จะได้ $(24*3)+(48*2)+(20*1)+(8*0) = 188$ คะแนน



รูปที่ 54 แสดงความพอใจในกราฟฟิคนบนบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมชุดที่ 2 ของผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อใช้ในการทดสอบความพอใจของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม(คนไทย)

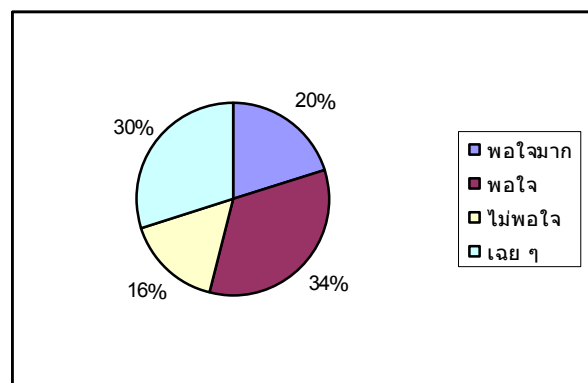
จากแผนภูมิพบว่าร้อยละ 82 ของผู้ตอบแบบสอบถามพอใจถึงพอใจมากในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 1 หากให้ พอใจมาก = 3 คะแนน, พอใจ = 2 คะแนน, เฉยๆ = 1 คะแนน และไม่พอใจ = 0 คะแนน จะได้ $(50*3)+(32*2)+(15*1)+(3*0) = 229$ คะแนน



รูปที่ 55 แสดงความพอใจในกราฟฟิคนบนบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมชุดที่ 3 ของผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อใช้ในการ

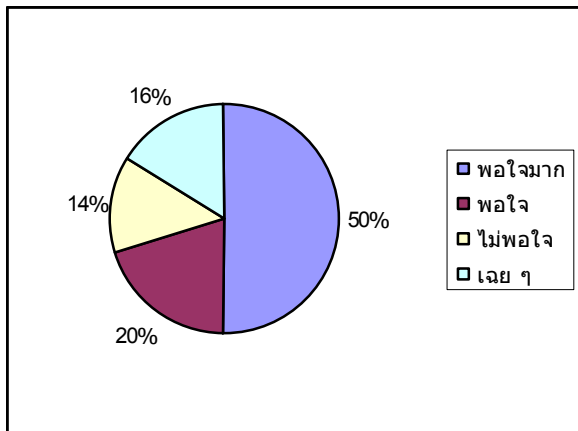
การทดสอบความพอใจของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม(คนไทย)

จากแผนภูมิพบว่าร้อยละ 63 ของผู้ตอบแบบสอบถามพอใจถึงพอใจมากในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 1 หากให้ พอใจมาก = 3 คะแนน, พอใจ = 2 คะแนน, เฉยๆ = 1 คะแนน และไม่พอใจ = 0 คะแนน จะได้ $(20*3)+(43*2)+(25*1)+(12*0) = 171$ คะแนน



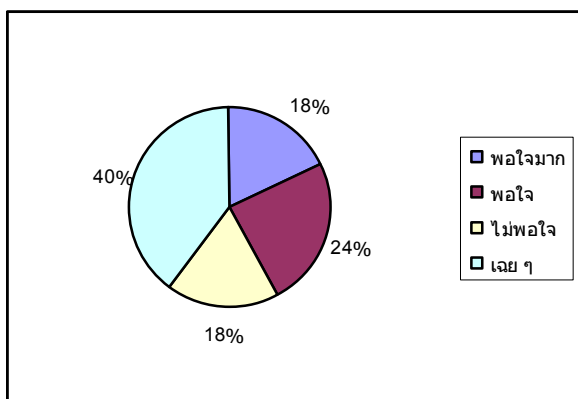
รูปที่ 56 แสดงความพอใจในกราฟฟิคนบนบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมชุดที่ 1 ของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อใช้ในการทดสอบความพอใจของผู้ใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม (คนญี่ปุ่น)

จากแผนภูมิพบว่าร้อยละ 64 ของผู้ตอบแบบสอบถามพอใจถึงพอใจมากในรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 1 หากให้ พอใจมาก = 3 คะแนน, พอใจ = 2 คะแนน, เฉยๆ = 1 คะแนน และไม่พอใจ = 0 คะแนน จะได้ $(20*3)+(34*2)+(30*1)+(16*0) = 158$ คะแนน



