

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการเสนอแนะการออกแบบบรรจุภัณฑ์กลางด้วยกระดาษลูกฟูก
สำหรับการส่งออกช่อดอกกล้วยไม้สดทางอากาศ
(Packaging Design System for the Export of Fresh Cut Orchids
from Thailand by Air Shipment)



T106227

โดย
นางสาว สุติริย์ ศรีคุณะชัย

รฟ.
ว 329 ก
๒๕๐1-๒๕๕๒

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....1062271
วัน,เดือน,ปี.....15 มี.ค. 2558

b. 12780888
i.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

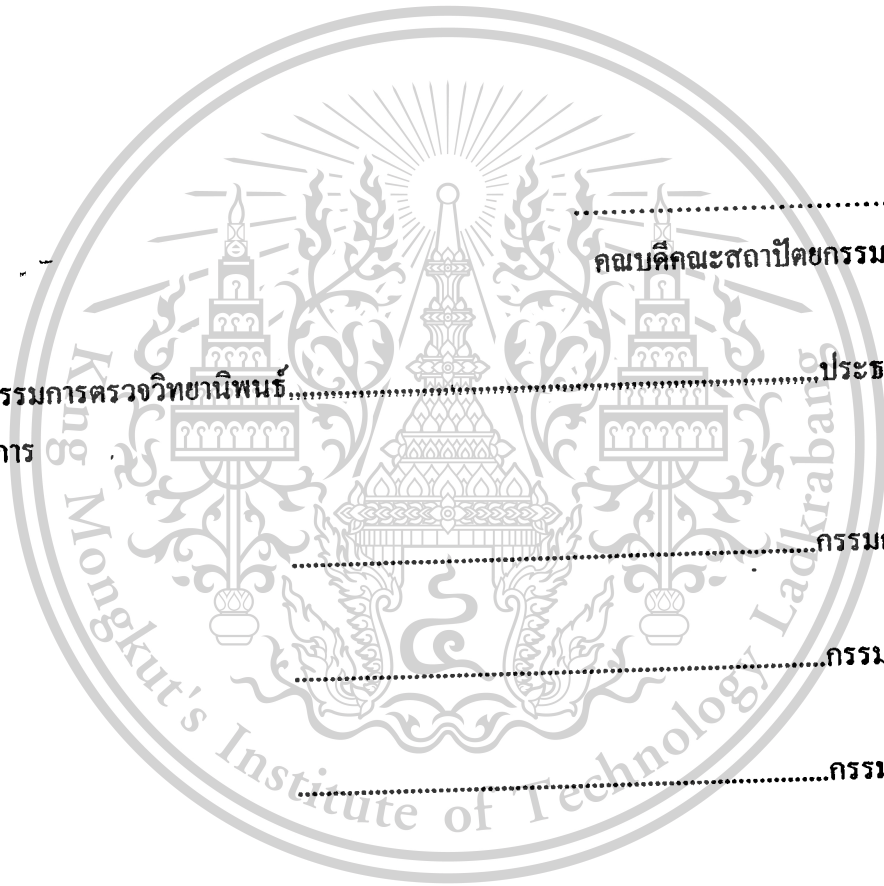
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ปีการศึกษา 2551-2552

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ใบอนุญาตผลิต

**คณะกรรมการวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร
บัณฑิต**



.....
คณะกรรมการวิทยาศาสตร์
.....ประธาน
กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

.....
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ (ผศ. พิมพ์ชรา โมทย์ อุไรรงค์) การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำไปเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการเสนอแนะการออกแบบบรรจุภัณฑ์กลางด้วยกระดาษ
 ถูกผูกสำหรับการส่งออกช็อคช็อกกล้วยไม้สดทางอากาศ

ชื่อนักศึกษา นางสาวจิตติรายี ศรีคุณะชัย

รหัสนักศึกษา 46020120

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม

คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบัน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2551-2552

บทคัดย่อ

เนื่องจากตลาดช็อคช็อกกล้วยไม้สดมีการเติบโตมาเป็นเวลานานประกอบกับรัฐบาลได้ผลักดันให้เกิดประสิทธิภาพในการส่งออกมากขึ้น สินค้าชนิดใหม่จึงทยอยเข้าตลาดอย่างต่อเนื่อง แต่ในขณะเดียวกันบรรจุภัณฑ์กลับไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร จากการศึกษาความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปนั้น มีต้นกำเนิดมาจากมิติมาตรฐาน 600 x 400 มม. ซึ่งเข้าใจกันว่าจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการขนส่งที่ดีที่สุดสำหรับช็อคช็อกกล้วยไม้และไม่เคยมีการทดลองแนวความคิดอื่น ด้วยข้อจำกัดและธรรมชาติของสินค้าซึ่งมีความแตกต่างจากพืชผลการเกษตรชนิดอื่นมากจึงยังมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้งาน ทั้งการบรรจุสินค้าได้ไม่ครอบคลุมทุกขนาด ความหนาของบรรจุภัณฑ์ไม่เหมาะสมกับไม้ช็อคช็อกประเภทช่อ และเมื่อบรรจุสินค้าขนาดเล็ที่สุด(Class III) ก็ยังเหลือพื้นที่อีกมาก ซึ่งเป็นสินค้าน่าราคาถูกยิ่งไม่คุ้มค่าระวางขนส่ง และทำให้เกิดปัญหาอื่นๆตามมา ซึ่งตั้งแต่ปี 2533 เป็นต้นมา บรรจุภัณฑ์สำหรับส่งออกช็อคช็อกกล้วยไม้สดไม่เคยได้รับการพัฒนาอย่างจริงจังอีกเลย

โครงการนี้จึงเกิดขึ้นด้วยวัตถุประสงค์ที่ต้องการหามิติของบรรจุภัณฑ์จากปัจจัยที่คาดว่าจะทำให้เกิดมิติที่ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ขนส่งอย่างดีที่สุด อันได้แก่ มิติที่เกิดจากตู้ขนส่งสินค้า มิติที่เกิดจากแท่นรองรับสินค้า และมิติที่เกิดจากมิติมาตรฐาน โดยพบว่า มิติของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมและครอบคลุมสินค้าทั้งโครงการได้แก่ 120 x 44 x 48 เซนติเมตร , 72 x 44 x 48 เซนติเมตร และ 66 x 44 x 48 เซนติเมตร จากนั้นได้พัฒนาให้เกิดบรรจุภัณฑ์กลางที่สามารถปรับเลือกขนาดให้เข้ากับสินค้าได้ และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด จากที่เคยใช้งานกันอยู่ทั่วไปโครงสร้างเดียว 7 ขนาดก็เหลือเพียง 2 โครงสร้าง 3 ขนาด เป็นการประหยัดค่าแม่พิมพ์ไปถึง 5 ชุด(ทั้งฝาและตัวบรรจุภัณฑ์) ที่สำคัญคือทำให้เกิดจำนวนบรรจุในตู้ขนส่งสำหรับสินค้าแต่ละประเภทได้เพิ่มขึ้นกว่าบรรจุภัณฑ์เดิม เช่น สินค้าช็อคช็อกกล้วยไม้สดความยาวไม่เกิน 65 ซม. (Extra Class) สามารถจุได้มากขึ้นประมาณ 1,000 ช่อต่อตู้ คิดเป็นมูลค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับนักศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้ หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ

คำนำ

ประเทศไทยส่งออกช็อคโกแลตด้วยไม้สดเป็นมูลค่าหลายพันล้านบาทต่อปีและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีต จนกระทั่งปี 2552 นี้ รัฐบาลเล็งเห็นความสำคัญของช็อคโกแลตด้วยไม้สดในฐานะสินค้าส่งออกอันดับหนึ่งซึ่งมีชื่อเสียงในต่างประเทศมานาน โดยตั้งใจให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางเรื่องช็อคโกแลตด้วยไม้ของโลก จึงจัดตั้ง “โครงการผลักดันการส่งออกช็อคโกแลตด้วยไม้” ขึ้นมา เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ในด้านต่างๆ พร้อมทั้งกำหนดแนวทางการส่งออกช็อคโกแลตด้วยไม้ว่าต้องมีการพัฒนาทั้งในด้านสายพันธุ์และคุณภาพการผลิต รวมถึงการแก้ปัญหาด้านบรรจุภัณฑ์และระบบขนส่งซึ่งเรื้อรังมานาน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวประกอบกับความสนใจส่วนตัว ทำให้เกิดโครงการวิทยานิพนธ์นี้ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นกรณีศึกษาในการแก้ไขปัญหของบรรจุภัณฑ์ด้วยการใช้กระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบในการวิเคราะห์และพัฒนาบรรจุภัณฑ์ เพื่อเป็นการต่อยอดจากบรรจุภัณฑ์เดิม และส่งเสริมให้การส่งออกช็อคโกแลตด้วยไม้สดพัฒนายิ่งขึ้นไป

โครงการนี้เป็นการนำเสนอการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อให้เกิดบรรจุภัณฑ์จำนวนโครงสร้างน้อยที่สุดซึ่งสามารถครอบคลุมสินค้าได้ครบถ้วน อีกทั้งมีความสมบูรณ์ในหลายด้าน อันได้แก่

1. ด้านการขนส่ง คือ เกิดการใช้พื้นที่ขนส่งอย่างเต็มประสิทธิภาพและสามารถบรรจุสินค้าได้เพิ่มขึ้น
2. ด้านการผลิต คือ การใช้วัสดุอย่างคุ้มค่า เหลือเศษน้อย ผลิตได้ทั้งจากโรงผลิตขนาดใหญ่และขนาดเล็ก และมีราคาเหมาะสม
3. ด้านการใช้งาน คือ การขึ้นรูปและให้ข้อมูลได้โดยสะดวก ง่ายต่อการเข้าใจ

รวมถึงการจัดวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ที่มีความสวยงามและให้ข้อมูลครบถ้วน พร้อมทั้งนำเสนอการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ วิธีการให้ข้อมูล และการทำกราฟฟิกลงบนบรรจุภัณฑ์ในกลุ่มมือการใช้งานอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์โครงการนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจากหลายท่าน ซึ่งถือเป็นพระคุณอย่างยิ่ง เนื่องจากกว่าจะฝ่าฟันมาจนได้เขียนกิตติกรรมประกาศหน้านี้ก็ต้องต่อสู้ทั้งกับตนเองและมารผจญอื่นๆจนต้องสูญเสียวะไรไปหลายสิ่ง อย่างไรก็ตามเสียปัจจุบันก็เหลือเพียงความสำเร็จที่น่าชื่นใจ ถึงวินาทีนี้ขอให้ทุกท่านทราบทั่วกันว่า ข้าพเจ้า นางสาวฐิติดา ตรีศรีคุณะชัย มีความซึ้งใจกับการช่วยเหลือและน้ำใจอันงดงามของทุกท่านอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายในสากลโลก เนื่องด้วยการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ต้องใช้พลังใจอย่างมหาศาลจึงขอพึงพิงท่านทั้งหลาย ตั้งแต่เริ่มทำงานรอบหลังนี้มา รู้สึกได้เลยว่าดวงฟุ้งกระจัด จะกิดจะทำอะไรก็คล่องไปหมด ขอขอบคุณที่พระองค์เมตตา

ขอขอบพระคุณ คุณสรพรศิริ เข้าวานิช ฮีโร่คนแรกของโครงการนี้ ช่วยสละเวลามาตอบคำถามของเด็กที่ไม่ค่อยแน่ใจว่าตัวเองทำอะไรอยู่เพราะหวั่นข้อพิงตั้งใจ

ขอขอบพระคุณ คุณวัลภา ถาวร (พี่เบิ้ล) คุณรุ่งกานต์ โพธารส (พี่เจต) และพี่ๆ พนักงานแผนกบรรจุในบริษัท บางกอกฟลาวเวอร์เซ็นเตอร์ จำกัด ทุกท่าน ที่ต้อนรับด้วยความอบอุ่นและให้คำแนะนำเรื่องต่างๆเกี่ยวกับกล้วยไม้แบบไม่มีกั๊กอยู่ถึง 7 วัน ไม่เคยคิดว่าจะมีใครให้ได้ขนาดนี้มาก่อน เป็นพระคุณจริงๆค่ะ

ขอขอบพระคุณ พี่อุไร และพี่ๆพนักงาน บริษัท เอี่ยมหลัการกล่อง ขอขอบคุณมากมายสำหรับการเอื้อเฟื้อข้อมูลการผลิตฯ ช่างเป็นโรงงานที่ใจดีมากกกก หากมิได้พี่ช่วยไว้หนุคงไม่มีโปรโตไทป์มาส่งอาจารย์ ขอขอบพระคุณคุณป้อมที่แนะนำการให้รายละเอียดกล่อง

ขอขอบพระคุณ คุณทิพวรรณ เลิฟลีมารดา และคุณวิจิต เลิฟลีบิดา ผู้สนับสนุนหลักอย่างเป็นทางการตลอดมา ไร้คำใดคู่ควรจะนำมาขอบคุณ ได้แต่ทำตัวเป็นลูกที่ดียิ่งที่สุด ความสามารถเท่านั้น ขอขอบคุณเอฟฟู อิงกิ น้องเลิฟ และบรรดาญาติๆ สำหรับกำลังใจแรงกล้า

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ผศ. พิมพ์ปราโมทย์ อุไรรงค์ อาจารย์ที่ปรึกษา ถึงแม้ลูกศิษย์จะมีเนื้อสมองน้อยแถมยังก่อปัญหาเยอะแต่อาจารย์ก็ไม่ทอดทิ้ง ขอขอบพระคุณอาจารย์ธนารักษ์ จันทระสิทธิ์ ที่คอยเป็นห่วงและให้คำปรึกษาเรื่องต่างๆนานาตั้งแต่ยุคเริ่มต้น ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.นภาพรธรรม สวัสดิชัย อาจารย์นिरวรรณ สมบูรณ์บุรณะ และอาจารย์คารินทร์ เมฆบุตร รวมถึงอาจารย์ ผศ. อรสา จิริภิญโญ และอาจารย์แห่งกลุ่มแพคเกจ ตลอดจนอาจารย์ทุกท่านแห่งคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ทั้งในภาคและนอกภาค อาจารย์นอกคณะทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้

ขอบคุณน้องรหัสดีเคนส์ล้าเลิศเพริศโลกา...น้องบิณห์ สำหรับโมเดลต้นฐานเกือบร้อยก้อน น้องตักสำหรับหมากฝรั่ง ปากที่หอมสะอาดก่อนขึ้นพรีเซนต์เพราะน้องนะจ๊ะ น้องคุณ...จุดสำหรับเอาสเปรย์กาวที่ลืมค้างไว้เหยียบปามาให้ถึงที่ น้องอร พินิค และเหล่าพี่น้องรหัส 06 กับ 40 ทุกคนที่เป็นห่วงคอยถามไถ่ตลอด ขาบซึ่งแด่เนื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ขอบคุณรุ่นน้องศิเค้นเพริศแพรวพรรณราย น้องก้อย...ควมตำแหน่งน้องหอดิเค้น ไม่
ว่าจะทำอะไรหรือเมื่อไร น้องก็เสกของให้พี่ได้ตลอด น้อง โกะ...ข้าวแห่งรัฐ (คิดคิแล้วหรือที่
เลือกชื่อนี้?) น้องเจาะช่องระบายอากาศชุดโศคนบกล่องไปร่วมร้อยรูในไม่กี่นาทีในขณะที่
คนอื่นเค้า 10 รูข้อมือก็เคียง น้องหนี่...เทพธิดามาโปรคท์ในคืนเคือค ได้ด้วยประกาศเกียรติ
คุณสาขาช่วยทำกราฟฟิคบนบรรจุกัณฑ์ ขอขอบคุณน้องๆคนอื่นที่ช่วยงาน โนนนี่นั่นนุ่นที่ด้วย
บางคนมาช่วยไม่ทันถามชื่อก็ไปซะแล้ว พี่ขอบใจจริงๆจ้า

ขอบคุณที่บอย@ซ้อปฝ้า ช่วยอำนวยความสะดวกการทำซิลค์สกรีนทุกชั้นคอน แดมยังอยู่ช่วย
จนคิคคั้น ขอขอบคุณจริงๆคะ ขอขอบคุณที่ยามคึกใหม่ที่ช่วยขนแม่พิมพ์โคคัทหนักๆขึ้นชั้น 3 แดม
ยังคอยถามไถ่ทุกครั้งทีเจอ

ขอบคุณเพื่อนร่วมชะตากรรมทีลีสสะท้านฟ้าทุกคน เพลง อิก ปอม เก่ง เป็ คั้น น้อง
อร น้องอ้อม น้องก๊ิบ ขอขอบคุณเพื่อนๆ คิม กุก อีค คิว หนึ่ง เหมียว กิฟท์ และทุกคนที่อยู่
ร่วมกันมา น้องๆตระกูล 470 กลุ่มแพคเกจทุกคน ถึงจะขึ้นชื่อในที่นี้หรือไม่ขึ้น ขอขอบคุณก้า
รวมทั้งขอบคุณบรรดาเพื่อนเก่า แก๊ง โก่อ่ ฝน ฝนฝน โอใจ ที่ให้กำลังใจแม้โคนหางเลขตลอด

ขอบคุณมารผจญและอุปสรรคต่างๆที่มาให้เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ขอบคุณแอม (และเครื่องในของแอม) ที่อดทนมาได้ถึงตรงนี้ ขอขอบคุณสติที่กลับมาได้
ขอบคุณร่างแบ่งภาคทั้ง 7 สำหรับการเบรนสตอร์มตลอดมา

และขอบคุณการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ที่สอนให้รู้ถึงเรื่องต่างๆ ทั้งดี ทั้งเลว ทั้งเรื่องคน
และสิ่งของ เป็นการวอร์มอัพก่อนเผชิญ โลกกว้างอย่างดีเยี่ยม

“คนเอ๊ย...เจ้าฟังกคนได้ทั้งโลก แต่สุดท้ายแล้วทุกหนทางเจ้าต้องเริ่มฟังจากตนเอง”

ขอบคุณทุกท่านที่ช่วยให้ประสบความสำเร็จค่า

ฐิติารีย์ ศรีคุณะชัย

ผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ

บทคัดย่อ

คำนำ

อนุมติผล

กิตติกรรมประกาศ

รายการภาพประกอบ

รายการตารางประกอบ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	2
วัตถุประสงค์ของ โครงการออกแบบ	3
แนวทางการศึกษาและรวบรวมข้อมูล	3
แนวทางการศึกษาวิจัย	4
ขอบเขตของ โครงการ	4
ความเป็น ได้ของ โครงการ	7
ปัญหา ความต้องการ และแนวทางการแก้ไข	9
ผลที่คาดว่าจะ ได้รับ	11
บทที่ 2 การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล	
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า	13
2.1.1 สกูล	13
2.1.2 ขนาด	15
2.1.3 คุณสมบัติทางเคมี	19
2.1.4 สภาพการตลาด	20
2.1.5 การกำหนดราคาสินค้าและบรรจุภัณฑ์	21
2.1.6 คำระวางสินค้าและพฤติกรรมผู้บริโภค	21
2.1.7 กลุ่มผู้ซื้อและความต้องการทางการค้า	22
2.2 ข้อมูลการบรรจุ	23
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์เดิม	27
2.3.1 บรรจุภัณฑ์มาตรฐานของศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย	27
(ศบท.)	
2.3.2 การเจาะช่องระบายอากาศ	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

	หน้า
2.3.3 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบัน	31
2.3.4 วิธีการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์	32
2.3.5 การใช้กราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์	32
2.4 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกระดาษลูกฟูก	34
2.4.1 ความเหมาะสมของกระดาษลูกฟูกต่อสินค้าช้อคออก กล้วยไม้สด	34
2.4.2 โครงสร้างของกระดาษลูกฟูก	34
2.4.3 คุณสมบัติลอนกระดาษลูกฟูก	35
2.4.4 ลอนกระดาษลูกฟูก	36
2.4.5 โครงสร้างบรรจุภัณฑ์กระดาษลูกฟูก	40
2.4.6 ประเภทของกล่องกระดาษลูกฟูก	42
2.4.7 มาตรฐานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับกระดาษลูกฟูก	46
2.5 ข้อมูลด้านการผลิตบรรจุภัณฑ์	52
2.5.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการขึ้นรูปและการใช้งาน	52
2.5.2 วิธีตัดและขึ้นรูปกล่องกระดาษลูกฟูก	52
2.5.3 การผลิตกล่องจากโรงงานขนาดเล็ก	60
2.5.4 การทำกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์	63
2.6 ข้อมูลด้านการขนส่ง	68
2.6.1 ตู้ขนส่งสินค้า	68
2.6.2 สภาพภายในตู้ขนส่ง	69
2.6.3 แท่นรองรับสินค้าและการลำเลียงสินค้าที่สนามบิน	70

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ	74
3.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อค้นหามิติบรรจุภัณฑ์	74
3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางการออกแบบการปรับ ขนาด ของบรรจุภัณฑ์	76
3.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแนะนำการใช้กราฟฟิคบนบรรจุ ภัณฑ์	76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3.2 การพัฒนาแนวคิดการออกแบบ ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ 81 โยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้ง 3.2.1 แนวความคิดทางการเลือกมิติของบรรจุภัณฑ์ขนส่ง 81 มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

	หน้า
3.2.2 แนวความคิดทางการจัดชุดมิตีของบรรจุภัณฑ์ปลีก	88
3.2.3 แนวความคิดทางการออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์	91
3.3 การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบ	
3.3.1 การเลือกมิตีของบรรจุภัณฑ์ขนส่ง	91
3.3.2 การจัดชุดมิตีของบรรจุภัณฑ์ปลีก	101
3.3.3 วิธีการปรับขนาดของบรรจุภัณฑ์ปลีก	104
3.3.4 การให้รายละเอียดบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้	107
3.3.5 สรุปรูปแบบและคุณสมบัติของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดในโครงการ	115
3.3.6 การจัดวางกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์	117
4. การเสนอผลงานการออกแบบ	
4.1 ภาพถ่ายบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype)	129
4.2 ภาพถ่ายแผ่นนำเสนองานและแบบแสดงรายละเอียด	132
4.3 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลางไรโครงการ	148
4.4 ภาพแสดงแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์โดยละเอียด	
5. บทสรุป	
5.1 สรุปลผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา	201
5.2 สรุปลผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์	202
บรรณานุกรม	
ประวัติผู้เขียน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

รายการภาพประกอบ

	หน้า
รูปภาพที่ 1. แสดง ความต้องการที่เกิดขึ้นในวงจรชีวิตของบรรจุภัณฑ์	7
รูปภาพที่ 2. แสดง การจำแนกสินค้าตามลักษณะการจัดการที่แตกต่างกัน	14
รูปภาพที่ 3. แสดง ตัวอย่างสินค้า เปรียบเทียบตามสัดส่วนจริง	14
รูปภาพที่ 4. แสดง ความยาวช่อดอกของแต่ละระดับชั้นตามสกุล	18
รูปภาพที่ 5. แสดง การให้น้ำแบบใช้หลอดดอกไม้และการพันลำลี	23
รูปภาพที่ 6. แสดง ด้านหน้าและด้านหลังของช่อดอกกล้วยไม้สกุลเดนไดรียัม	24
รูปภาพที่ 7. แสดง การเข้าช่อแบบซ้อนกันธรรมชาติของม็อคคาร่าและอนชิตีเดียม และแวนด้าช่อเดี่ยวก่อนห่อวัสดุกันกระแทก	24
รูปภาพที่ 8. แสดง การบีบแสดงรายละเอียดสินค้าภายในกล่อง ได้แก่ ชั้นคุณภาพ และสายพันธุ์	26
รูปภาพที่ 9. แสดง การบรรจุสินค้าลงในกล่องปิด	26
รูปภาพที่ 10. แสดง กล่องดอกกล้วยไม้สดที่บรรจุลงในกล่องขนส่ง	26
รูปภาพที่ 11. แสดง ขั้นตอนการปิดกล่องด้วยกระดาษกาวน้ำ	27
รูปภาพที่ 12. แสดง การปิดใบแสดงรายละเอียดด้วยกาวฐานน้ำ และการนำชั้นรถขนส่งไปสนามบิน	27
รูปภาพที่ 13. แสดง การจัดสินค้าบนแท่นรองรับสินค้าที่สนามบิน	27
รูปภาพที่ 14. แสดง บรรจุภัณฑ์มาตรฐานของศบท.	28
รูปภาพที่ 15. แสดง ผู้ส่งออกบางแห่งเจาะรูมาก บางแห่งน้อย บางแห่งไม่เจาะเลย	30
รูปภาพที่ 16. แสดง ช่องระบายอากาศพร้อมเส้นร่าง แสดงตำแหน่งที่เจาะพอลังเขป บนด้านหนึ่งของกล่อง	31
รูปภาพที่ 17. แสดง วิธีการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันแบบต่างๆ	32
รูปภาพที่ 18. แสดง ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ใช้วิธีแปะคราเพิ่ม และบรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ลงไปเลย	33
รูปภาพที่ 19. แสดง ความกว้าง ความยาว และความลึกของกล่อง	41
รูปภาพที่ 20. แสดง กล่องที่มีปริมาตรเท่ากัน แต่มีมิติต่างกัน	42
รูปภาพที่ 21. แสดง กล่องแบบ Slotted Type Box	43
รูปภาพที่ 22. แสดง กล่องแบบ Telescope Type Box	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

	หน้า
รูปภาพที่ 23. แสดง กล่องแบบ Folder Type Box	44
รูปภาพที่ 24. แสดง กล่องแบบ Slide Type Box	44
รูปภาพที่ 25. แสดง กล่องแบบ Rigid Type Box	45
รูปภาพที่ 26. แสดง กล่องแบบ Self-erecting case	45
รูปภาพที่ 27. แสดง กล่องแบบ Interior fitments	46
รูปภาพที่ 28. แสดง ตรายับรองคุณภาพกล่องกระดาษลูกฟูกทำด้วย แผ่นกระดาษ 1 ชั้น	48
รูปภาพที่ 29. แสดง การต่อโดยใช้กาว	49
รูปภาพที่ 30. แสดง การต่อกล่องโดยใช้ลวด	49
รูปภาพที่ 31. แสดง การต่อโดยใช้แถบกาว	49
รูปภาพที่ 32. แสดง เกรนกระดาษในการขึ้นรูปเพื่อความแข็งแรง	52
รูปภาพที่ 33. แสดง ขั้นตอนการทำงานของเครื่องพิมพ์-เซาะร่อง	52
รูปภาพที่ 34. แสดง มิตติของแผ่นลูกฟูกที่ซื้อ โดย โรงงาน Sheet Plant	53
รูปภาพที่ 35. แสดง แผ่นคลี่และชื่อเรียกของกล่องกระดาษลูกฟูกชนิดอัดตัด ตามแม่แบบ	57
รูปภาพที่ 36. แสดง การวางแบบกล่องลงบนแม่แบบ	58
รูปภาพที่ 37. แสดง ขั้นตอนการเซาะร่อง-ทับรอย	61
รูปภาพที่ 38. แสดง ขั้นตอนการพิมพ์	62
รูปภาพที่ 39. แสดง ขั้นตอนการตัดเซาะร่อง	62
รูปภาพที่ 40. แสดง ขั้นตอนการเย็บลวด	62
รูปภาพที่ 41. แสดง การผลิตกล่องด้ายด้วยเครื่องอัดตัดทีละแผ่นขนาดเล็ก	63
รูปภาพที่ 42. แสดง ดอกกล้วยไม้สกุลเคนโครเบียม สายพันธุ์มาดามปอม ป่าด้ว์รับอมเบย์ และ โซเนีย	65
รูปภาพที่ 43. แสดง มิตติภายในของตู้ขนส่งแบบ LD-3	69
รูปภาพที่ 44. แสดง ภายในตู้ขนส่งแบบ LD-3	69
รูปภาพที่ 45. แสดง แท่นรองรับสินค้า ขนาด 1,200 x 1,000 มิลลิเมตร	70
รูปภาพที่ 46. แสดง การวางสินค้าบนแท่นรองรับสินค้า และใช้รถเลื่อนใน การขนย้าย	70
รูปภาพที่ 47. แสดง พื้นที่ฐานของตู้ขนส่งที่จะนำมาแบ่งขอบ (บริเวณที่แ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ งาน)	82
รูปภาพที่ 48. แสดง มิตติที่เป็นไปได้ จากการแบ่งขอบด้านฐานของตู้ขนส่ง	83

	หน้า
รูปภาพที่ 49. แสดง พื้นที่ด้านสูงของผู้ขนส่งที่จะทำการแบ่งชอย (บริเวณที่ แรเงา)	83
รูปภาพที่ 50. แสดง มิติที่เป็นไปได้ จากการแบ่งชอยพื้นที่ด้านสูงของผู้ขนส่ง	84
รูปภาพที่ 51. แสดง มิติที่เป็นไปได้ จากการแบ่งชอยพื้นที่บนแท่นรองรับ สินค้า	85
รูปภาพที่ 52. แสดง ก. การหาค่าสัมประสิทธิ์ความหนาของบรรจุภัณฑ์ปลิก ข. มิติใหญ่ที่สุดที่เป็นไปได้สำหรับแนวทางนี้	86
รูปภาพที่ 53. แสดง มิติบรรจุภัณฑ์ขนส่งที่ได้จากค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ	87
รูปภาพที่ 54. แสดง มิติจากผู้ขนส่งโดยวางสินค้าในแนวนอน ที่ถูกคัดออก	92
รูปภาพที่ 55. แสดง ภาพแสดงมุมมองด้านหน้าและด้านบนตามลำดับ	93
รูปภาพที่ 56. แสดง มิติจากผู้ขนส่งโดยวางสินค้าแนวตั้ง ที่ถูกคัดออก	95
รูปภาพที่ 57. แสดง มิติที่เกิดจากแท่นรองรับสินค้า ที่ถูกคัดออก	96
รูปภาพที่ 58. แสดง การจัดเรียงสินค้าแบบซ้อนกันสลับด้านซ้ายและด้านขวา	102
รูปภาพที่ 59. แสดง แบบจำลองฝาบรรจุภัณฑ์ปลิกซึ่งปรับขนาดโดยการพับ เก็บด้านข้างตามสัดส่วนจริง	106
รูปภาพที่ 60. แสดง แบบจำลองฝาบรรจุภัณฑ์ปลิกซึ่งปรับขนาด โดยการพับ ย่อความยาวตามสัดส่วนจริง	106
รูปภาพที่ 61. แสดง รูป ก. ฝาบรรจุภัณฑ์ปลิกซึ่งปรับขนาดด้วยวิธีการพับ เก็บด้านข้างก่อนขึ้นรูป รูป ข. ฝาบรรจุภัณฑ์ปลิกขึ้นรูป เรียบร้อยและปรับขนาดจาก 66 เป็น 46 เซนติเมตร	110
รูปภาพที่ 62. แสดง ภาพคลีบบรรจุภัณฑ์ปลิกชุดที่ 1 บนกระดาษลูกฟูกขนาด 25 x 36 นิ้ว	110
รูปภาพที่ 63. แสดง ก. ฝาบรรจุภัณฑ์ปลิกซึ่งปรับขนาดด้วยวิธีการพับเก็บ ด้านข้างก่อนขึ้นรูป รูป ข. ฝาบรรจุภัณฑ์ปลิกขึ้นรูปเรียบร้อย และปรับขนาดจาก 72 เป็น 61 เซนติเมตร	112
รูปภาพที่ 64. แสดง ภาพคลีบบรรจุภัณฑ์ปลิกชุดที่ 2 บนกระดาษลูกฟูกขนาด 25 x 36 นิ้ว	112
รูปภาพที่ 65. แสดง บรรจุภัณฑ์ปลิกซึ่งมีขนาดช่องระบายอากาศของตัว กล่องและฝากล่องเท่ากัน	114

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ที่ © 2019 โดยสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 รูปภาพที่ 66. แสดง ช่องระบายอากาศบนฝาบรรจุภัณฑ์ปลิกประเภทปรับใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

	หน้า
รูปภาพที่ 67. แสดง ตัวอย่างตารางข้อมูลทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าแนวตั้ง	118
รูปภาพที่ 68. แสดง ตัวอย่างตารางข้อมูลทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าแนวนอน	118
รูปภาพที่ 69. แสดง ตัวอย่างตารางข้อมูลทรงโกล์เดียงสี่เหลี่ยมจัตุรัส	118
รูปภาพที่ 70. แสดง การจัดวางช่องกริดลงบนฝ่าบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้	119
รูปภาพที่ 71. แสดง รูปบน แสดงพื้นที่สำหรับวางกราฟฟิคบนฝ่าบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้ รูปล่าง แสดงพื้นที่สำหรับวางกราฟฟิคบนตัวบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้	121
รูปภาพที่ 72. แสดง ตัวอย่างการวางกราฟฟิคแนวนอน บริเวณกึ่งกลางบนฝ่าบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้	122
รูปภาพที่ 73. แสดง ตัวอย่างการวางกราฟฟิคแนวนอนชิดด้านขวาบนฝ่าบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้	123
รูปภาพที่ 74. แสดง ตัวอย่างการวางกราฟฟิคแนวนอนชิดด้านซ้ายบนฝ่าบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้	124
รูปภาพที่ 75. แสดง ตัวอย่างการวางกราฟฟิคแนวตั้ง บริเวณกึ่งกลางบนฝ่าบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้	125
รูปภาพที่ 76. แสดง รูป ก. ตัวอย่างฉลากสำหรับปะติดบนบรรจุภัณฑ์ปลีก รูป ข. การปะติดฉลากบนฝ่าบรรจุภัณฑ์ปลีกบริเวณกึ่งกลาง ก่อนและหลังทำการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์	126
รูปภาพที่ 77. แสดง ตัวอย่างการจัดวางกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ขนส่งขนาด 120 x 44 x 48 เซนติเมตร	127
รูปภาพที่ 78. แสดง รูป ก. บรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้ (บรรจุภัณฑ์แบบที่ 1) รูป ข. บรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้ หลังปรับเป็นขนาด 66 x 42 x 9.2 เซนติเมตรแล้ว	129
รูปภาพที่ 79. แสดง บรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้ แสดงการจัดวางกราฟฟิคแนวนอน บริเวณกึ่งกลางของฝ่าบรรจุภัณฑ์	129
รูปภาพที่ 80. แสดง บรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้ แสดงการจัดวางกราฟฟิคแนวตั้ง บริเวณกึ่งกลางของบรรจุภัณฑ์	130
รูปภาพที่ 81. แสดง บรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้ แสดงการจัดวาง	130

กราฟฟิคบนฉลากสติ๊กเกอร์ขนาด A5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานั่น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

	หน้า
รูปภาพที่ 82. แสดง ผ่าและตัวบรรจุภัณฑ์ประเภทขนาดคงที่ 118 x 42 x 9.2 เซนติเมตร	131
รูปภาพที่ 83. แสดง บรรจุภัณฑ์ขนส่งขนาด 72 x 44 x 48 เซนติเมตร ขึ้นรูปด้วยการเย็บลวดที่ตะเข็บข้าง ไม่มีกราฟฟิก	131
รูปภาพที่ 84. แสดง บรรจุภัณฑ์ขนส่งขนาด 66 x 44 x 48 เซนติเมตร แสดงกราฟฟิกเพื่อให้ข้อมูลสินค้าที่บรรจุภายในบรรจุภัณฑ์	132
รูปภาพที่ 85. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 1	133
รูปภาพที่ 86. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 2	133
รูปภาพที่ 87. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 3	134
รูปภาพที่ 88. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 4	134
รูปภาพที่ 89. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 5	135
รูปภาพที่ 90. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 6	135
รูปภาพที่ 91. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 7	136
รูปภาพที่ 92. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 8	136
รูปภาพที่ 93. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 9	137
รูปภาพที่ 94. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 10	137
รูปภาพที่ 95. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 11	138
รูปภาพที่ 96. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 12	138
รูปภาพที่ 97. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 13	139
รูปภาพที่ 98. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 14	139
รูปภาพที่ 99. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 15	140
รูปภาพที่ 100. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 16	140
รูปภาพที่ 101. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 17	141
รูปภาพที่ 102. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 18	141
รูปภาพที่ 103. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 19	142
รูปภาพที่ 104. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 20	142
รูปภาพที่ 105. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 21	143
รูปภาพที่ 106. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 22	143
รูปภาพที่ 107. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 23	144
รูปภาพที่ 108. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 24	144
รูปภาพที่ 109. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 25	145

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

	หน้า
รูปภาพที่ 110. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 26	145
รูปภาพที่ 111. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 27	146
รูปภาพที่ 112. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 28	146
รูปภาพที่ 113. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 29	147
รูปภาพที่ 114. แสดง แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 30	147
รูปภาพที่ 115. แสดง ปกหน้าและปกหลังของกลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์ใน โครงการ	148
รูปภาพที่ 116. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที ก.	149
รูปภาพที่ 117. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที ข – ค	150
รูปภาพที่ 118. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที ง-จ	151
รูปภาพที่ 119. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 1	152
รูปภาพที่ 120. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 2-3	153
รูปภาพที่ 121. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 4-5	154
รูปภาพที่ 122. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 6-7	155
รูปภาพที่ 123. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 8-9	156
รูปภาพที่ 124. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 10-11	157
รูปภาพที่ 125. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 12-13	158
รูปภาพที่ 126. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 14-15	159
รูปภาพที่ 127. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 16-17	160
รูปภาพที่ 128. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 18-19	161
รูปภาพที่ 129. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 20-21	162
รูปภาพที่ 130. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 22-23	163
รูปภาพที่ 131. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 24-25	164
รูปภาพที่ 132. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 26-27	165
รูปภาพที่ 133. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 28-29	166
รูปภาพที่ 134. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 30-31	167
รูปภาพที่ 135. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 32-33	168
รูปภาพที่ 136. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 34-35	169
รูปภาพที่ 137. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 36-37	170
รูปภาพที่ 138. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 38-39	171
รูปภาพที่ 139. แสดง กลุ่มการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที 40-41	172

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

	หน้า
รูปภาพที่ 140. แสดง คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 42-43	173
รูปภาพที่ 141. แสดง คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 44-45	174
รูปภาพที่ 142. แสดง คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 46-47	175
รูปภาพที่ 143. แสดง คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 48-49	176
รูปภาพที่ 144. แสดง คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 50-51	177
รูปภาพที่ 145. แสดง คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 52-53	178
รูปภาพที่ 146. แสดง คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 54-55	179
รูปภาพที่ 147. แสดง คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 56-57	180
รูปภาพที่ 148. แสดง คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 58-59	181
รูปภาพที่ 149. แสดง คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 60-61	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

รายการตารางประกอบ

	หน้า
ตารางที่ 1. แสดงจำนวนช่อต่อกำของสินค้าเปลือก จำแนกตามสกุล	15
ตารางที่ 2. แสดงมาตรฐานคุณภาพของคอกกล้วยไม้สกุลเดน โครเบียม	16
ตารางที่ 3. แสดงมาตรฐานคุณภาพของคอกกล้วยไม้สกุลมือคคาร่าและอะ แรนเซอร์	16
ตารางที่ 4. แสดงมาตรฐานคุณภาพของคอกกล้วยไม้สกุลแวนด้า	16
ตารางที่ 5. แสดงมาตรฐานคุณภาพของคอกกล้วยไม้สกุลอนซิเดียม	16
ตารางที่ 6. แสดงส่วนผสมที่อยู่ในน้ำยาคายและผลต่อคอกกล้วยไม้	19
ตารางที่ 7. แสดงการเปรียบเทียบการใช้การห่อพลาสติกแบบต่างๆ	25
ตารางที่ 8. แสดงคุณลักษณะบรรจุภัณฑ์ปลีกของ ศบท.	28
ตารางที่ 9. แสดงคุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ขนส่งของ ศบท.	29
ตารางที่ 10. แสดง คุณสมบัติของกระดาดลูกฟูกและการใช้งาน	35
ตารางที่ 11. แสดง ชนิดลอนและคุณสมบัติ	36
ตารางที่ 12. แสดง เปรียบเทียบคุณสมบัติของกระดาดลอนต่างๆ	37
ตารางที่ 13. แสดง เกรดกระดาดลูกฟูกแบบต่างๆและคุณสมบัติ	38
ตารางที่ 14. แสดง คุณลักษณะของกล่องกระดาดลูกฟูกที่กำหนดใน มอก. 550-2528	46
ตารางที่ 15. แสดง สัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ตามมาตรฐาน ISO 780	50
ตารางที่ 16. แสดง ความกว้างที่ใช้งานต่อสินค้า 1 ชิ้น ในบรรจุภัณฑ์ปลีก แบบต่างๆ	75
ตารางที่ 17. แสดง ลักษณะข้อมูลและวิธีการให้ข้อมูลที่เหมาะสม	78
ตารางที่ 18. แสดง คุณสมบัติของวิธีการทำเครื่องหมายแบบต่างๆ	78
ตารางที่ 19. แสดง ลักษณะข้อมูลสกุลของคอกกล้วยไม้	79
ตารางที่ 20. แสดง ลักษณะข้อมูลระดับชั้นคุณภาพ	80
ตารางที่ 21. แสดง ลักษณะข้อมูลสายพันธุ์	80
ตารางที่ 22. แสดง ลักษณะข้อมูลตราสัญลักษณ์ หรือ ชื่อผู้ส่งออก หรือ ชื่อ ผู้นำเข้า	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ตารางที่ 23. แสดง จำนวนช่อต่อผู้ขนส่ง สำหรับมิดจากผู้ขนส่ง โดยจัดเรียง 94
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
สินค้าในแนวนอน

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

	หน้า
ตารางที่ 24. แสดง จำนวนข้อต่อคู่ขนาน สำหรับมิติจากคู่ขนานโดยจัดเรียง สินค้าในแนวตั้ง	96
ตารางที่ 25. แสดง จำนวนข้อต่อคู่ขนาน สำหรับมิติจากแท่นรองรับสินค้า ขนาด 1,200 x 1,000 มม.	97
ตารางที่ 26. แสดง จำนวนบรรจุต่อคู่ขนานสำหรับมิติที่เกิดจากค่า สัมประสิทธิ์ต่างๆ	97
ตารางที่ 27. แสดง จำนวนข้อต่อคู่ขนาน สำหรับมิติจากมิติมาตรฐาน 600 x 400 มม.	98
ตารางที่ 28. แสดง จำนวนบรรจุต่อคู่ขนานของมิติที่เกิดจากแหล่งต่างๆ เมื่อ เปรียบเทียบโดยกำหนดให้บรรจุสินค้าแบบเดียวกัน	99
ตารางที่ 29. แสดง ข้อดีและข้อเสียของชุดบรรจุภัณฑ์ที่ 1 และชุดบรรจุ ภัณฑ์ที่ 2	103
ตารางที่ 30. แสดง คะแนนของการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์แบบต่างๆ	104
ตารางที่ 31. แสดง คะแนนของการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์โดยการพับเก็บ ด้านข้างและการพับย่นความยาว	106
ตารางที่ 32. แสดง การเปรียบเทียบคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ปลีกลดชุดที่ 1 และชุดที่ 2	113
ตารางที่ 33. แสดง คุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ปลีกลดประเภทปรับขนาดได้	115
ตารางที่ 34. แสดง คุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ปลีกลดประเภทขนาดคงที่ (บรรจุ ภัณฑ์ปลีกลดแบบที่ 2)	116
ตารางที่ 35. แสดง คุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ขนาน (บรรจุภัณฑ์แบบที่ 3)	116

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทนำ

โครงการนี้มีที่มาจาก การเล็งเห็นความสำคัญของการส่งออกช็อคคอกกล้วยไม้สดซึ่งเป็นสินค้าเด่นของประเทศไทยมานาน เนื่องจากภูมิประเทศเอื้ออำนวยให้สามารถปลูกเลี้ยงได้ดี บุคลากรมีความเชี่ยวชาญ และได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐมาตลอดทำให้มีรายได้เข้าประเทศปีละมากมาย การพัฒนาสายพันธุ์อย่างต่อเนื่องทำให้ช็อคคอกกล้วยไม้จากประเทศไทยมีจุดแข็งคือความสวยแปลกตาและปริมาณการผลิตที่เหนือกว่าประเทศอื่น อย่างไรก็ตามบรรจุกฎเกณฑ์กลับไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร

ในช่วงเริ่มต้นของการส่งออกช็อคคอกกล้วยไม้สดนั้น ศูนย์การบรรจุกฎหีบห่อไทย(สบท.)ได้ทำการวิจัยและออกแบบบรรจุกฎเกณฑ์กลางที่เหมาะสมสำหรับการส่งออกช็อคคอกกล้วยไม้สดทางอากาศ เมื่อปีพ.ศ. 2533 ซึ่งเรียกได้ว่าเป็นครั้งแรกที่ทำการส่งออกช็อคคอกกล้วยไม้สดอย่างเป็นระบบ บรรจุกฎเกณฑ์ขายปลีกที่ออกแบบมาในครั้งนั้นเป็นกล่องกระดาษลูกฟูกลอนบี 1 ชั้น รูปแบบมาตรฐาน 0300 ส่วนบรรจุกฎเกณฑ์ขนส่งเป็นกล่องกระดาษลูกฟูกลอนซี 1 ชั้น รูปแบบมาตรฐาน 0201 และมีมิติที่เอื้อให้การใช้พื้นที่ในการขนส่งเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

รูปแบบบรรจุกฎเกณฑ์ของ สบท. ยังคงรองรับการใช้งานจนถึงปัจจุบันเนื่องจากมีความสมบูรณ์พร้อมในหลายๆด้าน แต่เมื่อเวลาผ่านไปปัจจัยหลายอย่างเปลี่ยนแปลงหรือเกิดขึ้นมาใหม่ เช่น วิธีการผลิตสินค้า ขนาดของสินค้า รวมทั้งวิธีการจัดการที่เปลี่ยนไป บรรจุกฎเกณฑ์เดิมจึงไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้ครบถ้วน บรรจุกฎเกณฑ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันยังคงเป็นรูปแบบเดิมแต่มีการเปลี่ยนแปลงความยาวและความหนาตามขนาดของสินค้า แต่เมื่อปัญหาขนาดสินค้าได้รับการแก้ไขให้หมดไป ปัญหาการขนส่งได้ปริมาณน้อยลงกลับเกิดขึ้นแทน ผู้ประกอบการจึงเพิ่มจำนวนบรรจุลง ไปเพื่อให้คุ้มค่ามากขึ้น โดยยอมให้สินค้าลดคุณภาพลงเนื่องจากถูกบีบอัด จากต้นเหตุดังกล่าวนี้ทำให้ผู้ประกอบการขนาดใหญ่มีการส่งผลิตบรรจุกฎเกณฑ์สำหรับสินค้าแต่ละขนาด โดยเฉพาะ แต่สำหรับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) ที่ไม่มีทุนพอจะส่งผลิตให้ครบทุกขนาดในจำนวนขั้นต่ำสุดของ โรงกลึงได้ ก็จำเป็นต้องตัดใจขายเท่าที่ขายได้เท่านั้น ดังนั้นแล้ว แม้ว่าภาครัฐจะพยายามเผยแพร่ความรู้และกระตุ้นผู้ส่งออกใหม่ๆสักเท่าใด หรือแม้ว่าจะมีผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของสินค้าอยู่มากมาย แต่ผู้ที่ส่งออกได้จริงกลับมีเพียงจำนวนหนึ่งเท่านั้น

จากปัญหาและความต้องการใหม่ๆที่เกิดขึ้นดังกล่าวแล้ว ทำให้บรรจุกฎเกณฑ์ในปัจจุบันไม่สามารถตอบสนองได้ครบถ้วน และถึงแม้จะแก้ปัญหาไปบ้างแล้วแต่ก็ยังไม่สมบูรณ์เนื่องจากไม่ได้มีการคิดครอบคลุมทั้งวงจร โครงการนี้จึงเกิดขึ้นเพื่อศึกษาและแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้บรรจุกฎเกณฑ์ที่มีความสมบูรณ์ในทุกๆด้าน ซึ่งโครงการออกแบบเสนอแนะบรรจุกฎเกณฑ์กลางด้วยกระดาษลูกฟูกสำหรับส่งออกช็อคคอกกล้วยไม้สดทางอากาศนี้ จะทำให้เกิดกลุ่มบรรจุกฎเกณฑ์กลางที่มีจำนวน โครงสร้างน้อยแต่มีคุณสมบัติตอบสนองความต้องการ ได้หลากหลาย อีกทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและเผยแพร่ความรู้เท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการค้าหรือการโฆษณาได้ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อผู้จัดทำเอกสาร

และบรรจุภัณฑ์ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการส่งออกช็อคโกแลตด้วยไม้สด เป็นการนำเงินเข้าประเทศ และเป็นแนวทางในการต่อยอดความรู้สู่การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าชนิดอื่นๆต่อไป.

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้เกิดบรรจุภัณฑ์กลางที่มีจำนวน โครงสร้างน้อยที่สุดแต่สามารถตอบสนองความต้องการในด้านต่างๆได้อย่างครอบคลุมมากที่สุด โดยใช้การออกแบบแก้ไขปัญหาย่อยอย่างเป็นระบบ
2. เพื่อเป็นการส่งเสริมการส่งออกช็อคโกแลตด้วยไม้สด เพื่อนำรายได้เข้าสู่ประเทศ
3. เพื่อเป็นแนวทางในการต่อยอดความรู้สู่การพัฒนาบรรจุภัณฑ์กลางสำหรับสินค้าชนิดอื่นๆต่อไป

แนวทางการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาสินค้า ทั้งทางกายภาพและทางเคมี
2. ศึกษาขั้นตอนการบรรจุ รวมถึงความต้องการและข้อจำกัดอย่างไรบ้าง
3. ศึกษาบรรจุภัณฑ์เดิม อันได้แก่
 - ประวัติและที่มา
 - วัสดุ
 - ขนาดและสัดส่วนบรรจุภัณฑ์เดิม
 - การทำช่องระบายอากาศ
 - ปัญหาที่เกิดขึ้นกับบรรจุภัณฑ์เดิม
 - กราฟฟิกของบรรจุภัณฑ์เดิม
4. ศึกษาการผลิตบรรจุภัณฑ์ โดยเฉพาะสำหรับ โรงผลิตบรรจุภัณฑ์ขนาดเล็ก
5. ศึกษากระบวนการขนส่ง อันได้แก่
 - ขั้นตอนการขนส่งสินค้าตั้งแต่ต้นทางจนถึงท่าอากาศยาน
 - ตู้ขนส่งขนาด LD-3
 - แทนรองรับสินค้าในระบบ ISO-3394.
6. ข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แนวทางการศึกษาวิจัย

โครงการเสนอแนะการออกแบบบรรจุภัณฑ์กลาง เพื่อให้เกิดบรรจุภัณฑ์จำนวนน้อยที่สุดที่สามารถรองรับสินค้าได้อย่างครบถ้วน เพื่อให้ผู้ประกอบการรายย่อยรวมถึงรายใหญ่ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวทางการศึกษาวิจัย ดังนี้

นิยาม : บรรจุภัณฑ์ คือ กิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ (Design) การผลิต (Produce) สิ่งที่ใช้บรรจุ (Container) หรือห่อหุ้ม (Wrapper) ตัวสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ (Produce) (Michael J.Etzel, Bruce J.Walker, and William J.stanton.2001.)

นิยาม : บรรจุภัณฑ์กลาง หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่ใช้กับสินค้าได้หลากหลาย มิได้ถูกออกแบบมาเพื่อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง (ผู้เขียน)

โดยมีแนวทางการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะและวิธีการเข้าช่อของดอกกล้วยไม้สด รวมทั้งการจัดจำหน่ายและอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาเกี่ยวกับศักยภาพของผู้ประกอบการรายใหญ่และรายย่อย
3. ศึกษาเกี่ยวกับการขนส่งทางอากาศ ด้วยตู้ขนส่งแบบ LD-3
4. ศึกษาเกี่ยวกับการผลิตและความสามารถของ โรงงานผลิตกล่องลูกฟูกขนาดใหญ่และขนาดเล็ก

ขอบเขตของโครงการ

1. สินค้า คือ ดอกกล้วยไม้สดประเภทเข้าช่อ มีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1 สกุลของดอกกล้วยไม้สด ดอกกล้วยไม้ที่นำมาเข้าช่อมี 5 สกุลที่นิยมจำหน่าย ได้แก่ สกุลเดนโดรเบียม สกุลอะแรนด้า สกุลม็อคคาร่า สกุลแวนด้า และสกุลออนซิเดียม
 - 1.2 ชั้นคุณภาพ(พิจารณาจากความยาวช่อดอก จำนวนดอกในช่อ และจำนวนดอกที่บาน) อ้างอิงข้อมูลชั้นคุณภาพที่ใช้กันในปัจจุบันเป็นหลัก โดยมีข้อกำหนดของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ(มกอช. 5000-2547) เรื่องดอกกล้วยไม้ เป็นพื้นฐาน ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในบทที่ 2 ต่อไป
- ในเบื้องต้น สามารถแบ่งสินค้าทั้งหมดโดยใช้ความยาวของช่อดอกเป็นเกณฑ์ ได้ดังนี้

1.2.1 ความยาว 105-110 ซม.

1.2.2 ความยาว 95-100 ซม.

1.2.3 ความยาว 75-80 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1.2.4 ความยาว 60-65 ซม.

1.2.5 ความยาว 50-55 ซม.

1.2.6 ความยาว 40-45 ซม.

1.2.7 ความยาว 35-40 ซม.

- 1.3 รูปแบบการเข้าช่อ(bouquet) ดอกกล้วยไม้สดเข้าช่อด้วยวิธีการมัดหรือผูกรวมให้เป็นกำเดียวกัน แล้วบรรจุลงในซองพลาสติกหรือหุ้มด้วยแผ่นพลาสติก ซึ่งใช้ซองและแผ่นพลาสติกสำหรับดอกกล้วยไม้สดขนาดมาตรฐานที่นิยมใช้กันทั่วไป
- 1.4 รูปแบบการให้น้ำช่อดอกกล้วยไม้สด มี 2 แบบ ได้แก่ การพ่นก้านดอกด้วยลำฉีดน้ำ และการใช้หลอดน้ำเสียบที่ปลายก้านดอก

2. บรรจุภัณฑ์กลาง

ในกรณีของการส่งออกช่อดอกกล้วยไม้สดนั้น บรรจุภัณฑ์ขายปลีกที่ใช้กันอย่างกว้างขวางและครอบคลุมความหลากหลายของประเภทสินค้า คือ บรรจุภัณฑ์ปลีขนาดกลาง ซึ่งบรรจุช่อดอกกล้วยไม้สดประมาณ 50-100 ช่อ ซึ่งเป็นขอบเขตของการศึกษาในโครงการนี้ เพราะมีปัจจัยความต้องการและการใช้งานที่หลากหลาย เหมาะสำหรับการเป็นกรณีศึกษาได้อย่างดี

ส่วนบรรจุภัณฑ์ปลีขนาดเล็ก(บรรจุ 10-30 ช่อ) และบรรจุภัณฑ์ปลีขนาดใหญ่(บรรจุ 500 ช่อขึ้นไป) อยู่นอกเหนือโครงการนี้ เพราะมักใช้ในบางองค์กรเท่านั้น ไม่แพร่หลายเท่าที่ควร

รูปแบบบรรจุภัณฑ์ช่อดอกกล้วยไม้สดทั้งหมด จะแสดงรายละเอียดในบทที่ 2 ต่อไป

3. การขนส่ง ใช้การขนส่งทางอากาศ โดยเน้นตู้ขนส่งแบบ LD-3 เป็นหลัก

4. การใช้พื้นที่ขนส่งอย่างเต็มประสิทธิภาพ หมายถึง บรรจุภัณฑ์มีขนาดที่จัดเรียงลงบนพื้นที่ขนส่ง ได้ปริมาณมากที่สุด แบ่งเป็น 3 แบบ ได้แก่

4.1 บรรจุภัณฑ์ใช้พื้นที่ในตู้ขนส่งอย่างเต็มประสิทธิภาพ

4.2 บรรจุภัณฑ์ใช้พื้นที่ขนส่งบนแท่นรองรับสินค้าได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

4.3 บรรจุภัณฑ์มีขนาดเท่ามิติบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน (600 x 400 มม.) หรือปรับใช้มา

จากมิติบรรจุภัณฑ์มาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถดัดแปลงเนื้อหา หรือใช้เพื่อการค้า
บรรจุภัณฑ์ทั้ง 3 แบบดังกล่าว สามารถใช้พื้นที่ขนส่งอย่างเต็มประสิทธิภาพด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขดัดแปลงเนื้อหา และที่ได้รับความเสียหายจากเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง หรือ
ด้วยกันทั้งสิ้น ส่วนขนาดของมิติที่ได้รับเลือกนั้นจะมาจากเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง หรือไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

มาจากการปรับรวมหลายข้อเข้าด้วยกันก็ได้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังจะกล่าวต่อไปในข้อ 7 เรื่องคุณสมบัติโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์

5. **ประเทศผู้ซื้อ** เป็นกลุ่มประเทศยุโรป ที่สำคัญได้แก่ สหรัฐอเมริกา อิตาลี เนเธอร์แลนด์ แคนาดา เป็นต้น ซึ่งประเทศเหล่านี้อยู่ในกลุ่มที่ใช้แทนรองรับสินค้ามาตรฐานนานาชาติ (ISO 3394)

6. **วัสดุที่ใช้ออกแบบบรรจุภัณฑ์** คือ กระดาษลูกฟูก ตามผลการวิจัยของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย อ้างอิงจากจดหมายเหตุการบรรจุภัณฑ์ฉบับที่ 13 และรายงานผลการวิจัยที่ ภ. 30-32 เรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ดอกกล้วยไม้เพื่อการวางขายให้เหมาะสมต่อการลดอุณหภูมิ ดังจะกล่าวรายละเอียดต่อไปในหัวข้อ 2.3.1 เรื่องบรรจุภัณฑ์มาตรฐานของศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย ซึ่งบรรจุภัณฑ์นี้ได้ใช้ในการพัฒนาการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับ โครงการนี้ด้วย

7. **คุณสมบัติของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์** ทำการออกแบบโครงสร้างให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

9.1.1. สามารถบรรจุสินค้าครบทุกประเภทตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1.

9.1.2. ให้ความสะดวกในการประกอบขึ้นรูป การบรรจุสินค้า และการขนย้าย ด้วยแรงงานคน โดยง่ายและเป็นไปตามหลักการยศาสตร์(ergonomics) รวมทั้งประหยัดเวลาในแต่ละขั้นตอน

9.1.3. ให้การปกป้องสินค้า กล่าวคือ มีความแข็งแรง สามารถปกป้องสินค้าจากแรงกระทำภายนอกได้อย่างดี

9.1.4. เป็นบรรจุภัณฑ์กลาง โดยมีขนาดบรรจุภัณฑ์ในจำนวนน้อยที่สุด เพื่อรองรับสินค้าได้ครอบคลุมมากที่สุด

9.1.5. มีขนาดมิติบรรจุภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดจำนวนบรรจุต่อตู้ขนส่งมากกว่าแบบที่ใช้ในปัจจุบัน

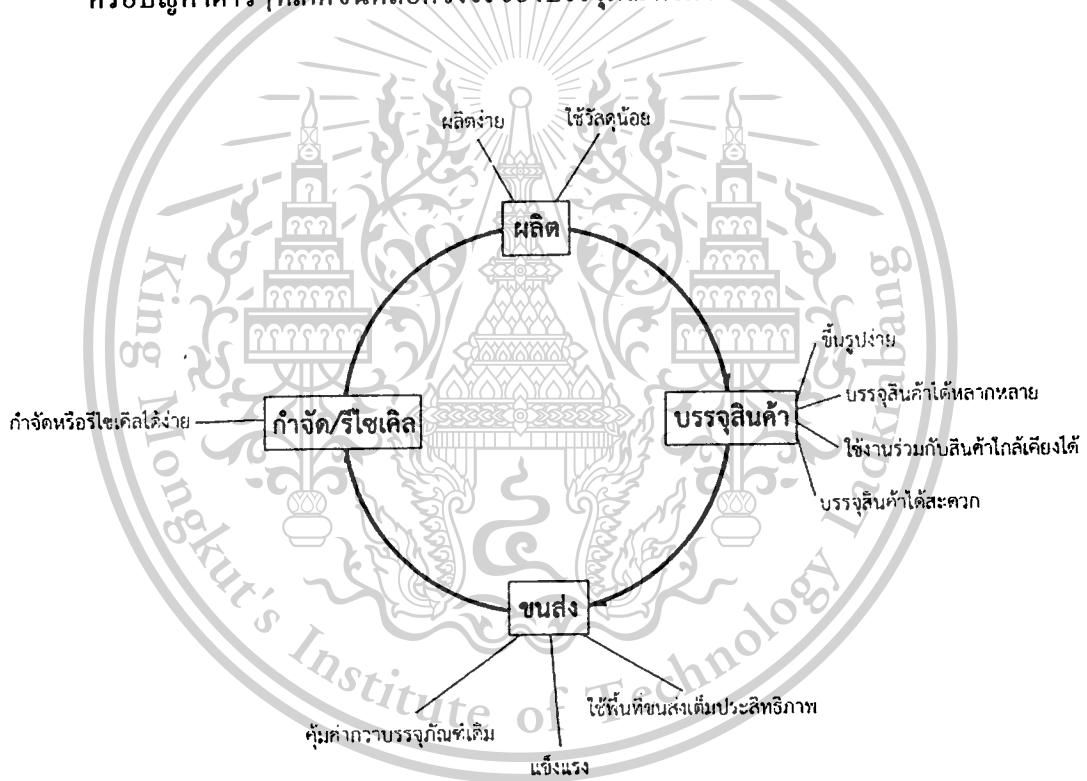
ทั้งนี้ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ขึ้นอยู่กับปริมาณการคำนวณมิติบรรจุภัณฑ์ว่าชุดมิติที่ได้รับเลือกมีความใกล้เคียง เหมาะสำหรับจะปรับให้เป็นบรรจุภัณฑ์ขนาดเดียวหรือไม่ และการเลือกวิธีปรับขนาด จะขึ้นอยู่กับความแตกต่างว่าเหมาะสมที่จะใช้กับวิธีใด ดังนั้นในชุดบรรจุภัณฑ์ที่จะเกิดขึ้นใน โครงการนี้จึงอาจมีบรรจุภัณฑ์ที่ปรับขนาดไม่ได้รวมอยู่ด้วย

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีบรรจุภัณฑ์ที่ปรับขนาดไม่ได้รวมอยู่ แต่ก็จะอยู่ภายใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาร่วมเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ด้านการค้า
เงื่อนไขของระบบบรรจุภัณฑ์กลางเช่นกัน คือ ใช้กับสินค้าได้หลากหลายประเภท
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และขนาด ซึ่งสินค้าในขอบเขตของโครงการตามข้อ 1. ที่สามารถบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ของโครงการนี้ได้ ย่อมจะต้องดีกว่าการใช้บรรจุภัณฑ์เดิม

8. การออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ เป็นการนำเสนอรูปแบบการใช้กราฟฟิคในแง่การให้ข้อมูล (informative graphic) โดยมีการแนะนำว่ามีข้อมูลใดบ้างที่จำเป็นต้องมีอยู่บนบรรจุภัณฑ์ มีวิธีให้ข้อมูลด้วยวิธีใดได้บ้าง และข้อมูลต่างๆดังกล่าวสมควรอยู่บริเวณใดของบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้สื่อสารได้ง่ายและดูดีในขณะเดียวกัน
9. ขั้นตอนที่ต้องพิจารณาในวงจรชีวิตของสินค้าและบรรจุภัณฑ์ พิจารณาจากความต้องการหรือปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นตลอดวงจรของบรรจุภัณฑ์ในโรงการ



รูปภาพ 1 ความต้องการที่เกิดขึ้นในวงจรชีวิตของบรรจุภัณฑ์

10. ความคุ้มค่าของบรรจุภัณฑ์ หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่คงประสิทธิภาพดีในแทบทุกด้าน แม้อาจไม่ใช่แนวทางที่ทำให้เกิดผลดีที่สุดในแต่ละจุดประสงค์ แต่โดยรวมแล้วต้องดีขึ้นทุกด้าน ซึ่งถือเป็นเงื่อนไขหลักของการพิจารณาในการเลือกแบบบรรจุภัณฑ์ของโครงการนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

11. ผลงานในขั้นสุดท้าย

- 11.1 หุ่นจำลองหรือหุ่นคั้นแบบของบรรจุภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ได้แก่
 - 11.1.1 บรรจุภัณฑ์ปลีก ซึ่งครอบคลุมสินค้าในข้อ 1 ทั้งหมด จำนวนบรรจุภัณฑ์ปลีกเป็นไปตามผลการวิเคราะห์ในบทที่ 3 โดยทำแบบละ 1 ชิ้นงาน
 - 11.1.2 บรรจุภัณฑ์ขนส่ง ซึ่งครอบคลุมบรรจุภัณฑ์ปลีกทั้งหมดในข้อ 1 โดยทำแบบละ 1 ชิ้นงาน
 - 11.1.3 บรรจุภัณฑ์ปลีกเพื่อแสดงตัวอย่างการใช้กราฟฟิก อย่างน้อย 3 ชิ้นงาน
 - 11.1.4 บรรจุภัณฑ์ขนส่งเพื่อแสดงตัวอย่างการใช้กราฟฟิก อย่างน้อย 1 ชิ้นงาน
- 11.2 คู่มือการใช้งาน ทำการออกแบบคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 เล่ม ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมด้านต่างๆดังนี้
 - 11.2.1 รูปแบบวัสดุและวิธีการผลิต (specifications)
 - 11.2.2 วิธีการใช้งานคู่มือ
 - 11.2.3 วิธีการใช้งานบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ การพับขึ้นรูป การเลือกเจาะรู การบรรจุสินค้าลงในบรรจุภัณฑ์ และการปิดผนึก
 - 11.2.4 วิธีการใช้กราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์
 - 11.2.5 ข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องและจำเป็นสำหรับคู่มือการใช้งาน
- 11.3 แผ่นนำเสนอผลงาน จำนวน 30 แผ่น
- 11.4 แผ่นซีดี รวบรวมผลงานตลอด โครงการนี้ จำนวน 1 แผ่น

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ด้านนโยบาย รัฐบาลให้การสนับสนุนการส่งออกช่ออกกล้วยไม้สดตลอดมา โดยเฉพาะปี 2552 ได้มีการจัดตั้ง “โครงการผลักดันการส่งออกกล้วยไม้” โดยกรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งเนื้อหาโครงการมีการเน้นการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และระบบขนส่งเพื่อให้เกิดการใช้พื้นที่ขนส่งอย่างคุ้มค่ามากที่สุดด้วย อีกทั้งมีการกระตุ้นเศรษฐกิจของโครงการพัฒนาผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) ดังนั้นโครงการนี้ซึ่งเป็นการเสนอแนะการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และมีเป้าหมายเดียวกัน ขอมมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นจริงในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีลิขสิทธิ์สงวนไว้ด้วย
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2. ด้านการเศรษฐกิจ บรรลุเกณฑ์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการนี้ ทำให้เกิดความคุ้มค่าในด้านต่างๆดังต่อไปนี้

2.1) ต้นทุนลดลง บรรลุเกณฑ์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน โดยโครงสร้างเดียวสามารถบรรจุสินค้าได้หลากหลายชิ้น มีการคำนึงถึงรูปแบบและขนาดที่จะทำให้เกิดความคุ้มค่าในการใช้วัสดุรวมทั้งการใช้พื้นที่ขนส่งอย่างเต็มประสิทธิภาพ ทำให้สามารถบรรจุสินค้าได้มากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับตู้ขนส่งประเภทเดียวกัน และยังลดจำนวนบรรจุภัณฑ์เสื่อมสภาพก่อนใช้งานในทางอ้อมได้อีกด้วย

2.2) เพิ่มกำไรและความสามารถในการจำหน่าย บรรลุเกณฑ์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการสามารถรองรับสินค้าได้ครบถ้วนทุกขนาด ผู้ประกอบการจึงสามารถเลือกจำหน่ายสินค้าที่เหมาะสมกับตนเองและเกิดผลกำไรมากที่สุดได้เต็มที่

3. ด้านสภาพแวดล้อม บรรลุเกณฑ์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการ ใช้วัสดุเท่าเดิมหรือลดลง และใช้ร่วมกับอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้วหรือวัสดุที่ง่ายต่อการรีไซเคิล รวมทั้งเป็นการลดปริมาณขยะบรรจุภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพก่อนการใช้งานในทางอ้อม ตอบสนองการรักษาสภาพแวดล้อมของทั้งผู้ส่งออกและผู้นำเข้า

4. ด้านการศึกษา โครงการนี้มีเนื้อหาในแง่ปริมาณงานและความลึกของปัจจัยที่ต้องพิจารณาอย่างเหมาะสม ก่อให้เกิดการวัดผลตั้งแต่การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ และการออกแบบอย่างเป็นระบบภายใต้เงื่อนไขที่แตกต่างกัน ทั้งทางด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์และด้านกราฟฟิก เพื่อแก้ไขปัญหาและตอบสนองความต้องการได้อย่างครบถ้วนที่สุด

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

จากเหตุผลทั้งหมดที่กล่าวมาแล้ว โครงการเสนอแนะการออกแบบบรรจุภัณฑ์กลางสำหรับส่งออกช็อคคอกกล้วยไม้สด จึงเป็นโครงการที่มีแนวโน้มความเป็นไปได้ในการดำเนินงานที่ครอบคลุมทุกๆด้าน

ปัญหา ความต้องการ และแนวทางการแก้ไข

บรรลุเกณฑ์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการนี้ มีคุณสมบัติที่สามารถใช้งานร่วมกันได้ โดยการออกแบบระบบการใช้งานบรรจุภัณฑ์ทั้งหมด มีเงื่อนไข ปัญหา และความต้องการ ร่วมกันทั้งใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านกราฟฟิก

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

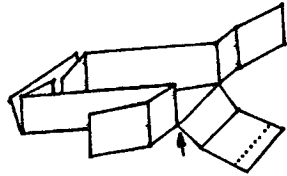
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

มีความต้องการการใช้งานที่หลากหลาย แล้วแต่องค์กร จึงทำการแนะนำรูปแบบที่เป็นไปได้ หรือนิยามในการใช้งาน เพื่อเสนอให้ผู้ประกอบการ ได้เลือกใช้แบบที่เหมาะสมกับตนเอง

ด้านโครงสร้าง

เงื่อนไข ความต้องการ ปัญหา	แนวทางการออกแบบ
<p>เงื่อนไข มิติบรรจุภัณฑ์ซึ่งจะทำให้เกิดความคุ้มค่าต่อพื้นที่ขนส่งมากที่สุด</p>	<p>แนวทางที่ 1.) มิติที่เกิดจากตู้ขนส่ง แนวทางที่ 2.) มิติที่เกิดจากแท่นรองรับสินค้า ISO – 3394 (1,200 x 1,000 มม.) แนวทางที่ 3.) มิติที่เกิดจากมิติมาตรฐานบรรจุภัณฑ์ (600 x 400 มม.)</p>
<p>เงื่อนไขวิธีการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ ซึ่งจะต้องทำได้สะดวกและรวดเร็ว</p>	<p>แนวทางที่ 1.) ปรับจากขนาดเล็กเป็นขนาดใหญ่</p>  <p>แนวทางที่ 2.) ปรับจากขนาดใหญ่เป็นขนาดเล็ก</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	
ความต้องการ สามารถผลิตได้จากโรงงานขนาดเล็กได้	ออกแบบโดยคิดเพื่อสำหรับการผลิตแบบสั่งตัดมาจากโรงงานผลิตวัสดุด้วย
เงื่อนไข สามารถขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ได้โดยสะดวกและรวดเร็ว	แนวทางที่ 1.) ขึ้นรูปกล่องโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม เช่น แปะกระดาษกาว ทากาว เย็บด้วยลวด หรือวิธีการอื่นๆที่สร้างความแข็งแรงให้กล่องได้ แนวทางที่ 2.) ใช้ตัววัสดุเองเป็นหลัก เช่น ออกแบบให้ขึ้นรูปได้ด้วยการขั้คั่นเอง เจาะช่องสำหรับสอด บากวัสดุทำให้เกี่ยวกันได้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บรรจุภัณฑ์กลางสำหรับการขายปลีกและสำหรับการขนส่ง ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาและตอบสนองความต้องการในด้านต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ
2. กราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์สามารถบอกข้อมูลได้ครบถ้วน และส่งเสริมเอกลักษณ์ของคอกกล้วยไม้สดจากประเทศไทยให้โดดเด่นในต่างประเทศ
3. สามารถต่อยอดความรู้ไปสู่การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สินค้าประเภทอื่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



บทที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น **การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล** ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า

สินค้าในโครงการคือ ดอกกล้วยไม้สดประเภทเข้าช่อ ที่สามารถเข้าช่อแบบใดก็ได้ ซึ่งในปัจจุบันมักมีลักษณะและขนาดใกล้เคียงกันเนื่องจากถูกบังคับด้วยบรรจุก้นท์

2.1.1 สกุลดอกกล้วยไม้ มี 5 สายพันธุ์ ตามข้อกำหนดของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ(มกอช. 5000-2547) เรื่องดอกกล้วยไม้ ได้แก่ สกุลเดนโครเบียม สกุลม็อคคาร่า สกุลอะแรนเธอรา สกุลแวนด้า และสกุลออนซิเดียม

สกุลเดนโครเบียม (Dendrobium) เป็นสกุลกล้วยไม้ที่มีการส่งออกสูงที่สุด และเป็นสินค้าพื้นฐานในการส่งออกผู้ประกอบการทุกราย เนื่องจากผลิตง่าย ออกดอกตลอดปี และมีความหลากหลายสูงเพราะผสมพันธุ์ง่าย มีขนาดดอกปานกลาง จึงจัดเป็นสินค้ามาตรฐานของโครงการด้วย เข้าช่อด้วยวิธีการเรียงดอก สินค้าเปลือยจะเข้าช่อ 10 ช่อต่อกำเป็นมาตรฐาน ส่วนสินค้าที่กรอกใส่ช่อพลาสติกจะมีจำนวนตามขนาดช่อ แต่ขนาดเมื่อเข้าช่อจะไม่เกินสินค้าเปลือย

สกุลม็อคคาร่า(Mokkara)และ **สกุลอะแรนเธอรา(Aranthera)** มีขนาดดอกปานกลางถึงใหญ่แล้วแต่สายพันธุ์ ผลิตเป็นจำนวนรองลงมาจากสกุลเดนโครเบียม เข้าช่อด้วยวิธีมัดรวมกันแบบธรรมดา สินค้าเปลือยเข้าช่อ 5 ช่อต่อกำ












สกุลแวนด้า(Vanda) มีดอกขนาดใหญ่ที่สุด ผลิตได้น้อยเพราะออกดอกเป็นฤดู สินค้าเปลือยเป็นช่อเดี่ยวไว้วัสดุกันกระแทก เช่น ฝอยกระดาษ สาลี ฟองน้ำ หรือวัสดุอ่อนนุ่มอื่นๆ รองด้านหลังดอกเพื่อไม่ให้ก้านชูดอกหัก ช่อเดี่ยวจึงมีขนาดเท่ากับสกุลเดนโครเบียม 10 ช่อ

สกุลออนซิเดียม(Oncidium) มีขนาดดอกเล็ก ช่อเดี่ยวแตกเป็นหลายกิ่ง มีก้านยาวผุดไปจากกลุ่มอื่นๆ ผลิตยาก มีจำนวนน้อยในตลาด การปลูกเลี้ยงแยกกันกับอีก 4 ชนิดเนื่องจากมีคุณสมบัติด้านต่างๆแตกต่างกันค่อนข้างมาก ผู้ประกอบการส่งออกรายเล็กจึงมักจะเลือกส่งออกออนซิเดียม โดยเฉพาะ ร่วมกับสินค้าใกล้เคียงชนิดอื่นๆซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกัน เช่น ไม้ใบประดับเล็กก้านยาว(Baby pineapple) ไม้กวอนอิม ดอกขิง ดอกบัว เป็นต้น เพราะสามารถใช้บรรจุก้นท์ขนาดเดียวกันได้ ดอกกล้วยไม้สกุลออนซิเดียมเข้าช่อประมาณ 10 ช่อต่อกำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สกุล	 dendrobium	 mokara	 arandhera	 oculidum	 sanda
บรรจุภัณฑ์ ชั้นปฐมภูมิ	 เบญจกัณฐ์	 โศภนโศภณ	 พลาตัสติก		
การให้น้ำ	 โถน้ำ	 โถน้ำ			
อุปกรณ์เสริม	 โถน้ำประดับ				

รูปภาพ 2 การจำแนกสินค้าตามลักษณะการจัดการที่แตกต่างกัน



รูปภาพ 3 ตัวอย่างสินค้าเปรียบเทียบตามสัดส่วนจริง เรียงเป็นลำดับจากซ้ายไปขวา
สกุลเคน โครเบียม class I ให้น้ำแบบพันสำลี เข้ก้นแบบ 5 ซ่อผสมใบ ด้วยวิธีกรอกใส่ช่องพลาสติกใสทรง
สามเหลี่ยม

สกุลเคน โครเบียม Class extra ให้น้ำแบบหลอด เข้ก้นแบบ 10 ซ่อ ด้วยวิธีใส่ของพลาสติกใส

สกุลออนซีเดียม Class extra ให้น้ำแบบหลอด เข้ก้นแบบ 10 ซ่อ ด้วยวิธีห่อแผ่นพลาสติกใส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้การดำเนินงานของโรงเรียนเอกชนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
คุณภาพปกติเมื่อสินค้าถึงปลายทาง) และมีความหนาประมาณ 7 ซม.

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สามารถสรุปทั้งหมดเป็นตาราง ได้ดังนี้

ตาราง 1 จำนวนข้อต่อกำของสินค้าเปลือก จำแนกตามสกุล

สกุล	จำนวนข้อ/กำ
เคนโครเปียม	10
อะแรนด้า	5
มือคลร่า	5
แวนด้า	1
ออนซิเดียม	10

2.1.2 ขนาดสินค้า มีขนาด โดยประมาณและรายละเอียด ดังนี้

ความกว้าง 10 – 15 ซม. สามารถบรรจุลงในกล่องมีความหนาน้อยที่สุดได้ 8 ซม.

ความหนา 10 ซม. สามารถเบียดลงในกล่องได้สูงสุดจนถึง 5 ซม. มาตรฐานอยู่ที่ประมาณ 7 ซม. (บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบันกว้าง 36-40 ซม. บรรจุได้ 60-80 ข้อ)

ความยาว ความยาวสินค้าเป็นไปตาม “ข้อกำหนดเรื่องคุณภาพและมาตรฐานกล้วยไม้ตัดดอกของไทย” มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ(มกอช. 5000-2547) เรื่องกล้วยไม้ โดยสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดเล็กน้อย โดยอิงจากผู้ประกอบการ มีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้

ข้อดอกกล้วยไม้สดแบ่งออกเป็น “ระดับชั้นของสินค้า” จัดเป็นระดับต่างๆ โดย

- ชั้นพิเศษ (Extra class) เป็นดอกกล้วยไม้ที่มีคุณภาพดีที่สุด คือข้อดอกสมบูรณ์ แข็งแรง ไม่มีรอยดำหนิ ไม่มีดอกร่วง ปลอดภัยศัตรูพืช และปลอดภัยจากความเสียหาย อันเนื่องมาจากศัตรูพืช
- ชั้นหนึ่ง (Class I) เป็นดอกกล้วยไม้ที่มีคุณภาพดี การตรวจสอบไม่พบศัตรูพืช ดอกมีรอยดำหนิได้เล็กน้อย แต่ต้องไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพ
- ชั้นสอง (Class II) เป็นกล้วยไม้ที่ไม่เข้าชั้นคุณภาพชั้นหนึ่ง มีคุณภาพชั้นต่ำตามข้อกำหนดเรื่องคุณภาพชั้นต่ำ และไม่รวมดอกกล้วยไม้ที่มีรอยดำหนิเด่นชัด
- ปัจจุบัน ในทางปฏิบัติมี ชั้นสาม (class III) เพิ่มมาด้วย เป็นกล้วยไม้ที่มีคุณภาพผ่านชั้นต่ำ แต่ความยาวน้อยกว่า

แต่ละชั้นของแต่ละสกุลมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดไปจาก มกอช. 5000-2547 เล็กน้อย แสดงเป็นตารางตามข้อมูลปัจจุบัน ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 2 แสดงมาตรฐานคุณภาพของดอกกล้วยไม้สกุลเดน โครเบียม

ลักษณะ	ชั้นพิเศษ (Extra)	ชั้นหนึ่ง (I)	ชั้นสอง (II)	ชั้นสาม (III)
ความยาวช่อดอกตาม เกณฑ์มาตรฐาน (ซ.ม.)	ไม่น้อยกว่า 55	ไม่น้อยกว่า 45	ไม่น้อยกว่า 35	ไม่น้อยกว่า 30
ความยาวช่อดอกที่ ส่งออกจริง (ซ.ม.)	61-65	50-55	40-45	35-40
จำนวนดอก/ช่อ	ไม่น้อยกว่า 12	ไม่น้อยกว่า 10	ไม่น้อยกว่า 8	ไม่น้อยกว่า 6
จำนวนดอกบาน/ช่อ	ไม่น้อยกว่า 7	ไม่น้อยกว่า 6	ไม่น้อยกว่า 5	ไม่น้อยกว่า 4

ตาราง 3 แสดงมาตรฐานคุณภาพของดอกกล้วยไม้สกุลม็อคคาร่าและอะเรนเธอรา

ลักษณะ	ชั้นพิเศษ (Extra)	ชั้นหนึ่ง (I)	ชั้นสอง (II)	ชั้นสาม (III)
ความยาวช่อดอกที่ ส่งออกจริง (ซ.ม.)	61-65	50-55	40-45	35-40
จำนวนดอกบาน/ช่อ	ไม่น้อยกว่า 4 ใน 5 ของดอกทั้งหมด			

ตาราง 4 แสดงมาตรฐานคุณภาพของดอกกล้วยไม้สกุลแวนด้า

ลักษณะ	ชั้นพิเศษ (Extra)	ชั้นหนึ่ง (I)
ความยาวช่อดอก (ซ.ม.)	ไม่น้อยกว่า 50	ไม่น้อยกว่า 40
จำนวนดอก/ช่อ	ไม่น้อยกว่า 12	ไม่น้อยกว่า 9
จำนวนดอกบาน/ช่อ	ไม่น้อยกว่า 9	ไม่น้อยกว่า 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาด้านนี้ เมืออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ตาราง 5 แสดงมาตรฐานคุณภาพของคอกกล้วยไม้สกุลออนซีเดียม

ลักษณะ	ชั้นพิเศษ (Extra)	ชั้นหนึ่ง (I)	ชั้นสอง (II)
ความยาวช่อดอก ตามเกณฑ์ มาตรฐาน (ซ.ม.)	ไม่น้อยกว่า 70	ไม่น้อยกว่า 50	ไม่น้อยกว่า 40
ความยาวช่อดอกสำหรับ พันธุ์ โกลเด้นชาเวอร์ (ซ.ม.)	75-80	-	-
ความยาวช่อดอกสำหรับ พันธุ์ ไกรเวอร์แรมเซย์ (ซ.ม.)	105-110	80-100	-
จำนวนคอกบาน/ช่อ	ไม่น้อยกว่า 3 ใน 4 ของคอกทั้งหมด		

นอกจากจะต้องผ่านเกณฑ์ของในแต่ละชั้นคุณภาพแล้ว คอกกล้วยไม้ที่สามารถส่งออกได้ ต้องปราศจากโรค แมลง และศัตรูพืชใดๆ ในบางประเทศจะมีข้อกำหนดเรื่องการรมสารเมทิลโบรไมด์หรือข้อห้ามใช้สารเคมีบางชนิดด้วย ซึ่งรายละเอียดต่างๆ นั้นต้องตรวจสอบกฎระเบียบสำหรับแต่ละประเทศโดยตรง

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการบรรจุและการจัดเรียงเสนอนั้น กล้วยไม้ที่บรรจุในแต่ละภาชนะ ต้องมีความสม่ำเสมอทั้งในเรื่องของสายพันธุ์ คุณภาพ สี และขนาด ส่วนของคอกกล้วยไม้ที่มองเห็นในภาชนะบรรจุต้องเป็นตัวแทนของผลิตผลทั้งหมด การบรรจุต้องสามารถเก็บรักษาคุณภาพกล้วยไม้ได้เป็นอย่างดี วัสดุที่ใช้ในการบรรจุต้องมีคุณภาพ สะอาด เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะมีผลต่อคอกกล้วยไม้ และบรรจุภัณฑ์จะต้องมีคุณภาพ ถูกสุขลักษณะ ทนทานต่อการปฏิบัติการณ์ขนส่ง เพื่อรักษาคุณภาพของคอกกล้วยไม้

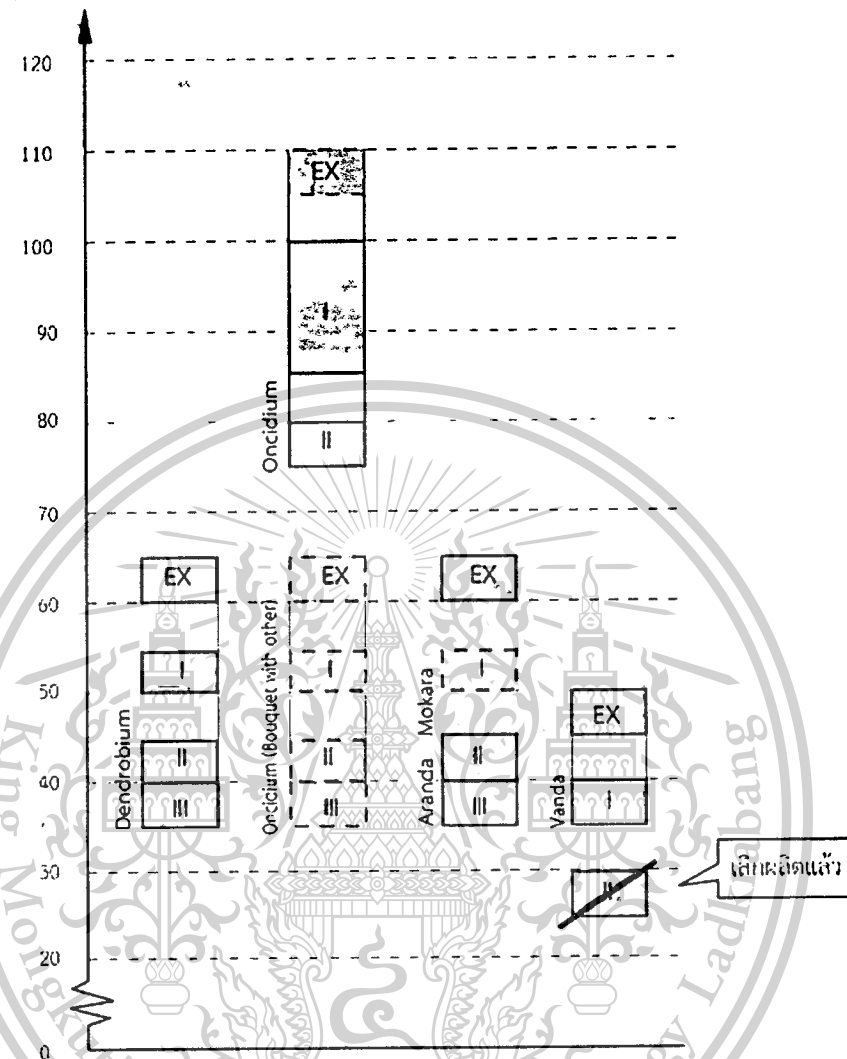
จากตารางแสดงมาตรฐานคุณภาพข้างต้น สามารถแสดงข้อมูลรวมกันทุกสกุลสินค้าได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and any other document when use.

ความยาวช่อดอก
(cm.)