รูปที่ 57 แสดงความพอใจในกราฟฟิกับบรรจภัณฑ์อาหารเสริมชุดที่ 2 ของผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อใช้ในการทดสอบความพอใจของผู้ใช้บรรจภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม (คนญี่ปุ่น)

จากแผนภูมิพบว่าร้อยละ 70 ของผู้ตอบแบบสอบถามพอใจถึงพอใจมากในรูปแบบบรรจภัณฑ์อาหารเสริมแบบที่ 1 หากให้ พอใจมาก = 3 คะแนน, พอใจ = 2 คะแนน, เฉย ๆ = 1 คะแนน และไม่พอใจ = 0 คะแนน จะได้ $(50 \times 3) + (20 \times 2) + (16 \times 1) + (14 \times 0) = 206$ คะแนน



รูปที่ 58 แสดงความพอใจในกราฟฟิกับบรรจภัณฑ์อาหารเสริมชุดที่ 3 ของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อใช้ในการทดสอบความพอใจของผู้ใช้บรรจภัณฑ์สำหรับอาหารเสริม(คนญี่ปุ่น)

จากแผนภูมิพบว่าร้อยละ 42 ของผู้ตอบแบบสอบถามพอใจถึงพอใจมากในรูปแบบบรรจภัณฑ์

อาหารเสริมแบบที่ 1 หากให้ พอใจมาก = 3 คะแนน, พอใจ = 2 คะแนน, เฉย ๆ = 1 คะแนน และไม่พอใจ = 0 คะแนน จะได้ $(18 \times 3) + (24 \times 2) + (40 \times 1) + (18 \times 0) = 142$ คะแนน

ขั้นตอนที่ 8 หาคูดับกพร่องของชิ้นงานและข้อเสนอแนะ

ตารางที่ 27 แสดงข้อดีของบรรจุภัณฑ์แต่ละแบบ

แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
1.ขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก 2.ผลิตได้ในเชิงพาณิชย์ 3.ข้อจำกัดในการผลิตมีน้อย 4.น้ำหนักเบา 5.ตัวยาสามารถออกได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน	1.ขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก 2.ผลิตได้ในเชิงพาณิชย์ 3.รูปแบบทันสมัย 4.สามารถทราบจำนวนเม็ดยาที่ทาน 5.สะดวกในการ refill และเปิดใช้ 6.ใช้งานง่าย 7.น้ำหนักเบา 8.เม็ดยาไม่ติดกัน 9.เม็ดยาไม่มีทางสัมผัสกับแสงอากาศและความชื้น เพราะบรรจุภัณฑ์สามารถบรรจุเม็ดยาได้ดีละเอียด 10.ง่ายต่อการจดจำว่าได้รับประทานยาไปแล้วหรือไม่เนื่องจากมีการระบุวันลงบนบรรจุภัณฑ์	1.ขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก 2.ผลิตได้ในเชิงพาณิชย์ 3.ลักษณะบาง 4.เม็ดยาไม่ติดกัน 5.เปิด/ปิด บรรจุภัณฑ์ง่าย

ตารางที่ 28 แสดงข้อเสียของบรรจุภัณฑ์แต่ละแบบ

แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
1.ช่องสำหรับเอา เม็ด ย า อ ก มี ขนาดใหญ่เกินไป	1.ต้นทุนการผลิตสูง โดยเฉพาะค่าโมล 2.ในการผลิตต้องมีการ การแก้แบบเพื่อ ความเหมาะสมในการ การผลิตจริง	1.เม็ดยาเม็ดแรก หยาบยาก 2.การเปิดปิดหลาย ๆ ครั้งทำให้เม็ดยา สัมผัสกับแสง ,อากาศ และ ความชื้น ได้

ข้อเสนอแนะสำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบ

แบบที่ 1

- แม่พิมพ์แบ่งเป็น 2 ส่วน ราคาโมลโดยประมาณ 140,000 บาท
- วิธีเชื่อมฝาพลาสติกควรใช้วิธี Ultrasonic welding
- พลาสติกที่ใช้ ควรเป็น polypropylene หรือ polyethylene เนื่องจากมีคุณสมบัติป้องกันน้ำได้ดีและราคาถูก
- ชิ้นงานเป็นสี่เหลี่ยมควรลดมุมเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและลดความเครียดอันจะเกิดขึ้นกับพลาสติกในระหว่างการผลิตนอกจากนี้ยังลดอันตรายจากความแหลมคมของมุม

แบบที่ 2

- ก้านเกลียวบริเวณฝาควรจะมีลักษณะกลวงและมีรอยผ่าเพื่อการแกะชิ้นงานออกมาจากแม่พิมพ์ได้ง่าย
- ตัวฐานควรมีลักษณะกลวงเพื่อง่ายต่อการผลิต และด้านล่างฐานควรมีแผ่นประกบเพื่อความสวยงาม
- แม่พิมพ์แบ่งเป็น 3 ส่วน โดยราคาโมลโดยประมาณ 350,000 บาท

แบบที่ 3

- แม่พิมพ์มี 1 แม่พิมพ์ ราคาโมลประมาณ 200,000 บาท
- แม่พิมพ์สามารถทำให้บรรจุภัณฑ์เป็นแบบบานพับได้เลย

สรุป

จากโจทย์ที่โรงงานให้ คือ การออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุอาหารเสริมที่มีลักษณะเป็นเม็ดแคปซูล โดยกำหนดว่าบรรจุภัณฑ์ต้องมีขนาดเล็กกะทัดรัด พกพาสะดวก และสามารถป้องกันเม็ดยาแคปซูลจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้ ดังนั้นในขั้นตอนการเริ่มต้นจึงได้มีการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานของเม็ดยา ซึ่งจากการทดสอบพบว่า เม็ดยาแคปซูลเบอร์ 1 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6.05 mm. และมีความยาวเฉลี่ย 17.58 mm. ซึ่งเป็นขนาดของแคปซูลเบอร์ 1 และเมื่อนำมาทดสอบความชื้นพบว่าลักษณะปรากฏของเม็ดยาในวันที่ 9 เม็ดยาเริ่มมีการยุบตัวที่ %RH 75.10 และจากการวัดน้ำหนัก ที่ %RH ต่าง ๆ พบว่าน้ำหนักของเม็ดยาจะเพิ่มขึ้นและคงที่ ณ วันที่ 12 ดังนั้นการออกแบบจึงมีความจำเป็นจะต้องออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อบรรจุเม็ดยาเพียงพอสำหรับการรับประทานเพียง 7 วัน (14 เม็ด) เพื่อป้องกันการเสื่อมเสียจากความชื้น ส่วนการทดสอบเรื่องความไวแสงพบว่า แสงไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะปรากฏ แต่มีผลต่อการละลาย จากการนำผงนมผงไปทดสอบค่าการละลายจะเห็นว่านมผงที่ถูกเก็บไว้ 7 วันจะใช้เวลาในการละลายเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับวันแรกของการทดสอบและเมื่อเก็บไว้ถึงวันที่ 14 เวลาในการละลายก็จะเพิ่มมากขึ้นจากวันที่ 7 ดังนั้นระยะเวลาในการเก็บมีผลต่อการละลาย นอกจากนี้การเก็บเม็ดยาที่ความชื้นสูง ๆ ก็เป็นสาเหตุให้เวลาที่ใช้ละลายเม็ดยาเพิ่มมากขึ้น ส่วนแสงมีผลต่อค่าการละลาย คือ ทำให้ใช้เวลาในการละลายเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมจึงควรเป็นบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุเม็ดยาเพียงพอสำหรับการรับประทาน 7 วัน (14 เม็ด) และต้องป้องกันเม็ดยาจากความชื้นและแสงด้วย

จากผลการสอบถามข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริมจากผู้บริโภค 150 คนพบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่รับประทานอาหารเสริมอยู่และผู้ที่ไม่รับประทานก็มีความสนใจที่จะรับประทาน ในด้านบรรจุภัณฑ์ที่ผู้บริโภคพบเห็นก็มีทั้งขวดพลาสติก ขวดแก้ว ซอง ภาชนะพลาสติกที่มี