รูปภาพ 4 แสดงความยาวช่อดอกของแต่ละระดับชั้นตามสกุล

หมายเหตุ : EX หมายถึง ชั้นพิเศษ
 I หมายถึง ชั้นหนึ่ง
 II หมายถึง ชั้นสอง
 III หมายถึง ชั้นสาม
 ที่เหลี่ยมเส้นประ หมายถึง ระดับชั้นที่กำหนดในปัจจุบันซึ่งไม่มีใน มกอช. 5000-2547

จากรูปข้างต้น สินค้าในโครงการสามารถแบ่งเป็น 7 กลุ่ม โดยใช้ช่วงความยาวเป็นเกณฑ์
 ได้แก่

กลุ่มที่ 1 : 105-110 เซนติเมตร

กลุ่มที่ 2 : 85-100 เซนติเมตร

กลุ่มที่ 3 : 75-80 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 4 : 60-65 เซนติเมตร

กลุ่มที่ 5 : 50-55 เซนติเมตร

กลุ่มที่ 6 : 40-45 เซนติเมตร

กลุ่มที่ 7 : 35-40 เซนติเมตร

ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีบรรพบุรุษที่มีความยาวใกล้เคียงกัน 7 กลุ่มตามไปด้วย และจากรูปยังวิเคราะห์ได้อีกว่า กลุ่มที่ 4 – 7 เป็นกลุ่มสินค้าใกล้เคียงกัน เนื่องจากเป็นกลุ่มสกุลที่มีสินค้าระดับชั้นใกล้เคียงกัน

2.1.3 คุณสมบัติทางเคมี

ดอกกล้วยไม้สดเป็นสินค้าประเภทสิ่งมีชีวิต มีการคายน้ำ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากกระบวนการหายใจ รวมทั้งก๊าซเอทิลีนจากการเจริญเติบโต ในอุตสาหกรรมจะมีการใช้น้ำยาช็อคอายุ ซึ่งมีคุณสมบัติลดการหายใจและลดการเจริญเติบโต

ตาราง 6 แสดงส่วนผสมที่อยู่ในน้ำยาช็อคอายุและผลต่อดอกกล้วยไม้

ส่วนผสม	ผลต่อดอกกล้วยไม้
1. น้ำกลั่น	เพิ่มน้ำให้ดอกกล้วยไม้ และเป็นตัวทำละลายซึ่งจะนำสารต่างๆเข้าสู่ช็อคดอก
2. อาหาร ได้แก่ น้ำตาล และแร่ธาตุ	ทำให้ดอกมีความคงทน เป็นแหล่งพลังงานและสารอาหารแทนดิน
3. สารฆ่าจุลินทรีย์	ยับยั้งการทำงานของแบคทีเรียและเชื้อรา ลดการอุดตันของท่อลำเลียงน้ำของก้านดอก
4. สารยับยั้งก๊าซเอทิลีน	ยับยั้งการสร้างและการทำงานของก๊าซเอทิลีน
5. กรด เช่น กรดน้ำส้ม	ปรับสภาพน้ำยาให้เป็นกรด มีค่า pH อยู่ระหว่าง 3-5 เพื่อลดการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย
6. สารควบคุมการเจริญเติบโต	ช็อคอายุการใช้งานของดอกกล้วยไม้ และชะลอการหมดสภาพของเนื้อเยื่อ
7. สารชะลอการเติบโต	ช็อคอายุการใช้งานของดอกไม้
8. สารยับยั้งการเจริญเติบโตในพืช	ลดการหายใจ

โดยรวมแล้วช็อคดอกกล้วยไม้สดจึงมีสภาพคล้ายกับสินค้าที่ไม่มีชีวิต เนื่องจากถูกทำให้อยู่ในสภาพที่ไม่หายใจและไม่เติบโต ซึ่งต้องอยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสม แต่เดิมนั้นการบรรจุจะกระทำในห้องที่มีอุณหภูมิปกติจึงต้องมีการอัดลมเย็นเข้าไปในกล่องและไม่เจาะรูที่กล่องขนส่งเพื่อกัก

อากาศเย็นในนั้น ปัจจุบันผู้ประกอบการจะบรรจุดอกกล้วยไม้สดในห้องควบคุมอุณหภูมิตั้งแต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เริ่มต้น จนกระทั่งไปอยู่ในเครื่องบิน ระบุบกล่องซึ่งเคยทำหน้าที่อัดลมเย็นจึงกลายเป็นรูสำหรับให้ อากาศเย็นจากภายนอกเข้าไปในกล่อง ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อ บรรจุภัณฑ์ถัดไป

2.1.4 สภาพการตลาด

ช็อคช็อกกล้วยไม้สดจากประเทศไทยส่งออกไปยัง 2 กลุ่มใหญ่เป็นจำนวนเท่าๆกัน คือ ญี่ปุ่น และกลุ่มประเทศยุโรป ซึ่งขอบเขตของโครงการมุ่งเน้นไปยังกลุ่มประเทศยุโรปเนื่องจากมี ความหลากหลายทางการตลาด เหมาะสมกับจุดประสงค์ของโครงการมากกว่าตลาดญี่ปุ่น ซึ่งมี ลักษณะเป็นตลาดปิดและค่อนข้างเฉพาะลูกค้าหน้าเดิมที่มีประวัติทางการค้าดี

กลุ่มประเทศยุโรปที่รับสินค้าจากประเทศไทย ประกอบด้วย อิตาลี ออสเตรเลีย เบลเยียม เดนมาร์ก เยอรมนี อังกฤษ ฝรั่งเศส สาธารณรัฐเช็ก โปแลนด์ กรีซ ไอร์แลนด์ เนเธอร์แลนด์ ลักเซมเบิร์ก โปรตุเกส สเปน และสวีเดน ประเทศเหล่านี้มีข้อปฏิบัติเคร่งครัดในการนำเข้า คือ กล้วยไม้ทุกชนิดต้องผ่านการรมสารเคมี เพื่อกำจัดเพลี้ยไฟ และมีใบรับรองการรมสารเคมี รวมทั้ง ใบรับรองว่าปลอดศัตรูพืชแนบไปด้วยทุกครั้ง เนื่องจากประเทศทางยุโรปเข้มงวดในเรื่องการ ตรวจสอบเพลี้ยไฟ สินค้าที่ตรวจพบเพลี้ยไฟจะถูกทำลายทิ้ง ณ ด่านตรวจโรคทันที ตลาดยุโรป ยกเว้นอิตาลี มีความต้องการกล้วยไม้สีเข้ม สดใส ช็อคช็อกยาว เน้นกล้วยไม้สกุลหวายและ มีออกคาร์เป็นหลัก กลุ่มประเทศยุโรปนำเข้ากล้วยไม้จำนวนมากในช่วงเทศกาลต่างๆ เช่น เทศกาล วันขอบคุณพระเจ้า วันแม่ วันพ่อ วันคริสต์มาส และปีใหม่ เป็นต้น

- ตลาดอิตาลี เป็นคู่ค้ารายใหญ่ที่ประเทศไทยส่งออกไปกล้วยไม้มากเป็นอันดับ 3 รองจาก ญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา นิยมกล้วยไม้ช่อสั้นราคาถูก ช่วงเวลาที่นำเข้ากล้วยไม้ ส่วนมากเป็นฤดูหนาวและในช่วงเทศกาล
- ตลาดเนเธอร์แลนด์ เป็นทั้งตลาดคู่ค้าและคู่แข่งที่สำคัญ เนื่องจากเป็นประเทศที่มี อุตสาหกรรมไม้ดอกใหญ่เป็นอันดับ 1 ของโลก และเป็นศูนย์กลางของตลาดไม้ตัด ดอกของสหภาพยุโรป นอกจากนี้ยังผลิตกล้วยไม้คัทเลีย(Cattleya)และซิมบิเดียม (Cymbidium) จำหน่ายทั้งตลาดในประเทศและตลาดอื่นๆในยุโรป แต่ความต้องการ ใ้กล้วยไม้ภายในประเทศยังมีอยู่เป็นจำนวนมาก
- ตลาดอเมริกาเหนือ ได้แก่ประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดา กล้วยไม้ที่ได้รับความนิยม ในตลาดดังกล่าวค่อนข้างมีหลายสายพันธุ์ เมื่อนิสิตันที่แตกต่างกันออกไป ไม่จำเจ ขึ้นชอบประเภทดอกใหญ่ ช็อคช็อกยาว ในแต่ละช่อมีจำนวนมาก และเก็บรักษา ได้นาน
- ตลาดสหรัฐอเมริกา แม้ว่าจะเป็นประเทศที่มีแหล่งผลิตกล้วยไม้สกุลหวายขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จึงมีการนำเข้ากล้วยไม้เพิ่มจากต่างประเทศ โดยเฉพาะจากไทยในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
นิยมปลูกผสมแนวแฟนซี มีสีล้วนสวยงาม อายุการใช้งาน กล้วยไม้สกุลหวายเป็นที่

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

นิยมอย่างแพร่หลายในสหรัฐอเมริกา เนื่องจากมีชื่อเสียงในด้านการผลิตที่มีคุณภาพ การวิจัยและพัฒนาสายพันธุ์อย่างค้ำเนื่องจึงมีลูกผสมให้เลือกหลากหลายสายพันธุ์ นอกจากนี้ดอกกล้วยไม้ไทยยังมีราคาไม่สูงนักเมื่อเทียบกับประเทศคู่แข่ง เพราะประเทศไทยมีค่าจ้างแรงงานถูก

- ตลาดออสเตรเลีย เป็นประเทศที่นำเข้ากล้วยไม้ตลอดทั้งปี แต่เป็นจำนวนไม่มากนัก และนำเข้าในช่วงเทศกาลสำคัญ ตั้งแต่เดือนธันวาคมถึงพฤษภาคม

2.1.5 การกำหนดราคาสินค้าและมูลค่าบรรจุภัณฑ์

ราคาของกล้วยไม้ส่งออกเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเคลื่อนไหวของราคากล้วยไม้มีหลายประการ ได้แก่ ปริมาณความต้องการในตลาด ปริมาณกล้วยไม้ที่ออกสู่ตลาดในแต่ละฤดูกาล เกณฑ์มาตรฐานของกล้วยไม้ ต้นทุนสินค้า การแข่งขัน และอัตราการแลกเปลี่ยนเงินตรา ผู้ประกอบการในธุรกิจนี้สามารถกำหนดราคาสินค้า โดยนำปัจจัยข้างต้นบวกผลกำไรที่ต้องการ โดยทั่วไปกำหนดไว้ประมาณร้อยละ 20-40 ของต้นทุนสินค้า

บรรจุภัณฑ์สำหรับช่อดอกกล้วยไม้สด ไม่ได้ประมาณไว้ต่ำกว่า 15% เหมือนสินค้าประเภทอื่น เนื่องจากความต้องการการใช้งานมุ่งเน้นไปที่การขนส่งเป็นหลัก โดยเฉพาะบรรจุภัณฑ์ขนาดกลางที่บรรจุได้ประมาณ 60-120 ช่อนี้มักถูกใช้บ่อยในแง่การขนส่งเท่านั้น จากการสอบถามผู้ประกอบการรายใหญ่และรายย่อยทำให้ทราบว่า มูลค่าบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ใกล้เคียงกันอยู่ที่ประมาณไม่เกิน 200 บาทต่อช่อ (บรรจุภัณฑ์ปลีกจำนวนหนึ่งกับบรรจุภัณฑ์ขนส่ง) ในขณะที่มูลค่าสินค้าอยู่ที่ประมาณ 4,000 -6,000 บาท ซึ่งเมื่อรวมกับค่าระวางขนส่งแล้วประเมินได้ว่ามีมูลค่าพอๆกัน

2.1.6 ค่าระวางสินค้าและพฤติกรรมการซื้อ

ในการซื้อขายดอกกล้วยไม้สด นอกจากมูลค่าสินค้าแล้วสิ่งที่จะต้องจ่ายมากเป็นอันดับ 2 คือ ค่าระวางสินค้า หรือที่เรียกว่า ค่าเฟรต (Freight) โดยช่อดอกกล้วยไม้สดถูกจัดอยู่ในประเภทสินค้าพิเศษ และคำนวณค่าขนส่งจาก อัตราค่าระวางสำหรับสินค้าที่มีการกำหนดค่าระวางเป็นพิเศษ (Specific Commodity Rates) ซึ่งมีการคำนวณ 2 แบบ ได้แก่

- คิดจากน้ำหนักรวมทั้งหีบห่อ (Gross Weight) โดยมีหน่วยเป็นกิโลกรัม
- คิดจากน้ำหนักปริมาตร (Volume Weight) (เอาหน่วยเป็นลูกบาศก์เซนติเมตรหารด้วยค่ามาตรฐานของการขนส่งสินค้าทางอากาศ ซึ่งกำหนดโดยสมาคมการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ จะได้หน่วยออกมาเป็นกิโลกรัมเช่นกัน)

ค่าระวางสินค้านี้ต้องตรวจสอบที่สนามบินเป็นรายวันไป และค่าใช้จ่ายนี้ลูกค้าจะเป็นผู้รับผิดชอบที่ปลายทาง โดยหากคิดจากน้ำหนักรวมทั้งหีบห่อ (ซึ่งที่สนามบินจะมีราคาแพงกว่าการคิดจากปริมาตร ดังนั้นจึงเกิดพฤติกรรมการอัดสินค้าลงในบรรจุภัณฑ์และคิดค่าระวางแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารตัวอย่าง ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบต่อการใช้งานเอกสารนี้ในโครงการนี้ไม่นับปัจจัยค่าระวาง
ปริมาตรเพื่อลดค่าระวางสินค้านี้เอง บรรจุภัณฑ์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการนี้ไม่นับปัจจัยค่าระวาง

ขนส่งเป็นปัจจัยการออกแบบ เนื่องจากคำนวณเปรียบเทียบจำนวนบรรจุในตู้ขนส่งของบรรจุภัณฑ์ใหม่กับบรรจุภัณฑ์เดิมในความหนาแน่นเท่าๆกัน หากจะต้องมีการอัดสินค้าเพิ่มก็จะเป็นไปตามพิจารณาของผู้ใช้งานเอง

อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมการซื้อกล้วยไม้ไม่มีปัจจัยจากค่าระวางขนส่งเป็นหลัก คือ สั่งในจำนวนที่พอดีกล่องพอดีตู้ขนส่ง เป็นต้น

2.1.7 กลุ่มผู้ซื้อและความต้องการทางการค้า

เนื่องจากช็อคกล้วยไม้สดเป็นสินค้าที่ไม่ทนทานต่อการเสียดสีมากนัก จึงไม่เหมาะแก่การเปลี่ยนถ่ายใส่บรรจุภัณฑ์ใหม่ ทำให้ความต้องการคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ขึ้นอยู่กับคู่ค้าปลายทางว่าเป็นใคร และต้องการนำสินค้าไปทำอะไรต่อ

สำหรับการส่งออกหรือนำเข้านั้นมีขั้นตอนที่ซับซ้อนและยุ่งยากในสายตาของผู้ประกอบการภายในประเทศ สินค้าส่วนใหญ่จึงต้องผ่านผู้ซื้อที่ทำหน้าที่เป็นพ่อค้าคนกลางหลายต่อ ทำให้จุดประสงค์ในการจำหน่ายและความเหมาะสมของบรรจุภัณฑ์ ทั้งในด้านขนาด ปริมาณบรรจุ หรือแม้กระทั่งกราฟฟิคที่ใช้บนบรรจุภัณฑ์มีความหลากหลายสูง โดยสามารถแบ่งประเภทของผู้ซื้อรายใหญ่ได้ดังนี้

- ผู้ประกอบการนำเข้า ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าหลัก เป็นผู้นำสินค้าไปขายต่ออีกทอดหนึ่ง และทำหน้าที่เป็นพ่อค้าคนกลางของแต่ละประเทศ หรือที่เรียกว่า โฮลเซลล์ (Wholesale) ซึ่งจะไม่ใช่ผู้บริโภคนขั้นสุดท้าย โดยจะมีวิธีการจำหน่ายสินค้าต่อ 2 แบบ ได้แก่

1. การนำสินค้าเข้าตลาดประมุล
2. ขายให้พ่อค้าคนกลางหรือผู้ค้าปลีกภายในประเทศนั้นๆ

ในกรณีนี้จะมีความต้องการข้อมูลบนบรรจุภัณฑ์ปลีกภายในบรรจุภัณฑ์ขนส่งอีกครั้ง เพื่อสามารถจำหน่ายต่อให้ผู้ค้ารายย่อยได้สะดวก

- ผู้ประกอบการโดยตรง เป็นผู้บริโภคนขั้นสุดท้าย มีความต้องการด้านคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์แตกต่างกันไปตามจุดประสงค์ของผู้ใช้งาน แต่ส่วนใหญ่แล้วต้องการข้อมูลเพียงให้รู้ว่าเป็นชนิดใด ชั้นคุณภาพใด และจำนวนเท่าใด

ผู้ส่งออกรายย่อยจึงเลือกจำหน่ายสินค้าเพียงบางประเภทเพราะติดปัญหาด้านต้นทุนในส่วนของบริษัท ซึ่งผู้ส่งออกรายใหญ่ที่มีต้นทุนสูงกว่าจะพยายามทำบรรจุภัณฑ์หลากหลายแบบมากที่สุดเพื่อให้ตอบสนองความหลากหลายของผู้บริโภคได้ครอบคลุมที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ซึ่งการที่จะนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ขอสงวนสิทธิ์ในหัวข้อ "กราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์" ต่อไปทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

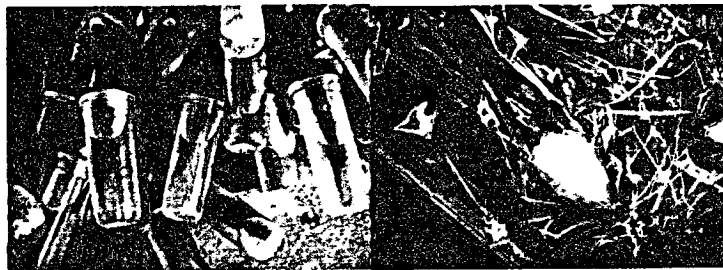
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการบรรจุ

ขั้นตอนการบรรจุและขนส่ง

1. สินค้าจะได้รับยาซึ่งมีคุณสมบัติหยุดการเจริญเติบโต การคายน้ำและการหายใจ ตามหัวข้อ 2.1.3 แล้วบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ชั้นปฐมภูมิซึ่งมีหลายแบบแล้วแต่ความต้องการของลูกค้า เช่น ห่อด้วยแผ่นพลาสติก ห่อด้วยกระดาษ มีจุดประสงค์หลักคือ เพื่อลดการเสียดสีระหว่างดอกกล้วยไม้สดกับบรรจุภัณฑ์ การบรรจุแบบนี้เรียกว่า เรียกว่า การบรรจุเปียก คือ การบรรจุโดยมีการให้น้ำแก่ช่อดอก ใช้กับดอกกล้วยไม้ที่มีก้านค่อนข้างแข็งทุกประเภท (ส่วนการบรรจุแห้ง คือ การบรรจุโดยไม่มีการให้น้ำ ใช้กับดอกกล้วยไม้ประเภทเตี้ยดอก เป็นสินค้าที่อยู่นอกขอบเขตโครงการนี้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเป็นสินค้าชนิดเดียวกันและมีขนาดเล็กกว่า จึงสามารถปรับใช้กับบรรจุภัณฑ์ของโครงการนี้ได้อย่างแน่นอน) การให้น้ำยาอายุแก่สินค้ามี 2 แบบ ดังนี้

ก. การเลียบหลอดน้ำ ใช้หลอดพลาสติกชนิดโพลีโพรพิลีน มีลักษณะก้นหลอดโค้งเป็นครึ่งทรงกลม ฝามีความยืดหยุ่นทำให้ยึดพอดีกับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของก้านดอกกล้วยไม้ มี 2 ขนาด โดยขนาดเล็กบรรจุน้ำได้ประมาณ 5 ซีซี มักใช้กับดอกกล้วยไม้ช่อสั้นที่สุด จนถึงขนาดยาว และหลอดขนาดใหญ่บรรจุน้ำได้ประมาณ 10 ซีซี มักใช้กับดอกกล้วยไม้ช่อยาวและช่อยาวพิเศษ หรือส่งไปด้วยเที่ยวบินที่จะต้องใช้เวลาานกว่าปกติ (เช่น เที่ยวบินที่ต้องเปลี่ยนเครื่องระหว่างทาง) หรือตามแต่ความต้องการของลูกค้า ซึ่งทั้งสองขนาดใช้ฝาปิดและรูเสียบที่มีขนาดเท่ากัน

ข. การพันสำลี มักใช้กับไม้ใบ หรือไม้ที่มีก้านเล็กหรืออ่อน และใช้กับบุเก้ (Bouquet) ช่อ 3 (ประกอบด้วยใบ 1 ช่อ และดอก 2 ช่อ) หรือใช้ช่อดอกมากกว่านั้น โดยตัดก้านช่อให้เสมอกัน แล้วใช้สำลีชุบน้ำแบบเดียวกับที่ใช้ในหลอด พันรอบปลายก้านให้หนาพอสมควร และบีบให้ขนาดเล็กน้อย ใส่ในถุงพลาสติกใสก่อนจะรัดปิดปากถุงด้วยหนังยาง



รูปภาพ 5 การให้น้ำแบบใช้หลอดดอกไม้และการพันสำลี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปแบบการให้น้ำนี้ มีผลกับบรรจุภัณฑ์ในแง่การจัดเรียงสินค้า กล่าวคือ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น การให้น้ำยาอายุแบบหลอดน้ำต้องวางแนวองนอนหรือแนวตั้งเท่านั้น ซึ่งหมายความว่า

ทิศทางการวางบรรจุภัณฑ์เป็นเรื่องสำคัญมาก จะวางในแนวอื่นไม่ได้เลยเพราะเมื่อคว่ำช่อแล้วน้ำจะไหลออกมาทำลายความแข็งแรงของกล่องกระดาษลูกฟูก ในขณะที่เดียวกันการให้น้ำยาแบบพื้นลำลีนั้น ถึงแม้สินค้านั้นจะคว่ำก็ไม่มีผลอะไร อย่างไรก็ตามหากบรรจุภัณฑ์ใหม่ที่จะเกิดขึ้นในโครงการใช้การวางสินค้าในแนวนอน ปัจจัยการให้น้ำยาชนิดอายุนี้นี้จะไม่มีผลอะไรกับบรรจุภัณฑ์

2. การเข้าช่อ (Bouquet) ในขั้นตอนนี้จะปฏิบัติในห้องบรรจุ ซึ่งรักษาอุณหภูมิประมาณ 15 องศาเซลเซียส

สำหรับดอกกล้วยไม้สกุลเดนโครเบียมจะเข้าช่อด้วยวิธีการเรียงดอก คือ การนำดอกกล้วยไม้มามากเป็นช่อโดยเรียงให้ดอกทั้งหมดขึ้น 'หน้าไม้' สังเกตได้จากดอกตูมของหน้าไม้จะคว่ำลง ค่อยๆเรียงแต่ละช่อเข้าด้วยกันและรัดด้วยหนังยาง ซึ่งเมื่อเรียงเสร็จแล้วด้านหลังของช่อจะไม่มีดอกอยู่เลย การเรียงดอกนี้จะทำให้ช่อดอกทั้งหมดมีความแข็งแรงขึ้น ลดการชำของดอก นอกจากนี้ยังมีความสวยงาม คู่มือจำนวนมาก และคู่มือราคาแพงขึ้น เป็นวิธีที่ใช้กันมานานเหมือนเป็นภูมิปัญญาที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมชนิดนี้



รูปภาพ 6 ด้านหน้าและด้านหลังของช่อดอกกล้วยไม้สกุลเดนโครเบียม

สำหรับสกุลอื่นๆมักจะเข้ากำโดยการวางแต่ละช่อซ้อนกันธรรมดาเนื่องจากก้านชูดอกแข็ง ทั้งด้านหน้าและด้านหลังของช่อจะปรากฏดอกให้เห็นได้ เช่น สกุลม็อคคาร่า สกุล อะแรนด้า และสกุลออนซิเดียม หรือสกุลแวนด้าที่ดอกมีขนาดใหญ่และช่อกลมจะบรรจุชั้นปฐมภูมิแบบช่อเดี่ยว



รูปภาพ 7 การเข้าช่อแบบซ้อนกันธรรมดาของม็อคคาร่าและออนซิเดียม และแวนด้าช่อเดี่ยวก่อนห่อวัสดุกันกระแทก

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผูกหนังยางเข้าด้วยกันแล้วจึงนำไปห่อแผ่นพลาสติกใสหรือกรอกใส่ของเป็นชั้นตอนสุดท้าย

ตาราง 7 แสดงการเปรียบเทียบการใช้การห่อพลาสติกแบบต่างๆ

รูปแบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
การห่อด้วยแผ่นพลาสติก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำให้มีคชอ์ทั้งหมดได้แน่น มีการกระทบกันเองน้อย 2. จัดเรียงง่าย 3. ดูแน่น เป็นระเบียบสวยงาม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีชั้นตอนการห่อมากกว่า และใช้เวลามากกว่าแบบอื่น 2. ใช้อุปกรณ์ประเภทสิ้นเปลืองคือ เทปใสเป็นจำนวนมาก 3. ต้องใช้ความชำนาญของแรงงาน ซึ่งต้องห่อและแกะให้ได้รวดเร็วและเรียบร้อย
รูปแบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
ซองพลาสติกกันทะลุ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใส่ซองได้รวดเร็ว 2. สามารถถอดออกได้ง่าย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่แน่นกระชับ การมัดช่อคอกของแต่ละก้านสามารถขยับเขยื้อนได้ 2. หลุดเลื่อนจากตำแหน่งเดิมได้ ซึ่ง อาจจะมีส่วนหนึ่งส่วนใดของคอกไหล่ออกนอกซองพลาสติก
ซองพลาสติกกันปิด	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใส่ซองได้รวดเร็ว 2. ใช้กับการเข้าช่อ(Bouquet) 3. การขายปลีกเป็นไปโดยง่าย ไม่ต้องเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ดอกเบียดกันกับซองพลาสติกซึ่งทำให้ดอกชำได้ง่าย 2. ดูเป็นสินค้ามีราคาถูก เมื่อเทียบกับแบบอื่น

รูปแบบของการห่อหรือสวมด้วยพลาสติกนี้จะอำนวยความสะดวกและมีความเหมาะสมกับลักษณะการจำหน่ายต่อการใช้งานของผู้ซื้อ ทุกแบบล้วนมีหน้าที่หลักคือการลดการเสียดสีระหว่างดอกกับบรรจุภัณฑ์ และหน้าทีรอง ได้แก่ การปิดตราสินค้า หรือเพิ่มความสวยงามด้วยการผูกโบว์ประดับ เป็นต้น

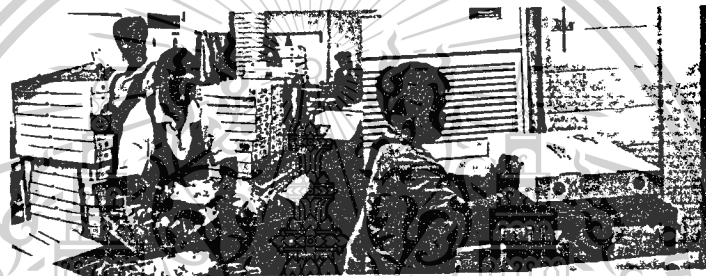
3. บรรจุลงในกล่อง โดยให้ข้อมูลสินค้าบนกล่องก่อนจัดเรียงสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 8 การบีบอัดและแสดงรายละเอียดสินค้าภายในกล่อง ได้แก่ ชั้นคุณภาพ และสายพันธุ์

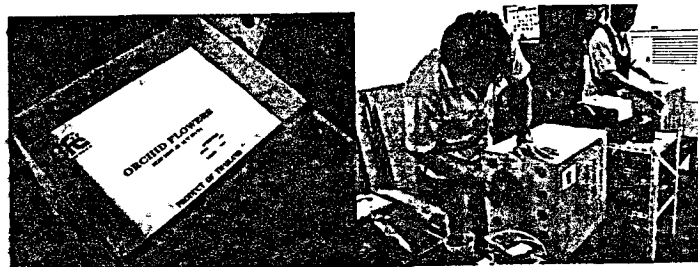
จัดเรียงช่อดอกที่ผ่านการห่อพลาสติกลงในกล่องปลีกย่อยอย่างเป็นระเบียบ และต้องระวังไม่ให้เบียดกันมากเกินไป สก๊อตอนซีเดียมจะวางในแนวนอนและจัดวางซ้อนทับกันไป อีก 4 สก๊อตที่เหลือจะวางสินค้าแบบตะแคง ไม่มีการซ้อนทับกันในแนวตั้งเหมือนสก๊อตอนซีเดียม ก่อนปิดฝาและปะเทปกาวติดกันกับตัวกล่อง



รูปภาพ 9 การบรรจุสินค้าลงในกล่องปลีก

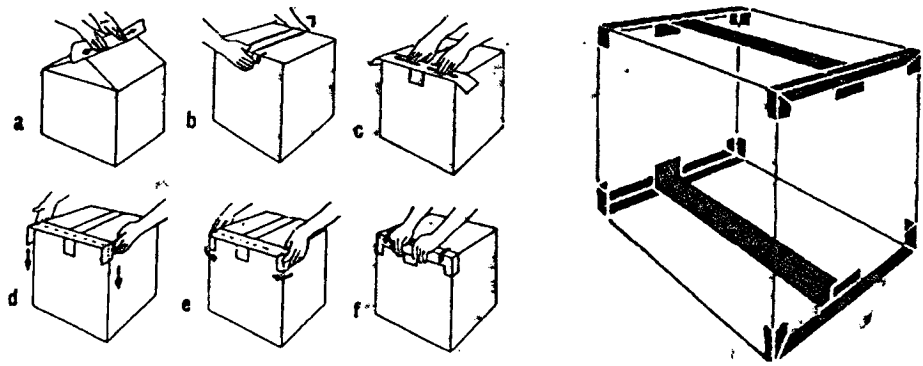
จากภาพ จะสังเกตเห็นว่าตัวกล่องนูนขึ้นมา เนื่องจากเป็นสินค้าที่มีลักษณะพรุนเหมือนฟองน้ำ จากการเก็บข้อมูลพบว่า สินค้าจะทนการบีบอัดได้ในบรรจุภัณฑ์ที่มีความหนาน้อยที่สุดคือ 8 ซม. ถือเป็นข้อจำกัดหนึ่งของการออกแบบ และด้วยลักษณะนี้ ทำให้ต้องมีการปิดกล่องอีกครั้งด้วยเทปกาวเพื่อให้ฝาปิดสนิท และเป็นเครื่องหมายแสดงว่า กล่องยังไม่เคยถูกเปิดมาก่อน เมื่อแกะเทปกาวออกฝาก็จะเปิดจากตัวกล่องเอง จึงไม่ต้องการที่สำหรับใช้นิ้วมือสอดเข้าไปแยกตัวกับฝาแต่อย่างใด ซึ่งลักษณะการติดเทปกาวดังกล่าว เป็นไปตามความถนัดหรือความเหมาะสมสำหรับผู้ประกอบการเอง

4. บรรจุบรรจุภัณฑ์ปลีกลงในกล่องขนส่ง แล้วปิดใบหรือเขียนแสดงรายละเอียดสินค้าไว้ภายนอกกล่องขนส่ง



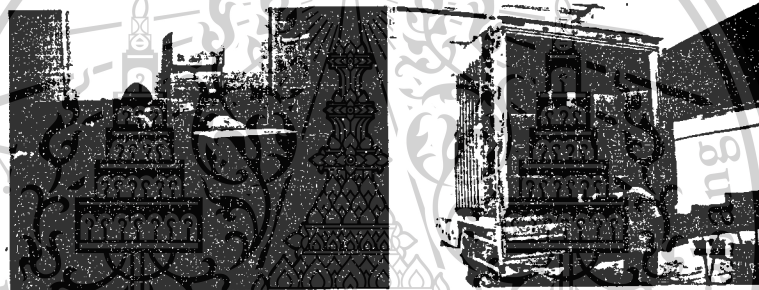
รูปภาพ 10 กล่องคอกกล้วยไม้สดที่บรรจุลงในกล่องขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



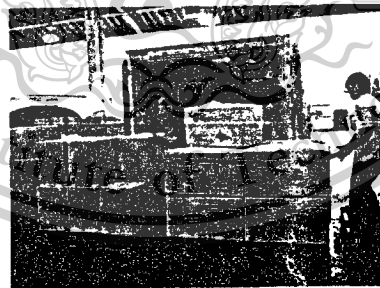
รูปภาพ 11 ขั้นตอนการปิดกล่องด้วยกระดาษกาวน้ำ

- นำกล่องขนส่งเก็บไว้ในห้องเย็น อย่างน้อย 3 ชั่วโมง เพื่อให้кокกกล้วยไม้ได้รับอากาศเย็นแห้งและมีอัตราการหายใจลดลงเพื่อเตรียมจะเข้าสู่ตู้ขนส่ง (มีอุณหภูมิประมาณ 9-12 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 0) หลังจากนั้นทำการปิดหมายเลขกล่อง และทำการเช็คสินค้าว่าครบถ้วนหรือไม่ เมื่อครบเวลาแล้วจึงนำขึ้นรถขนส่งต่อไป



รูปภาพ 12 การปิดใบแสดงรายละเอียดด้วยกาวฐานน้ำและการนำขึ้นรถขนส่งไปสนามบิน

- จัดการเอกสาร จัดกล่องขนส่งลงบนแท่นรองสินค้า และส่งขึ้นเครื่องบินต่อไป

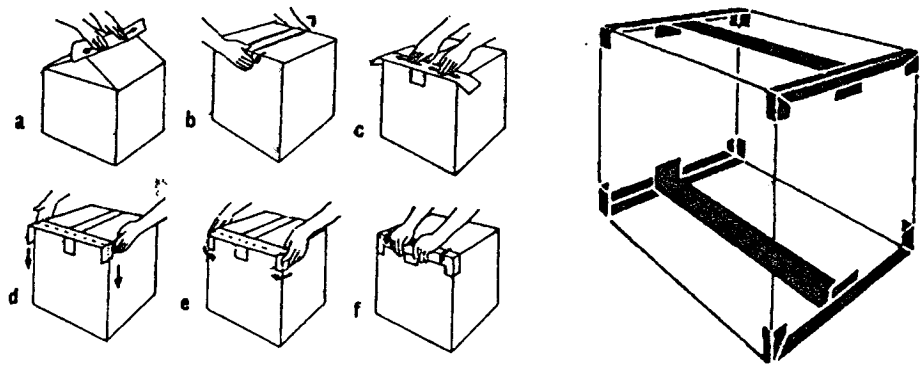


รูปภาพ 13 การจัดสินค้าบนแท่นรองรับสินค้าที่สนามบิน

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับบรรจุกฎเก่าเดิม

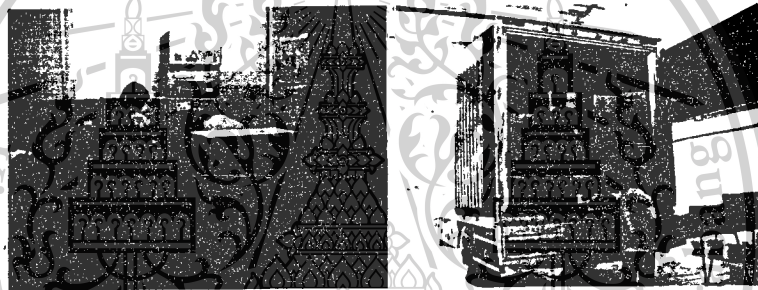
2.3.1 บรรจุกฎเก่ามาตรฐานของศูนย์หีบห่อไทย (ศบท.)

บรรจุกฎเก่ามาตรฐานเกิดขึ้นในปี พ.ศ.2533 จนกระทั่งปัจจุบันก็ยังมีการใช้งานอยู่ มีลักษณะเป็นกล่องทรงถาด แบบ International Case Code 0300 ทำจากกระดาษลูกฟูกลอนบี 1 ชั้น (Single wall) มีมิติที่คอบสนองต่อการใช้งานพื้นที่บนแท่นรองรับสินค้าอย่างเต็มที่ คือ มิติเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



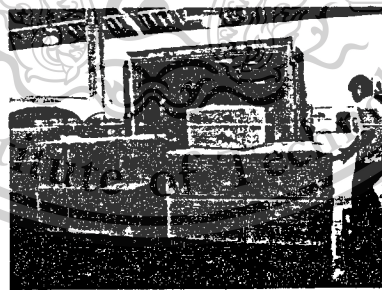
รูปภาพ 11 ขั้นตอนการเปิดกล่องด้วยกระดาษฉีก

5. นำกล่องขนส่งเก็บไว้ในห้องเย็น อย่างน้อย 3 ชั่วโมง เพื่อให้ดอกกล้วยไม้ได้รับอากาศเย็นแห้งและมีอัตราการหายใจลดลงเพื่อเตรียมจะเข้าสู่ตู้ขนส่ง (มีอุณหภูมิประมาณ 9-12 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 0) หลังจากนั้นทำการปิดหมายเลขกล่อง และทำการเช็กลิ้นค้ำว่าครบถ้วนหรือไม่ เมื่อครบเวลาแล้วจึงนำขึ้นรถขนส่งต่อไป



รูปภาพ 12 การเปิดใบแสดงรายละเอียดด้วยกระดาษฉีก และการนำขึ้นรถขนส่งไปสนามบิน

6. จัดการเอกสาร จัดกล่องขนส่งลงบนแท่นรองสินค้า และส่งขึ้นเครื่องบินต่อไป



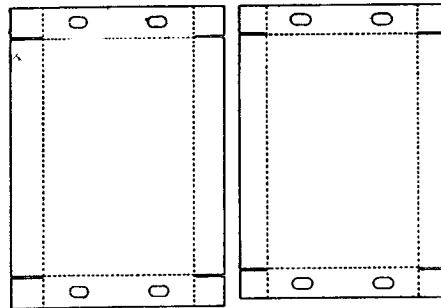
รูปภาพ 13 การจัดสินค้าบนแท่นรองรับสินค้าที่สนามบิน

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์เดิม

2.3.1 บรรจุภัณฑ์มาตรฐานของศูนย์หีบห่อ ไทย (ศบท.)

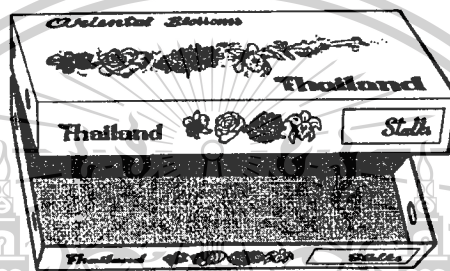
บรรจุภัณฑ์มาตรฐานเกิดขึ้นในปี พ.ศ.2533 จนกระทั่งปัจจุบันก็ยังมีการใช้งานอยู่ มีลักษณะเป็นกล่องทรงถาด แบบ International Case Code 0300 ทำจากกระดาษลูกฟูกลอนบี 1 ชั้น (Single wall) มีมิติที่ครอบสนองต่อการใช้งานพื้นที่บนแท่นรองรับสินค้าอย่างเต็มที่ คือ มิติเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พื้นฐาน ขนาด 60x40 ซม. หน้า 7.5 ซม. การขึ้นกล่องใช้ลวดเย็บมุมละ 4 ตัว รูปแบบนี้ขึ้นรูปง่าย และใช้วัสดุในการผลิตคุ้มค่าที่สุด



หน้ากล่อง

หลังกล่อง



รูปภาพ 14 บรรจุภัณฑ์มาตรฐานของศบท.

ตาราง 8 คุณลักษณะบรรจุภัณฑ์ปลีกของ ศบท.

คุณลักษณะ	รายละเอียด
วัสดุ	แผ่นกระดาษลูกฟูก 1 ชั้น (single wall) ตอนปี
แบบของกล่อง	International case code 0300
ชนิดแผ่นกระดาษลูกฟูก	ฝากล่อง WL 170 / CA 125 / KA 185 ตัวกล่อง KA 170 / CA 125 / KA 185
มิติภายนอก	580 x 380 x 74 มม.
มิติภายใน	564 x 370 x 70 มม.
น้ำหนักกล่อง	425 กรัม
การเจาะช่องระบายอากาศ	6% ของพื้นที่ผิวด้านที่เจาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 9 คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ขนส่งของ สบท.

คุณลักษณะ	รายละเอียด
วัสดุ	แผ่นกระดาษลูกฟูก 1 ชั้น (single wall) ลอนซี่
แบบของกล่อง	International case code 0201 (Regular Slotted Container : RSC)
ชนิดแผ่นกระดาษลูกฟูก	KA 230 / CA 125 / KA 230
มิติภายนอก	600 x 400 x 390 มม.
มิติภายใน	590 x 390 x 380 มม.
น้ำหนักกล่อง	900 กรัม
การเจาะช่องระบายอากาศ	ไม่เจาะ

จากการศึกษาประวัติการเกิดบรรจุภัณฑ์ นี้ทำให้รู้ว่า ที่มาของมิติบรรจุภัณฑ์นั้นมาจากมิติมาตรฐาน 600 x 400 เซนติเมตร ส่วนความสูงมิติคือ 40 เซนติเมตร ซึ่งเป็นค่าแรกที่คำนวณได้จากความสูงของผู้ขนส่งชนิด LD -3 ว่าสามารถใช้พื้นที่ในตู้ขนส่งได้ดีที่สุด ซึ่งมีมิติ 600 x 400 x 400 มม. ยังทำให้เกิดความคุ้มค่าน้ำหนัก ภูมิคุ้มกัน และมีความเหมาะสมสำหรับการขนส่งด้วยแรงงานคนอีกด้วย ซึ่งได้ใช้ช่องระบายอากาศเท่ากับ 6% ของพื้นที่ผิวด้านที่เจาะ อันมีผลทำให้เกิดการลดอุณหภูมิจากอุณหภูมิห้องเป็น 9 องศาเซลเซียสได้รวดเร็วที่สุด ดังจะกล่าวเฉพาะเรื่องการเจาะช่องระบายอากาศในหัวข้อ 2.3.2 ต่อไป

อย่างไรก็ตาม การออกแบบครั้งนั้นจะเห็นได้ชัดว่า ยังขาดการลงลึกในเรื่องการใช้งานบรรจุภัณฑ์อย่างแท้จริง ที่มาของมิติ 600 x 400 x 400 มม. นั้นมาจากการใช้ทฤษฎีด้านการออกแบบในแง่ของการใช้พื้นที่ขนส่งได้อย่างดีเยี่ยม และใช้วิธีปรับสินค้าให้เข้ากับตัวกล่องแทน ซึ่งปัจจุบันไม่สามารถทำตามวิธีนั้นได้อีกต่อไปแล้ว เนื่องจากกลุ่มผู้ซื้อให้ความสำคัญกับสินค้าเป็นอันดับต้น ส่วนบรรจุภัณฑ์ต้องตอบสนองการใช้งานร่วมกับสินค้านั้นให้ได้ บรรจุภัณฑ์ชนิดนี้จึงเลิกใช้ไปในที่สุด แต่ก็เป็นต้นแบบบรรจุภัณฑ์ปัจจุบันซึ่งจะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อ 2.3.3 ต่อไป

2.3.2 การเจาะช่องระบายอากาศ

ในยุคก่อนนั้น การบรรจุสินค้าลงในกล่องทำในห้องอุณหภูมิปกติ แล้วจึงขนส่งมายังกรมวิชาการเกษตรซึ่งมี ห้องอัดลมเย็น (Pre-cooling room) ให้บริการ แล้วจึงขนส่งไปยังสนามบิน ซึ่งยังไม่เป็นอาคารปรับอากาศ จุดประสงค์ของการอัดลมเย็น คือ การลดอุณหภูมิสินค้าให้อยู่ในภาวะ

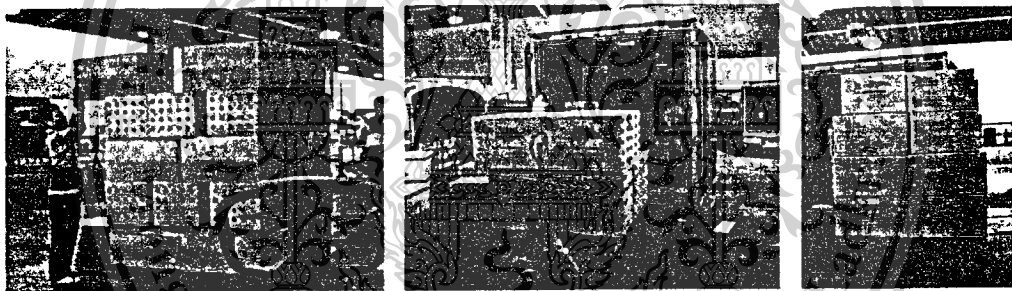
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 อ้างอิงจากรายงานผลการวิจัยที่ ภ. 30-32 เรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์คอกกล้วยไม้เพื่อการกรวางขายที่เหมาะสมต่อการลด
 1 อุณหภูมิ
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 อุณหภูมิ

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

ที่เหมาะสม คือ 9 องศาเซลเซียส และทำให้อากาศภายในกล่องเย็น ก่อนจะรีบบรรจุลงในกล่องขนส่งซึ่งไม่มีรูและทำหน้าที่รักษาอากาศเย็นในกล่องนั้นไว้

แต่เนื่องจากมีห้องอัดลมเย็นจำนวนจำกัด ทำให้ผู้ประกอบการต้องรอดตามคิว ดังนั้นจึงมีการวิจัยอย่างจริงจังถึงขนาดและรูปร่างของรูที่เจาะ ว่าต้องสามารถทำให้การอัดลมเย็นเกิดผลได้เร็วที่สุดและมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยผลสรุปออกมาเป็น 6% ของพื้นที่ผิวด้านที่เจาะ² จึงเป็นเหตุให้ต้องเจาะตามนั้นอย่างเคร่งครัด

แต่ปัจจุบันนี้ทุกผู้ประกอบการมีห้องปรับอากาศสำหรับบรรจุ (ใช้เครื่องปรับอากาศสำหรับที่พักอาศัยธรรมดา) มีรถปรับอากาศไปส่งถึงสนามบินซึ่งเป็นอาคารปรับอากาศ ทุกช่วงของการขนส่งสินค้าแทบไม่ได้สัมผัสอุณหภูมิสูงเป็นเวลานานเลย จากการสอบถามผู้ส่งออกทั้งรายใหญ่และรายย่อยพบว่า รุระบายอากาศซึ่งเคยทำหน้าที่รับลมเย็นเข้าไปนั้น ปัจจุบันทำหน้าที่เป็นช่องที่ให้ไอเย็นจากห้องปรับอากาศเข้าไป จึงทำให้บรรจุภัณฑ์ขนส่งต้องเจาะรูตามไปด้วย และไม่ต้องเป็นทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าหัวท้ายมนเป็นครึ่งวงกลม (ทรงแคปซูล) อีกแล้ว ปัจจุบันรูที่เจาะเกิดจากความสวยงามและความเห็นว่าเหมาะสมของผู้ออกแบบแต่ละที่ มีตั้งแต่เจาะรูเล็กๆ 2 รู จนถึงการเจาะครบทุกด้านด้านละ 4 รู

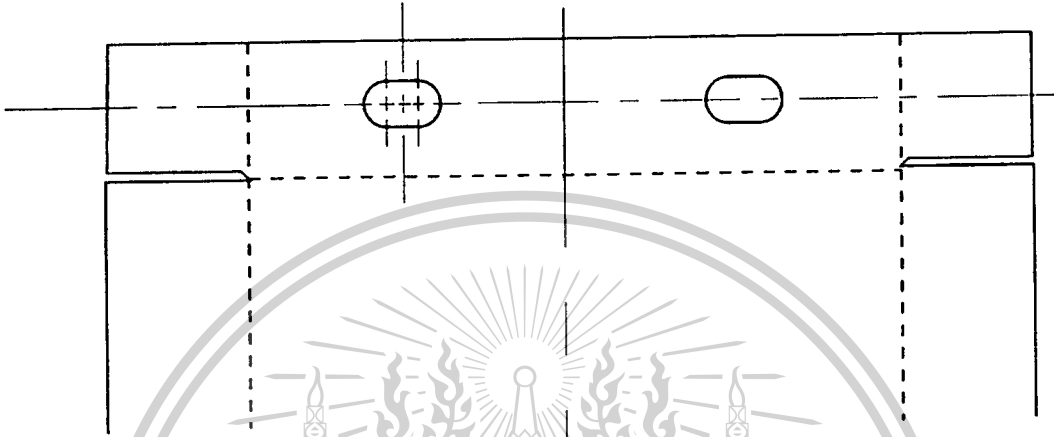


รูปภาพ 15 ผู้ส่งออกบางแห่งเจาะรูมาก บางแห่งน้อย บางแห่งไม่เจาะเลย

อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์เบื้องต้น แม้ปัจจุบันไม่จำเป็นต้องใช้การอัดลมเย็นอีกแล้ว แต่การเจาะช่องระบายอากาศที่ 6% ยังคงมีผลให้เกิดอากาศเย็นไหลเวียนได้ดี โดยเฉพาะการใช้กับตัวกล่อง ซึ่งยังใช้งานคล้ายกับการอัดลมเย็นในขั้นตอนของการมยามาแมลง ซึ่งจะไม่มีการปิดฝา อีกทั้งเป็นทฤษฎีที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าเป็นพื้นที่ที่ก่อให้เกิดการถ่ายความร้อนได้ดี จึงยังคงคุณลักษณะนี้ไว้ในบรรจุภัณฑ์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการตามความเหมาะสม โดยมีรายละเอียดการเจาะดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไปไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใด² อ้างอิงจาก โครงการวิจัยที่ ก.36-05 เรื่อง ผลของวัสดุห่อและช่องระบายอากาศที่มีต่ออุณหภูมิภายในกล่องบรรจุคอกกักเลี้ยง

- ช่องระบายอากาศมีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า หัวท้ายเป็นครึ่งวงกลม เมื่อรวมกัน 2 รู จะมีพื้นที่คิดเป็น 6% ของพื้นที่ผิวด้านข้างกล่อง (พื้นที่ด้านที่ใช้อัดลมเย็น)
- ตำแหน่งช่องที่เจาะ อยู่ตรงกลางพื้นที่ครึ่งหนึ่งของผิวด้านข้างกล่อง



รูปภาพ 16 ช่องระบายอากาศพร้อมเส้นร่าง แสดงตำแหน่งที่เจาะพอสั่งเขป บนด้านหนึ่งของกล่อง

ปัจจุบันช่องระบายอากาศมักเป็นรูกลมด้วยเหตุผลทางการผลิต เนื่องจากสะดวกในการทำแม่พิมพ์กล่องมากกว่าทรงแคบรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งทางผู้ประกอบการให้ข้อมูลว่า มีผลเท่ากันไม่ว่าจะเป็นทรงใดเพราะต้องการแค่ช่องที่ทำให้อากาศเย็นเข้าไปได้เท่านั้น และสินค้าได้อยู่ในที่ปรับอากาศตลอดเวลา ซ้ำเร็วอย่างไรก็เย็นทั่วถึงกันทั้งกล่องอยู่ดี ผู้ประกอบการคิดว่าขนาดของรูที่เจาะสำคัญที่ความงามมากกว่า ต้องไม่ใหญ่หรือเล็กจนเกินไป ซึ่งในทางกลับกันมีบ่อยครั้งที่ลูกค้าเป็นคนกำหนดมา นั่นเป็นผลมาจากวิธีการใช้งาน หรือวิธีการเก็บรักษาสินค้าของที่นั้นๆเป็นอย่างไร หากต้องเก็บสินค้าไว้ก่อนในห้องปรับอากาศก็มักจะเป็นสองรูเช่นเดียวกัน หากต้องการใช้งานเลยและต้องอยู่ในอุณหภูมิค่อนข้างสูงก็จะเจาะรูมากขึ้น เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ข้อด้อยคือวัสดุสแตนเลสและสินค้าประเภทไม้ไผ่ไม่ต้องการช่องระบายอากาศ เนื่องจากสามารถทนต่ออุณหภูมิได้ในช่วง(Range) ที่กว้างกว่าสินค้าอื่น

2.3.3 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบัน

มีความแตกต่างจากบรรจุภัณฑ์ของ สบพ. อยู่ 2 ที่ ได้แก่ การเจาะรูเป็นวงกลมในขนาดที่คิดว่าพอเหมาะ และมีขนาดที่เพิ่มความยาวเป็น 75 ซม. ความหนาเป็น 8 ซม.

จากการวิเคราะห์ทำให้ทราบว่า ที่มาของความยาว 75 ซม. น่าจะมาจากความพอดีกับความกว้างของผู้ขนส่ง LD-3 แต่ก็เป็นการเผื่อความยาวให้สินค้าถึง 10 ซม. ต่อกล่อง อย่างไรก็ตามเมื่อเห็นว่ากรณีใดที่ผู้ขนส่งแล้วความยาว 75 เซนติเมตร ไม่มีผลต่อการวางสินค้าแต่อย่างใด

จากการสอบถามผู้ประกอบการโรงงานผลิตกล่องทราบว่า ผู้ส่งส่วนใหญ่ส่งตามๆกันมา โดยมากใช้ขนาดบรรจุภัณฑ์ขนส่ง 750 x 370 x 460 มม. ซึ่งอาจปรับเปลี่ยนลดอีกไม่กี่เซนติเมตร จากการวิเคราะห์พบว่า อาจมีที่มาจากกล่องที่ส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมีมิติมาตรฐานเป็น 550 x 366 มม.

ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการนี้จะต้องบรรจุให้ได้อย่างน้อยเทียบเท่ากับขนาด นิยม 750 x 370 x 460 มม. และบรรจุภัณฑ์ดั้งเดิมของ ศบท. ในความหนาแน่นของสินค้าที่เท่ากัน ด้วย

2.3.4 วิธีการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์

ส่วนใหญ่แล้วใช้การตีกระดาษหรือการเชื่อมลวดเพื่อขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ มีบ้างที่ใช้บรรจุภัณฑ์มาตรฐานรูปแบบถาดซึ่งมีการพับเก็บด้านข้างตามแพทเทิร์นอยู่แล้ว เช่น บรรจุภัณฑ์มาตรฐาน Internal Case Code 0310 ที่ด้านกว้างทั้งสองข้างสามารถพับลงมายึดกับพื้นที่ด้านฐานของบรรจุภัณฑ์ทำให้สามารถขึ้นรูปได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นเพิ่ม บรรจุภัณฑ์ประเภทนี้มีต้นทุนสูงกว่าแบบมาตรฐานเดิม (คือ Internal Case Code 0300) เนื่องจากมีพื้นที่กระดาษด้านความหนาของบรรจุภัณฑ์เพิ่มขึ้นอีก 2 เท่า ทั้งนี้การขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์มักขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ซื้อ รวมถึงข้อกำหนดเรื่องการนำเข้าสู่สินค้าของประเทศนั้นๆ และความสะดวกของผู้ประกอบการว่าคุ้นเคยกับการขึ้นรูปด้วยวิธีใด



รูปภาพ 17 วิธีการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันแบบต่างๆ เรียงจากซ้ายมาขวาได้แก่ การขึ้นรูปด้วยวิธีเย็บลวด การปะกระดาษ และบรรจุภัณฑ์ Internal Case Code 0310 ตามลำดับ

2.3.5 การใช้กราฟฟิบบนบรรจุภัณฑ์

การใช้กราฟฟิบบนบรรจุภัณฑ์ช่อคอกกล้วยไม้สด เป็นไปตามความเหมาะสมของแต่ละผู้ประกอบการว่าขายสินค้าประเภทใด หลากหลายแค่ไหน และขายให้กับใคร

ตัวอย่างเช่น ผู้ส่งออกทรายหนึ่งขายสินค้าเดิมๆซ้ำๆกันในปริมาณมากให้แก่ลูกค้ารายเดิม ก็มักจะเลือกวิธีพิมพ์กราฟฟิคลงไปในบรรจุภัณฑ์เลย ในขณะที่ผู้ส่งออกอีกรายหนึ่งเน้นจุดขายที่ความหลากหลายของสินค้าในจำนวนน้อยกว่าแต่มีมูลค่าสูงให้กับลูกค้าหลายราย ก็มักใช้วิธีให้ข้อมูลบนกระดาษอื่นก่อนแล้วจึงนำมาปะบนบรรจุภัณฑ์ที่หลัง บางรายก็อาจจะใช้ทั้งการพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ฟรี หรือ ไม่พิมพ์อะไรเลยใช้มือเขียนเองก็มี อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปภาพ 18 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่ใช้วิธีแปะตราเพิ่ม และบรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ลงไปเลย

- ข้อมูลที่ต้องให้บนบรรจุภัณฑ์ปลีก

ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับปลายทางว่าเอาสินค้าไปทำอะไรต่อ หากใช้เองก็มักต้องการข้อมูลคร่าวๆอันได้แก่ สายพันธุ์ ระดับชั้นคุณภาพหรือความยาว และจำนวนเท่านั้น หากว่าต้องการขายต่อด้วยบรรจุภัณฑ์นั้นเลย ก็มักจะมีการให้ข้อมูลที่ละเอียดมากขึ้น เช่น ผู้ผลิตต้นทางเป็นใครอยู่ที่ไหน เป็นสินค้าล็อตที่เท่าไร อาจมีข้อความเพื่อการจัดการสินค้า อย่างเช่น KEEP AWAY FROM HEAT AND FROST, BEST AT 9-12 °C เป็นต้น

- ข้อมูลที่ต้องให้บนบรรจุภัณฑ์ขนส่ง

ข้อมูลที่อยู่บนบรรจุภัณฑ์ขนส่งจะมีการใช้งานที่เคร่งครัดเนื่องจากมีข้อบังคับใช้ร่วมด้วย อีกทั้งต้องช่วยอำนวยความสะดวกในการขนส่งได้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า และข้อมูลเพื่อการขนส่ง

● ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า ประกอบด้วย

1. ประเทศต้นทาง เช่น Country of origin : THAILAND, Product of THAILAND เป็นต้น
2. สกุลสินค้าและสายพันธุ์
3. ระดับชั้นคุณภาพ หรือความยาว
4. จำนวนบรรจุต่อบรรจุภัณฑ์ปลีก และจำนวนบรรจุภัณฑ์ปลีกต่อกล่องขนส่ง

● ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง ประกอบด้วย

1. ข้อความ “KEEP AWAY FROM HEAT AND FROST” หรือ “BEST AT 9-12 °C(54°F)” หรือใช้ร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ประเทศต้นทาง มักเป็น “Product of THAILAND” บางครั้งก็จะบอกซ้ำเป็นครั้งที่เห็น ได้ชัดเจนว่าการบอกข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า ซึ่งมักเป็นตัวเลขที่เล็กกว่าและต้องอ่านในระยะใกล้
3. เครื่องหมายสำหรับขนส่ง เช่น “This way up”
4. ชื่อผู้ผลิต ผู้ส่งออก หรือผู้รับ
5. มักมีรูปประกอบเป็นดอกกล้วยไม้ ช่วยให้รู้ถึงสินค้าภายในได้ ดีกว่าการเขียนบอก

2.4 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกระดาษลูกฟูก

2.4.1 ความเหมาะสมของกระดาษลูกฟูกต่อช่อคอกกล้วยไม้สด

กระดาษลูกฟูกเหมาะสมกับช่อคอกกล้วยไม้สดด้วยคุณสมบัติดังนี้

- มีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้ดี
- มีความทนทานเมื่อเจอความชื้นหรือความเย็น ในกรณีที่มีน้ำยาคัด

อายุราว

ออกมาสัมผัสผิวบรรจุภัณฑ์

- น้ำหนักเบา
- ผลิตง่าย
- ราคาประหยัด
- สามารถพิมพ์ให้เกิดความสวยงามได้หลากหลาย
- เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทำลายง่าย รีไซเคิลง่าย

2.4.2 โครงสร้างของกระดาษลูกฟูก

- กระดาษผิวหน้า (Linerboard) เป็นกระดาษที่ติดบนกระดาษลอนลูกฟูก จะใช้กระดาษกราฟที่ไม่ฟอกสีสำหรับการใช้งานที่ต้องการความแข็งแรงสูง นอกจากนี้อาจใช้กระดาษที่ผลิตจากเยื่อกระดาษเก่าสำหรับงานทั่วไป

- กระดาษลอนลูกฟูก (Corrugated Medium) ส่วนของกระดาษที่มีลักษณะเป็นคลื่น และอยู่ติดกับแผ่น Liner board ใช้กระดาษที่ผลิตจากเยื่อกราฟท์ เยื่อฟางข้าว หรือเยื่อกระดาษเก่า ขึ้นกับความแข็งแรงที่ต้องการนำมาขึ้นลอน กระดาษลอนลูกฟูกนี้สามารถแบ่งออกได้ ตามขนาดของลอน

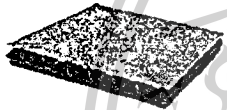
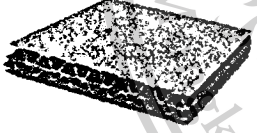
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.4.3 คุณสมบัติของลอนกระชายลูกฟูก

ตาราง 10 คุณสมบัติของลอนกระชายลูกฟูกและการใช้งาน

ลอน	การใช้งาน
<p>1. แผ่นลูกฟูกหน้าเดียว (Single Facer Board)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - เหมาะที่จะนำไปใช้ในการทำตัวแบ่งพื้นที่ (Partitions) - ทำแผ่นรองกันกระแทก หรือนำไปใช้ในการห่อสินค้ากันการกระแทก - สำหรับช้อคคอกกล้วยไม้สดไม่มีประวัติการใช้งานกระชายลูกฟูกชนิดนี้เนื่องจากรับน้ำหนักได้น้อยเกินไป
<p>2. แผ่นลูกฟูก 1 ชั้น (Single Wall Board)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - มักใช้กับสินค้าที่มีน้ำหนักปานกลาง หรือ ไม่เน้นความแข็งแรงมาก - ใช้กับทั้งบรรจุภัณฑ์ปลีกและขนส่งในปัจจุบัน
<p>3. แผ่นลูกฟูก 2 ชั้น (Double Wall Board)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้สำหรับสินค้าที่ต้องการการป้องกันสูง หรือมีน้ำหนักมาก - สำหรับผู้ประกอบการที่ขายเน้นปริมาณ โดยใช้วิธีอัดสินค้าในบรรจุภัณฑ์ให้มากขึ้น มักจะเปลี่ยนกระชายลูกฟูกสำหรับบรรจุภัณฑ์ขนส่งจาก 1 ชั้นเป็นแบบ 2 ชั้น เพื่อให้รับน้ำหนักได้มากขึ้น
<p>4. แผ่นลูกฟูก 3 ชั้น</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - มักใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ยังมีจำนวนชั้นมาก ความปลอดภัยในตัวสินค้าก็ยังมีมาก - สำหรับช้อคคอกกล้วยไม้สดไม่มีประวัติการใช้งานกระชายลูกฟูกชนิดนี้ และอาจมีปัญหาเนื่องจากไม่สามารถใช้ได้กับเครื่องเย็บลวดขนาดเล็กที่มักใช้ในโรงบรรจุสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.4.4 ลอนลูกฟูก

การนำเส้นโค้งมาปรับให้เหมาะสม จะเป็นกรทำให้พื้นที่ที่ต้องการเกิดความแข็งแรงมากที่สุด ดังนั้นกระดาดลูกฟูกจึงนำหลักการเดียวกันนี้ เข้ามาใช้ในการผลิตความโค้งของลอนกระดาดลูกฟูก โดยเราเรียกเส้นโค้งของกระดาดนี้ว่า " ลอนลูกฟูก " และเมื่อนำลอนนี้มาคิดกับแผ่นกระดาด จะสามารถทนทานต่อความโค้งงอ และ แรงกดได้จากทุกทิศทาง ลอนลูกฟูกมีหลายชนิด โดยลอนแต่ละประเภทจะมีขนาดและความสูงของลอนไม่เท่ากัน รวมถึงความเหมาะสมกับการใช้งานก็แตกต่างกันด้วยดังตารางด้านล่าง

ตาราง 11 ชนิดลอนและคุณสมบัติ

ชนิดลอน	จำนวนลอน (ลอน/ฟุต)	ความสูงลอน (นิ้ว)	คุณสมบัติ
A 	33-39	3/16	ลอนชนิดนี้มีความแข็งแรงและความยืดหยุ่นมากเนื่องจากลอนชนิดนี้สูงกว่าลอนแบบอื่น มีความต้านทานการทิ่มแทงได้ดีกว่าแต่ลักษณะได้ง่ายกว่าเหมาะกับการนำไปทำกล่องที่ต้องมีการเรียงซ้อนกันหลายชั้น
C 	39-45	9/64	มีความแข็งแรงและความยืดหยุ่นรวมกัน สามารถรับแรงกระแทกและการทิ่มทะลุได้ดี เป็นที่นิยมใช้กันมาก คุณสมบัติอยู่ระหว่างกระดาดลอน A และลอน B
B 	47-53	3/32	สามารถป้องกันการกระแทกและการต้านทานแรงทิ่มทะลุพอใช้ง่ายในการพับและงอ เหมาะสำหรับ ใช้งานบรรจุสิ่งของที่แตกหักได้ง่าย สามารถรับแรงกดตามความสูงของลอนได้ดี ใช้ทำกล่องบรรจุภัณฑ์ที่มีน้ำหนักมาก
E 	90-98	3/64	คุณสมบัติสามารถรับแรงกระแทกและแรงทิ่มทะลุได้ บีมและพับงอได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขข้อมูล และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

			เหมาะสำหรับกล่องสินค้าที่มีน้ำหนักเบาและเน้นความสวยงามของกล่อง อันได้แก่กล่องเครื่องสำอาง, กล่องของเด็กเล่น เป็นต้น
--	--	--	---

ตาราง 12 เปรียบเทียบคุณสมบัติของกระดาษลอนต่างๆ

คุณสมบัติ	กระดาษลอน A	กระดาษลอน B	กระดาษลอน C	กระดาษลอน E
การเรียงซ้อน	ดีมาก	พอใช้	ดี	เลว
คุณภาพการพิมพ์	ไม่ดี	ดี	พอใช้	ดีมาก
คุณภาพในการ Die cut	ไม่ดี	ดี	พอใช้	ดีมาก
ความต้านทานแรงที่มทะเล	ดี	พอใช้	ดีมาก	ไม่ดี
การเก็บคงคลัง	ดีมาก	ดี	พอใช้	ไม่ดี
การทับเส้น การพับ	ไม่ดี	ดี	พอใช้	ดีมาก
ความต้านทานแรงฉีกฉีก	ดีมาก	พอใช้	ดี	ไม่ดี
ความต้านทานแรงกดของลอนลูกฟูก	ไม่ดี	พอใช้	พอใช้	พอใช้



เนื่องจากลอน A มีความสูงของลอนมากจึงสามารถรับแรงกดได้ดีเมื่อเรียงซ้อนตามแนวลูกฟูก ในขณะที่ลอน B และลอน C มีขนาดลอนเล็กกว่าจะมีจำนวนลอนมากกว่า ทำให้สามารถรับแรงกดยึดตามผิวหน้าได้ดีกว่า และด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้มีคุณภาพในการพิมพ์สวยงาม และขึ้นรูปกล่องได้ประณีตกว่าเพราะทับเส้นได้ตรงแน่นอน และลอน A มีความสามารถในการต้านทานแรงทะเลได้ดี เนื่องจากมีความสูงและความหนามากกว่าลอนอื่นๆ ทำให้เหมาะแก่การนำมาทำเป็นใส่กล่องหรือแผ่นรองกล่อง และการเปรียบเทียบระหว่างลอน A B และ C โดย ลอน B จะมีจำนวนลอนต่อหน่วยความยาวมากกว่าลอน A และ ลอน C จึงสามารถรับแรงในแนวระนาบได้ดีกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


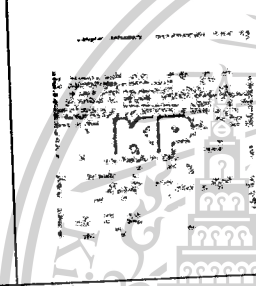
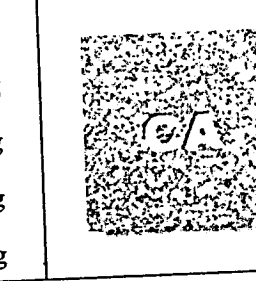
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 13 เกรดกระดาษลูกฟูกแบบต่างๆและคุณสมบัติ

เกรดกระดาษ	ภาพประกอบ	คุณสมบัติ	ลักษณะการใช้งาน
KA - 125g - 150g - 185g - 230g		กระดาษกราฟที่สี่เหลี่ยมทอ มีความแข็งแรง ทนทานเป็นพิเศษ สามารถรองรับน้ำหนักและ การป้องกันการกระแทกได้ดี เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยม สำหรับทำเป็นกล่องบรรจุสินค้า ในประเทศและส่งออก	เครื่องใช้ไฟฟ้า ชิ้นส่วน อิเล็กทรอนิกส์ แผงวงจรไฟฟ้า อาหารแช่แข็งเพื่อการส่งออก อาหารกระป๋อง เครื่องยนต์ สิ่งทอ บรรจุภัณฑ์ ซ็อคคอกกล้วยไม้สดเองก็มักใช้กระดาษชนิดนี้ ชั้นความหนาต่ำสุดอยู่ที่ 185 กรัม
KI - 125g - 150g - 185g		กระดาษกราฟที่สี่น้ำตาลอ่อน สีอ่อนตามธรรมชาติของเยื่อกระดาษ สีอ่อนสบายตา เหมาะกับงานพิมพ์ภาพหรือตัวหนังสือ ให้มีสีสวยงามด้านการพิมพ์เป็นรองเพียงกระดาษ KS เท่านั้น นิยม ใช้กับ สินค้า ที่ ไม่ต้องการความแข็งแรงมาก มีคุณสมบัติด้านความแข็งแรงรองลงมาจากเกรด KA	นิยมใช้สำหรับทำกล่องบรรจุสินค้าจำพวก สินค้าอุปโภคและบริโภค เช่น อาหารกระป๋อง ขนมขบเคี้ยว เครื่องดื่ม นอกจากนี้ยังใช้บรรจุเครื่องหนัง เฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการพิมพ์เป็นภาพสี เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกรด กระดาษ	ภาพประกอบ	คุณสมบัติ	ลักษณะการใช้งาน
KS - 170g		กระดาษกราฟที่สีขาว มีความเรียบของผิวกระดาษสูง สามารถนำไปผลิตกล่องที่มีความแข็งแรง เหมาะสำหรับกล่องที่เน้นความสวยงาม เพิ่มคุณค่าและภาพลักษณ์ให้กับสินค้า	เหมาะสำหรับทำกล่องบรรจุภัณฑ์ใช้ไฟฟ้า ยาและเครื่องมือแพทย์ อาหารแช่แข็งเพื่อการส่งออก และอาหาร เช่น ผลิตภัณฑ์นม เครื่องดื่ม ผักผลไม้ เป็นต้น
KP - 175g - 275g		กระดาษกราฟที่สีน้ำตาล สำหรับทำผิวกล่อง มีโทนสีใกล้เคียงกับกระดาษต่างประเทศ เป็นที่ยอมรับกันในสากล	เหมาะกับการใช้ผลิตกล่องสำหรับสินค้าส่งออกทุกชนิด
KT - 125g - 150g		กระดาษกราฟที่สีน้ำตาล สำหรับ ทำผิวกล่องผลิตจากเยื่อ Recycled 100% เพื่อส่งเสริมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแต่ยังคงความสวยงามและความแข็งแรงตามแนวขวาง มีคุณสมบัติเด่นในเรื่องการวางเรียงซ้อน	สินค้าส่งออกที่ระบุให้ใช้กล่องที่ทำจากเยื่อ Recycle ทั้งหมด
CA - 105g - 115g - 125g - 150g		เป็นกระดาษกราฟที่สำหรับทำลอนลูกฟูกหรือใช้ทำกระดาษปะกลางในการผลิตแผ่นกระดาษ 5 ชั้น ทำหน้าที่รับแรงกระแทก	นิยมนำมาใช้ทำเป็นกระดาษทำผิวกล่องด้านหลังเพื่อลดต้นทุนอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

2.4.5 โครงสร้างบรรจุภัณฑ์กระดาษลูกฟูก

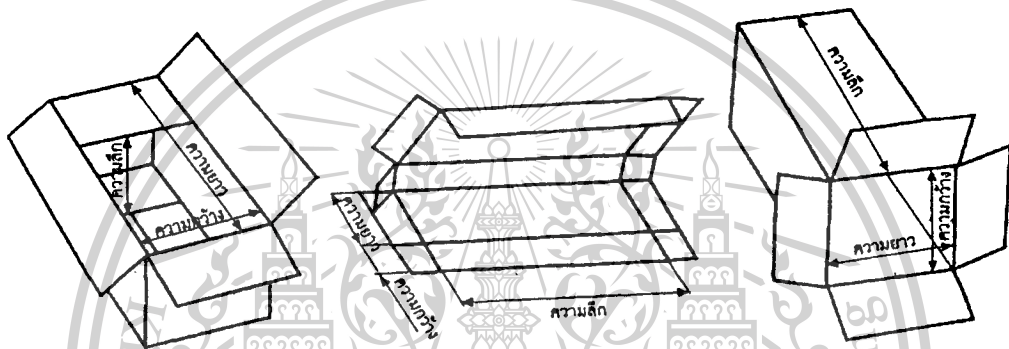
กล่องกระดาษลูกฟูกมีน้ำหนักเบา สามารถออกแบบให้มีขนาดรูปทรงและมีความแข็งแรงได้ตามต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถพิมพ์ข้อความ หรือรูปภาพบนกล่องให้สวยงาม เพื่อดึงดูดใจผู้ซื้อและเพื่อแจ้งข้อมูลสินค้าได้อีกด้วย โดยทั่วไปกล่องกระดาษลูกฟูกจะทำหน้าที่เพื่อการขนส่ง แต่สามารถออกแบบเพื่อการขายปลีกได้ โครงสร้างของกล่องกระดาษลูกฟูกขึ้นกับจำนวนแผ่นกระดาษลูกฟูก ส่วนประกอบของกระดาษ ชนิดของลอน รูปแบบของกล่อง ขนาดของกล่อง รอยต่อของกล่องและการปิดฝากล่อง การออกแบบต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของสินค้าและสภาพการใช้งาน หากสินค้าเป็นประเภทที่สามารถรับน้ำหนักกดทับได้ การกำหนดคุณภาพของกล่องควรยึดค่าการต้านแรงดันทะลุเป็นหลัก แต่ถ้าสินค้าไม่สามารถรับน้ำหนักกดทับได้หรือรับได้เพียงเล็กน้อย เช่น ผัก ผลไม้สด อาหารบรรจุในขวดหรือถุงพลาสติก ฯลฯ ก็ควรกำหนดคุณภาพของกล่องด้วยค่าของการต้านแรงกดของกล่อง โดยพิจารณาจากสภาพการลำเลียงขนส่งและเก็บรักษาควบคู่กันไป กล่องกระดาษลูกฟูกมีบทบาทสำคัญในการคุ้มครองผลิตภัณฑ์ไปสู่จุดหมายปลายทางโดยไม่ให้เกิดการเสียหาย ฉะนั้นการเลือกกล่องให้ถูกต้อง กับการใช้งานจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ด้วยเหตุนี้จึงมีการกำหนดมาตรฐานของกล่องรวมทั้งการทดสอบเพื่อควบคุมคุณภาพ สำหรับใช้เป็นแนวทางให้ผู้เกี่ยวข้องได้ปฏิบัติเป็นบรรทัดฐานเดียวกัน นิยามศัพท์ ของกล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้ในที่นี้ได้แก่

- **มิติรวม** หมายถึง ผลรวมของความยาว ความกว้าง และความสูงภายในกล่อง มีหน่วยเป็นเซนติเมตร
- **การต้านแรงดันทะลุ (Bursting Strength)** หมายถึง ความสามารถของแผ่นกระดาษลูกฟูกที่จะต้านแรงดันที่กระทำบนแผ่นทดสอบ ด้วยอัตราที่เพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ จนทำให้แผ่นทดสอบนั้นขาดทะลุ มีหน่วยเป็นกิโลพาสคัล ค่านี้จะเป็นสมบัติในการบ่งชี้ความเหนียวของกระดาษที่ใช้ นอกจากนี้ยังเป็นคุณภาพที่สัมพันธ์ต่อความสามารถในการรองรับน้ำหนักบรรจุของสินค้าที่ถ่วงลงบนผนังด้านล่างของกล่องเมื่อมีการเคลื่อนย้ายโดยใช้คน
- **การต้านแรงกดวงแหวน (Ring Crush)** หมายถึง ความสามารถของกล่องในการต้านแรงที่กดทับบนกล่องด้วยอัตราที่เพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอจนกล่องเสียรูป มีหน่วยเป็นกิโลกรัม ความต้านแรงกดวงแหวนของกระดาษในแนวขวางเครื่องจักร (Ring Crush CD) เป็นคุณภาพกระดาษที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความสามารถในการต้านทานแรงกดกล่อง (Box Compression Strength/Test) ซึ่งเป็นคุณภาพที่จำเป็นต่อการกองเก็บเคลื่อนย้ายและขนส่งสินค้าบรรจุกล่องลูกฟูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการแจ้งลิขสิทธิ์ไว้แล้ว หากมีผู้ใดเห็นไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์โดยตรงกับความต้านทานแรงกดลอนลูกฟูกของแผ่นลูกฟูก (Flat Crush) ดังนั้นถ้าต้องการกล่องที่ทนแรงกดลอนลูกฟูกได้มากต้องเลือกกระดาษ ที่มีความต้านทานแรงกดลอนลูกฟูก ได้มากด้วยเช่นเดียวกัน

คู่มือการใช้กระดาษเพื่อการหีบห่อ (2545: 69) อธิบายว่าการออกแบบมิติหรือขนาดของกล่องกระดาษลูกฟูกนิยามกำหนดเป็น ความยาว X ความกว้าง x ความลึก หรือ L x W x H หรือ L x B x H โดยวัดที่ด้านในของกล่อง ความยาวและความกว้างจะหมายถึงความยาวและด้านกว้างของปากกล่องเสมอ ส่วนด้านลึกจะหมายถึงระยะตั้งฉากจากปากกล่องถึงก้นกล่อง ผู้ใช้ควรให้ความสำคัญและระมัดระวังในการกำหนดมิติของกล่องให้ถูกต้อง



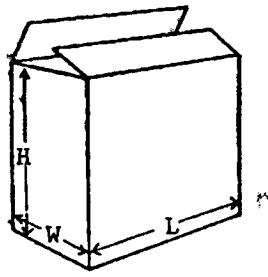
รูปภาพ 19 ความกว้าง ความยาว และความลึกของกล่อง

คู่มือการใช้กระดาษเพื่อการหีบห่อ (2545:69) อธิบายว่าแบบของกล่องที่ประหยัดที่สุดในแง่ของการสิ้นเปลืองวัสดุ คือ แบบ Regular slotted container (RSC 0201 ซึ่งเป็นรูปแบบกล่องขนส่งช็อคคอกกล้วยไม้สดที่ใช้ในปัจจุบัน มีอัตราส่วนความยาว: ความกว้าง: ความลึก เท่ากับ 2:1:2 รูปที่ 3 แสดงกล่องกระดาษลูกฟูก 3 รูปทรงที่มีปริมาตรบรรจุเท่ากัน ภาพซ้ายมือจะไม่มี การสูญเสียของแผ่นกระดาษลูกฟูกเลย ในขณะที่ภาพกลางและขวามือมีความสูญเสียร้อยละ 30 และ 12 ตามลำดับ เนื่องจากการผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก ค่าใช้จ่ายร้อยละ 70 ของทั้งหมดจะเป็นค่าแผ่นกระดาษลูกฟูก ดังนั้นการเลือกรูปทรงและแบบของกล่องที่ใช้เนื้อที่ของแผ่นกระดาษลูกฟูกต่ำสุด และไม่มี ความสูญเสียเลยย่อมส่งผลให้ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

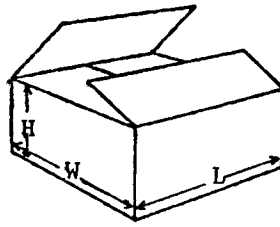
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



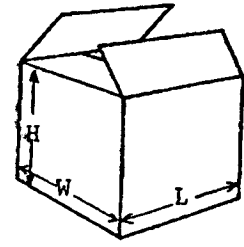
$$L:W:H = 2:1:2$$

$$P = 0\%$$



$$L:W:H = 2:2:1$$

$$P = 33\%$$



$$L:W:H = 1:1:1$$

$$P = 12\%$$

รูปภาพ 20 กล่องที่มีปริมาตรเท่ากัน แต่มีมิติต่างกัน

เนื่องจากต้นทุนของวัตถุดิบในการทำกล่อง(พื้นที่ของแผ่นกระดาษลูกฟูก) มีสัดส่วนอย่างน้อย 70-80 % ของต้นทุนทั้งหมดของกล่อง ซึ่งการกำหนดสัดส่วนมิติของกล่องให้มีการใช้พื้นที่ของแผ่นกระดาษให้น้อยที่สุดทำให้ทำลายทรัพยากรน้อยที่สุด จึงมีความสำคัญต่อการประหยัดต้นทุนของการผลิตกล่อง

2.4.6 ประเภทของกล่องกระดาษลูกฟูก

จำแนกออกได้ตามกรรมวิธีการผลิตของกระดาษ คือ

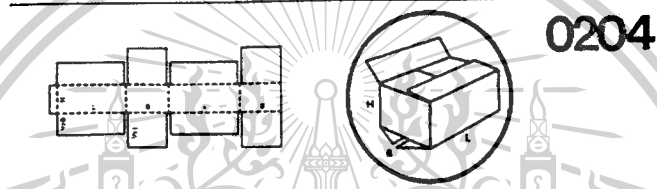
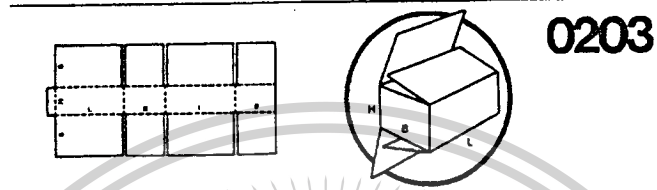
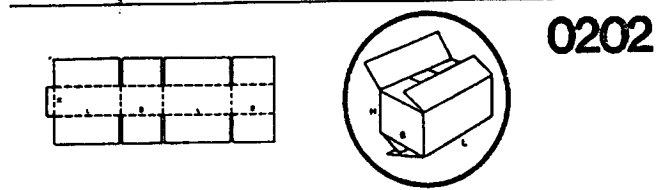
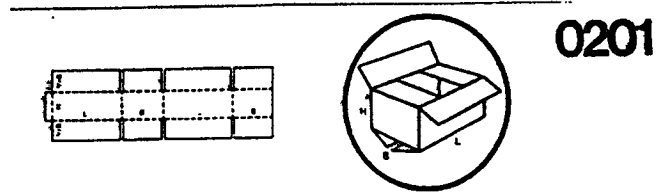
1. **กล่องสลีต (Slot box)** กล่องสลีตเป็นกล่องที่ผลิตมาจากแผ่นกระดาษลูกฟูกที่ได้รับการทับเส้นตามแนวยาวของแผ่นกระดาษเพื่อใช้เป็นแกน ในการงอพับฝากล่อง จากนั้นจะนำไปเข้าเครื่องพิมพ์เซาะร่อง (printer-slotted) และทับเส้นต่อไป ในการประกอบเป็นกล่องจำเป็นต้องมีการเชื่อมติดรอยกาวซึ่งเรียกว่า manufactures' joint ส่วนการขึ้นรูปเพื่อการใช้งานนั้น ต้องใช้เครื่องมือเพื่อช่วยในการเปิดฝาด้านและฝาล่าง กล่องประเภทนี้มีการใช้งานที่กว้างขวางที่สุดในแง่การขนส่ง เนื่องจากต้นทุนในการผลิตไม่สูงนัก ซึ่งกล่องขนส่งช็อคคอกกล้วยไม้สดก็เป็นกล่องประเภทนี้เช่นกัน

2. **กล่องค้ายัต (Die cut box)** กล่องค้ายัตได้รับการผลิตขึ้นมาจากแผ่นแบบแม่พิมพ์ (die cut form) แล้วจึงป้อนลงแผ่นกระดาษลูกฟูก กล่องทุกใบจึงมีขนาดเท่ากันแน่นอน กล่องปลีกช็อคคอกกล้วยไม้สดเป็นกล่องประเภทนี้

เกณฑ์ที่ใช้จำแนกกล่องกระดาษลูกฟูกอีกประการหนึ่งคือ ระบบ International Case Code ได้แก่

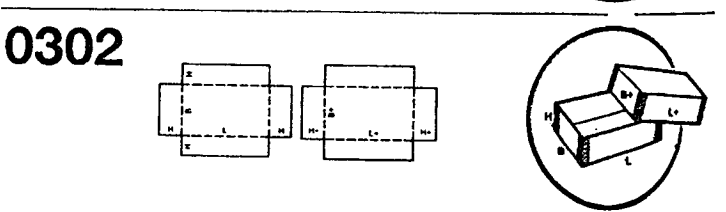
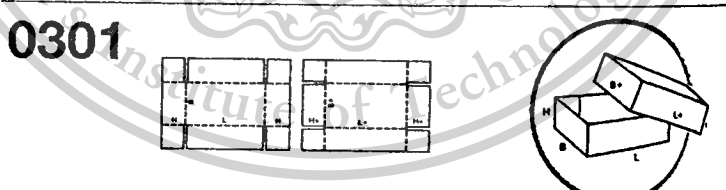
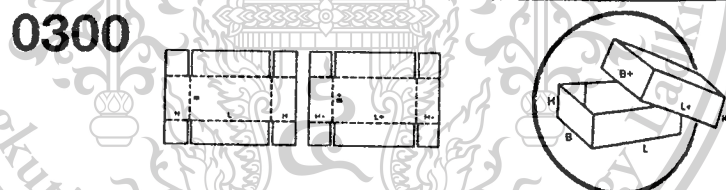
- **02 Slotted Type Box** : กล่องพับฝาดที่ผลิตจกกระดาษแผ่นเดียว แล้วทับเส้นเซาะร่องต่อปลายทั้ง 2 ข้าง บริเวณ Manufacturing Joint ฝาดที่ติดกับด้านความยาวและด้านความกว้างของกล่องจะพับปิดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 21 ภาพแสดงกล่องแบบ Slotted Type Box

- 03 Telescope Type Box: เป็นกล่อง 2 ใบ สวมเข้าด้วยกัน



รูปภาพ 22 ภาพแสดงกล่องแบบ Telescope Type Box

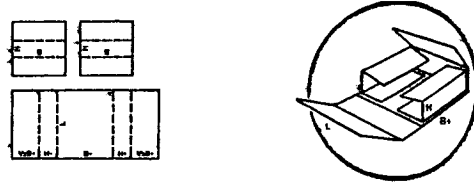
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

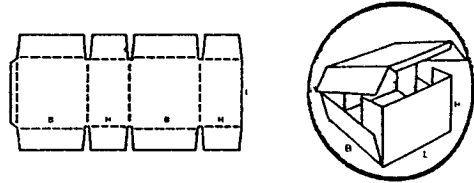
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

- 04 Folder Type Box

0405



0406



0409



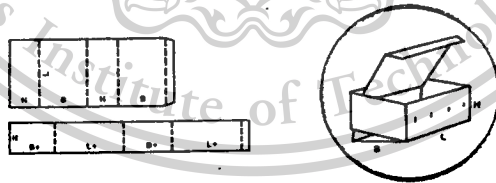
0410



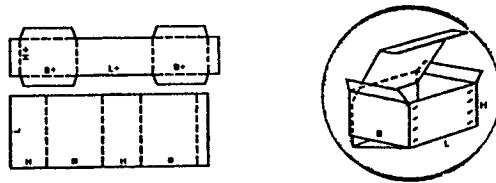
รูปภาพ 23 ภาพแสดงกล่องแบบ Folder Type Box

- 05 Slide Type Box: กล่องประกอบด้วยส่วนที่เป็นปลอกหรือท่อสอดเข้าไปคล้ายๆกับ ลิ้นชัก ตัวกล่องทั้งหมดอาจจะประกอบด้วย 2-3 ชั้นแยกออกจากกัน ได้กล่องจำพวกนี้จะ เปิดง่ายปิดง่ายเนื่องจากใช้วิธีการสอด ส่วนมากเป็นกล่องเล็กๆ ใช้ขนส่งทางไปรษณีย์หรือ บริษัทจัดส่งสินค้า

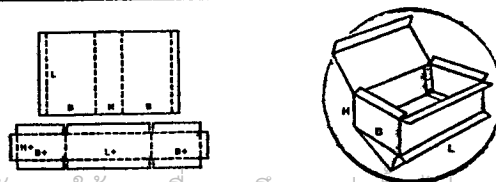
0510



0511



0512



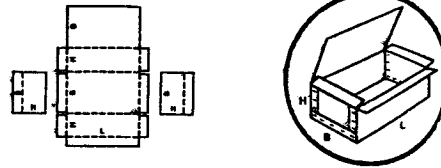
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

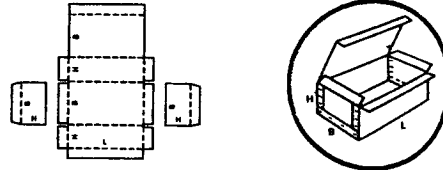
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

- 06 Rigid Type Box: ประกอบด้วยชิ้นส่วน 2 ชิ้นแยกจากกัน-ต้องขึ้นรูปก่อนการใช้งาน

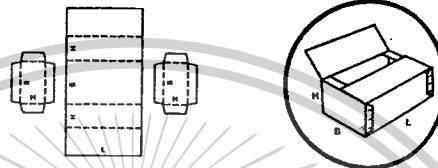
0601



0602

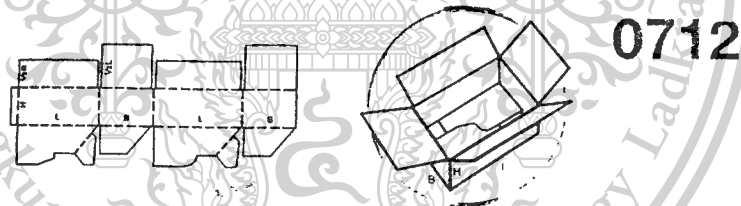


0605

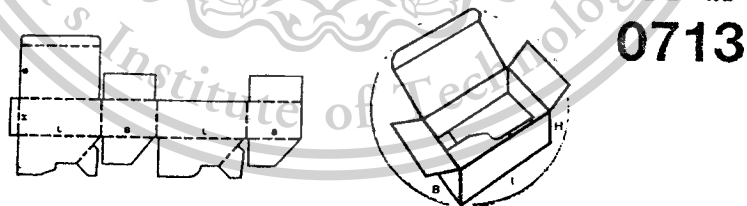


รูปภาพ 25 ภาพแสดงกล่องแบบ Rigid Type Box

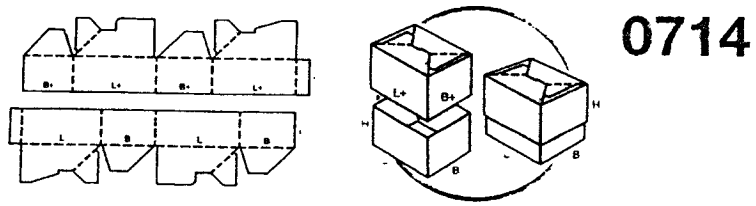
- 07 Self-erecting case: เป็นกล่องที่มีลิ้นขัดกันช่วยให้ขึ้นรูปได้ง่าย ทำจากกระดาษ ถูกผูกเพียงชิ้นเดียว ขึ้นรูปได้ง่ายและสะดวกเหมาะสำหรับงานที่ใช้คนบรรจุและปิด เนื่องจากลิ้นที่ขัดกัน ไม่สนิทจึงไม่เหมาะสำหรับสินค้าที่มีน้ำหนักมาก



0712



0713



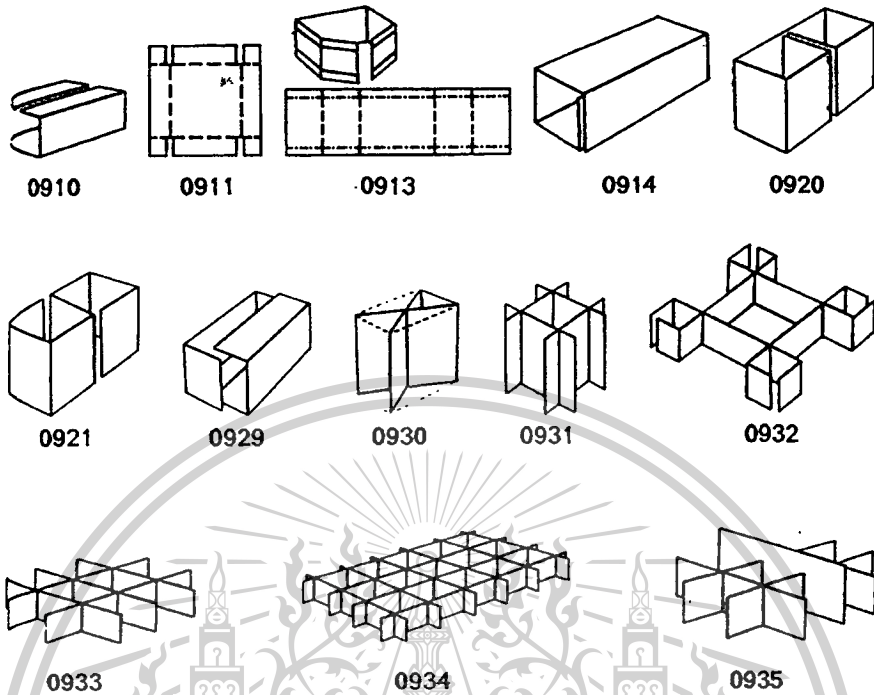
0714

รูปภาพ 26 ภาพแสดงกล่องแบบ Self-erecting case

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

- 09 Interior fitments: ใช้เป็นวัสดุกันกระแทก ใ้ใส่กล่อง เพื่อเสริมความแข็งแรงกล่อง หรือป้องกันสินค้าไม่ให้เสียหายหรือป้องกันอันตรายจากการตกกระแทก



รูปภาพ 27 ภาพแสดงกล่องแบบ Interior fitments

บรรจุภัณฑ์ปลีกดัดแบบของ โครงการนี้เป็นประเภท 0300 และบรรจุภัณฑ์ขนส่งประเภท

0201

2.4.7 มาตรฐานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษลูกฟูก

มาตรฐานบรรจุภัณฑ์ไม่ค่อยมีผลนักกับบรรจุภัณฑ์ช็อคคอกกล้วยไม้สดส่งออก เนื่องจากใช้ระบบเชือกของปลายทางแล้วจึงจ่ายเงิน หากสินค้าชำรุดปลายทางด้วยเหตุผลใดก็ตามลูกค้าจะไม่ยอมรับสินค้า อย่างไรก็ตาม บรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่มักได้จากการลองผิดลองถูก ไม่ค่อยได้รับการตรวจสอบอย่างละเอียดถี่ถ้วนนัก

มาตรฐานที่ตรวจมักเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) เพื่อให้แน่ใจว่าจะไม่บุบพังเสียหายระหว่างการขนส่ง ซึ่งไม่ได้ตั้งใจจะแสดงให้เห็นว่าผ่านการตรวจมาแต่อย่างไร สำหรับบางผู้ประกอบการมีการตรวจอย่างจริงจังและต้องการให้ลูกค้ามั่นใจในมาตรฐาน มักเลือกเป็นระบบ ISO 9001 : 2000 ซึ่งมีความเป็นสากลกว่า

ก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่องกล่องกระดาษลูกฟูกขึ้นรูป (มอก. 550-

2528)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 14 คุณสมบัติของกล่องกระดาษลูกฟูกที่กำหนดใน มอก. 550-2528

ชนิด	น้ำหนักรวม สูงสุด (กิโลกรัม)	มิติรวม สูงสุด (เซนติเมตร)	น้ำหนักรวมของ กระดาษทำผิว กล่อง ต่ำสุดกรัม ต่อตารางเมตร	ความต้านทาน แรงคั้นทะลุ ต่ำสุด (กิโล ปาสกาล)	ความต้านทาน แรงทิ่มทะลุ ต่ำสุด (กิโล ปาสกาล)
ทำด้วย แผ่นกระดาษลูกฟูก 1 ชั้น	10	105	265	870	-
	15	135	325	1050	-
	20	160	370	1180	-
	25	175	390	1250	-
	30	190	420	1330	-
	35	210	535	1540	-
ทำด้วย แผ่นกระดาษลูกฟูก 2 ชั้น	35	210	490	1540	-
	40	225	530	1750	-
	50	245	590	2090	-
	55	255	645	2300	-
ทำด้วย แผ่นกระดาษลูกฟูก 3 ชั้น	65	280	1120	3280	-
	70	300	960	-	21.0

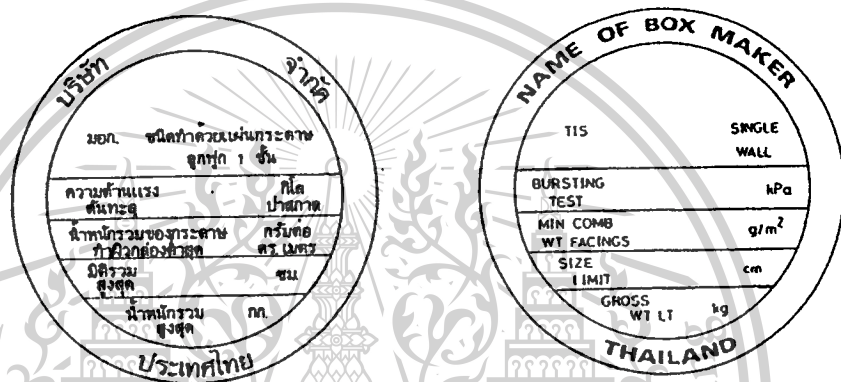
ตัวอย่างเช่น กล่องกระดาษลูกฟูกแบบ 1 ชั้น มีขนาดภายในครั้งนี้ ความยาว 60 เซนติเมตร ความกว้าง 30 เซนติเมตร และความสูง 30 เซนติเมตร ดังนั้น มิติรวมจะมีค่าเท่ากับ 120 เซนติเมตร กล่องใบนี้จะบรรจุสินค้ารวมน้ำหนักของตัวกล่องได้ไม่เกิน 15 กิโลกรัม (จากตารางมิติรวมสูงสุด 120 เซนติเมตร มีค่ามากกว่า 135 เซนติเมตร ซึ่งตรงกับค่าน้ำหนักรวมสูงสุด 15 กิโลกรัม) โดยที่แผ่นกระดาษลูกฟูกที่ใช้ทำกล่องใบนั้นต้องมีการต้านแรงคั้นทะลุ ไม่ต่ำกว่า 1050 กิโลพาสคัล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ในการเลือกใช้กล่องกระดาษลูกฟูกที่เหมาะสมกับสินค้า โดยเน้นความแข็งแรง และมิติที่เหมาะสม ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ผลิตและผู้ใช้ การใช้อย่างผิดวิธีหรือไม่ ศึกษาคุณสมบัติของกล่องอย่างถี่ถ้วน จะทำให้เกิดความเสียหายกับสินค้า การทดสอบ สมบัติของกล่องจะเป็นตัวกำหนดว่ากล่องนั้นได้มาตรฐานหรือไม่ ซึ่งจะช่วยสร้างความ มั่นใจให้กับผู้ใช้กล่องและลูกค้าปลายทาง กล่องกระดาษลูกฟูกดังกล่าวได้รับการตรวจสอบ ได้ว่าคุณภาพตามข้อกำหนดของ มอก. 550-2528 ผู้ผลิตกล่องจะได้รับตรารับรอง คุณภาพเป็นวงกลมและแจ้งรายละเอียด เพื่อสร้างความมั่นใจและประกันคุณภาพให้แก่ ลูกค้า



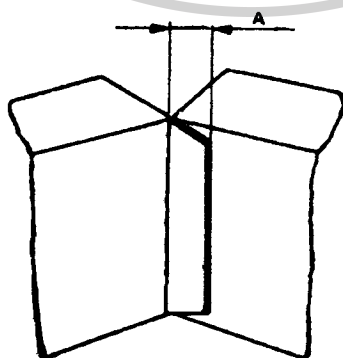
รูปภาพ 28 ตรารับรองคุณภาพกล่องกระดาษลูกฟูกทำด้วยแผ่นกระดาษ 1 ชั้น

ข. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่องการออกแบบลักษณะรอยต่อบนบรรจุภัณฑ์ มอก.