ลักษณะเป็นหลุม ซึ่งผู้บริโภคส่วนใหญ่ต้องการบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริมที่อำนวยความสะดวกในการใช้และการพกพา นอกจากนั้นผู้บริโภคคิดว่ากราฟฟิคมีผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ ดังนั้นในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารเสริมจึงได้ออกแบบอ้างอิงจากผลการสำรวจและโจทย์ที่ได้จากโรงงานซึ่งในการออกแบบขั้นต้นนั้นได้แบบบรรจุภัณฑ์ออกมาทั้งหมด 6 แบบที่มีข้อดีและข้อเสียต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาแล้วในขั้นตอนที่ 4 จากนั้นได้มีการปรึกษากับโรงงานเพื่อทำการคัดเลือกแบบเหลือเพียง 3 แบบเพื่อนำไปทำแบบจำลองโดยมีหลักการเลือกคือ สามารถผลิตได้จริงในเชิงพาณิชย์ พกพาสะดวก ป้องกันเม็ดยาจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมและที่สำคัญเปอร์เซ็นต์ของดีต้องมากกว่าเปอร์เซ็นต์ของเสียและมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ

ส่วนการสร้างแบบจำลองได้ทดลองทำขึ้นโดยใช้วัตถุดิบ 2 ประเภท คือ แบบจำลองที่ทำจากพลาสติกและแบบจำลองที่ทำจากเครื่องขึ้นรูปอย่างง่ายซึ่งมีแบ่งเป็นวัตถุดิบหลัก นอกจากการทำแบบจำลองแล้วยังได้มีการออกแบบกราฟฟิคควบคู่ไปด้วย และเมื่อนำแบบจำลองที่ทำจากเครื่องขึ้นรูปอย่างง่ายไปทำการทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้พบว่าเมื่อประมวลผลผู้บริโภคจะสามารถสรุปได้ดังตาราง

ตารางที่ 29 แสดงคะแนนที่ประมวลได้จากคนไทย

แบบที่	คะแนนแบบโครงสร้าง	คะแนนลดลาย
1	223	188
2	240	229
3	237	171

ตารางที่ 30 แสดงคะแนนที่ประมวลได้จากคนญี่ปุ่น

แบบที่	คะแนนแบบโครงสร้าง	คะแนนลดลาย
1	240	158
2	249	206
3	238	142

ผลการสำรวจจากคนไทยและคนญี่ปุ่น ให้ผลอย่างเดียวกันคือ แบบที่ 2 ได้คะแนนสูงสุด ทั้งในแง่โครงสร้าง, กราฟฟิค ด้านความสามารถในการป้องกันเม็ดยาจากแสงและความชื้น พบว่าแบบที่ 2 น่าจะให้ผลดีที่สุดเพราะการเอาเม็ดยาออกจากบรรจุภัณฑ์เป็นแบบเม็ดยาต่อเม็ดยา (แบบที่ 3 เม็ดยาทุกเม็ดจะโดนแสงและความชื้นในขณะเปิดแต่ละครั้ง) แต่เนื่องจากมีต้นทุนในการทำแบบพิมพ์สูง ดังนั้นโรงงานอุตสาหกรรมจำเป็นต้องเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะทำการผลิตแบบใด

เอกสารอ้างอิง

- [1] ประชิด ทิณบุตร. 2531. การออกแบบบรรจุภัณฑ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:โอเดียนสโตร์.
- [2] ปุ่น คงเจริญเกียรติ และ สมพร คงเจริญเกียรติ. 2541. บรรจุภัณฑ์อาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์หิโงะ.
- [3] Ross CF. Packaging of pharmaceuticals. London: Newnes-Butterworths, 1975.
- [4] "Products and Services On-Line Catalog Patent Products - O to W", [Online] Available at <http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/catalog/product/s/pp-o2w-2.htm#fulltxtAPS5200dl>, 2/11/04.
- [5] "สิทธิบัตร", [Online] Available at <http://www.ipthailand.org/patmenu.htm>, 2/11/04.
- [6] "การจดสิทธิบัตรและลิขสิทธิ์", [Online] Available at <http://www.nstda.or.th/service/ips/>, 2/11/04.
- [7] The Interphex exhibition, and its related conference programs, cater directly to the needs of the pharmaceutical market, including packaging operations. Show opens April 15 in New York City.
- [8] "Interphex focuses on pharmaceuticals Packaging diagnosis: growth through 2007. Product News", [Online] Available at <http://www.packagingdigest.com/cover/IntSup.html>, 2/11/04.
- [9] "Finished Capsule Packaging Examples", [Online] Available at http://www.torpac.com/Reference/finished_capsule_packaging_exam.htm, 2/11/04.
- [10] "Capsule Packaging", [Online] Available at <http://www.captexsoftgel.com/cappac1.htm>, 2/11/04.