550-2528

รอยต่อของกล่องหมายถึง ส่วนของกล่องตรงที่ริมของแผ่นกระดาษลูกฟูกต่อเนื่องกัน เพื่อประกอบเป็นตัวกล่อง ซึ่งสามารถทำได้ 3 วิธี คือ

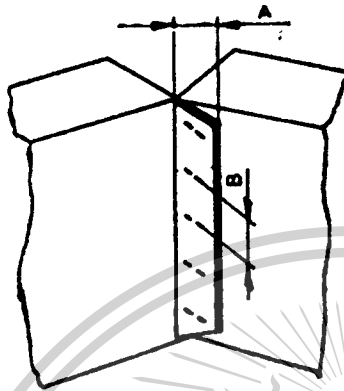
1. การใช้กาวทา เป็นวิธีที่นิยมมากที่สุดเพราะสามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง มีความรวดเร็ว ระยะเวลาไม่ควรต่ำกว่า 32 มม. กาวที่ใช้ต้องเป็นเนื้อเดียวกันตลอด



$A \geq 32$ มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การใช้ลวดเย็บ เป็นวิธีที่นิยมรองลงมา มักใช้กับกล่องที่มีขนาดใหญ่ให้ความแข็งแรงดี ระยะเย็บไม่ควรต่ำกว่า 32 มม. ขนาดภาคตัดขวางของลวดไม้ต่ำกว่า 2×0.6 มม. กระดาษลูกฟูก 1 ชั้น และ 2 ชั้น ควรมีระยะห่างของลวดเย็บไม่เกิน 60 มม. แต่ถ้ากล่องกระดาษลูกฟูกไม่ควรเกิน 40 มม.



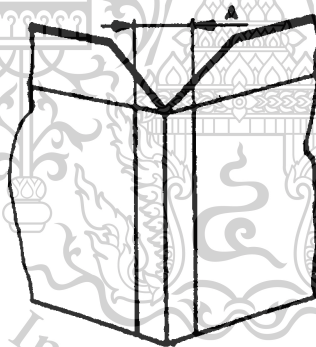
$A \geq 32$ มม.

$B \leq 60$ มม. สำหรับกล่องชนิดทำด้วย
แผ่นกระดาษลูกฟูก 1 ชั้น และ 2 ชั้น

$B \leq 40$ มม. สำหรับกล่องชนิดทำด้วย
แผ่นกระดาษลูกฟูก 3 ชั้น

รูปภาพ 30 การต่อกล่องโดยใช้ลวด

3. การใช้แถบกระดาษ เป็นวิธีที่มักไม่ค่อยนิยม เนื่องจากความไม่สะดวกในการผลิตแถบกระดาษที่ใช้ปิดต้องมีความเหนียว ความกว้างของแถบกระดาษไม่ควรน้อยกว่า 48 มม.



$A \geq 48$ มม.

รูปภาพ 31 การต่อโดยใช้แถบกระดาษ

ค. ระบบคุณภาพ ISO 9001 : 2000

เป็นมาตรฐานสากลที่องค์กรธุรกิจทั่วโลกให้ความสำคัญ บรรจุกิจกรรมที่ได้รับมาตรฐานนี้จะต้องผ่านการตรวจสอบตามหัวข้อต่างๆต่อไปนี้

- กระดาษและแผ่นกระดาษลูกฟูก ต้องตรวจสอบว่ามีคุณสมบัติอย่างไรบ้างได้แก่
 - น้ำหนักมาตรฐาน
 - ปริมาณความชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่ข้อมูล และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- การดูดซึมของน้ำ
 - การต้านทานแรงทิ่มทะลุ
 - ความต้านทานแรงกดวงแหวน
 - **บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่งและขายปลีก** ทดสอบเกี่ยวกับคุณสมบัติเมื่ออยู่ในสถานะใช้งานหรือกำลังขนส่ง ได้แก่
 - การต้านแรงกด
 - การต้านแรงสั่นสะเทือน
 - การต้านแรงกระแทกเมื่อตก
 - การเรียงซ้อน
 - ปริมาณก๊าซออกซิเจนในบรรจุภัณฑ์
 - การตรวจสอบรอยร้าว
- บรรจุภัณฑ์ต้นแบบของ สบต. เองก็ผ่านการตรวจสอบนี้มาเช่นกัน

ง. สัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ตามมาตรฐาน ISO 780

เป็นสัญลักษณ์ที่มักใช้บนบรรจุภัณฑ์ขนส่ง ภาพและความหมายเป็นไปตาม

ตาราง

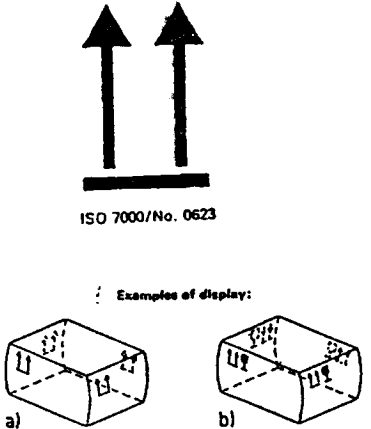






ตาราง 15 สัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง ตามมาตรฐาน ISO 780

Implication of symbol	Symbol	Function
FRAGILE HANDLE WITH CARE	 ISO 7000/No. 0621	- ใช้กับสินค้าเพื่อการขนส่งแตกหักได้ง่าย - แนะนำให้ถืออย่างระมัดระวัง - ตำแหน่งการวางสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์ ให้วางไว้ที่มุมบนด้านซ้าย สามารถวางได้ทั้ง 4 ด้านของบรรจุภัณฑ์ - ค้างตัวอย่างในสัญลักษณ์ที่ 3
USE NO HOOK	 ISO 7000/No. 0622	- ห้ามใช้ขอเกี่ยวในการเคลื่อนย้ายบรรจุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

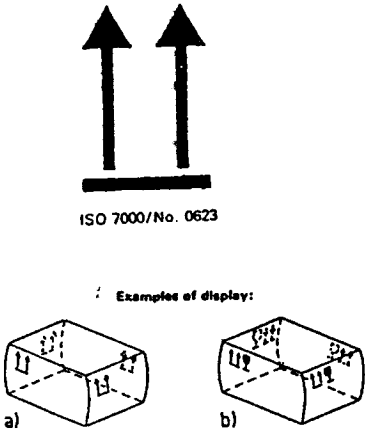
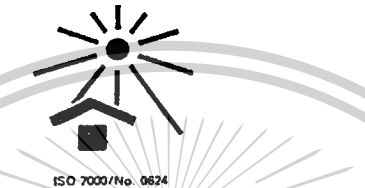





Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

<p>This WAY UP</p>	 <p>ISO 7000/No. 0623</p> <p>Examples of display:</p> <p>a) b)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บ่งบอกทิศทางการวางที่ถูกต้องของบรรจุภัณฑ์ - ตำแหน่งการวางสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์ ให้วางไว้ที่มุมบนด้านซ้าย สามารถวางได้ทั้ง 4 ด้านของบรรจุภัณฑ์
<p>KEEP AWAY FROM HEAT</p>	 <p>ISO 7000/No. 0624</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงบรรจุภัณฑ์จากความร้อน
<p>PROTECT FROM HEAT AND RADIOACTIVE SOURCES</p>	 <p>ISO 7000/No. 0615</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงบรรจุภัณฑ์จากความร้อนและรังสี
<p>KEEP DRY</p>	 <p>ISO 7000/No. 0626</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ควรเก็บไว้ในที่แห้ง
<p>CENTRE OF GRAVITY</p>	 <p>ISO 7000/No. 0627</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บ่งบอกจุดศูนย์ถ่วงของบรรจุภัณฑ์
<p>DO NOT ROLL</p>	 <p>ISO 7000/No. 0628</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ห้ามหมุนบรรจุภัณฑ์
<p>CLAMP HERE</p>	 <p>ISO 7000/No. 0631</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บ่งบอกด้านที่สามารถใช้เครื่องมือจับบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนย้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

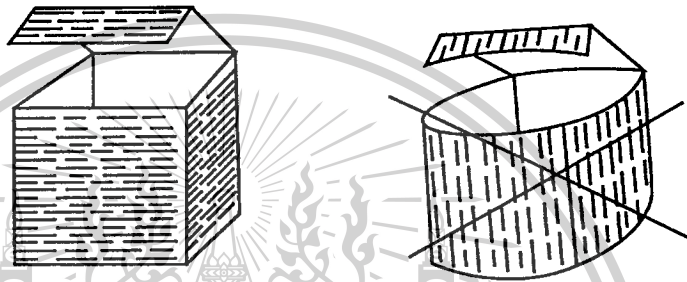
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

<p>This WAY UP</p>	 <p>ISO 7000/No. 0623</p> <p>Examples of display:</p> <p>a) b)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บ่งบอกทิศทางการวางที่ถูกต้องของบรรจุภัณฑ์ - ตำแหน่งการวางสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์ ให้วางไว้ที่มุมบนด้านซ้าย สามารถวางได้ทั้ง 4 ด้านของบรรจุภัณฑ์
<p>KEEP AWAY FROM HEAT</p>	 <p>ISO 7000/No. 0624</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงบรรจุภัณฑ์จากความร้อน
<p>PROTECT FROM HEAT AND RADIOACTIVE SOURCES</p>	 <p>ISO 7000/No. 0615</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงบรรจุภัณฑ์จากความร้อนและรังสี
<p>KEEP DRY</p>	 <p>ISO 7000/No. 0626</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ควรเก็บไว้ในที่แห้ง
<p>CENTRE OF GRAVITY</p>	 <p>ISO 7000/No. 0627</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บ่งบอกจุดศูนย์ถ่วงของบรรจุภัณฑ์
<p>DO NOT ROLL</p>	 <p>ISO 7000/No. 0628</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ห้ามหมุนบรรจุภัณฑ์
<p>CLAMP HERE</p>	 <p>ISO 7000/No. 0631</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บ่งบอกด้านที่สามารถใช้เครื่องมือบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนย้าย

2.5 ข้อมูลด้านการผลิตบรรจุภัณฑ์

2.5.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการตัดขึ้นรูปและการใช้งาน

เมื่อกระดาษ ปิ๊งจ๊อที่มีผลต่อความแข็งแรงของกล่องกระดาษ ได้แก่ ทิศทางของเส้นใยในแผ่นกระดาษ โดยทั่วไปเรียกว่าเกรนกระดาษ สิ่งสำคัญในการออกแบบที่ต้องพิจารณาคือการเลือกวางแนวเกรนกระดาษ เพื่อให้กล่องที่ขึ้นรูปแล้วมีความแข็งแรงมากที่สุด หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (2546: 25) อธิบายว่าถ้าทิศของเกรนกระดาษเรียงไปตามความสูงของกล่องจะทำให้กล่องโป่งพองง่าย หากตั้งฉากกับความสูงของกล่อง กล่องจะแข็งแรงและคงรูปได้ดี



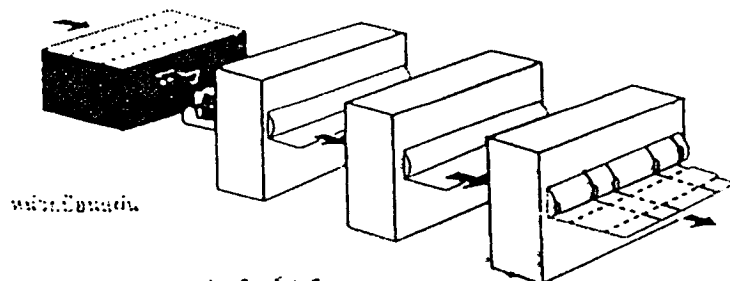
รูปภาพ 32 แสดงเกรนกระดาษ ในการขึ้นรูปเพื่อความแข็งแรง

แต่หากพิจารณาในแง่กล่องขนส่งแล้วจะเป็นในทางกลับกัน การวางเกรนในแนวตั้งทำให้กล่องรับแรงได้ดีกว่า และเมื่อเข้าเย็บลวดเก็บขอบแล้วเนื้อกระดาษจะไม่แตก ช่วยให้เย็บง่ายด้วย ถึงแม้ว่าตัวกล่องจะมีอาการโป่งบ้าง แต่เมื่อมีกล่องปลีที่อยู่ภายในก็จะทำให้คงรูปได้เป็นอย่างดี

2.5.2 วิธีตัดและขึ้นรูปกล่องกระดาษลูกฟูก

● กล่องกระดาษลูกฟูกแบบสล็อต

- เครื่องจักรแปรรูปกล่องกระดาษลูกฟูก กระดาษที่ได้จากเครื่องผลิตแผ่นลูกฟูกจะมีรอยพับเส้นวิ่งตามรอยยาวของกระดาษ ตั้งฉากกับลอน และกระดาษแผ่นนี้พร้อมที่จะทำการแปรรูปเป็นกล่อง แต่ทิศทางการป้อนกระดาษในขั้นต่อไปจะวิ่งในทิศทางที่ตั้งฉากกับเส้นรอยพับบนแผ่น



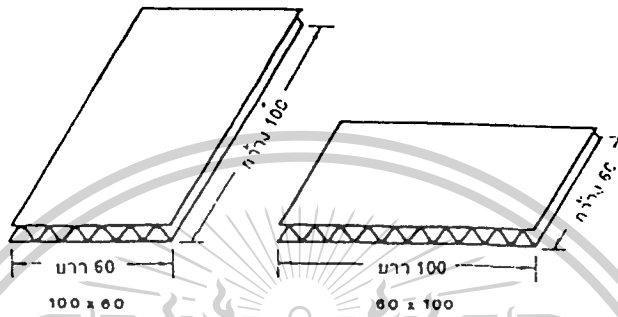
หน่วยม้วนแผ่น

หน่วยคัท (2ลิ)

ชุดมิดเซาโรจ-กิมรอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปภาพ 33 ขั้นตอนการทำงานของเครื่องพิมพ์เซาร่อง

สำหรับผู้ประกอบกิจการซื้อแผ่นกระดาษลูกฟูกสำเร็จรูปจากโรงงานที่ผลิตแผ่นขยแล้วนำมาแปรรูปเป็นกล่อง ผู้ประกอบการประเภทนี้มีชื่อเรียก Sheet Plant ในระบบสากลนิยมแผ่นกระดาษลูกฟูกที่ซื้อ จะเรียกมิติด้านที่ยาวขนานกับลอนก่อนเสมอ หรือทิศทางที่ตั้งฉากตามแนวความยาวของเครื่องแผ่นลูกฟูก ถ้าพิจารณาจากเครื่องผลิตแผ่นกระดาษลูกฟูกด้านที่เรียกด้านแรกนี้ อยู่ตามแนวกว้างของแผ่นกระดาษลูกฟูกที่ผลิตออกมาจากเครื่อง ส่วนมิติต่อไปจะเรียกตามหลัง โดยไม่คำนึงถึงความสั้นของมิติ



รูปภาพ 34 มิติของแผ่นลูกฟูกที่ซื้อ โดยโรงงาน Sheet Plant

- เครื่องจักรสำหรับแปรรูปกล่องกระดาษลูกฟูกชนิดทั่วไป

เครื่องจักรที่ใช้ในการทำรูปทรงกล่องกระดาษลูกฟูกชนิดทั่วไป จะเป็นเครื่องที่ประกอบด้วยหน่วยแต่ละหน่วยประกอบกัน เพื่อทำการขึ้นรูปทรงบนแผ่นกระดาษลูกฟูก โดยการพิมพ์และตัดเป็นกล่อง อุปกรณ์สำคัญที่นิยมได้แก่ เครื่องพิมพ์-เซาะร่อง เครื่องพิมพ์-พับ-ทับทาว (FFG-Flexo Folder Gluer) อุปกรณ์แต่ละชนิดจะมีลักษณะทำงานดังนี้

1. เครื่องพิมพ์เซาะร่อง เป็นเครื่องที่ทำหน้าที่ทั้งพิมพ์งานเซาะร่องและทับเส้นกระดาษต่อเนื่องกันภายในเครื่องเดียวกันจนได้กล่องสมบูรณ์แบบเพียงแต่ขาดการพับ และทากาวบริเวณรอยต่อ เครื่องพิมพ์และเซาะร่องเป็นเครื่องที่ประกอบด้วยหน่วยต่างๆที่สำคัญ ได้แก่ หน่วยป้อนแผ่น (Sender Unit) หน่วยพิมพ์ (Printing Unit) หน่วยเซาะร่อง-ทับรอย และหน่วยลำเลียง

2. เครื่องพิมพ์-ทา-ทับทาว หรือนิยมเรียกว่าเครื่องเอฟเอฟจี (FFG-Flexo Folder Gluer) เป็นเครื่องที่มีลักษณะของเครื่องส่วนใหญ่เหมือนกับเครื่องเซาะร่อง แต่มีหน่วยการตัดชิ้นงานออกแล้วเพิ่มหน่วยต่างๆ ได้แก่ หน่วยทากาว หรือเย็บลวด หน่วยวางพับ (Folding Guide) หน่วยนับ (Center-Ejector Unit) และหน่วยมัด (Bonding Unit) หรือหน่วยอุปกรณ์ที่เพิ่มดังนี้

หน่วยทากาว หรือเย็บลวดเพื่อเชื่อมกล่องเข้ากับตัวกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ห้ามเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน่วยวางพับ เพื่อพับประกอบชิ้นกล่องที่ทากาวเข้ากับปลายอีก
หนึ่งเป็นกล่องพับแบน

- หน่วยนับ เพื่อทำการรับจำนวนกล่องต่อการมัดตามที่กำหนด แล้วส่ง
เข้าเครื่องมัดต่อไป

- หน่วยมัด เพื่อทำการมัดด้วยเชือกหรือสายรัด เพื่อส่งไปยังขั้นตอน
ของการลำเลียงขนส่ง

3. เครื่องพับ-ทากาว จะใช้ผลิตกล่องลูกฟูกชนิดยี่ดล้นกล่องด้วยกาวหรือ
ลวด โดยจะทำการขึ้นรูปทรงและยี่ดล้นกล่องด้วยการทากาวหรือเย็บลวดได้ใน
กระบวนการเดียว ทำให้สามารถผลิตได้เร็ว โดยปกติจะนิยมมากกว่าการเย็บลวด

3.1 หน่วยทากาว(Gluer Unit) ถ้าเป็นกล่องยี่ดล้นด้วยการทากาว จะ
ตั้งอยู่ต่อหน่วยเขาระรอง-ทับรอย เมื่อแผ่นกระดาษลูกฟูกผ่านเข้าสู่หน่วยทากาว
ลวดจะรับกาวจากกาวด้านล่างมาทาที่บริเวณล้นกล่องด้านเดียวกับที่มีการพิมพ์

3.2 หน่วยวางพับ(Folding Guide) แผ่นคลี่ของกล่องที่ทากาวที่ล้นกล่อง
แล้ว จะเคลื่อนเข้ามาที่วางพับ แผ่นคลี่จะถูกวางบังคับให้มีการพับที่เส้นทับรอยที่
แบ่งระหว่างด้านที่ 2-1 และระหว่างด้านที่ 4-3 ด้านหน่วยวางพับจะมีเหล็กกันทำ
หน้าที่ค้ำที่ขอบกล่อง ให้กล่องที่เป็นสี่เหลี่ยมพอดี เพื่อป้องกันการเบี้ยวของกล่อง
ซึ่งจะมีผลทำให้กล่องเบี้ยวเมื่อขึ้นรูปใช้งาน จากนั้นจึงลำเลียงกล่องที่พับและยี่
ดล้นกล่องแล้วผ่านชุดลำเลียงขึ้นงาน

3.3 หน่วยยี่ดล้นกล่อง การยี่ดล้นกล่องด้วยเครื่อง อาจจะใช้ลวดเย็บหรือ
ทากาวก็ได้ กรณียี่ดล้นด้วยลวดเย็บ แผ่นคลี่ของกล่องจะถูกพับตามแนวเส้นผ่า
ให้ปลายทั้งสอง ด้านมาบรรจบกัน โดยให้ล้นกล่องอยู่ด้านล่าง จากนั้นจึงป้อนเข้า
หน่วยเย็บลวดโดยหากเป็นเครื่องชนิดที่เย็บด้วยมือ จะต้องเย็บทีละตัว แต่หากจะ
เป็นเครื่องเย็บชนิดอัตโนมัติ จะต้องกำหนดจำนวนตัวลวด และระยะห่างของตัว
ลวดแต่ละตัว เมื่อป้อนเข้าไปข้างในแล้ว เครื่องจะทำการเย็บเอง

3.4 หน่วยลำเลียงขึ้นงาน(Delivery Unit) จะลำเลียงแผ่นคลี่ของกล่องที่
ตัดแล้วมาทำการกองบนกระบะเพื่อนำเข้าหน่วยงานต่อไป

3.5 หน่วยนับและมัด กล่องที่ผ่านการยี่ดล้นกล่องแล้วจะนำมานับและ
มัดตามจำนวนที่กำหนดไว้ โดยใช้เชือกหรือสายรัดเพื่อจัดส่งไปใช้งานต่อไป

หน่วยทากาวและหน่วยพับจะต้องสัมพันธ์กับวิธีการป้อนแผ่นกระดาษ
ลูกฟูกของหน่วยป้อนและหน่วยพิมพ์ด้วย กล่าวคือ หากเป็นหน่วยการพิมพ์อยู่
ด้านล่าง ลวดจะต้องอยู่ด้านล่าง และวางพับจะมีการพับขึ้นมา ทำให้เห็นการ
ประกบของล้นกล่อง ซึ่งจะสะดวกต่อการตรวจสอบคุณภาพและการยี่ดล้นกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ถ้าเป็นการพิมพ์อยู่ด้านบน ถือว่าจะต้องอยู่ด้านบน และรางพับจะมีการพับลงไป จะไม่เห็นการประกบของลิ้นกล่อง แต่จะสะดวกหากต้องตรวจสอบคุณภาพการพิมพ์และมาตรฐานการยึดลิ้นกล่องแบบทากาว

ที่ทำหน่วยพับของเครื่องเอฟเอฟจี จะติดตั้งหน่วยนับและมัดกล่องที่ออกมา โดยจะทำการนับตามจำนวนกล่องต่อมัดที่กำหนด จากนั้นจะส่งเข้าเครื่องมัดซึ่งทำการมัดโดยใช้เชือกหรือสายรัด เพื่อจัดส่งไปใช้งานต่อไป

รายละเอียดการทำงานในขั้นตอนการทำงานต่างๆดังกล่าวมาแล้ว สามารถแจกแจงรายละเอียดได้ดังนี้

1. หน่วยป้อนกระดาษลูกฟูก ทำการปรับตั้งชุดกันแผ่นกระดาษลูกฟูก (Fees Fate และ Feed Guide) แสดงหน่วยป้อนแผ่นให้ป้อนทีละแผ่นตามต้องการ และระบบป้อนไม่ขี้นหรือป้อนครั้งละ 2 แผ่นด้วยการปรับตั้งลูกกลิ้งและชุดพากระดาษให้มีระยะห่างเท่ากับความหนาของแผ่นกระดาษลูกฟูก จากนั้นจึงทำการป้อนแผ่นเป็นตั้ง ครั้งละประมาณ 25-20 แผ่น โดยให้ด้านที่ต้องการพิมพ์อยู่ด้านบน ด้วยเครื่องที่มีชุดพิมพ์อยู่ด้านบน (Top Printing Press) แผ่นกระดาษลูกฟูกที่อยู่ด้านล่างจะถูกชุดพากระดาษ (Feed Bar) เข้าที่ส่งแผ่นผ่านกระดาษลูกกลิ้งพากระดาษ (Feeder Roll) เข้าหน่วยที่จะพิมพ์ต่อไป สำหรับเครื่องประเภทที่มีชุดพิมพ์อยู่ด้านล่าง แผ่นกระดาษลูกฟูกจะถูกพลิกด้านที่ต้องการพิมพ์อยู่ด้านล่างแล้วส่งแผ่นกระดาษด้วยลูกกลิ้งเพื่อเข้าไปในหน่วยพิมพ์ต่อไป

2. หน่วยพิมพ์แผ่นกระดาษลูกฟูก แผ่นกระดาษลูกฟูกจะถูกพิมพ์โดยใช้ระบบเฟล็ก โซกราฟ ซึ่งนิยมมากที่สุด ลักษณะของหน่วยงานพิมพ์สามารถแบ่งเป็น 2 ชนิด ตามตำแหน่งการจัดวางชุดพิมพ์ ได้แก่

- ชนิดชุดพิมพ์อยู่ด้านบน เมื่อแผ่นกระดาษลูกฟูกผ่านการพิมพ์แล้ว จะเห็นการพิมพ์ได้ชัดเจน เป็นชนิดที่นิยมใช้มาก แต่มีข้อด้อย คือ ไม่สะดวกในการคิดแม่พิมพ์และปฏิบัติงานถ้าเครื่องพิมพ์ขนาดใหญ่

- ชนิดเครื่องพิมพ์อยู่ด้านล่าง จะไม่เห็นการพิมพ์ เนื่องจากแผ่นกระดาษลูกฟูกจะถูกพิมพ์ที่ด้านล่างมักจะนิยมใช้กับเครื่องพิมพ์-พับ-ปะกาว หรือเอฟเอฟจี (FFG-Flexo Folder Gluer) มากกว่า เพราะสามารถเห็นการต่อลิ้นกล่องและการพิมพ์ได้เมื่อมีการพับ

หน่วยพิมพ์ 1 หน่วยจะพิมพ์ได้ครั้งละ 1 ที และจะต้องใช้แม่พิมพ์ 1 ชุด

โดยทั่วไปเครื่องจักรที่ใช้จะติดตั้งหน่วยพิมพ์ 2 ชุด หรือมากกว่า ขึ้นกับจำนวนลิ้นที่พิมพ์และคุณภาพงานพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยบริษัท อีโคโนมิคส์ จำกัด (มหาชน) ห้ามมิให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่หรือใช้ข้อมูลใดๆที่ได้จากเอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาต

กล่องกระดาษลูกฟูกที่ใช้เพื่อการขนส่งจะมีการพิมพ์เพียง 1-2 สี และมีพื้นที่การพิมพ์ไม่มากนักเพราะถ้าพิมพ์หลายสี หรือมีพื้นที่ในการพิมพ์มาก แม้พิมพ์จะมีการคบนลอนลูกฟูกมาก ทำให้ลอนมีโอกาสยุบตัว กล่องจะสูญเสียความแข็งแรงได้ เมื่อผ่านการพิมพ์แล้ว จะถูกลำเลียงเข้าไปในหน่วยมีดเจาะร่อง-ทับเส้นต่อไป

3. หน่วยเจาะร่อง-ทับเส้นหรือรอยแผ่นกระดาษลูกฟูก(Creaser-Slotte)
แผ่นกระดาษลูกฟูกจะถูกเจาะด้วยชุดมีด 5 อัน ซึ่งประกอบไว้ในเพลาดียวกัน

- มีดทำลิ้นกล่อง จำนวน 1 อัน จะทำการตัดที่ปลายแผ่นลูกฟูกด้านซ้าย ให้เกิดเป็นลิ้นกล่อง

- มีดเจาะร่อง-ทับรอย จำนวน 3 อัน ประกอบด้วยมีดตัดเพื่อเจาะร่องแบ่งฝากล่องบนและฝากล่องล่าง และมีดทับรอยเพื่อทำเส้นแบ่งด้านข้างออกจากกัน มีดทั้งสองนี้อยู่บนชุดเดียวกัน สามารถปรับระยะเจาะร่องและทับรอยได้

- มีดตัดท้ายจำนวน 1 อัน ทำหน้าที่ตัดแผ่นกระดาษลูกฟูกส่วนที่เกินด้านท้ายออกให้ได้ขนาดตามต้องการ

มีดเหล่านี้จะได้รับการติดตั้งตามระยะของลิ้นกล่องตามระยะห่างระหว่างด้าน ของกล่องและความลึกของร่องซึ่งทำหน้าที่แบ่งฝากล่องตามค่าที่กำหนดไว้ตามรูปแบบของผ่านภาพคลี่กล่องก่อนขึ้นรูปทรง แผ่นกระดาษลูกฟูกที่ผ่านหน่วยนี้แล้ว จะเป็นกล่องในลักษณะแผ่นเรียบ และส่ง ไปยังหน่วยลำเลียงเพื่อทำการขึ้นรูปต่อไป

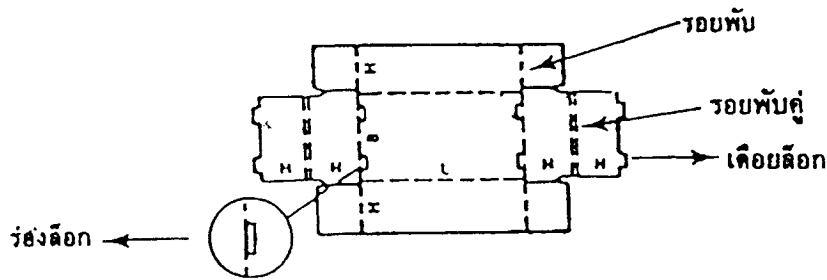
● เครื่องจักรชนิดแปรรูปกล่องกระดาษลูกฟูกชนิดอัดตัดตามแม่แบบ

กล่องกระดาษลูกฟูกชนิดอัดตามแม่แบบหมายถึง กล่องที่ได้รับการผลิตโดยการอัดตัดกระดาษลูกฟูกตามแม่แบบ จึงทำให้ขนาดรอยพับเดี่ยวยึด และขนาดร่องยึดก็มีความแน่นอน กล่องเปล่าจะแบนราบ จึงไม่ต้องการเนื้อที่ในการขนส่งและเก็บรักษา เมื่อใช้งานจึงขึ้นรูป ลักษณะเฉพาะของกล่องประเภทนี้คือ ไม่มีลิ้นกล่องการพับขึ้นรูปไม่ต้องยึดตัวกล่องกับลิ้นกล่องดังนั้นจึงไม่ต้องอาศัยวัสดุและอุปกรณ์ใดๆช่วย เพียงแต่พับตามรอยพับ ถ้าเป็นแบบมีเดี่ยวยึดก็ยึดกล่องไปตรงร่องพอดี เนื่องจากกล่องประเภทนี้เน้นความสวยงามมากกว่ากล่องลูกฟูกทั่วไป จึงมักใช้เพื่อการแสดงตัว ณ จุดขาย กล่องประเภทนี้จำเป็นต้องขึ้นแม่แบบสำหรับผลิตกล่องแต่ละใบ โดยเฉพาะและผลิตได้ช้ากว่า ดังนั้นต้นทุนของกล่องจึงสูงกว่ากล่องที่ผลิตโดยใช้ลูกกลิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปภาพ 35 แผ่นคี่และชื่อเรียกของกล่องกระดาษลูกฟูกชนิดอัดตัดตามแม่แบบ

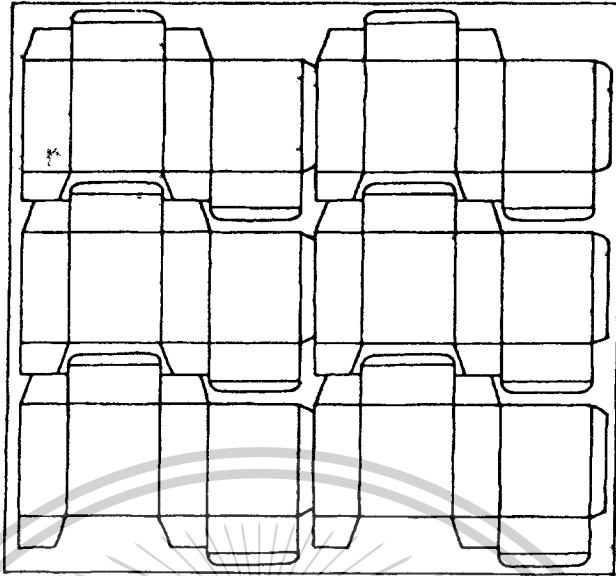
การแปรรูปทรงกล่องกระดาษลูกฟูกชนิดอัดตัดตามแม่แบบต้องใช้วัสดุที่สำคัญ ได้แก่ แผ่นกระดาษลูกฟูก แม่แบบอัดตัด และเครื่องอัดตัดตามแม่แบบ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1 แผ่นกระดาษลูกฟูก เป็นแผ่นกระดาษลูกฟูกสีเหลี่ยมขนาดเท่ากับแม่แบบ ไม่มีการทับเส้นหรือการพับใดๆ หากเป็นกล่องที่มีการพิมพ์แผ่นกระดาษลูกฟูก จะต้องทำการพิมพ์ก่อนที่จะเข้ากระบวนการขึ้นรูปหรือการบีบ
- 2 แม่แบบ (Cutting Die) ใช้ในการอัดตัดแผ่นกระดาษลูกฟูกให้เป็นไปตามที่ ต้องการ การผลิตแม่แบบอัดตัดมีขั้นตอนดังนี้ คือ
 - 2.1 นำเอารูปแบบกล่องในลักษณะของแผ่นคี่มาทำการออกแบบ จัดเรียงวางจำนวนอัดตัดและตำแหน่งการตัดที่เหมาะสม โดยพิจารณาจาก ทิศทางของลอนและจำนวนกล่องที่อัดตัดได้ต่อหนึ่งแม่แบบเป็นเกณฑ์ เพื่อให้สามารถอัดตัดได้ครั้งละหลายใบ เช่นเดียวกับการผลิตแม่แบบอัดตัด ของกล่องกระดาษแข็ง พื้นที่ที่ใช้ในการจัดเรียงจะต้องไม่เกินกว่าขนาดพื้นที่ การอัดตัดของเครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปภาพ 36 การวางแบบกล่องลงบนแม่แบบ

2.2 วาดแบบลงบนแผ่นไม้โดยใช้มือหรือเครื่องวาดแบบซึ่งต่อกับโปรแกรม ออกแบบกล่อง แล้วทำการเลื่อยแม่แบบไม้ตามแนวที่ได้วาดไว้ให้เป็นร่อง เพื่อทำการฝังมิด โปรแกรมออกแบบกล่องโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ส่งไปวาด และเลื่อยโดยใช้เลเซอร์ ช่วยในการทำงานรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น หาก กล่องมีการพิมพ์จะต้องทำการวาดตำแหน่งมิดลงบนแผ่นไม้ เพื่อใช้ในการ วางทาบในการตรวจสอบตำแหน่งการพิมพ์บนแผ่นกระดาษลูกฟูกให้ สอดคล้องกับการอัดตัด

2.3 เจาะรูสำหรับใช้ยึดแม่แบบเข้ากับเครื่องอัดตัด

2.4 ทำการฝังมิดชนิดต่างๆ ตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบ เช่น มิดตัด มิด ทำเส้น หรือมิดพันปลา จากนั้นจะทำการติดยางลงบนแม่แบบตามตำแหน่ง ของมิดเพื่อช่วยยึดอายุการใช้งาน

การอัดตัดตามแบบสามารถจำแนกตามลักษณะของเครื่องจักรได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ชนิดแผ่นและชนิดแผ่น โคง์หรือเรียกกันทับศัพท์ว่าเบต โรตารี

1. การอัดตัดตามแบบชนิดแผ่นเรียบ (Flatten Die Cutter) ตัวแม่แบบจะใช้ ไม้อัดแผ่นเรียบ ความหนา 12 มิลลิเมตร นอกจากแม่แบบอัดตัดแล้วใน เครื่องประเภทอัดโนมดิยังมีหน่วยกระทุ้งเศษ ซึ่งประกอบด้วย แม่แบบ กระทุ้งเศษ เพื่อทำการกระทุ้งเศษที่อยู่รอบๆชิ้นงานออกจากหลังจากการ ทำการอัดตัดแล้ว ชุดของแม่แบบกระทุ้งเศษประกอบด้วยแม่แบบ 3 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ได้แก่

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

- แม่แบบกระทุ้งตัวผู้ จะทำการฝังมีดตามตำแหน่งที่ต้องการเอาเศษออก เพื่อกระทุ้งเศษออกจากชิ้นงาน
- แม่แบบกระทุ้งตัวเมีย จะเจาะช่องเพื่อให้เศษหลุดออก และพวยชิ้นงานไว้
- แม่แบบกระทุ้งเศษหน้า ทำหน้าที่แยกเศษด้านหน้าออกจากชิ้นงานสุดท้าย

● เครื่องอัดตัดแบบเรียบ (Platen Die cutter) สามารถแบ่งได้เป็น

1. แบบอัดตัดทีละแผ่น โดยใช้แรงงานและแบบอัดโนมิตี กล่าวคือ

- แบบอัดตัดทีละแผ่นเป็นเครื่องขนาดเล็ก ใช้แม่แบบอัดตัดเพียงชิ้นเดียว จะต้องทำการใส่แผ่นลูกฟูกเพื่อการอัดตัดทีละแผ่น การกระทุ้งเศษออกจะต้องทำด้วยมือหลังจากนำชิ้นงานออกมาจากเครื่องแล้ว
- แบบอัด โนมิตี เป็นเครื่องใช้กับแม่แบบอัดตัดชนิดแผ่นเรียบ และมีระบบลำเลียงแผ่นลูกฟูกเข้าทำการอัดตัดอย่างต่อเนื่องโดยหน่วยป้อนกระดาษอัด โนมิตี ทำให้สามารถทำการผลิตได้รวดเร็วกว่าแบบอัดตัดทีละแผ่น นอกจากนี้ยังมีขนาดหน้ากว้างเครื่องต่างๆ ให้เลือกใช้งาน โคนเครื่องจะประกอบด้วย

1.1 หน่วยป้อนแผ่นกระดาษลูกฟูก กระดาษลูกฟูกจำนวนประมาณ 20-25 แผ่นตั้งกองที่หน่วยป้อน จากนั้นแผ่นกระดาษลูกฟูกที่อยู่ล่างสุดจะถูกพาเข้าเครื่องอัดตัดด้วยสะพานลำเลียงและมีฟันจับหรือเข็มเกี่ยวแผ่นกระดาษลูกฟูกขึ้นอยู่กับการออกแบบของเครื่องเพื่อส่งผ่านไปยังหน่วยอัดตัด

1.2 หน่วยอัดตัด แม่แบบจะถูกติดตั้งและล็อกหรือยึดติดไว้กับฐานยึดด้านบนของหน่วยอัดตัด หากกล่องมีการพิมพ์ จะต้องนำแผ่นใสที่ระบุตำแหน่งการพิมพ์มาทำการตรวจสอบตำแหน่งการอัดตัดให้สอดคล้องกับการพิมพ์ก่อนทำการล็อกหรือยึดติดแม่แบบที่หน่วยอัดตัด เมื่อแผ่นลูกฟูกมาถึงตำแหน่งที่กำหนดไว้บนแบบ ส่วนด้านล่างจะมีแผ่นเหล็กรองมีดตัดไว้เพื่อทำหน้าที่รองตัด

1.3 หน่วยกระทุ้งเศษ จะมีการติดตั้งชุดแม่แบบกระทุ้งเศษ โดยให้ตัวผู้อยู่ด้านบน ตัวเมียอยู่ด้านล่าง และตัวกระทุ้งเศษจะอยู่ตอนท้าย มีดที่แม่แบบกระทุ้งเศษตัวผู้จะกดอัดลงไปทีเศษ จากนั้นเศษจะหลุดออกจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้เห็นเอกสารนี้แล้วโปรดอย่าเผยแพร่เอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชิ้นงานผ่านช่องลงไปที่รางรับเศษ จากนั้นจะกระทุ้งเศษด้านหน้า ด้วยการกดเศษขึ้นหน้าออกจากชิ้นงาน แล้วชิ้นงานจะถูกถ้ำเลียงที่อยู่ด้านล่างไปที่ท้ายเครื่อง เพื่อนำไปยัดกล่องหรือนับมัดในลักษณะของกล่องแผ่นเรียบ

เครื่องชนิดนี้สามารถใช้ได้กับการทำรูปทรงกล่องอัดคัต ได้ทุกรูปแบบ หากเป็นกล่องที่มีการพิมพ์ จะต้องพิมพ์บนแผ่นลูกฟูกมาก่อน

2. การอัดคัตตามแบบชนิดแผ่น โกง (Rotary Die) ใช้ไม้อัดคัตแผ่น โกงที่มีขนาดและรัศมีความโค้งแตกต่างกันไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตเครื่องจักรและความโค้งของลูกกลิ้ง แม่แบบชนิดนี้มีราคาสูง และออกแบบได้ยากกว่าชนิดแผ่นเรียบดังนั้นจึงมักใช้กับกล่องที่มีรูปแบบไม่ซับซ้อนมากนักและมีการผลิตอย่างต่อเนื่องในปริมาณมาก หรืออาจใช้ตัดบริเวณใดบริเวณหนึ่งของกล่อง

3. เครื่องตัดแบบอัด โกง (Rotary Diecutter) เครื่องนี้ ส่วนมากมีการออกแบบให้เป็นเครื่องจักรที่สามารถติดตั้งเพิ่มเติมต่อจากหน่วยพิมพ์ของเครื่องออฟเซต เครื่องชนิดนี้ไม่มีการแม่แบบกระทุ้งเศษ แต่อาจมีการตัดแปลงแม่แบบอัดคัตให้สามารถใช้ได้ โดยการ ใช้ยางหรือติดสปริง เครื่องชนิดนี้นิยมใช้ใน 2 ลักษณะ คือ

- ติดตั้งจากหน่วยมีคเาะร่อง-ทับรอย
- ติดตั้งจากหน่วยโดยตรง

อย่างไรก็ตามเครื่องอัดคัตชนิดแบบเรียบนิยมใช้งานมากกว่าเครื่องอัดคัตชนิดแบบ โกงแม้ว่าจะทำงาน ได้ช้ากว่าก็ตาม

และขนาดกระดาษที่สามารถตัดขึ้นรูปเป็นบรรจุภัณฑ์ได้จะขึ้นอยู่กับหน้ากว้างของกระดาษคราฟท์ที่นำมาทำเป็นบรรจุภัณฑ์ซึ่งแต่ละ โรงงานจะมีขนาดต่างๆกันเนื่องมาจากประสิทธิภาพของเครื่องจักรที่ใช้งาน ซึ่งขนาดกระดาษที่สามารถพิมพ์มากที่สุด คือ ยาว 2438 มิลลิเมตร กว้าง 3988 มิลลิเมตร และขนาดกระดาษที่สามารถพิมพ์เล็กที่สุด คือ ยาว 300 มิลลิเมตร กว้าง 600 มิลลิเมตร

2.5.3 การผลิตกล่องจาก โรงงานขนาดเล็ก

เป็น โรงงานที่สามารถผลิตบรรจุภัณฑ์พื้นฐาน ได้ ได้แก่ กล่องสี่เหลี่ยม และกล่องค้ายคัท จะมีเครื่องจักรน้อยชิ้นอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่กล่าวมาในหัวข้อ

ข้างต้น โรงงานขนาดใหญ่มีโรงงานขึ้นต่ำอยู่ที่ 3,000 ชิ้น เนื่องจากปัญหาเศรษฐกิจในปัจจุบัน เพดานจึงลดลงมาเหลือ 1,000 ชิ้น สำหรับบางที่แค่ 500 ชิ้น

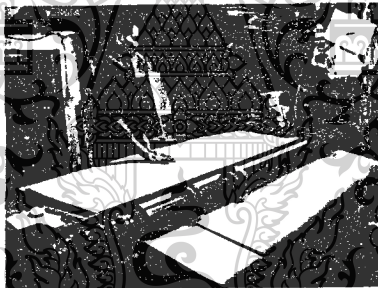
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

เท่านั้น สำหรับโรงงานขนาดเล็กจำนวนการผลิตชิ้นต่ำมักอยู่ที่ 300 ชิ้น เนื่องมาจากการส่งกระดาษจากโรงผลิตกระดาษถูกผูกอีกครั้งหนึ่ง หากว่าจำนวนการส่งน้อยกว่า 300 ชิ้น อาจต้องใช้กระดาษซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าความจำเป็น ซึ่งภาระต้นทุนย่อมตกอยู่กับผู้ประกอบการส่งออกเอง

นั่นหมายความว่าถึงประโยชน์อีกอย่างหนึ่งของบรรจุภัณฑ์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการนี้ เนื่องจากบรรจุภัณฑ์เดียวสามารถปรับใช้ได้กับหลายขนาด หากว่ารวมการใช้งานทั้งหมดแล้วถึง 300 ชิ้น ก็จะได้ใช้กระดาษถูกผูกซึ่งผลิตขึ้นมาเพื่อให้พอดีแบบได้อีกด้วย

โครงการนี้ได้รับการอนุเคราะห์ข้อมูลจากบริษัท เอี่ยมหัตถกรรมกล่อง ซึ่งเชี่ยวชาญการทำบรรจุภัณฑ์ช็อคคอกกล้วยไม้สดส่งออกมาตั้งแต่ยุคเริ่มต้น โดยมีขั้นตอนการผลิตกล่องสล็อตดังนี้

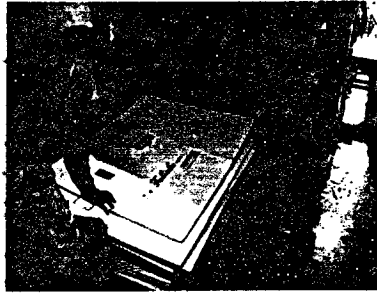
1. ขั้นตอนการเขาระรอง-ทับรอย เริ่มจากการตัดกระดาษให้ได้ขนาดที่ต้องการ โดยมีข้อจำกัดคือ ต้องเว้นกระดาษสำหรับตัดทิ้งอย่างน้อย 1 นิ้ว เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการใช้แรงงานคนในการตัด และเข้าเครื่อง 2 ครั้ง เพื่อทับรอยในแนวตั้ง และแนวนอน เครื่องตัดขนาดเล็กมีหน้ากว้าง 79 นิ้ว



รูปภาพ 37 ขั้นตอนการเขาระรอง-ทับรอย

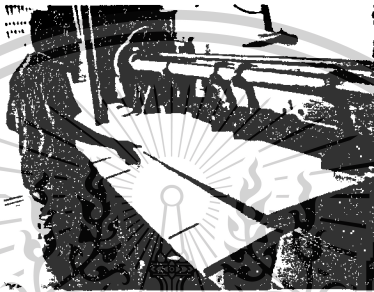
2. ขั้นตอนการพิมพ์ ระบบที่ใช้เป็นเลเซอร์เพลสซึ่งจะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อกราฟฟิกและการพิมพ์ต่อไป สีที่ใช้เป็นสีฐานน้ำเพื่อให้ง่ายต่อการทำความสะอาดเครื่อง และมักเป็นสีด้านธรรมชาติ ไม่สามารถใช้สีพิเศษ เช่น สีโลหะ เหมือนระบบเฟล็กโซกราฟีได้ มีข้อดีตรงที่ราคาถูกกว่า ผลิตง่ายกว่า ทำให้เหมาะแก่การส่งผลิตกราฟฟิกหลายแบบด้วยต้นทุนที่ประหยัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



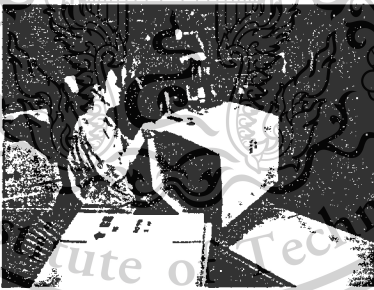
รูปภาพ 38 ขั้นตอนการพิมพ์

3. ขั้นตอนการตัดเซาะร่อง โดยการป้อนส่วนที่สำหรับพับซ้อนกันบริเวณมุมออก



รูปภาพ 39 ขั้นตอนการตัดเซาะร่อง

4. ขั้นตอนการเย็บ เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องหน้ากว้างเครื่องตัดและการส่งวัสดุ จึงใช้วิธีประกบสองชั้นเข้าด้วยกันและเย็บत्वท ซึ่งปัจจุบันไม่ว่าจากโรงผลิตเล็กหรือใหญ่ก็จะใช้วิธีนี้เช่นเดียวกัน

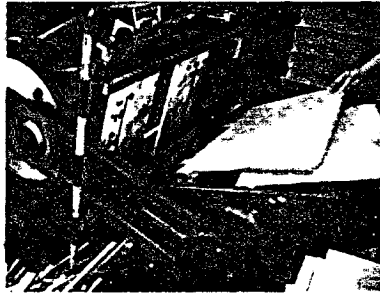


รูปภาพ 40 ขั้นตอนการเย็บत्वท

ส่วนขั้นตอนของการผลิตกล่องคัทนั้น เครื่องที่ใช้เป็นประเภทเครื่องอัดคัททีละแผ่นขนาดเล็ก ประสิทธิภาพสูงสุดชั่วโมงละ 700 แผ่น พื้นที่ใช้งานกว้าง 34 นิ้ว สูง 42 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.



รูปภาพ 41 การผลิตกล่องกระดาษด้วยเครื่องอัดคัททีละแผ่นขนาดเล็ก

จะต้องสั่งตัดกระดาษลูกฟูกมาจาก โรงงานผลิต จำนวนขั้นต่ำที่ 300 แผ่น ความกว้าง(หน้ากระดาษ / แนวตามเกรน)ที่สั่งได้ 36 – 70 นิ้ว โดยเพิ่มขึ้นได้ทุกๆ 2 นิ้ว และความยาวขั้นต่ำ 30 นิ้ว เพิ่มขึ้นได้ทุกๆ 1/8 นิ้ว ไม่จำกัด โดยการสั่งเพิ่มขนาดหน้ากระดาษจะมีราคาแพงกว่าการสั่งเพิ่มความยาวกระดาษ

บรรจุภัณฑ์ที่จะเกิดขึ้นในโครงการจะยึดเครื่องจักรขนาดเล็กเป็นหลัก และลองแทนแบบในเครื่องใหญ่เพื่อเศษที่เหลือจากการผลิต

2.5.4 การทำกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์

การออกแบบกราฟฟิก หมายถึง การสร้างสรรค์ลักษณะส่วนประกอบภายนอกของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถสื่อสาร สื่อความหมาย ความเข้าใจ ในอันที่จะให้ผลทางด้านจิตวิทยา ต่อผู้บริโภค เช่น การให้ผลในการดึงดูดความสนใจ การให้มโนภาพถึงคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ การกระตุ้นให้เกิดความทรงจำ บุคลิกลักษณะของผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อผลิตภัณฑ์ ผู้ผลิต ด้วยการใช้วิธีการออกแบบ การจัดวางรูป ตัวอักษร ถ้อยคำ โฆษณา เครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางการค้า และอาศัยหลักศิลปะการจัดภาพให้เกิดความประสานกลมกลืนกันอย่างสวยงาม ตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ รายละเอียดข้อมูลที่ต้องให้บนบรรจุภัณฑ์ช็อคคอกกล้วยไม้สดมีอยู่ในหัวข้อบรรจุภัณฑ์เดิม ข้อย่อย 2.3.4 เรื่องการใช้กราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์

ก. องค์ประกอบการออกแบบกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์

การออกแบบกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์เพื่อการสื่อสารต่อกลุ่มเป้าหมาย มีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 4 ประการด้วยกัน คือ ภาพประกอบ สี รูปทรง ข้อความ (ตัวอักษร) ทั้ง 4 องค์ประกอบจะถูกจัดรวมบนบรรจุภัณฑ์ซึ่งต้องอาศัยการผสมผสานอย่างกลมกลืนและเพื่อสร้างความประทับใจหรือให้ข้อมูลที่ถูกต้อง เข้าใจง่าย ให้แก่ผู้ซื้อตัวอักษรหรือข้อความที่ปรากฏบนฉลากต้องมีความเข้ากันได้ด้วยภาพประกอบ

1. ภาพประกอบบนบรรจุภัณฑ์

ภาพที่ประกอบบนบรรจุภัณฑ์นั้นเป็นเรื่องที่สำคัญ เพราะภาพเหล่านั้นมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในการคุ้มครองสาขา สร้างความแตกต่าง สิ่งเร้า และการจดจำ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณาเลือกใช้ภาพ อาจแบ่งประเภทของภาพประกอบไว้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ภาพถ่าย ซึ่งมีคุณสมบัติเด่น คือ สื่อสารให้ผู้บริโภครู้สึกได้ว่าเป็นของจริง

1.2 ภาพวาดซึ่งได้เปรียบตรงที่สามารถสร้างขึ้นได้ตามความคิดความต้องการมากกว่า ด้วยเทคนิคที่หลากหลาย ทั้งภาพลายเส้นและภาพวาดแบบต่างๆ

สำหรับสินค้าช็อคโกแลตด้วยไม้สด มักใช้ภาพวาดเนื่องจากเหตุผลทางการผลิต ซึ่งมักผลิตด้วยระบบเลเซอร์เพลส หรือระบบเฟลกโซกราฟี ซึ่งใช้ลูกกลิ้งในการทำกราฟฟิกซึ่งจะกล่าวต่อไปในหัวข้อ ระบบการพิมพ์กราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ ซึ่งการกลิ้งลูกกลิ้งลงบนกระดาษลูกฟูกจะทำลายความแข็งแรงลง 15% ต่อการกลิ้ง 1 ครั้ง(1 สี) โดยมากแล้วไม่ควรเกิน 2 สี ดังนั้นภาพประกอบจึงเป็นภาพวาดลายเส้นเสียส่วนมาก มีบ้างเหมือนกันที่ใช้ภาพถ่าย แต่ก็จะปรับให้เป็นสองสีและไล่โทนเข้มอ่อนด้วยการใช้ความหนาแน่นของจุดสี หากว่าต้องการความสวยงามมากและอยากพิมพ์หลายสี ก็จะเลือกวิธีพิมพ์ลงบนกระดาษอื่นแล้วเข้าเครื่องรีดแปะติดเป็นแผ่นเดียวกันอีกครั้ง

2. หลักการใช้สีบนบรรจุภัณฑ์

สีมีอิทธิพลต่อการสร้างภาพลักษณ์ของสินค้า เพื่อช่วยให้กลุ่มเป้าหมายสามารถจดจำตราสินค้าได้อย่างแม่นยำ พลังของสีสามารถกระตุ้นการรับรู้และปลุกเร้าอารมณ์ผู้บริโภคผ่านการมองเห็นเพียงเศษของวินาที ด้วยอิทธิพลทางจิตวิทยา นี้นักออกแบบจึงสามารถเลือกใช้สีเพื่อสื่อให้เห็นถึงความทันสมัย ความอ่อนหวาน สนุกสนาน ความหรูหรา ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ตัวอย่างความหมายของสี

1. สีขาว หมายถึง ศาสนา ความบริสุทธิ์ ไร้มลทิน ขาวสะอาด
2. สีแดง หมายถึง ความรัก ความมีเสน่ห์ร้อนแรง รสจัด
3. สีน้ำเงิน หมายถึง ความสดชื่นแจ่มใส ความสงบเยือกเย็น
4. สีเขียว หมายถึง ความอุดมสมบูรณ์ ธรรมชาติ ความสดชื่น
5. สีดำ หมายถึง ความสง่างาม ความหรูหรา
6. สีม่วง หมายถึง ความสูงศักดิ์ ลำค่า สูงค่า
7. สีน้ำตาล หมายถึง ธรรมชาติ ดิน ความแข็งแรง
8. สีเทา หมายถึง ลำสมัย ไม่แสดงอารมณ์
9. สีแสด หมายถึง ความอบอุ่น สุขภาพดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตัวอย่างดังกล่าวจะใช้ได้ดีโดยเฉพาะเมื่ออยากสื่อถึงภาพลักษณ์หรือสีประจําองค์กร ซึ่งการจับคู่สีและระดับความเข้มอ่อนจะส่งผลถึงการรับรู้และจำได้ของผู้ซื้อ อย่างไรก็ตามคู่สียอดนิยมมักมาจากตัวสินค้า โดยเฉพาะสีชมพูอมม่วง ซึ่งมีที่มาจากดอกกล้วยไม้สกุลเดนโครเบียม สายพันธุ์มาดามปอมปาดัวร์ (Den. madame pompadour) ซึ่งเป็นสินค้าตัวแรกๆ ที่ได้รับความนิยมสูงในโลก และเป็นแม่พันธุ์ของสินค้ายอดนิยมแทบทุกสกุลในรุ่นต่อมา เช่น บอมเบย์ (Den. Bombay) โซเนีย (Den. Sonia) ที่เห็นได้ทั่วไปในท้องตลาดในประเทศ สินค้าช่อดอกกล้วยไม้สดส่วนใหญ่จึงมีสีชมพูอมม่วงเป็นพื้น และคู่สีเข้มอื่นๆ เช่น สีเขียว สีน้ำเงิน



รูปภาพ 42 ดอกกล้วยไม้สกุลเดนโครเบียม สายพันธุ์มาดามปอมปาดัวร์ บอมเบย์ และ โซเนีย จากซ้ายไปขวาเป็นลำดับ

3. ข้อความ(ตัวอักษร)

ข้อความบนบรรจุภัณฑ์และฉลากมีหน้าที่สื่อความหมายของสินค้าผู้ซื้อโดยตรง ดังนั้นเพื่อให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพสูงสุด ข้อความดังกล่าวจึงต้องง่ายต่อความเข้าใจ มีการเรียบเรียงภาษาอย่างถูกต้องและใช้ตัวอักษรที่สามารถอ่านได้ง่าย โดยผู้ซื้อสามารถทราบถึงที่มาของสินค้า การใช้ และวิธีการเก็บรักษาในระยะเวลาอันสั้น

หลักการออกแบบตัวอักษร

1.การเน้น การเน้นตัวอักษรมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการนำเสนอ

ข้อความเพื่อการสื่อสารความหมาย เนื่องจากการเน้นจะช่วยให้อ่านง่ายขึ้นเป็นจุดสนใจแรก ที่สามารถมองเห็นได้ง่าย ทำได้ดังนี้

- การเน้นด้วยตัวอักษรที่ใหญ่ที่สุด
- การเน้นด้วยตัวอักษรที่หนาที่สุด
- การเน้นสีที่สดสว่างที่สุด
- การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดวางตัวอักษรให้รูปแบบที่แตกต่างจากองค์ประกอบอื่นๆ

- เพิ่มกรอบ หรือขอบเขตโดยรอบตัวอักษร

- จัดวางตามโครงสร้างเพิ่มสร้างภาพ

- ใช้สีตัดกัน

- ใช้พื้นที่ว่างโดยรอบเพื่อการเน้นให้ข้อความเด่น

- ใช้เงาเน้นตัวอักษร

- จัดวางในมุมที่แตกต่างจากองค์ประกอบอื่นที่อยู่บนเส้นนอน

- เน้นให้เด่นชัด แล้วทำให้องค์ประกอบอื่นโดยรอบสับสน

2.ความแตกต่าง สามารถช่วยเพิ่มเติมตัวอักษรให้เด่นชัดขึ้น เช่น การเพิ่มความหนา หรือการเปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร

3.ความสมดุลของตัวอักษรหรือองค์ประกอบรอบด้าน

4.การจัดวาง

5.การซ้ำกัน การใช้ตัวอักษรซ้ำกันจนเกิดภาพหรือรูปทรง

6.ทิศทางการอ่าน เช่น การจัดวางแบบแนวตั้งแนวนอน

7.การสร้างภาพจากตัวอักษร

ข. ระบบการพิมพ์บนกระดาษลูกฟูก

การพิมพ์บนกระดาษลูกฟูกของบรรจุภัณฑ์ดอกกล้วยไม้สดในปัจจุบันนิยมใช้งานอยู่ 3 ระบบ ได้แก่ ระบบเลตเตอร์เพรส ระบบเฟล็กโซกราฟี และระบบออฟเซต มีรายละเอียดดังนี้

1. การพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส (Letter press)

โดยทั่วไปการพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรสต้องอาศัยเพลทหรือแม่พิมพ์ที่ทำจากโลหะซึ่งถูกแกะสลักเป็นตัวหนังสือหรือรูปภาพ โดยส่วนที่ไม่ถูกพิมพ์จะถูกกัดออกด้วยกรด เพื่อให้ส่วนที่พิมพ์คือรอยนูนของแม่พิมพ์ ปัจจุบันสามารถใช้พลาสติกทำเพลทได้ โดยอาศัยกระบวนการโฟโตพอลิเมอร์(Photopolymer) สำหรับเครื่องพิมพ์เลตเตอร์เพลสขนาดเล็ก สามารถสั่งทำแม่พิมพ์ได้แม้กระทั่งร้านรับทำตรายางค์น ทำให้การพิมพ์แบบนี้เหมาะกับการพิมพ์จำนวนน้อย ราคาถูก

หลักการพิมพ์เลตเตอร์เพรสเป็นหลักง่าย ๆ คือ หมึกพิมพ์ถูกส่งเข้าสู่เพลทซึ่งเพลทจะถูกบังคับให้กดทับบนชิ้นงาน ระบบนี้สามารถพิมพ์ได้ครั้งละสี ซึ่งถ้าต้องการงานที่มีหลายสีก็ต้องใช้จำนวนเพลทที่เพิ่มขึ้นและทำจำนวนได้ครบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนสีที่ต้องการ ระบบเลตเตอร์เพรสสามารถใช้พิมพ์งานที่ป้อนวัสดุได้เป็นแผ่นหรือวัสดุที่เป็นม้วน

การพิมพ์ระบบนี้จะให้ผลงานที่มีความคมชัดและมีความบางของหมึกพิมพ์บนวัสดุพื้นเรียบ ซึ่งเหมาะสำหรับใช้ในการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องกระดาษลูกฟูก มีค่าใช้จ่ายที่ไม่สูงแต่ค่อนข้างช้า จึงเหมาะสำหรับการผลิตที่ต้องการชิ้นงานจำนวนน้อยถึงปานกลาง ถ้าต้องการงานที่พิมพ์รูปภาพได้ความคมชัดมากจะต้องมีการพิมพ์ซ้ำ โดยอาศัยแม่พิมพ์โลหะ ลักษณะรูปภาพควรจะเป็นภาพวาดหรือกราฟฟิกที่ไม่ใช่รูปถ่าย ซึ่งไม่ใช่พื้นที่พิมพ์สีบริเวณกว้างจนเกินไป รวมทั้งตัวหนังสือที่ใช้ควรมีขนาดใหญ่พอสมควร

2. การพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟี (Flexography)

หลักการพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีนั้น แม่พิมพ์ทำด้วยยาง บริเวณที่เกิดภาพจะนูนสูงขึ้นมาจากพื้นเช่นเดียวกับแม่พิมพ์ในระบบเลตเตอร์เพรส การทำแม่พิมพ์จะต้องทำแม่พิมพ์บนสังกะสีก่อนแล้วจึงเอา bakelite ไปทาบนแผ่นสังกะสีที่คัดกรวดเป็นแม่พิมพ์ เมื่อถ่ายแบบมาแล้วนำแผ่นยางไปอัดบน bakelite จึงจะได้แม่พิมพ์ยางออกมามีกรรมวิธีก็คล้ายคลึงกับการตรายางที่ใช้ปั๊มในสำนักงานทั่วไป แม่พิมพ์ยางที่ได้เรียกว่า polymer plate ซึ่งเป็นยางสังเคราะห์ มีความเหมาะสมในการใช้งานเพราะทนทานรับหมึกได้ดี ระบบการพิมพ์จะมีลูกกลิ้งยางจุ่มอยู่ในอ่างหมึก ลูกกลิ้งจะพาหมึกมาติดที่ลูกกลิ้งเหล็ก ลูกกลิ้งเหล็กนี้จะถ่ายลดหมึกไปให้ลูกกลิ้งอีกลูกที่จะถ่ายทอหมึกให้แม่พิมพ์ยางแล้วค่อยถ่ายลดลงบนผิวของวัตถุ โดยมีลูกกลิ้งเหล็กอีกลูกหนึ่งติดอยู่

การพิมพ์แบบเฟล็กโซกราฟีลงบนกระดาษลูกฟูก ทำโดยใช้ลูกกลิ้งพิมพ์โดยตรงบนกระดาษ อาศัยแม่พิมพ์เป็นตัวถ่ายเทหมึกจากลูกกลิ้งสู่ชิ้นงาน โดยชิ้นงานจะเป็นแผ่นเรียบ เช่น กล่องลูกฟูกลอน A, B, C, E, B/C หรือ 7 ชั้น บรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ด้วยระบบเฟล็กโซกราฟีได้แก่กล่องกระดาษลูกฟูก ถุงกระดาษ ถุงปูนซีเมนต์ ถุงใส่ปุ๋ย ถุงพลาสติกใหญ่ๆ กล่องนม UHT เป็นต้น

3. การพิมพ์ระบบออฟเซต (Offset)

การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซตเป็นที่แพร่หลายนิยมใช้กันทั่วโลก จะสังเกตได้ว่าในปัจจุบัน ระบบนี้มีส่วนผูกพันกับชีวิตประจำวันจนแยกไม่ออกไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ หนังสือตำรา นวนิยาย วารสารรายสัปดาห์ รายเดือน ไปสเตอร์ แผ่นพับหรือโบรชัวร์ ทุกรายการนี้พิมพ์ด้วยระบบออฟเซตทั้งสิ้น หรืออาจจะ

กล่าวได้ว่า การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซตมีบทบาทเข้ามาแทนที่ระบบเลตเตอร์เพรสที่ล้าหลังไป งานออฟเซตสามารถให้คุณภาพของงานพิมพ์ได้สูง เนื่องจากมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เผยแพร่เห็นไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

การผสมผสานของเม็ดสกรีนได้อย่างละเอียด หลักการพิมพ์ในระบบนี้ มีความแตกต่างจากการพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส โดยสิ้นเชิง กล่าวคือ

1. แม่พิมพ์เป็นแบบฉิวระนาบแทนที่จะเป็นคิ้ววน
2. แม่พิมพ์จะรับหมึก แล้วถ่ายทอดภาพไปยังตัวกลาง คือผ้ายางเบลลงเกต แล้วจึงลงไปบนกระดาษ ไม่ใช่เป็นการสัมผัสโดยตรงเหมือนระบบเลตเตอร์เพรส
3. การที่แม่พิมพ์เป็นแบบฉิวระนาบ ทำให้ส่วนที่เป็นภาพที่ต้องรับหมึกและส่วนที่ไม่ใช่ภาพที่จะรับหมึก ไม่ได้อยู่ในระดับเดียวกัน จึงต้องหาวิธีที่จะทำให้ส่วนที่เป็นภาพเท่านั้นที่จะรับหมึกและถ่ายทอดไปยังเบลลงเกต ซึ่งทำได้โดยการนำน้ำมาเคลือบผิวส่วนที่ไม่ใช่ภาพ แล้วปล่อยให้ส่วนที่เป็นภาพ (ซึ่งไม่รับน้ำหมึก) รับหมึก ดังนั้นระบบออฟเซตจึงมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยในระบบการพิมพ์

โดยการพิมพ์ระบบออฟเซตนั้นเป็นการพิมพ์ลงบนกระดาษก่อนแล้วจึงนำมาปะกับกระดาษลูกฟูก ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างความสวยงามและความแข็งแรงไว้ด้วยกัน การพิมพ์ด้วยระบบนี้จะแพงกว่าสองแบบแรกมาก จึงเหมาะกับดอกกล้วยไม้สดที่มีราคาสูง

2.6 ข้อมูลด้านการขนส่ง

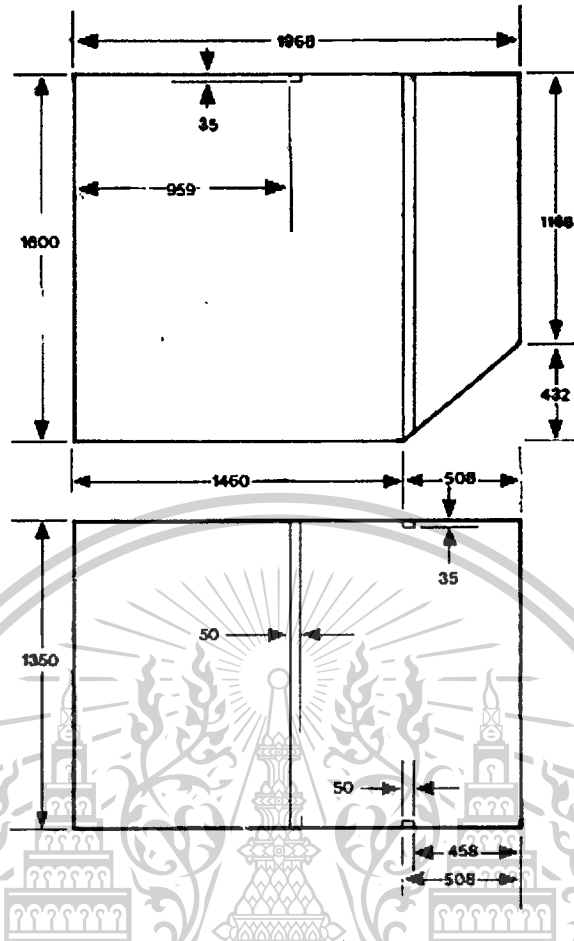
2.6.1 ตู้ขนส่งสำหรับการขนส่งทางอากาศ (Air Cargo)

ตู้ขนส่งที่ใช้กับสินค้าช็อคกล้วยไม้สดเกือบทั้งหมดเป็นตู้ขนส่งแบบ LD-3 (LD-3 type Container) ซึ่งมีศัพท์ทางการค้าคือ “ช็อคตู้” เป็นตู้ขนส่งขนาดเล็กทรงสี่เหลี่ยมคางหมู ใช้ได้กับเครื่องบินหลากหลายประเภท รวมทั้งเครื่องบินสำหรับผู้โดยสารด้วย จากการสอบถามผู้ประกอบการทั้งรายใหญ่และรายย่อยพบว่า ใช้ตู้ขนส่งประเภทนี้ไม่ว่าจำนวนสินค้าทั้งหมดในครั้งนั้นจะมากหรือน้อย

ตู้ขนส่งแบบ LD-3 มีสัดส่วนภายในดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

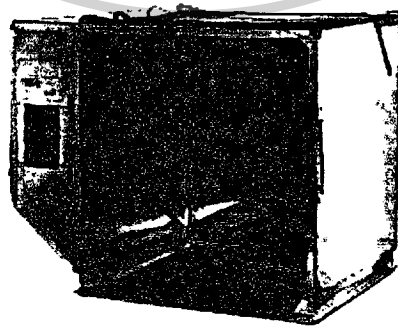


รูปภาพ 43 มิติภายในของตู้ขนส่งแบบ LD-3

ส่วนวิธีการจัดเรียงสินค้าขึ้นอยู่กับความชำนาญของผู้จัด อาจมีการใช้อุปกรณ์ค้ำยัน แผ่นไม้อัด ดุงเป่าลม อุปกรณ์กันกระแทก หรือไม่ใช่อะไรเลยก็ได้ อย่างไรก็ตามโครงการนี้คำนวณการจัดวางโดยมีเงื่อนไขว่า เมื่อเรียงบรรจุภัณฑ์ลงในตู้ขนส่งแล้วจะต้องไม่พอดิ้นเกินไป ซึ่งจะพิจารณาพื้นที่ที่เหลือตามแต่กรณี

2.6.2 สภาพภายในตู้ขนส่ง

ภายในตู้ขนส่งสินค้าช็อคกอกด้วยไม้สดยังสามารถ ได้รับอากาศเย็นเช่นกัน



รูปภาพ 44 ภายในตู้ขนส่งแบบ LD-3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดขั้นตอนตั้งแต่อยู่ในอาคารเปลี่ยนถ่ายเฉพาะสินค้าสจจะมีการปรับอุณหภูมิ
ตลอดเวลา สินค้าจะอยู่ในภาวะอุณหภูมิไม่เหมาะสมติดต่อกันไม่นานนัก

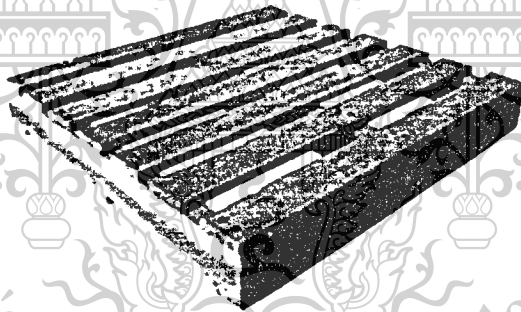
2.6.3 แท่นรองรับสินค้าและการลำเลียงสินค้าที่สนามบิน

ก. ขนาดแท่นรองรับสินค้า (Pallet size)

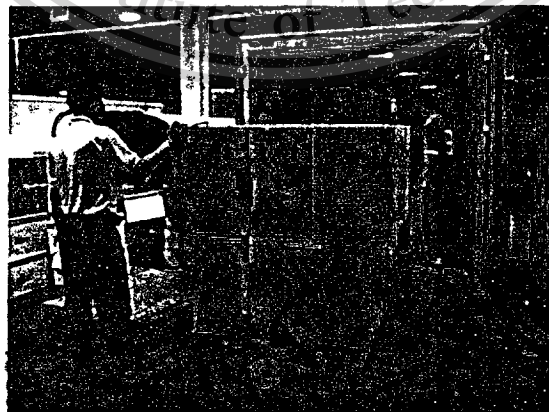
จากขอบเขตของโครงการ ปลายทางคือกลุ่มประเทศยุโรป ประเทศที่เป็นคู่ค้า
สำคัญได้แก่ สหรัฐอเมริกา อิตาลี เนเธอร์แลนด์ แคนาดา เป็นต้น ซึ่งประเทศเหล่านี้อยู่ใน
กลุ่มที่ใช้แท่นรองรับสินค้ามาตรฐานนานาชาติ (ISO 3394) มี 2 ขนาด ได้แก่

- 1,200 x 1,000 มม.
- 1,200 x 800 มม.

โดยขนาดแรกได้รับความนิยมมากกว่าเนื่องจากมีความแข็งแรง และจุสินค้าได้
มากกว่าแท่นรองรับสินค้าทำจากวัสดุได้หลากหลายทั้ง ไม้ ไม้พลาสติก จากการเก็บ
ข้อมูลที่สนามบินสุวรรณภูมิ ใช้แท่นรองรับสินค้าขนาด 1,200 x 1,000 มม. ทำจากไม้
เคลือบสีพลาสติกเพื่อเพิ่มความทนทาน เคลื่อนย้ายด้วยการใช้รถเลื่อนขนาดเล็ก (ใช้คน
เลื่อน หากเป็นขนาดใหญ่จะมีลักษณะเหมือนรถใช้ระบบไฮดรอลิกในการยกแท่นรองรับ
สินค้า)



รูปภาพ 45 แท่นรองรับสินค้า ขนาด 1,200 x 1,000 มิลลิเมตร

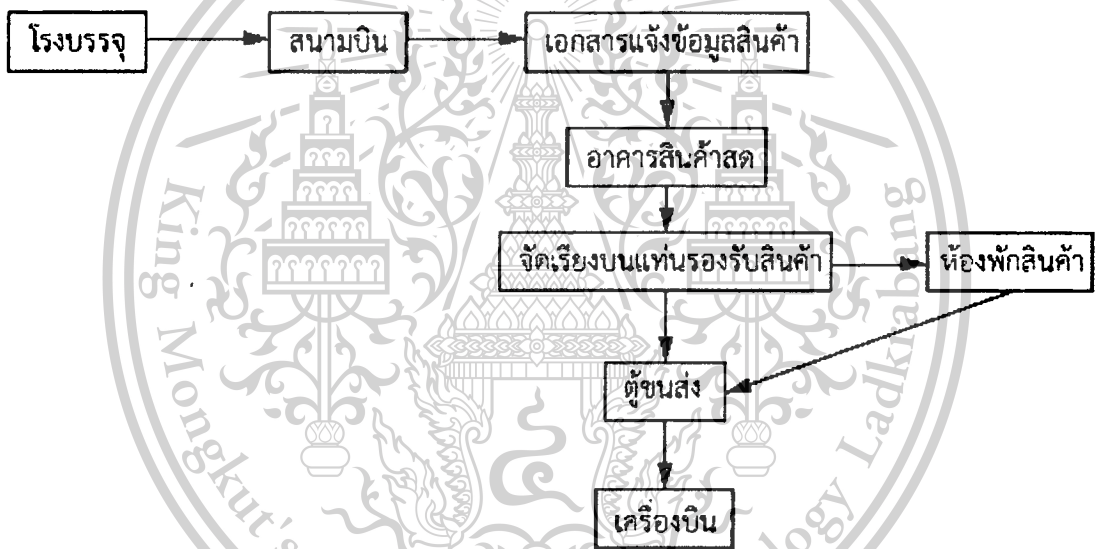


รูปภาพ 46 การวางสินค้าบนแท่นรองรับสินค้า และใช้รถเลื่อนในการขนย้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

แท่นรองรับสินค้ามีหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายสินค้า แต่ไม่ได้เข้าไปในตู้ขนส่งด้วย โดยรถขนส่งสินค้าจากโรงบรรจุจะมาจอดที่ท่าส่งของของอาคารสินค้าที่สนามบิน มักทำงานโดยนายหน้าที่มีหน้าที่จัดการเรื่องขนส่งที่สนามบิน โดยเฉพาะ จะทำการขนสินค้าขึ้นมาวางบนแท่นรองรับสินค้าจนถึงความสูงที่พอดีตู้ขนส่ง หลังจากนั้นพันด้วยเทปกาวเพื่อไม่ให้เกิดการล้มทลาย ระหว่างนี้จะมีการแปะเอกสารข้อมูลเที่ยวบินบนกล่องทุกกล่อง (ต้องจัดการเรื่องเอกสารก่อนจะเข้ามาที่อาคารสินค้า เพื่อขึ้นทะเบียนสินค้าทุกกล่อง) หลังจากนั้นจึงลากเข้าไปภายในอาคารเพื่อพักสินค้า ก่อนจะนำเข้าสู่ตู้ขนส่งและขึ้นไปบนเครื่องบินต่อไป ขั้นตอนถ้าเสียงจนถึงขึ้นบนเครื่องสำเร็จใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง สินค้าจะเดินทางประมาณ 1 คืนก็จะถึงประเทศปลายทาง ผู้ประกอบการจึงมักส่งขึ้นเครื่องบินตอนเย็นเพื่อให้ไปทันขายนอนเช้า



แผนภูมิ 1 ขั้นตอนการขนย้ายสินค้าภายในสนามบิน

ข. การจัดเรียงสินค้าบนแท่นรองรับสินค้า

ในทางทฤษฎีแล้วการออกแบบให้บรรจุภัณฑ์มีมิติที่พอดีกับแท่นรองรับสินค้าย่อมทำให้เกิดประสิทธิภาพที่สุด หากเลยออกมานอกพื้นที่ฐานจะเสี่ยงต่อการทำให้สินค้าเสียหาย หรือหากเหลือที่ว่างก็เป็นการสิ้นเปลืองพื้นที่อีก

แต่สำหรับสินค้าช็อคอกกล้วยไม้สดนั้น การมีมิติบรรจุภัณฑ์ที่เลยออกมานอกฐานของแท่นรองรับสินค้า ไม่ค่อยเกิดความเสียหายนัก เนื่องจากช็อคอกกล้วยไม้สดมีน้ำหนักเบาเมื่อเทียบกับสินค้าชนิดอื่นและมีสภาพคล้ายฟองน้ำตามประวัติการใช้บรรจุภัณฑ์เดิมซึ่งมีมิติขนส่ง 750 x 370 x 460 มม. นั้น บรรจุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือใช้เพื่อการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่เคยพบว่ามีกรณีเสียหายของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์มาก่อนอย่างน้อยตลอด 10 ปีที่ผ่านมา จึงวิเคราะห์ได้ว่า มิติบรรจุภัณฑ์ขนส่งที่จะเกิดขึ้นในโครงการสามารถเลเยอร์ออกมานอกฐานของแท่นรองรับสินค้าได้ ซึ่งหากออกมาไม่เกิน 750 มม. จะถือว่ายังอยู่ในระยะปลอดภัย แต่หากเกินจะต้องมีการทดสอบว่ายังคงใช้งานได้หรือไม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



บทที่ 3

การพัฒนาการออกแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

การพัฒนาแนวความคิดเพื่อการออกแบบ

การวิเคราะห์การออกแบบและประเมินค่า

การวางกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ในเชิงพาณิชย์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

3.1.1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อค้นหาชุดมิติที่เหมาะสมสำหรับสินค้าทั้งหมด

3.1.2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางการออกแบบการปรับขนาดของบรรจุภัณฑ์

3.1.3. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแนะนำการใช้กราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์

ทั้งหมดนี้จะต้องมีการดำเนินการให้เสร็จเป็นขั้นตอน เนื่องจากขั้นตอนก่อนหน้าจะเป็นตัวก่อให้เกิดเงื่อนไขการออกแบบแก่ขั้นตอนต่อมา หากไม่ได้ชุดมิติที่เหมาะสม ก็ไม่อาจกำหนดได้ว่าควรปรับขนาดได้ด้วยวิธีใด

3.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อค้นหาชุดมิติบรรจุภัณฑ์

มิติบรรจุภัณฑ์จะก่อให้เกิดผลต่อการใช้งานด้านต่างๆที่เป็นปัจจัยกำหนดการเลือกมาพัฒนาเป็นบรรจุภัณฑ์สามมิติในขั้นตอนต่อไป ดังนี้

ก. การใช้งานพื้นที่ขนส่งอย่างเต็มประสิทธิภาพ

ข. จำนวนสินค้าที่สามารถบรรจุได้ในตู้ขนส่ง เมื่อคำนวณจากบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุสินค้า ความหนาแน่นเท่าๆกัน

ค. ความใกล้เคียงกันของมิติ

ง. ทิศทางการเรียงสินค้าในบรรจุภัณฑ์ปลีก

ก. การใช้งานพื้นที่ขนส่งอย่างเต็มประสิทธิภาพ

ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของมิติ ได้จากการชอยแบ่งพื้นที่การใช้งานเพื่อดูความกว้างยาวที่สามารถจัดเรียงแล้วลงค้บนพื้นที่นั้นๆ โดยพื้นที่การใช้งานที่สันนิษฐานว่ามีโอกาสทำให้เกิดการใช้พื้นที่ขนส่งอย่างเต็มประสิทธิภาพได้แก่

1. พื้นที่ภายในตู้ขนส่ง LD-3 หากชอยแบ่งพื้นที่ในตู้ขนส่ง ย่อมมีโอกาสให้เกิดจำนวนบรรจุต่อตู้สูงที่สุด
2. แท่นรองรับสินค้ามาตรฐาน ISO 3394 ขนาด 1,200 x 1,000 มม. เนื่องจากเป็นขนาดที่ถูกคำนวณแล้วว่าใช้งานกับตู้ขนส่ง ได้หลายแบบเป็นอย่างดี และถูกใช้ตลอดขั้นตอนการขนส่ง ย่อมมีโอกาสให้เกิดจำนวนบรรจุต่อตู้สูงที่สุด
3. มิติมาตรฐาน 600 x 400 มม. เนื่องจากเป็นขนาดที่ถูกคำนวณแล้วว่า จัดเรียงบนแท่นรองรับสินค้าแล้วเกิดประสิทธิภาพสูงที่สุด ลงค้บทั้งกับในตู้ขนส่งหลากหลายประเภท พื้นที่ในยานยนต์เพื่อการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ขนส่ง และยังคงเหมาะสมกับหลักกายภาพมนุษย์ ย่อมมีโอกาสให้เกิด
จำนวนบรรจุต่อตู้สูงที่สุด

จึงใช้เป็นแนวทางในการหาชุดมิติบรรจุภัณฑ์ต่อไป

ข. จำนวนสินค้าที่สามารถบรรจุได้ในตู้ขนส่ง เพื่อกำหนดความหนาแน่นที่เป็น
ค่ากลางซึ่งจะนำไปใช้ในกระบวนการคัดเลือกชุดมิติต่อไป พิจารณาความกว้างที่
ใช้งานดังที่แสดงในตารางด้านล่าง ซึ่งจะพิจารณาความกว้างที่ใช้งานต่อสินค้า 1
ก้า

ตาราง 16 ความกว้างที่ใช้งานต่อสินค้า 1 ชิ้น ในบรรจุภัณฑ์ปลีกแบบต่างๆ

มิติบรรจุภัณฑ์ (ความกว้างเป็นตัวหนา)	จำนวนบรรจุต่อกล่อง ปลีก (ก้า)	ความกว้างที่ใช้งานต่อสินค้า 1 ก้า (มม.)	ค่าเฉลี่ย (มม.)
บรรจุภัณฑ์ ศบท. 600 x 400 x 390	8	50	50
750 x 370 x 460	5-8	46.25-62	54.125
750 x 400 x 460	5-10	40-80	60

หมายเหตุ : บรรจุภัณฑ์ ศบท. มีจำนวนบรรจุต่อกล่องปลีกเป็นค่าเดียวเนื่องจากเป็นค่าแนะนำการใช้งานบรรจุ
ภัณฑ์ ส่วนอีก 2 ขนาด เป็นช่วงจำนวน เนื่องจากมีการใช้งานไม่แน่นอน

สรุปจากตารางข้างต้น ได้ว่า ค่าเฉลี่ยที่มีการใช้งานในปัจจุบันอยู่ที่ 50-60
มม. ต่อช่อ จากนั้นนำค่านี้ไปใช้คำนวณกับความกว้างของมิติที่เป็นตัวเลือกต่างๆ
เพื่อเปรียบเทียบกันอย่างเท่าเทียม และจะได้ค่าสูงสุด-น้อยสุด ที่บรรจุได้ในมิติ
นั้นๆ โดยคำนวณจากค่าที่กว้างที่สุดคือ 80 มม.ต่อช่อ และค่าที่แคบที่สุดคือ 40
มม. เป็นช่วงขอบเขต(Range) ที่สามารถเลือกใช้งานได้

ก. ความใกล้เคียงกันของมิติ

ต้องอาศัยข้อมูลมิติที่เป็นทางเลือก ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

1. เพื่อให้การปรับขนาดเป็นไปโดยง่าย จะมีเงื่อนไขว่าต้องปรับขนาด
ในด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น(ปรับขนาดเพียงครั้งเดียว) ดังนั้นมิติที่
เลือกให้เข้าชุดกันจะต้องมีด้านใดด้านหนึ่งใช้งานร่วมกันได้
2. เลือกมิติที่ดีที่สุดสำหรับสินค้าครบทุกความยาว จึงรวมกันเป็นมิติที่
สมบูรณ์ 1 ชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทำการรวมมิติที่ใช้งานด้วยกันได้ตามข้อ 2 เป็นบรรจุภัณฑ์ 1 โครงสร้าง

ง. ทิศทางการเรียงสินค้าในบรรจุภัณฑ์ปลีก

จะได้รับการแบ่งขอยมิติตามข้อ 1 มี 2 ประเภท ได้แก่

- การเรียงสินค้าในแนวตั้ง วิธีการที่ได้มาจาก ข้อ ก. ข้อย่อยที่ 1 โดยพื้นที่ที่จะทำการแบ่งขอยคือพื้นที่ผนังด้านข้างของผู้ขนส่ง
- การเรียงสินค้าในแนวนอน วิธีการที่ได้มาจากทุกข้อรวมกัน โดยพื้นที่ที่จะทำการแบ่งขอยคือพื้นที่ด้านพื้นของผู้ขนส่ง แทนรองรับสินค้า และมีมาตรฐาน

3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางการออกแบบปรับขนาดของบรรจุภัณฑ์

การปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ที่เป็นไปได้มี 2 ประเภท ได้แก่

- ก. การเพิ่มขนาด ทำได้โดยการเพิ่มขึ้นส่วนเข้าไปเพื่อต่อความยาวของกล่องด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง
- ข. การลดขนาด ทำได้โดยการพับให้ความยาวโดยรวมสั้นลง(จะทำให้เกิดพื้นที่ซ้อนทับ) หรือทำการตัดวัสดุออกไปเลย

3.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแนะนำการใช้กราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์

เป็นไปตามโครงสร้างที่ถูกเลือกว่ามีวิธีการปรับขนาดหรือไม่ และปรับขนาดโดยวิธีใด ซึ่งมีความต้องการดังนี้

1. กราฟฟิคที่ปรากฏบนบรรจุภัณฑ์ เมื่อผ่านการปรับขนาดแล้วยังต้องคงความสวยงามในแง่การจัดวางเลย์เอาต์ (Lay Out) ไว้ด้วยเสมอ
2. เมื่อผ่านการปรับขนาดแล้วยังคงให้ข้อมูลได้ครบถ้วนชัดเจน

จากการวิเคราะห์ความต้องการหลักดังกล่าวจึงพอสรุปได้ว่า การใช้ระบบกริด (Grid) น่าจะช่วยจัดการพื้นที่การใช้งานที่เหมาะสมกับกราฟฟิคในแง่ความสวยงามและให้ข้อมูลที่ชัดเจนครบถ้วนบนบรรจุภัณฑ์ได้

ข้อมูลที่ต้องมีบนบรรจุภัณฑ์นั้นจะมีวิธีการแตกต่างกันไปตามแต่ละผู้ประกอบการ ว่ามีลักษณะหรือธรรมชาติของการจัดจำหน่ายสินค้าอย่างไรบ้าง ในปัจจุบันมีวิธีการให้ข้อมูลแบบต่างๆ ได้แก่

- การแปะเพิ่ม อาจเป็นกระดาษแล้วทาภาวน้ำ หรือสติ๊กเกอร์

ที่มีการพิมพ์ข้อมูลแล้วเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเขียนด้วยมือ เป็นวิธีที่ง่ายและใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะผู้ประกอบการขนาดเล็ก หรือผู้ประกอบการที่ขายสินค้าที่มีความหลากหลายสูง
- การทำเครื่องหมายหน้าข้อมูลสมบัติที่ตรงกับสินค้า เช่น การขีดเครื่องหมายถูกหน้าชื่อที่เป็นคุณสมบัติสินค้าภายในกล่อง
- การป้อน มักเป็นการป้อนด้วยตราขาย

ข้อมูลสามารถจัดแบ่งลักษณะออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

- จำนวนตัวเลือกของคำตอบ คือ ความหลากหลายของคำตอบที่ตอบได้ เช่น สกุดดอกกล้วยไม้มี 5 ตัวเลือก ถือว่าเป็นจำนวนน้อย ลูกคามี 10 บริษัท ถือว่าปานกลาง เกินกว่านี้ถือว่ามาก มีผลต่อการใช้พื้นที่บนบรรจุภัณฑ์ หรืออาจทำให้เกิดความสับสนกับชื่อที่ไม่ถูกเลือกก็เป็นได้

- การบอกซ้ำ คือ เป็นข้อมูลที่ซ้ำกันทุกๆบรรจุภัณฑ์ เช่น สกุดของสินค้า ซึ่งต้องบอกทุกกล่องแน่นอน และถ้าหากเป็นข้อมูลสายพันธุ์ บนบรรจุภัณฑ์เดียว ต้องบอกอย่างน้อย 2 ที่ คือด้านบนและด้านข้างกล่อง เพื่อสะดวกในการมองเห็นเมื่อเรียงซ้อนกัน

- พื้นที่การใช้งาน คือ พื้นที่ที่ใช้ให้ข้อมูล เช่น ตราสัญลักษณ์ของผู้ประกอบการ ก็ย่อมใช้งานบนพื้นที่ใหญ่ แต่ถ้าเป็นการบอกข้อมูลของจำนวนบรรจุในกล่อง มักจะใช้พื้นที่น้อย

- ความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละผู้ประกอบการ คือ เป็นข้อมูลเฉพาะแต่ละผู้ประกอบการหรืออาจเป็นตราสัญลักษณ์ สินค้าสายพันธุ์พิเศษหรือเป็นสินค้าเฉพาะ บรรจุจำนวนพิเศษ(อาจเพื่อลดความหนาแน่นในกล่อง เพื่อให้สินค้าอยู่ในสภาพสมบูรณ์ที่สุดเมื่อถึงปลายทาง) เช่น 1 กำ มี 8 ซ่อ หรือการเข้าซ่อแบบรวม เช่น รวมกับใบไม้ รวมกับดอกไม้อื่น ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างสูง

อย่างไรก็ตาม เราสามารถสรุปรูปแบบของข้อมูลและวิธีการให้ข้อมูลที่เหมาะสมได้ดังตารางข้างล่างต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

ตาราง 17 ลักษณะข้อมูลและวิธีการให้ข้อมูลที่เหมาะสม

วิธีการให้ข้อมูล	ลักษณะข้อมูลที่เหมาะสม			ความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละผู้ประกอบการ
	จำนวนตัวเลือกของคำตอบ	การบอกซ้ำ	พื้นที่การใช้งาน	
1. การทำเครื่องหมายเลือกข้อ	น้อย	มาก	เล็ก	ไม่แตกต่าง
2. การเขียนด้วยมือ	มาก	น้อย	เล็ก	แตกต่าง
3. การป้อนตรา	น้อย-ปานกลาง	มาก	เล็ก	แตกต่าง
4. การแปะเพิ่ม	ปานกลาง	มาก	ใหญ่	แตกต่าง

ในการทำเครื่องหมายเลือกข้อนั้นมีวิธีการที่ค่อนข้างหลากหลาย อันได้แก่

- เขียนด้วยปากกา เป็นวิธีการทำเครื่องหมายหน้าข้อที่ตรงกับคุณสมบัติของสินค้า เช่น ชีตลูกในช่องสี่เหลี่ยม เป็นวิธีที่คุ้นเคยกันดีและใช้อุปกรณ์ราคาถูกลง
- ชูคให้เป็นรอย เช่น การใช้เหล็กชูคให้กระดาษลูกฟูกเป็นรอย แทนการขีดด้วยปากกา
- เจาะให้เป็นรอย คล้ายการชูค แต่เลือกเจาะให้ทะลุกระดาษแทน
- เลือกปรุ เป็นการเจาะบริเวณที่เตรียมไว้เป็นรูที่ใกล้จะขาดอยู่แล้ว (วิธีการเดียวกับการเลือกเจาะช่องระบายอากาศ แต่ช่องอาจจะเล็กกว่า)

ตาราง 18 คุณสมบัติของวิธีการทำเครื่องหมายแบบต่างๆ

วิธีการทำเครื่องหมาย	คุณสมบัติ		
	ความง่าย	ความชัดเจน	วิธีที่ทำให้เกิดเครื่องหมาย
เขียน	มาก	ปานกลาง	ปากกาต่างๆ
ชูค	มาก	น้อย	วัสดุแข็ง เช่น เหล็กชูค
เจาะ	มาก	ปานกลาง	วัสดุแข็ง เช่น เหล็กชูค ปลายแหลม
ปรุ	มาก	มาก	เลือกเจาะช่องที่ใกล้ขาด บนกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่ปรากฏมีการนำไปใช้

การให้ข้อมูลด้วยวิธีการที่เหมาะสมจะแตกต่างกันแล้วแต่ความสามารถหรือธรรมชาติของการจัดจำหน่ายสินค้าของผู้ประกอบการนั้นๆ ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลสายพันธุ์ของสินค้า

หากผู้ประกอบการ ก. จำหน่ายสินค้าสายพันธุ์หลักๆประมาณ 10 สายพันธุ์ ในจำนวนมากให้ลูกค้ารายเดิม วิธีการให้ข้อมูลสายพันธุ์ที่เหมาะสมก็ควรจะเป็นการทำเครื่องหมายเลือกซื้อหรือป้ายตราข้างบนบรรจุภัณฑ์

แต่หากผู้ประกอบการ ข. จำหน่ายสินค้าโดยเน้นความหลากหลายสูง หรือที่เรียกว่า กลุ่มสินค้าไม้แฟนซี เป็นลูกผสมสีต้นแปลกตาแต่ไม่โดดเด่นถึงกับตั้งชื่อเรียกเฉพาะ จะใช้ชื่อเป็นรุ่นพ่อแม่เช่น เคน โครเบียม ซีซาร์ คุณ แจ็คเกอลีนคอนเสิร์ต(Den. Caesar x Jaquelyn Concert) พ่อพันธุ์คือ ซีซาร์ และแม่พันธุ์คือ แจ็คเกอลีนคอนเสิร์ต (สามารถกลับพ่อแม่กันได้ ซึ่งให้ดอกไม่เหมือนกัน) มักจะจำหน่ายหลายร้อยแบบ ดังนั้นชื่อจะมีความหลากหลายสูงมาก วิธีการให้ข้อมูลด้านสายพันธุ์ควรจะเป็นการเขียนด้วยมือ จึงจะเหมาะสมกว่า

สำหรับกราฟฟิกในโครงการนี้ จะเป็นเพียงการแนะนำการวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ ส่วนวิธีการให้ข้อมูลจะเป็นไปตามวิจารณ์ญาณและความจำเป็นรวมถึงความเหมาะสมของผู้ประกอบการแต่ละราย โดยมีรายละเอียดแนะนำอยู่ในคู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์

กรณีตัวอย่างข้อมูลและวิธีการที่เหมาะสมต่อไปนี้เป็นการอ้างอิงข้อมูลซึ่งค่อนข้างเป็นกลางสำหรับทุกผู้ประกอบการ

- Genus (สกุลของกล้วยไม้) มีทั้งหมด 5 สกุลหลัก
 - dendrobium
 - mokkara
 - Aranthera
 - vanda
 - oncidium

มีลักษณะข้อมูลดังตาราง

ตาราง 19 ลักษณะข้อมูลสกุลของดอกกล้วยไม้

จำนวนตัวเลือกของคำตอบที่เป็นไปได้	การใช้ซ้ำ	พื้นที่ใช้งาน	ความแตกต่างของแต่ละองค์กร
น้อย	มาก	เล็ก	ไม่แตกต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะข้อมูลในตารางที่ 17 แล้ว หัวข้อของสกุลของกล้วยไม้เหมาะจะใช้วิธีการเลือกข้อ

- **Grade** (ระดับชั้นคุณภาพ / class) มีการระบุหลายแบบ เช่น
 - ระบุระดับชั้นคุณภาพมาตรฐาน เป็น Extra ,I ,II ,III
 - ระบุความยาว เช่น 65 cm ,55 cm ,45 cm ,35 cm
 - ระบุเป็นชื่อเกรดที่กำหนดกันเองระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย เช่น super long ,long ,shot ,super shot หรือ LL ,L ,M ,S

มีลักษณะข้อมูลดังตาราง

ตาราง 20 ลักษณะข้อมูลระดับชั้นคุณภาพ

จำนวนตัวเลือกของคำตอบที่เป็นไปได้	การใช้ซ้ำ	พื้นที่ใช้งาน	ความแตกต่างของแต่ละองค์กร
น้อย	มาก	เล็ก	แตกต่าง

เมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะข้อมูลในตารางที่ 17 แล้ว หัวข้อของระดับชั้นคุณภาพเหมาะจะใช้วิธีการป้อนค่า

- **Variety** (สายพันธุ์) แตกต่างกันแล้วแต่สกุลและผู้ประกอบการ อาจมี 10-20 สายพันธุ์หรือหลายร้อยสายพันธุ์ก็เป็นได้

ตาราง 21 ลักษณะข้อมูลสายพันธุ์

จำนวนตัวเลือกของคำตอบที่เป็นไปได้	การใช้ซ้ำ	พื้นที่ใช้งาน	ความแตกต่างของแต่ละองค์กร
มาก	มาก	เล็ก	แตกต่าง

เมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะข้อมูลในตารางที่ 17 แล้ว หัวข้อของสายพันธุ์เหมาะจะใช้ วิธีการป้อนค่า หรือ เขียนด้วยมือ

- **Logo** (ตราสัญลักษณ์) หรือ ชื่อผู้ส่งออก หรือ ชื่อผู้นำเข้า

ตาราง 22 ลักษณะข้อมูลตราสัญลักษณ์ หรือ ชื่อผู้ส่งออก หรือ ชื่อผู้นำเข้า

จำนวนตัวเลือกของคำตอบที่เป็นไปได้	การใช้ซ้ำ	พื้นที่ใช้งาน	ความแตกต่างของแต่ละองค์กร
มาก	มาก	เล็ก	แตกต่าง

เมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะข้อมูลในตารางที่ 17 แล้ว หัวข้อของตราสัญลักษณ์ หรือ ชื่อผู้ส่งออก หรือ ชื่อผู้นำเข้า เหมาะจะใช้ วิธีการป้อนค่า หรือ แปดคลิกเกอร์

● Quantity (จำนวนบรรจุ)

จำนวนตัวเลือกของคำตอบที่เป็นไปได้	การใช้ซ้ำ	พื้นที่ใช้งาน	ความแตกต่างของแต่ละองค์
มาก	มาก	เล็ก	แตกต่าง

เมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะข้อมูลในตารางที่ 17 แล้ว หัวข้อของจำนวนบรรจุ เหมาะจะใช้ วิธีการ ปุ่มตรา หรือ เขียนด้วยมือ

จากลักษณะข้อมูลต่างๆที่จะให้บนบรรจุภัณฑ์ สามารถนำไปจัดเป็นตัวอย่าง ตารางข้อมูล เพื่อสะดวกในการจัดการข้อมูลได้ อันจะนำเสนอตัวอย่างการใช้งานในขั้นตอนการ ออกแบบกราฟฟิกต่อไป

สรุปแนวทางการออกแบบ เป็นดังนี้

1. แนวทางการเลือกมิติของบรรจุภัณฑ์ขนส่ง
 - แนวทางที่ 1 มีพื้นฐานการคิดมาจากมิติภายในของตู้ขนส่งแบบ LD-3
 - แนวทางที่ 2 มีพื้นฐานการคิดมาจากแท่นรองรับสินค้า ขนาด 1,200 x 1,000 มม.
 - แนวทางที่ 3 มีพื้นฐานการคิดมาจากมิติมาตรฐาน 600 x 400 มม.
2. แนวทางการออกแบบวิธีปรับขนาดบรรจุภัณฑ์
 - แนวทางที่ 1 ปรับจากขนาดเล็กเป็นขนาดใหญ่
 - แนวทางที่ 2 ปรับจากขนาดใหญ่เป็นขนาดเล็ก
3. แนวทางการออกแบบการวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์
 - แนวทางที่ 1 ใช้ระบบกริดในการวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์

3.2 การพัฒนาแนวความคิดการออกแบบ

3.2.1 แนวความคิดทางการเลือกมิติของบรรจุภัณฑ์ขนส่ง

ก. มิติที่วิธีคิดมาจากมิติภายในของตู้ขนส่งแบบ LD-3

วิธีการที่จะได้มาซึ่งมิติคือการชอยความกว้างและความยาว จนเกิดเป็นความกว้างและความยาวย่อยๆซึ่งจะเป็นด้านพื้นของบรรจุภัณฑ์ ด้วยวิธีการนี้ บรรจุภัณฑ์ที่ได้จะสามารถบรรจุลงพอดีตู้ขนส่งอย่างแน่นอน หลังจากได้ความกว้างและความยาวแล้ว ส่วนสูงของบรรจุภัณฑ์จะได้ออกจากการแบ่งชอยด้านที่เหลือในตู้ขนส่ง

ปัจจัยอีกประการหนึ่งที่มีความสำคัญต่อคุณสมบัติของมิติที่จะได้ คือ จำนวนการแบ่งชอย

เอกสารนี้เป็น เอกสารนี้ เป็น เช่น แบ่งเป็น 2 ส่วน แบ่งเป็น 3 ส่วน แบ่งเป็น 6 ส่วน เป็นต้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

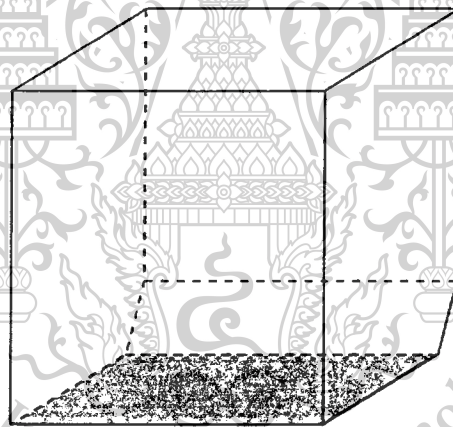
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากเมื่อแบ่งชอยมากเข้า จะเกิดมิตี้อยู่ที่เล็กกว่าซึ่งสามารถบรรจุลงในอีกมิติหนึ่งได้ เช่น หากแบ่งความกว้างออกเป็น 6 ส่วน ย่อมเล็กเป็น 2 เท่าสำหรับการแบ่งเป็น 3 ส่วน หรือ หมายถึง เกิดการใช้จำนวนบรรจุภัณฑ์เป็น 2 เท่า ซึ่งหากไม่นับเรื่องหลักกายภาพแล้ว การใช้บรรจุภัณฑ์จำนวนน้อยให้เต็มตู้ขนส่งย่อมดีกว่าใช้จำนวนมาก ดังนั้น จำนวนการแบ่งที่จะทำให้เกิดมิติที่ไม่สามารถบรรจุลงได้ในมิติอื่นเลย ย่อมต้องเป็นจำนวนเฉพาะ³ เช่น 1, 2, 3, 5, 7, 11 เป็นต้น ซึ่งหมายความว่า มิติที่เกิดจากการหารเป็นจำนวนเหล่านี้ จะเกิดเป็นมิติที่มีคุณสมบัติเป็นเอกลักษณ์นั่นเอง

ด้วยวิธีคิดนี้เราจะทำการหารความกว้างและความยาวไปจนบรรจุคอกกล้วยไม้สดได้ 2 ซ่อ ซึ่งเป็นค่าแรกที่จะไม่ถูกเลือกอย่างแน่นอน (ขั้นต่ำบรรจุ 3 ซ่อขึ้นไป) แล้วจึงพิจารณามิติที่เหลือ

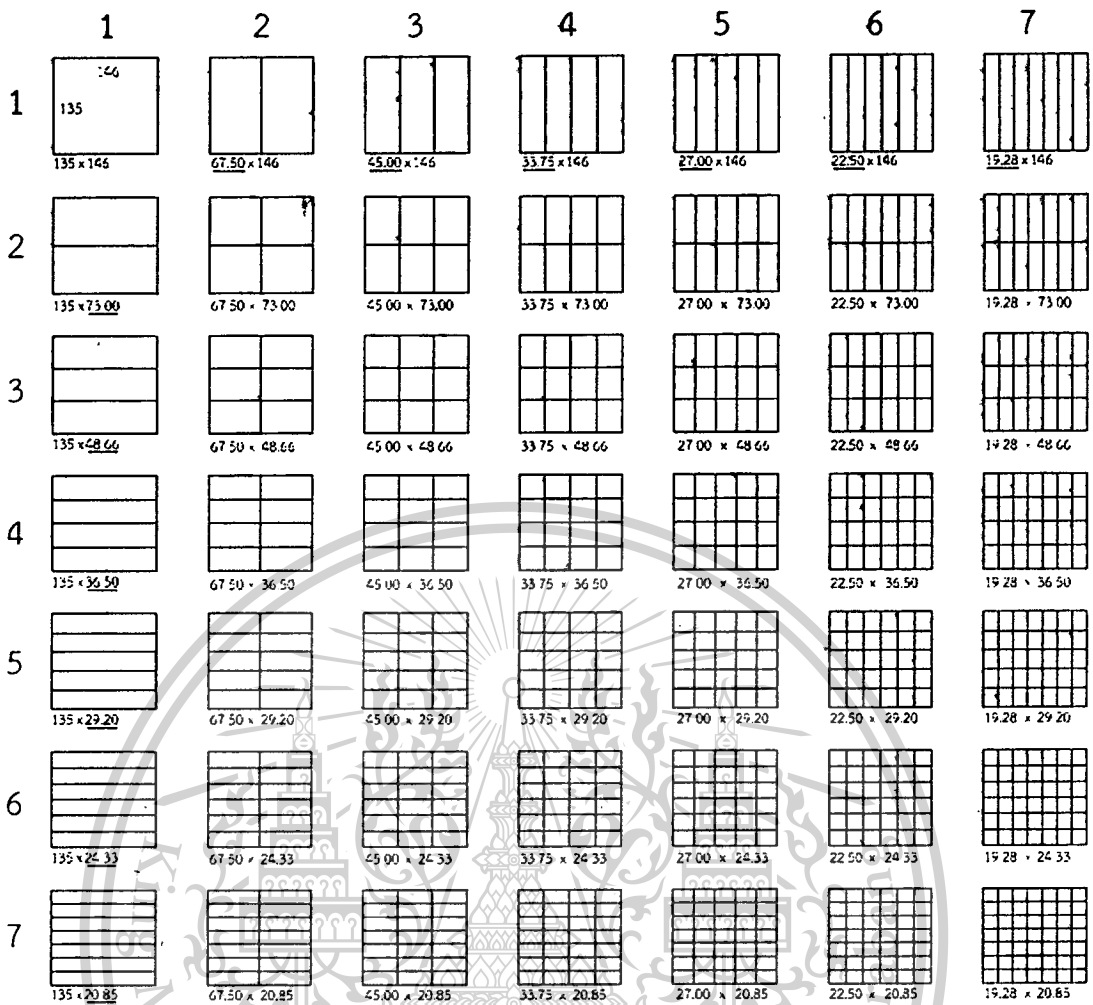
เมื่อยึดความยาวของสินค้าซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สุด เป็นหลักแล้ว จะทำให้เกิดการแบ่งชอยพื้นที่ในตู้ขนส่งได้ 2 แบบ คือ เกิดจากการจัดวางสินค้าในแนวนอน และ แนวตั้ง

แบบที่ 1 จัดเรียงสินค้าในแนวนอน จะแบ่งชอยด้านฐานของตู้ขนส่ง ซึ่งมีขนาด 1,350 x 1,460 มม.



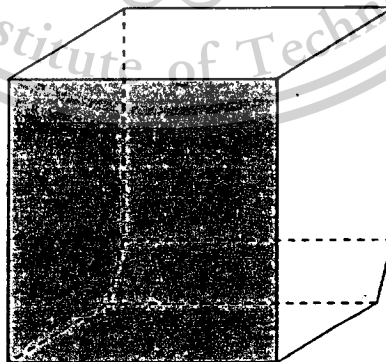
รูปภาพ 47 พื้นที่ฐานของตู้ขนส่งที่จะนำมาแบ่งชอย (บริเวณที่แรเงา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
³ จำนวนเฉพาะ คือ จำนวนที่มีแต่ 1 และตัวมันเองหารลงตัว



รูปภาพ 48 มิติที่เป็นไปได้ จากการแบ่งขอยด้านฐานของตู้ขนส่ง

โดย ตัวเลขแสดงจำนวนการแบ่งที่เป็นสี่แดง หมายถึง จำนวนเฉพาะ ซึ่งจะทำให้เกิดมิติที่มีขนาดเป็นเอกลักษณ์
แบบที่ 2 จัดเรียงสินค้าในแนวตั้ง จะแบ่งขอยด้านสูงของตู้ขนส่ง ซึ่งมีขนาด 1,350 x 1,600 มม.

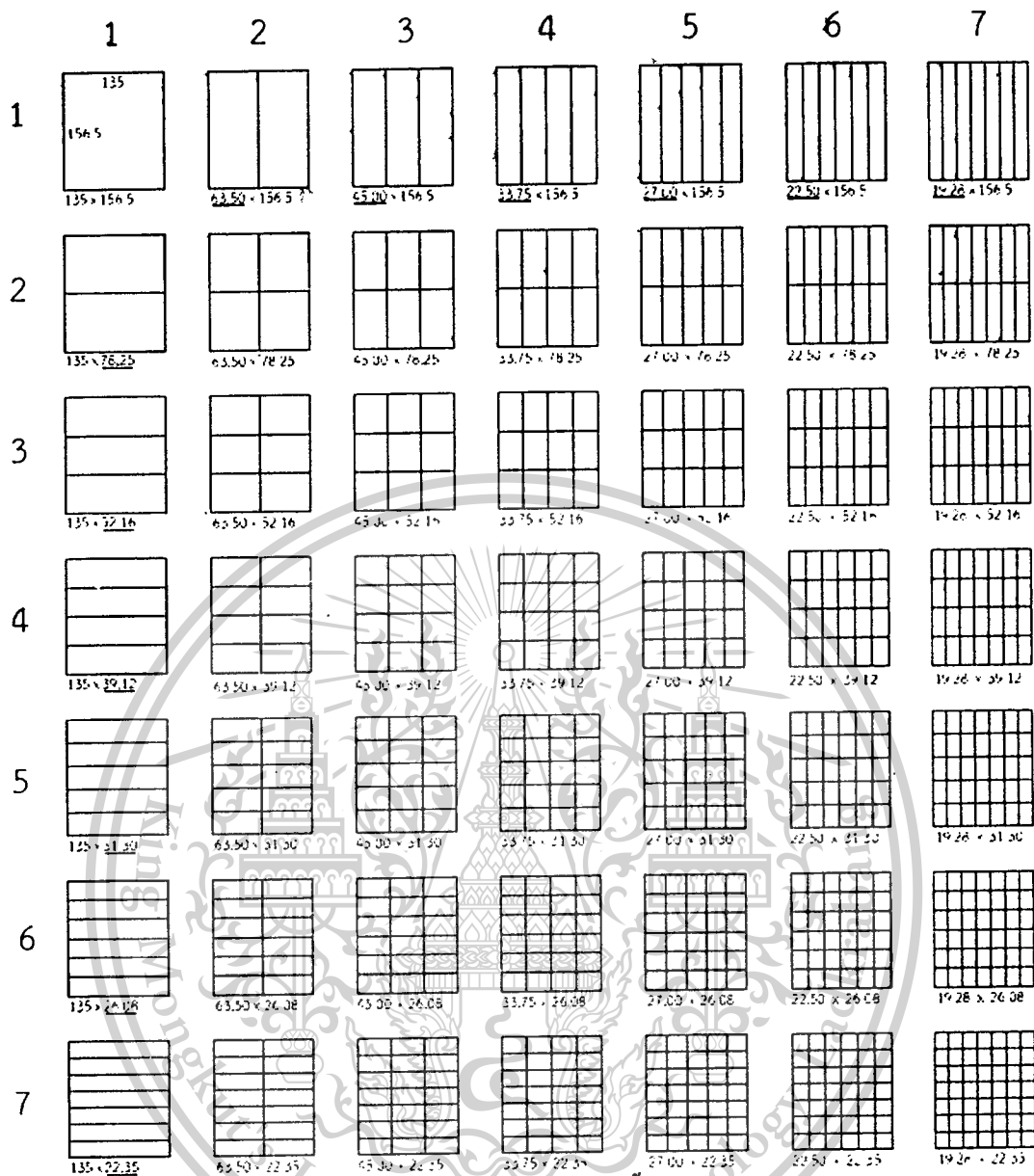


รูปภาพ 49 พื้นที่ด้านสูงของตู้ขนส่งที่จะทำการแบ่งขอย (บริเวณที่แรเงา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปภาพ 50 มิติที่เป็นไปได้ จากการแบ่งซอยพื้นด้านสูงของผู้ขนส่ง

โดย ตัวเลขแสดงจำนวนการแบ่งที่เป็นสี่แฉง หมายถึง จำนวนเฉพาะ ซึ่งจะทำให้เกิดมิติที่มีขนาดเป็นเอกลักษณ์ ทั้งคู่ นับเป็นแนวทางการออกแบบที่ 1.1 และ 1.2 ตามลำดับ

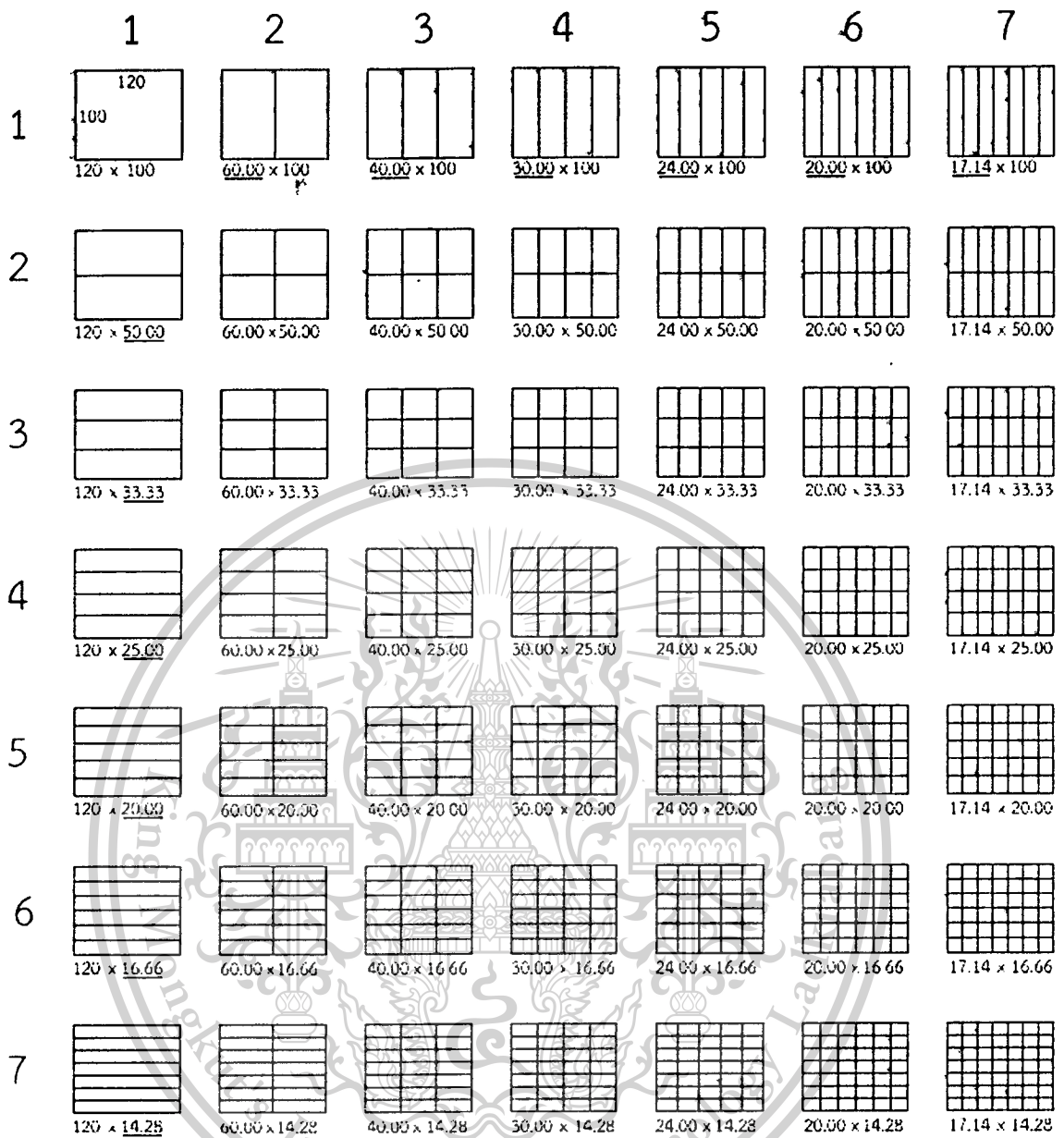
ข. มิติที่มาจากแท่นรองรับสินค้าขนาด 1,200 x 1,000 มม.

สำหรับแท่นรองรับสินค้านั้นมีพื้นที่ให้แบ่งซอยได้ด้านเดียวคือพื้นที่ด้านที่ให้วางสินค้า นั่นเอง ทำให้ได้ขนาดที่เป็นไปได้ดังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปภาพ 51 มิติที่เป็นไปได้ จากการแบ่งซอยพื้นที่บนแท่นรองรับสินค้า

ก. มิติที่มาจากมิติมาตรฐาน 600×400 มม.

เนื่องจากมิติมาตรฐาน 600×400 มม. สามารถรองรับสินค้าได้ 4 สกุก ขกเว้นสกุกออนซิเดียม เนื่องจากสกุกนี้มีช็อคดอกยาวมากและก้านช็อคดอกเล็กและบาง ทำให้ต้องขนส่งในแนวอน ซึ่งเกินความสามารถของมิติมาตรฐาน อย่างไรก็ตามมิติมาตรฐานนั้นก็ยังมีขนาดเล็กกว่าความยาวที่สุดของสินค้ากลุ่มที่ 3 - 7 ที่เหลือ (คือกลุ่มสินค้าที่มีขนาดอยู่ระหว่าง 350 - 650 มม.) ซึ่งได้กล่าวไปแล้วในหัวข้อ 2.1.2 เรื่อง ขนาดสินค้า

จากการวิเคราะห์ เมื่อทำตามขั้นตอนการแบ่งซอยแล้ว หากแยกประเด็นเป็นการจัดเรียงสินค้าแนวอนและแนวตั้งเหมือนกรณีมิติจากตู้ขนส่ง จะไม่มีโอกาสเกิดมิติที่เป็นกลุ่มใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

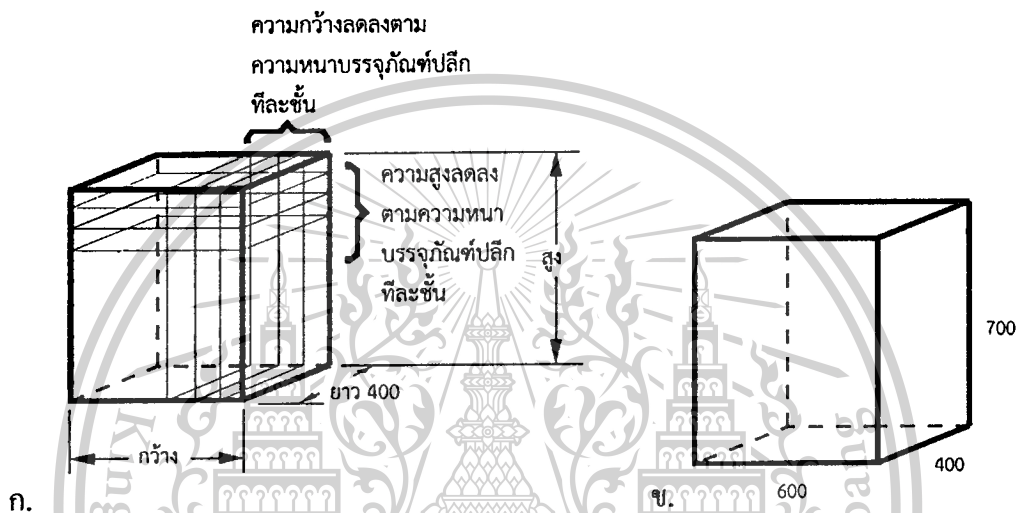
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

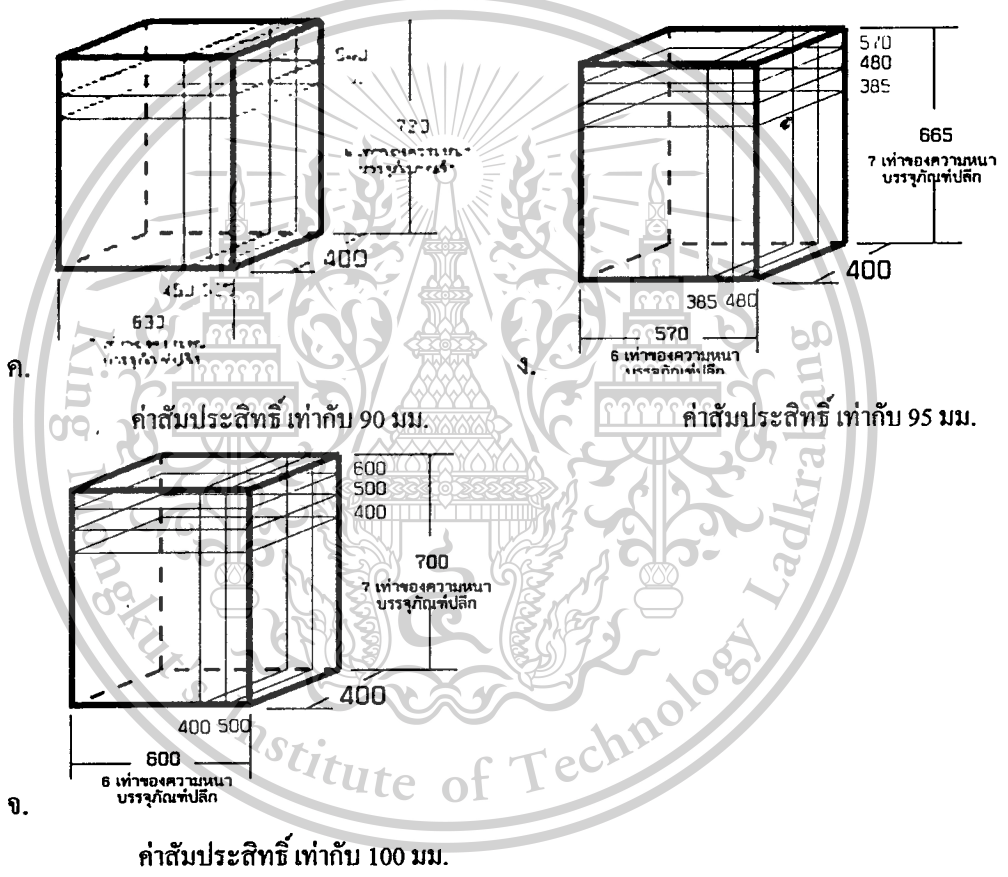
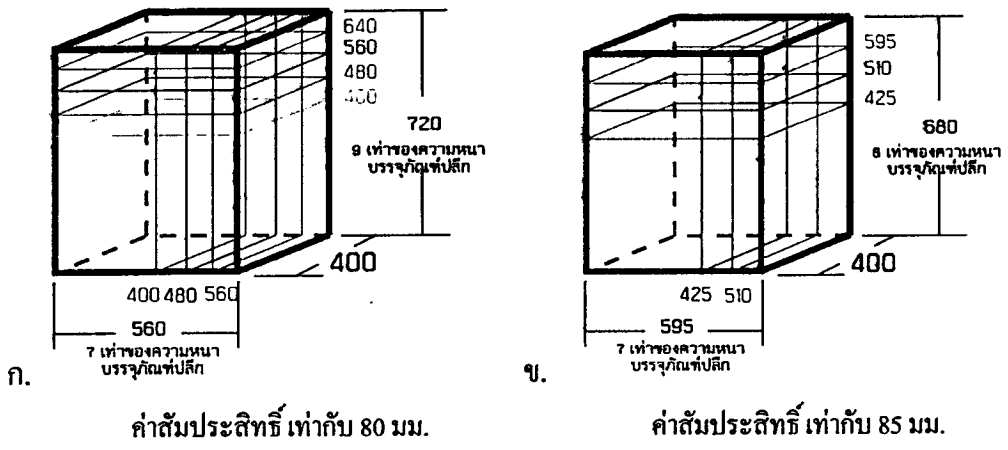
กันได้เลยเนื่องจากการแยกคิดคนละครั้ง นอกจากนั้นมิติที่เกิดจากการจัดวางสินค้าใน
 แนวนอนก็จะรองรับสินค้าได้ไม่ครบ (ขนาดสินค้าระดับชั้นพิเศษ 600 – 650 มม.)

ดังนั้น สำหรับกรณีมีมาตรฐานนี้ จะทำการหาค่าความหนาของบรรจุภัณฑ์ปลีก ซึ่ง
 เรียกว่าค่าสัมประสิทธิ์ เมื่อแทนค่าลงไปทั้งสำหรับการจัดเรียงสินค้าแนวนอนและแนวตั้งแล้ว จะ
 ได้เป็นค่าความกว้างและความหนาของบรรจุภัณฑ์ขนส่งนั่นเอง โดยมีวิธีการคือสมมติค่าขึ้นมา
 และลองแทนค่าจำนวนบรรจุ เพื่อดูว่าได้มิติบรรจุภัณฑ์ขนส่งใกล้เคียง 600 x 400 มม. หรือไม่ ซึ่ง
 ความหนาของบรรจุภัณฑ์ปลีกน้อยที่สุดมีค่าประมาณ 80 มม.



รูปภาพ 52 ก. การหาค่าสัมประสิทธิ์ความหนาของบรรจุภัณฑ์ปลีก
 ข. มิติใหญ่ที่สุดที่เป็นไปได้สำหรับแนวทางนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาระหว่างเรียน ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ค่าสัมประสิทธิ์ หมายถึง ค่าคงที่ ซึ่งจะนำมารวมโดยการบวกหรือคูณกับตัวแปร ในกรณีนี้ตัวแปรดังกล่าวก็คือจำนวนบรรจุในบรรจุ
 ภัณฑ์ขนส่ง เมื่อความหนาของบรรจุภัณฑ์ปลีกคูณกับจำนวนบรรจุจะได้ความหนาของบรรจุภัณฑ์ขนส่งนั่นเอง



รูปภาพ 53 รูป ก. - จ. แสดงมิติบรรจุภัณฑ์ขนส่งที่ได้จากค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ

นำมิติขนส่งที่ได้มาคำนวณจำนวนสินค้าในตู้ขนส่งเปรียบเทียบกับกัน(กำหนดให้เปรียบเทียบกันระหว่างสินค้า คือ กลุ่ม 4 ซึ่งมีขนาด 600-650 มม. อันเป็นขนาดที่มีปัญหาที่สุด) ค่าสัมประสิทธิ์ที่ทำให้เกิดมิติที่ขนส่งได้มากที่สุดจะถูกนำไปใช้คำนวณเพื่อแตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

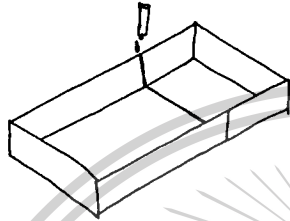
เป็นมิติขนส่งสำหรับสินค้าระดับชั้นต่างๆ และนำไปเปรียบเทียบกับมิติที่เกิดจกแหล่งอื่นตามลำดับ

3.2.2 แนวความคิดในเรื่องของการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์

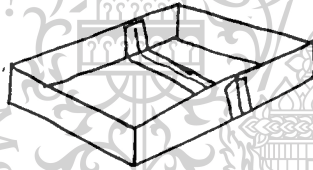
แนวทางที่ 1. ปรับจากขนาดเล็กเป็นขนาดใหญ่

ทำได้โดยการเพิ่มขึ้นส่วนเข้าไป ซึ่งค่อนข้างเป็นวิธีที่แรงงานคุ้นเคยอยู่แล้ว ทำได้ดังนี้

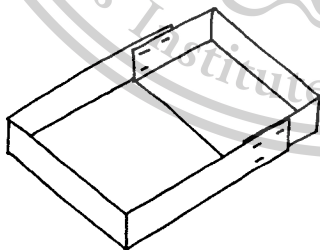
แนวทางที่ 1.1 ทากาวเชื่อมต่อ เป็นวิธีที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจที่สุด ส่วนใหญ่แล้วใช้วิธียิงกาวร้อนแบบจุด



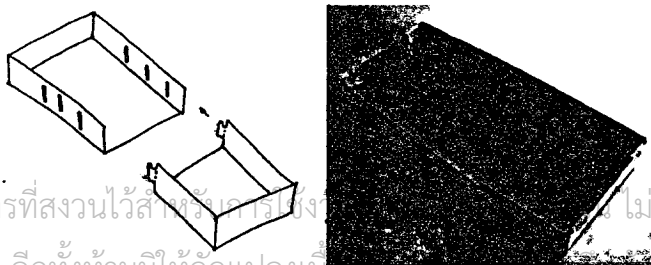
แนวทางที่ 1.2 เชื่อมต่อชิ้นส่วนด้วยการแปะกระดาษกาว เนื่องจากกระดาษกาวน้ำเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ปิดกล่องแพร์หลายที่สุด และเป็นวิธีแก้ขัดเวลาขนาดกล่องไม่พอดีกับสินค้าในบางโอกาสอีกด้วย



แนวทางที่ 1.3 เชื่อมต่อด้วยการเย็บลวด นับเป็นอุปกรณ์ที่แรงงานคุ้นเคยอีกอย่างหนึ่ง และให้ความแข็งแรงดี



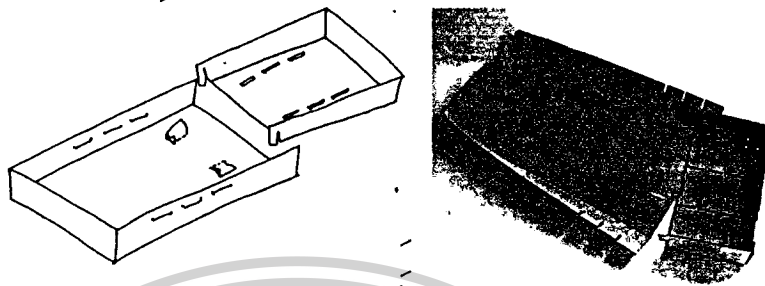
แนวทางที่ 1.4 เชื่อมต่อด้วยการเสียบ ชิ้นส่วนที่เพิ่มเข้ามาเป็นตัวยึดเข้ากับตัวกล่องเดิม



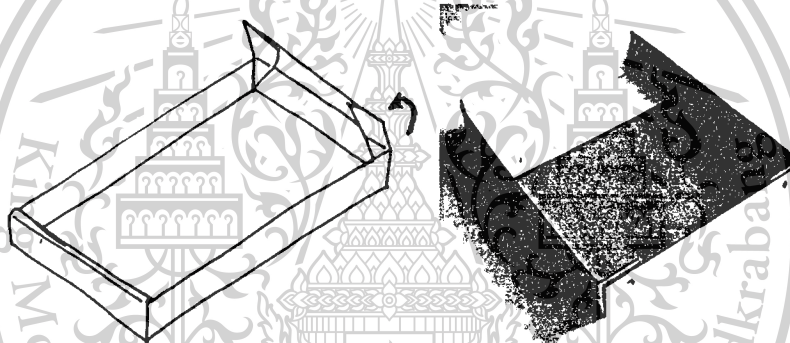
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

แนวทางที่ 1.5 เชื่อมต่อด้วยการเกี่ยว โดยตัวกล่องเดิมเป็นตัวยึดกับตัวที่ประกอบเข้ามาใหม่ ต่างกับแนวทางที่ 1.4 ตรงบริเวณสำหรับยึด จะ ได้ความแข็งแรงและความยากง่ายไม่เท่ากัน



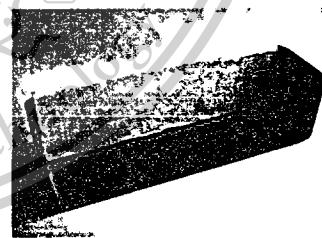
แนวทางที่ 2. ปรับจากขนาดใหญ่เป็นขนาดเล็ก ทำได้ด้วยวิธีการดังนี้
 แนวทางที่ 2.1 พับเก็บด้านข้าง โดยการพับส่วนที่ต้องการย่อให้อยู่ในผนังด้านหนึ่ง



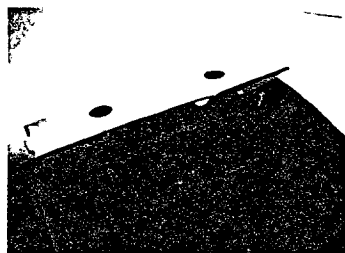
โดยอาจมีวิธีการเก็บส่วนที่เหลือต่าง ๆ กัน เช่น



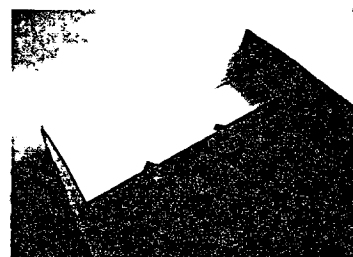
เก็บโดยการออกแบบให้มีส่วนยื่นออกมาเสียบเข้ากับช่องที่ผนังด้านข้างหรือที่พื้นกล่อง



ใช้วิธีให้วัสดุเบียดชิดกันเอง



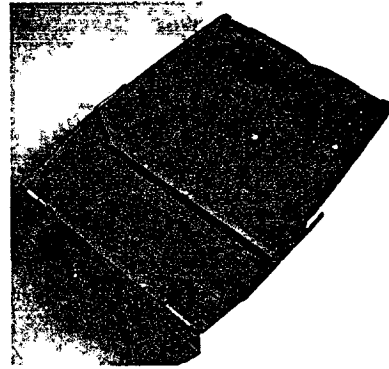
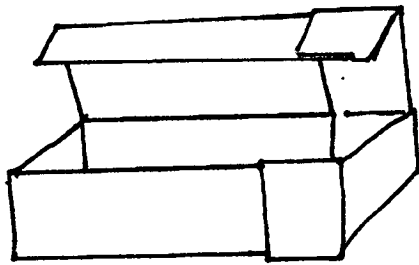
ข้อจำกัดอยู่ที่การพับขึ้นรูป อาจต้องขอให้เท่ากับความสูง



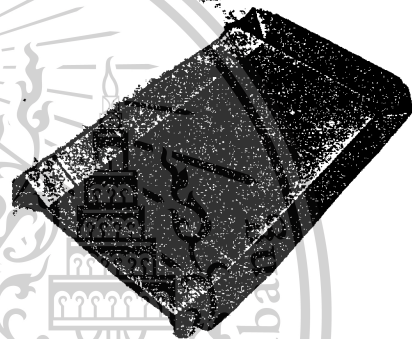
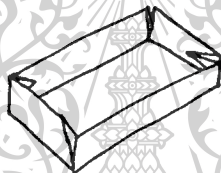
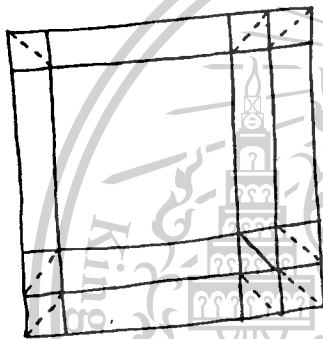
หากเกินออกมามาก ก็อาจจะทำตัวเสียบล็อก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ทางเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

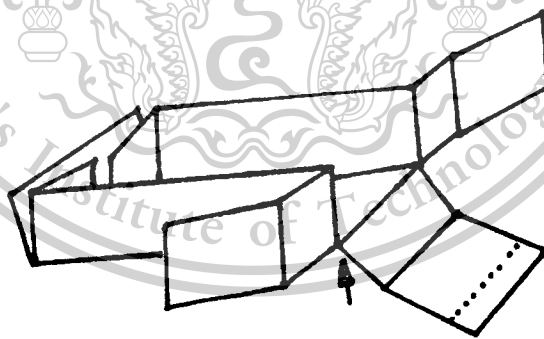
แนวทางที่ 2.2 การพับย่อความยาว โดยการพับส่วนที่ต้องการย่อให้อยู่ที่ด้านพื้นบรรจุภัณฑ์



แนวทางที่ 2.3 การตัดออก เป็นการตัดส่วนที่ไม่ต้องการใช้งานออกไป



แนวทางที่ 2.4 การกรีด เพื่อเพิ่มความยาวรอยพับ



วิธีการปรับขนาดเหล่านี้เป็นวิธีการคร่าวๆ เพื่อคุ้บจับความยากง่าย หรือระยะพับ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ว่าการพับแบบใดจะเหมาะสมมากกว่ากันในขั้นตอนการวิเคราะห์การออกแบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.2.3 แนวความคิดทางการออกแบบการวางกราฟฟิบบนบรรจุภัณฑ์

กราฟฟิบบนบรรจุภัณฑ์ควรมีการแสดงปัจจัยดังต่อไปนี้

1. เป็นตัวแทนผู้ประกอบการประเภทใดประเภทหนึ่งอย่างชัดเจน เนื่องจากองค์ประกอบกราฟฟิกที่อยู่บนบรรจุภัณฑ์ขึ้นอยู่กับการใช้งานของลูกค้าประเภทปลายทาง แบ่งเป็น

1.1 ผู้ประกอบการที่จำหน่ายให้ลูกค้าเพื่อนำไปขายต่อ

จะมีข้อมูลกราฟฟิบบนบรรจุภัณฑ์ค่อนข้างครบ ตามหัวข้อ 2.3.4 เรื่องการใช้กราฟฟิบบนบรรจุภัณฑ์

1.2 ผู้ประกอบการที่จำหน่ายให้ลูกค้าเพื่อนำไปใช้งานเอง

จะมีข้อมูลกราฟฟิบบนบรรจุภัณฑ์คร่าวๆเพียงเพื่อให้ทราบว่าสินค้าข้างในเป็นอะไร และมีจำนวนเท่าใด

2. ลักษณะการจัดวางกราฟฟิกโดยรวมบนบรรจุภัณฑ์

2.1 การวางกราฟฟิกแนวนอน กึ่งกลางบนบรรจุภัณฑ์

2.2 การวางกราฟฟิกแนวนอน ชิดด้านขวา

2.3 การวางกราฟฟิกแนวนอน ชิดด้านซ้าย

2.4 การวางกราฟฟิกแนวตั้ง กึ่งกลางบรรจุภัณฑ์

ส่วนใหญ่แล้วกราฟฟิกมักถูกวางบริเวณตรงกึ่งกลางบรรจุภัณฑ์ทั้งสิ้น เนื่องจากบรรจุภัณฑ์มีขนาดใหญ่พอสมควร การจัดวางให้ชิดด้านใดด้านหนึ่งค่อนข้างลำบากในการมอง แต่โครงการนี้จะขอยกตัวอย่างการวางกราฟฟิกชิดด้านใดด้านหนึ่งไว้เพื่อเป็นทางเลือกเท่านั้น

3. วิธีการให้ข้อมูลกราฟฟิบบนบรรจุภัณฑ์

3.1 พิมพ์ลงบนบรรจุภัณฑ์ หรือ พิมพ์บางส่วนลงไปเลย ก่อนปรับขนาดและหลังปรับขนาดบรรจุภัณฑ์แล้วกราฟฟิกจะต้องทำหน้าที่ได้ครบถ้วน ทั้งเรื่องความสวยงามและเรื่องการให้ข้อมูล

3.2 คิดเพิ่มทีหลัง เป็นการแนะนำและยกตัวอย่างการวางกราฟฟิกบนวัสดุอื่น ถึงขนาดหรือวิธีการที่เหมาะสม

3.3 การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบ

3.3.1 การเลือกมิติของบรรจุภัณฑ์ขนส่ง

ก. มิติที่มาจากมิติภายในของผู้ขนส่งแบบ LD-3 โดยจัดเรียงสินค้าในแนวนอน

ใช้วิธีการตัดออกตามปัจจัย เรียงตามลำดับความสำคัญ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1. ต้องใส่สินค้าได้
2. ต้องบรรจุสินค้าเป็นจำนวนมากกว่า 40 ซ็อคต่อกล่อง ตามขอบเขตบรรจุภัณฑ์ ขนาดกลางสำหรับซ็อคคอกกล้วยไม้สด เพราะหากน้อยกว่านี้จะเป็นบรรจุภัณฑ์ขนาดเล็ก
3. ต้องเป็นไปตามหลักกายภาพ ความกว้างของบรรจุภัณฑ์ประมาณ 40 ซม.

	1	2	3	4	5	6	7
1	135 x 140	67.50 x 140	45.00 x 140	33.75 x 140	27.00 x 140	22.50 x 140	19.28 x 140
2	135 x 73.50	67.50 x 73.50	45.00 x 73.50	33.75 x 73.50	27.00 x 73.50	22.50 x 73.50	19.28 x 73.50
3	135 x 48.66	67.50 x 48.66	45.00 x 48.66	33.75 x 48.66	27.00 x 48.66	22.50 x 48.66	19.28 x 48.66
4	135 x 36.50	67.50 x 36.50	45.00 x 36.50	33.75 x 36.50	27.00 x 36.50	22.50 x 36.50	19.28 x 36.50
5	135 x 29.20	67.50 x 29.20	45.00 x 29.20	33.75 x 29.20	27.00 x 29.20	22.50 x 29.20	19.28 x 29.20
6	135 x 24.50	67.50 x 24.50	45.00 x 24.50	33.75 x 24.50	27.00 x 24.50	22.50 x 24.50	19.28 x 24.50
7	135 x 20.85	67.50 x 20.85	45.00 x 20.85	33.75 x 20.85	27.00 x 20.85	22.50 x 20.85	19.28 x 20.85

รูปภาพ 54 มิติจากตู้ขนส่งโดยวางสินค้าในแนวนอน ที่ถูกคัดออก

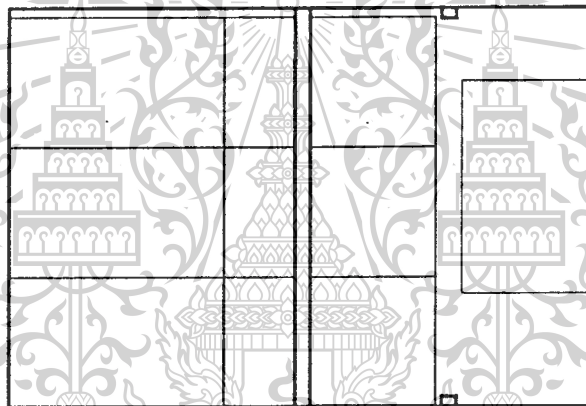
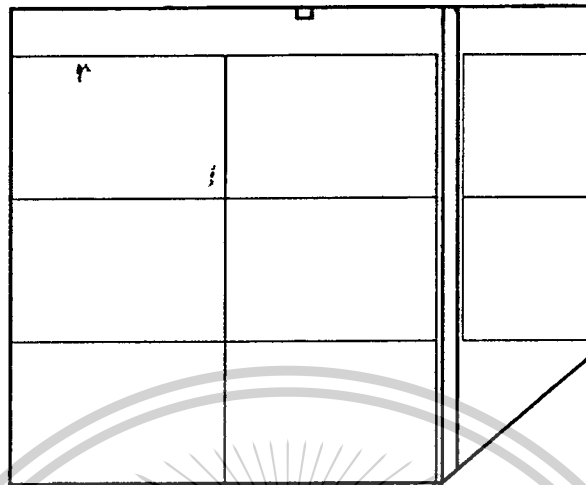
หมายเหตุ :
 กากบาทสีแดง คือ ตัดด้วยปัจจัยการใส่สินค้าได้
 กากบาทสีชมพู คือ ตัดด้วยปัจจัยบรรจุภัณฑ์ขนาดกลาง
 กากบาทสีฟ้า คือ ตัดด้วยปัจจัยหลักกายภาพ

ตั้งชื่อแต่ละมิติ โดยให้มีส่วนประกอบดังนี้

LD/R(จำนวนการแบ่งแนวนอน,จำนวนการแบ่งแนวตั้ง) ความกว้าง x ความยาว x ความสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำมิติที่เหลือจากการคัดออก ลงแทนลงในแบบตู้ขนส่ง LD-3 ด้านบน(Top View) และ
ด้านหน้า(Front View) เช่น



รูปภาพ 55 ภาพแสดงมุมมองด้านหน้าและด้านบนตามลำดับ
เมื่อแทนมิติ รหัส LD/R(3,2) 67.5 x 45 x 48.66 ซม. ลงไป

ความสูงของบรรจุภัณฑ์ขนส่งได้จากการแบ่งขอยด้านสูงของตู้ขนส่ง พบว่า ส่วนสูงที่
พอดีค่าแรกคือ 40 ซม. ทำให้บรรจุภัณฑ์ปลีกลีมีความหนาเพียง 7 ซม. ไม่สามารถบรรจุลงได้ จึงใช้
ค่าถัดมา คือ 48.66 ซม. ปัดเป็น 48.00 ซม. ทำให้บรรจุภัณฑ์ปลีกลีมีความหนา 8.7 ซม. ซึ่งจะใช้ค่านี
สำหรับกรณีมิติที่เกิดจากแทนรองรับสินค้าอีกครั้งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เมื่อลองแทนแต่ละมิติลงไปแล้วจึงคำนวณจำนวนสินค้าที่บรรจุได้คือผู้ผลเป็นไปตาม
ตารางดังนี้

ตาราง 23 จำนวนช่อต่อตู้ขนส่ง สำหรับมิติจากตู้ขนส่ง โดยจัดเรียงสินค้าในแนวนอน

รหัส	ขนาด	มัด/ตู้ขนส่ง	ช่อ/ปลีก	ช่อ/มัด	ช่อ/ตู้ขนส่ง
LD/R (1,3)	135x 48.66	18	80	400	7,200
LD/R (1,4)	135 x 36.5	18	60	300	5,400
LD/R (2,3)	67.5 x 48.66	36	60	250	10,800
LD/R (2,4)	67.5 x 36.5	36	50	250	9,000
LD/R (3,1)	45 x 146	11	90	450	4,950
LD/R (3,2)	45 x 73	22	70	350	7,700
LD/R (3,3)	45 x 48.66	33	70	350	11,550
LD/R (3,4)	45 x 36.5	42	60	300	12,600

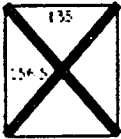





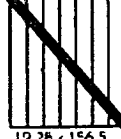
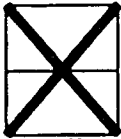
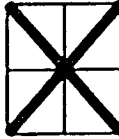





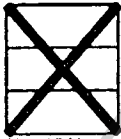


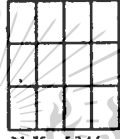































ผลที่ได้จะนำไปคัดเลือกพร้อมๆกับมิติจากแท่นขนส่งสินค้าและมิติมาตรฐาน โดยเปรียบเทียบสำหรับสินค้าความยาวเดียวกัน เนื่องจากขนาดที่บรรจุได้มากที่สุด อาจไม่ใช่ทางเลือกที่ดีที่สุดก็ได้ ต้องขึ้นอยู่กับว่าขนาดของมิติอำนวยให้เกิดการรวมบรรจุภัณฑ์หรือไม่ ใช้วัสดุเท่าใด ซึ่งจะนำเสนอรายละเอียดในลำดับต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ข. มิตินี้มาจากมิติกายในของตู้ขนส่งแบบ LD-3 โดยจัดเรียงสินค้าในแนวตั้ง
ทำเช่นเดียวกับข้อ ก.

	1	2	3	4	5	6	7
1	 135 x 156.5	 63.50 x 156.5	 45.00 x 156.5	 33.75 x 156.5	 27.00 x 156.5	 22.50 x 156.5	 19.26 x 156.5
2	 135 x 78.25	 63.50 x 78.25	 45.00 x 78.25	 33.75 x 78.25	 27.00 x 78.25	 22.50 x 78.25	 19.26 x 78.25
3	 135 x 52.16	 63.50 x 52.16	 45.00 x 52.16	 33.75 x 52.16	 27.00 x 52.16	 22.50 x 52.16	 19.26 x 52.16
4	 135 x 39.12	 63.50 x 39.12	 45.00 x 39.12	 33.75 x 39.12	 27.00 x 39.12	 22.50 x 39.12	 19.26 x 39.12
5	 135 x 31.20	 63.50 x 31.20	 45.00 x 31.20	 33.75 x 31.20	 27.00 x 31.20	 22.50 x 31.20	 19.26 x 31.20
6	 135 x 26.04	 63.50 x 26.04	 45.00 x 26.04	 33.75 x 26.04	 27.00 x 26.04	 22.50 x 26.04	 19.26 x 26.04
7	 135 x 22.35	 63.50 x 22.35	 45.00 x 22.35	 33.75 x 22.35	 27.00 x 22.35	 22.50 x 22.35	 19.26 x 22.35

รูปภาพ 56 มิติจากตู้ขนส่งโดยวางสินค้าแนวตั้ง ที่ถูกคัดออก

- หมายเหตุ :
- กากบาทสีแดง คือ ตัดด้วยปัจจัยการใส่สินค้าได้
 - กากบาทสีชมพู คือ ตัดด้วยปัจจัยบรรจุภัณฑ์ขนาดกลาง
 - กากบาทสีฟ้า คือ ตัดด้วยปัจจัยหลักกายภาพ

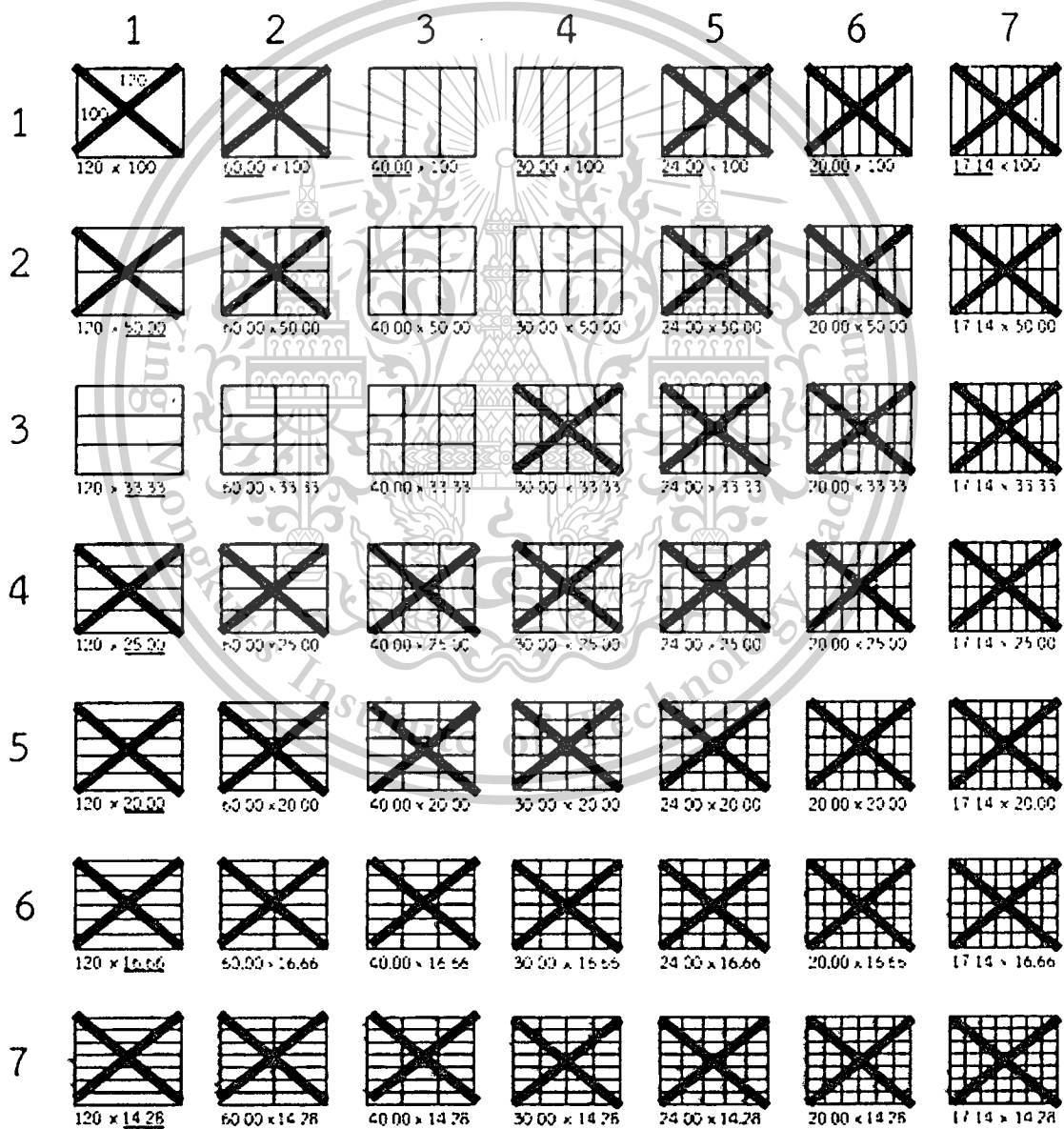
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดยทางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 24 จำนวนข้อต่อตัวขนส่ง สำหรับมิติจากตัวขนส่งโดยจัดเรียงสินค้าในแนวตั้ง

รหัส	ขนาด	มัด/ตัวขนส่ง	ข้อ/ปลีก	ข้อ/มัด	ข้อ/ตัวขนส่ง
LD/C (3,2)	45 x 78.25	21	60	300	6,300
LD/C (4,2)	33.75 x 78.25 ^ก	27	40	200	5,400
LD/C (3,3)	45 x 52.16	33	60	300	9,900
LD/C (4,3)	33.75 x 52.26	42	40	200	8,400

ค. มิติที่มาจากแท่นรองรับสินค้าขนาด 1,200 x 1,000 มม.

ทำวิธีเดียวกันกับข้อ ก. และ ข.



รูปภาพ 57 มิติที่เกิดจากแท่นรองรับสินค้าที่ถูกคัดออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ : กากบาทสีแดง คือ ตัดด้วยปัจจัยการใส่สินค้าได้
 กากบาทสีชมพู คือ ตัดด้วยปัจจัยบรรจุภัณฑ์ขนาดกลาง
 กากบาทสีฟ้า คือ ตัดด้วยปัจจัยหลักกายภาพ

ให้ชื่อชุดมิติ PLT/R ได้จำนวนบรรจุสินค้า ตามตารางด้านล่าง

ตาราง 25 จำนวนช่อต่อตู้ขนส่ง สำหรับมิติจากแท่นรองรับสินค้าขนาด 1,200 x 1,000 มม.

รหัส	ขนาด	มัด/ตู้ขนส่ง	ช่อ/เปลือก	ช่อ/มัด	ช่อ/ตู้ขนส่ง
PLT/R (1,3)	120 x 33.33	16	60	300	4,800
PLT/R (2,3)	60 x 33.33	53	40	200	10,600
PLT/R (3,1)	40 x 100	13	60	300	3,900
PLT/R (3,2)	40 x 50	13	60	300	3,900
PLT/R (3,3)	40 x 33.33	60	40	200	12,000
PLT/R (4,1)	100 x 30	38	40	200	7,600
PLT/R (4,2)	50 x 30	50	40	200	10,000

ง. มิติที่มาจากมิติมาตรฐาน 600 x 400 มม.

ทำการเลือกใช้ค่าสัมประสิทธิ์ ได้ผลตามตารางด้านล่าง

ตาราง 26 จำนวนบรรจุต่อตู้ขนส่งสำหรับมิติที่เกิดจากค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ

บรรจุภัณฑ์	จำนวนบรรจุต่อตู้ขนส่ง (ช่อ/LD-3) (ค่าความสำคัญ 3)	คะแนน	ความพอดีกับแท่น	คะแนน	คะแนนรวม
			รองรับสินค้า (ค่าความสำคัญ 2)		
สบท.	4,950 - 6,600		พอดี		
สบท. คัดแปลง	6,000 - 8,000		เกิน		
80 มม.	6,720 - 8,960	5	ขาด	3	21
85 มม.	6,720 - 8,960	5	พอดี	5	25
90 มม.	6,720 - 8,960	5	เกิน	3	21
95 มม.	5,760 - 7,680	1	ขาด	3	9
100 มม.	5,760 - 7,680	1	พอดี	5	13

หมายเหตุ : ค่าความสำคัญ 3 หมายถึง ต่ำสุดจนกว่า จำเป็นต้องมี
 ค่าความสำคัญ 2 หมายถึง ต่ำสุดปานกลาง ไม่จำเป็นต้องมี แต่หากมีก็ดี
 คะแนน 5 หมายถึง ดีมาก

คะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง

คะแนน 1 หมายถึง ไม่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, or to use the document when use.

สรุปได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์ 85 มม. ทำให้เกิดมิติขนส่งที่บรรจุสินค้าได้มากที่สุด อย่างไรก็ตาม ค่า 80 และ 90 มม. ก็มีคะแนนต่างกันไม่มากนัก หากว่าลองแตกมิติขนส่งสำหรับสินค้าความยาวอื่นๆ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ 85 มม. เป็นค่านำเน็ดแล้วไม่เหมาะสม ก็จะนำค่า 80 และ 90 มาใช้งานแทน

ให้รหัสมิติกลุ่มนี้ตามระดับชั้นสินค้าที่บรรจุ ตามด้วยจำนวนบรรจุภัณฑ์ปลีกและทิศทางการบรรจุ ซึ่งผลเป็นไปดังตาราง

ตาราง 27 จำนวนช่อต่อตู้ขนส่ง สำหรับมิติจากมิติมาตรฐาน 600 x 400 มม.

รหัส	ขนาด	มัด/ตู้ขนส่ง	ช่อ/ปลีก	ช่อ/มัด	ช่อ/ตู้ขนส่ง
EX-7C	60 x 40 x 7	16	60	420	6,720
I-7C	60 x 40 x 6	16	60	420	6,720
I-5R	60 x 40 x 44	25	60	300	7,500
I-6R	60 x 40 x 53	24	60	360	8,640
I-7R	60 x 40 x 53	16	60	420	6,720
I-8R	60 x 40 x 70	16	60	480	7,680
II-7C	60 x 40 x 53	24	60	420	10,800
III-7C	60 x 40 x 44	25	60	420	10,500
I-5R(บรรจุตามขวาง)	60 x 40 x 44	25	100	500	12,500
I-6R(บรรจุตามขวาง)	60 x 40 x 53	24	100	600	14,400
I-7R(บรรจุตามขวาง)	60 x 40 x 30	16	100	700	11,200
I-8R(บรรจุตามขวาง)	600 x 40 x 70	16	100	800	12,800

ชุดมิติที่ได้มาจากค่าสัมประสิทธิ์ 85 มม. สามารถใช้ได้กับสินค้าครบถ้วนดี ผลที่ได้ในตารางจะนำไปเปรียบเทียบกับมิติที่เกิดจากแหล่งอื่น โดยกำหนดให้ใส่สินค้าแบบเดียวกัน แล้วเปรียบเทียบจำนวนบรรจุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตาราง 28 จำนวนบรรจุต่อตู้ขนส่งของมิติที่เกิดจากแหล่งต่างๆ เมื่อเปรียบเทียบโดยกำหนดให้บรรจุสินค้าแบบเดียวกัน

สกุล	ความยาวสินค้า (ซม.)	รหัส	ขนาด	จำนวนข้อ/ตู้ ขนส่ง
ออนซีเคียม	110	LD/R (1,3)	135 x 48.66	7,200
		LD/R (1,4)	135 x 36.5	5,400
		LD/R (3,1)	45 x 146	4,950
		PLT/R (1,3)	120 x 33.33	4,800
	100	LD/R (1,3)	135 x 48.66	7,200
		LD/R (1,4)	135 x 36.5	5,400
		LD/R (3,1)	45 x 146	4,950
		PLT/R (1,3)	120 x 33.33	4,800
	80	LD/R (1,3)	135 x 48.66	7,200
		LD/R (1,4)	135 x 36.5	5,400
		LD/R (3,1)	45 x 146	4,950
		PLT/R (3,1)	40 x 100	3,900
PLT/R (4,1)		100 x 30	7,600	
เคนโครเบียม มีอคคาร่า อะแรนเซอร์่า แวนด้า	65	LD/R (3,2)	45 x 73	7,700
		LD/C (3,2)	45 x 78.25	6,300
		LD/C (4,2)	33.75 x 78.25	5,400
		PLT/R (3,1)	40 x 100	3,900
		PLT/R (4,1)	100 x 30	7,600
		EX-7C	60 x 40 x 70	6,720
	55	LD/R (2,3)	67.5 x 48.66	10,800
		LD/R (2,4)	67.5 x 36.5	9,000
		LD/R (3,2)	45 x 73	7,700
		LD/C (3,2)	45 x 78.25	6,300
		LD/C (4,2)	33.75 x 78.25	5,400
		I-7C	60 x 40 x 60	6,720
		I-5R	60 x 40 x 44	7,500
	I-6R	60 x 40 x 53	8,640	
	I-7R	60 x 40 x 30	6,720	
	I-8R	60 x 40 x 70	7,680	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคนโครเบียม มีอคคร่า	45	LD/R (3,3)	45 x 48.66	11,550	
		LD/R (2,3)	67.5 x 48.66	18,000	
		LD/R (3,3)	45 x 48.66	5,850	
		PLT/R (3,2)	40 x 50	12,500	
		PLT/R (4,2)	50 x 30	12,500	
		II-7C	60 x 40 x 53	10,800	
	อะเรนเธอร์ แวนค้ำ	40	LD/R (3,2)	45 x 73	13,650
			LD/R (3,3)	45 x 48.66	14,850
			LD/R (2,3)	67.5 x 48.66	18,000
			PLT/R (3,2)	40 x 50	5,850
		PLT/R (4,2)	50 x 30	12,500	
		III-7C	60 x 40 x 44	10,500	
		I-5R(บรรจุตามขวาง)	60 x 40 x 44	12,500	
		I-6R(บรรจุตามขวาง)	60 x 40 x 53	14,400	
		I-7R(บรรจุตามขวาง)	60 x 40 x 30	11,200	
	I-8R(บรรจุตามขวาง)	60 x 40 x 70	12,800		

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ความแตกต่างของความกว้างและความยาวทำให้จำนวนสินค้าที่บรรจุได้เต็มตู้ขนส่งแตกต่างกัน

อย่างไรก็ตาม จุดประสงค์หลักของบรรจุภัณฑ์ในโครงการนี้คือความคุ้มค่าในทุกด้าน จำนวนสินค้าที่บรรจุได้เต็มตู้ขนส่งเพียงอย่างเดียวจึงไม่อาจใช้เลือกขนาดมิติที่ดีที่สุดได้ ต้องอาศัยการดำเนินการในขั้นต่อไป อันได้แก่ การคัดเลือกมิติบรรจุภัณฑ์ปลีกซึ่งสามารถจัดเข้าเป็นชุดเดียวกันได้ เพื่อพิจารณาผลต่างของวัสดุสำหรับบรรจุภัณฑ์ก่อนและหลังปรับขนาดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และนำไปสู่การเลือกวิธีการปรับขนาดในขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 100

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.3.2 การจัดชุดมิติของบรรจุภัณฑ์ปลีก

ทำการคัดเลือกขนาดบรรจุภัณฑ์ปลีกสำหรับสินค้าแต่ละความยาว ซึ่งต้องมีขนาดความกว้างใกล้เคียงกันเพื่อจัดเป็นชุดเดียวกันได้และจำนวนสินค้าที่บรรจุได้เต็มตู้ขนส่งต้องไม่น้อยกว่าบรรจุภัณฑ์มาตรฐานของ ศบพ. และบรรจุภัณฑ์ปลีกที่นิยมใช้ในปัจจุบัน โดยไม่จำเป็นต้องเป็นขนาดที่ทำให้เกิดจำนวนบรรจุสูงสุด

ขนาดที่ได้รับการคัดเลือกมีดังนี้

ชุดที่ 1		ชุดที่ 2	
LD/R (1,4)	135 x 36.5	LD/R (1,3)	135 x 48.66
LD/R (3,2)	73 x 45	LD/R (3,2)	73 x 45
LD/R (2,4)	67.5 x 36.5	LD/R (2,3)	67.5 x 48.66
LD/R (3,3)	48.66 x 45		

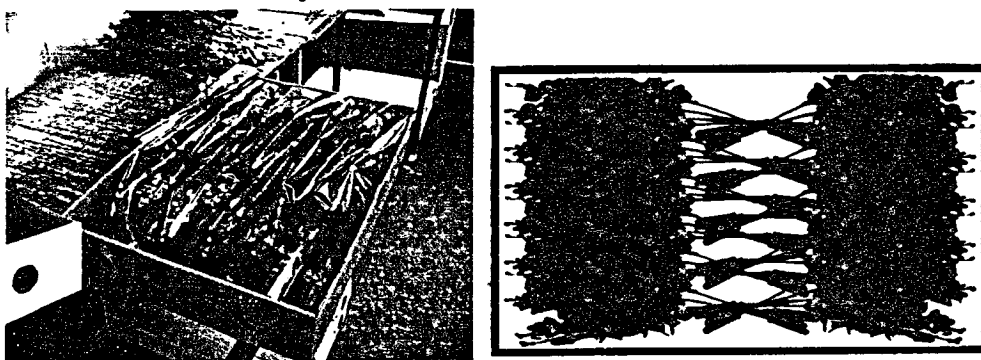
เมื่อทำการปรับขนาดแล้วจะได้ชุดขนาด ดังนี้

ชุดที่ 1		ชุดที่ 2	
LD/R (1,4)	120 x 36	LD/R (1,3)	120 x 44
LD/R (3,2)	72 x 44	LD/R (3,2)	72 x 44
LD/R (2,4)	65 x 36	LD/R (2,3)	65 x 44
LD/R (3,3)	46 x 36		

บรรจุภัณฑ์ปลีกชุดที่ 1 มีความกว้างของบรรจุภัณฑ์โดยรวมคือ 36 เซนติเมตร ซึ่งเท่ากับความกว้างของบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ดังนั้นแล้วบรรจุภัณฑ์ชุดนี้มีความเป็นไปได้ว่าจะทำให้เกิดบรรจุภัณฑ์ที่มีขนาดและจำนวนสินค้าที่บรรจุได้เต็มตู้ขนส่งใกล้เคียงกัน แต่สามารถยุบจำนวนบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดให้เหลือน้อยลงได้ สำหรับช็อคคอกกล้วยไม้สดสกุลออนซิเดียมทั้ง 3 ขนาด ใช้บรรจุภัณฑ์ขนาด 120 x 36 เซนติเมตร สำหรับสกุลเคนโครเบียม สกุลม็อคคาร่า สกุลอะแรนเธอร่า และสกุลแวนด้า ขนาด 65 เซนติเมตร ใช้บรรจุภัณฑ์ขนาด 72 เซนติเมตรที่มีความกว้าง 44 เซนติเมตร (เนื่องจากความยาวเดิมเป็น 45 เซนติเมตร หากจะลดให้เหลือ 36 เซนติเมตรจะเกิดพื้นที่ว่างในตู้ขนส่งมาก และจำนวนสินค้าที่บรรจุได้ก็ลดลงกว่า 1,000 ช่อ จึงใช้ความกว้างแยกจากขนาดอื่น) สำหรับสินค้าที่มีความยาว 55 เซนติเมตรใช้บรรจุภัณฑ์ขนาด 65 เซนติเมตร และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เช่าเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับสินค้าความยาว 45 เซนติเมตร ใช้บรรจุภัณฑ์ขนาด 72 เซนติเมตร โดยจัดเรียงแบบซ้อนกัน
สลับด้านซ้ายและด้านขวาตามรูปประกอบดังนี้



รูปภาพ 58 แสดงการจัดเรียงสินค้าแบบซ้อนกันสลับด้านซ้ายและด้านขวา

และสำหรับสินค้าขนาด 40 เซนติเมตรใช้บรรจุภัณฑ์ขนาด 46 เซนติเมตร

เนื่องจากขนาดที่ต้องการปรับในบรรจุภัณฑ์ชุดที่ 1 นี้ อันได้แก่ 72 เซนติเมตรเป็น 65 และ 46 เซนติเมตร ความต่างของค่าที่มากที่สุดและน้อยที่สุดมีถึง 25.5 เซนติเมตร หากนำไปคิดเป็นผลต่างของค่าผลิตสำหรับบรรจุภัณฑ์รูปแบบ Internal Case Code 0300 ธรรมดาเหมือนกับบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบันจะมีมูลค่าอย่างน้อยถึง 10 บาทต่อกล่อง (คิดรวมทั้งฟากกล่องและตัวกล่อง) จึงต้องจัดให้ขนาด 72 เซนติเมตรซึ่งมีความกว้าง 44 เซนติเมตรเป็นบรรจุภัณฑ์ขนาดคงที่ 1 กล่อง และขนาด 65 กับ 46 เซนติเมตรเป็นบรรจุภัณฑ์ปรับขนาดได้อีก 1 กล่อง

จากรายละเอียดดังกล่าว บรรจุภัณฑ์ชุดที่ 1 นี้จึงมีจำนวนบรรจุภัณฑ์ปลีกทั้งหมด 3 กล่อง ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ปลีกขนาด 120 x 36 เซนติเมตร จำนวน 1 กล่อง บรรจุภัณฑ์ปลีกขนาด 72 x 44 เซนติเมตร จำนวน 1 กล่อง บรรจุภัณฑ์ปลีกขนาด 65 x 36 เซนติเมตร ซึ่งสามารถปรับขนาดเป็น 46 x 36 เซนติเมตร ได้ จำนวน 1 กล่อง และมีบรรจุภัณฑ์ขนส่งจำนวน 4 กล่อง

สำหรับชุดที่ 2 มีความกว้างของบรรจุภัณฑ์ปลีกโดยรวมคือ 44 เซนติเมตร สำหรับช่อดอกกล้วยไม้สดสกุลอนซิเดียมทั้ง 3 ขนาด ใช้บรรจุภัณฑ์ขนาด 120 เซนติเมตรทั้งหมด สำหรับสกุลเดนโครเบียม สกุลม็อคคาร่า สกุลอะแรนเธอรา และสกุลแวนด้าที่มีความยาว 65 เซนติเมตร ใช้บรรจุภัณฑ์ขนาด 72 เซนติเมตร สำหรับสินค้าที่มีความยาว 55 เซนติเมตรใช้บรรจุภัณฑ์ขนาด 65 เซนติเมตร และสำหรับสินค้าความยาว 45 เซนติเมตรและ 40 เซนติเมตรใช้บรรจุภัณฑ์ขนาด 72 เซนติเมตร โดยจัดเรียงให้ส่วนช่อดอกอยู่ที่ด้านกว้างของบรรจุภัณฑ์และเรียงซ้อนกันสลับด้านซ้ายและด้านขวาเช่นเดียวกับบรรจุภัณฑ์ชุดที่ 1 หรืออาจเรียงแบบขวางบรรจุภัณฑ์ก็ได้ ซึ่งการจัดเรียงทั้งสองแบบนี้ให้ผลไม่ต่างกันมาก แต่หากเรียงแบบขวางจะทำการบรรจุสินค้าเพิ่มจากปกติลงไปได้มากกว่า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ประกอบการหรือความต้องการของผู้ซื้อ อย่างไรก็ตามการเรียงแบบแรกเป็นที่นิยมมากกว่าเนื่องจากสินค้าไม่แออัดมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรายละเอียดดังกล่าว บรรจุกัญชาชุดที่ 2 นี้ จึงมีจำนวนบรรจุกัญชาปลีกทั้งหมด 2 กล่อง ได้แก่ บรรจุกัญชาปลีกขนาด 120 x 44 จำนวน 1 กล่อง และบรรจุกัญชาปลีกขนาด 72 x 44 ซึ่งสามารถปรับให้เป็น 65 x 44 ได้ จำนวน 1 กล่อง และมีบรรจุกัญชาขนส่งจำนวน 3 กล่อง

ตาราง 29 แสดงข้อดีและข้อเสียของชุดบรรจุกัญชาที่ 1 และชุดบรรจุกัญชาที่ 2

บรรจุกัญชาชุดที่	ข้อดี	ข้อเสีย
1	<ol style="list-style-type: none"> มีขนาดใกล้เคียงกับที่ใช้อยู่เดิม ผู้ผลิตและผู้ใช้คุ้นเคยคืออยู่แล้ว มีแนวโน้มว่าจะใช้ค่าวัสดุและการผลิตที่ใกล้เคียงกับบรรจุกัญชาเดิม แต่มีจำนวนโครงสร้างที่ครอบคลุมสินค้าทั้งหมด น้อยลง 	<ol style="list-style-type: none"> มีจำนวนโครงสร้างที่ครอบคลุมสินค้าทั้งหมดมากกว่าบรรจุกัญชาชุดที่ 2 จำนวนสินค้าที่บรรจุได้เต็มตู้ขนส่งน้อยกว่าบรรจุกัญชาชุดที่ 2 ผลต่างของขนาดที่ต้องปรับค่อนข้างมาก อาจมีผลต่อค่าวัสดุและการผลิต อย่างไรก็ตาม เราสามารถพิจารณาเรื่องนี้ได้เมื่อให้รายละเอียดกับบรรจุกัญชาชุดนี้แล้วเท่านั้น
2	<ol style="list-style-type: none"> จำนวนโครงสร้างน้อยกว่าบรรจุกัญชาชุดที่ 1 จำนวนสินค้าที่บรรจุได้เต็มตู้ขนส่งมากกว่าบรรจุกัญชาชุดที่ 1 	<ol style="list-style-type: none"> ขนาดใหญ่กว่าบรรจุกัญชาชุดที่ 1 ใช้เนื้อที่กระดาศวัสดุมากกว่า ทำให้มีแนวโน้มว่าค่าวัสดุและการผลิตจะสูงกว่าบรรจุกัญชาเดิม อย่างไรก็ตาม เราสามารถพิจารณาเรื่องนี้ได้เมื่อให้รายละเอียดกับบรรจุกัญชาชุดนี้แล้วเท่านั้น

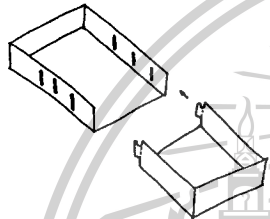
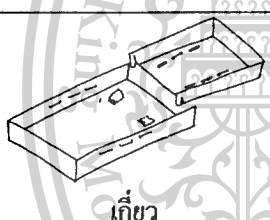
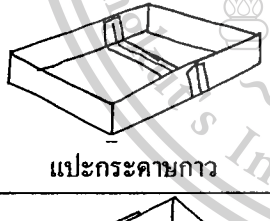
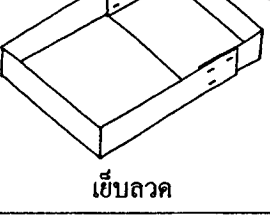
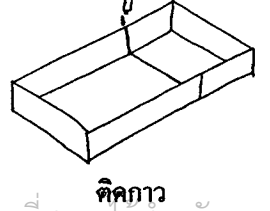
จากการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียในเบื้องต้นทำให้สรุปได้ว่า เราสามารถเลือกชุดที่คิดว่าได้ ต่อเมื่อให้รายละเอียดอันได้แก่รูปแบบและขนาดของแผ่นคลี่ของบรรจุกัญชาซึ่งเป็นผลให้ทราบ ต้นทุนการผลิตและนำไปสู่ความคุ้มค่าในประเด็นต่อมา เราจึงนำบรรจุกัญชาปลีกทั้งสองชุดนี้เข้าสู่กระบวนการออกแบบในขั้น การปรับขนาดของบรรจุกัญชาปลีก ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 การปรับขนาดของบรรจุภัณฑ์ปลีก

จากหัวข้อ 3.2.2 เรื่องแนวความคิดในเรื่องของการปรับขนาดของบรรจุภัณฑ์ที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น แต่ละวิธีย่อมมีความเหมาะสมกับความแตกต่างของแต่ละขนาด เราสามารถให้คะแนนความเหมาะสมในด้านต่างๆดังตารางนี้

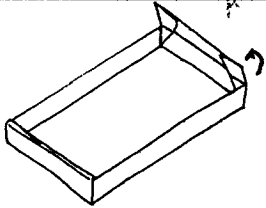
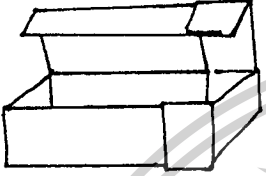
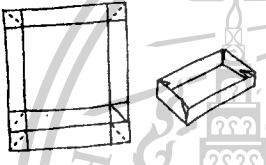
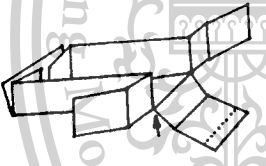
ตาราง 30 แสดงคะแนนของการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์แบบต่างๆ

วิธีการเปลี่ยนขนาด		คุณสมบัติ					คะแนน
		ชิ้นส่วนน้อย	ชิ้นรูปง่าย	แข็งแรง	ไม่ใช้อุปกรณ์เพิ่ม	ผลิตง่าย	
ค่าความสำคัญ		2	3	3	2	2	
เพิ่ม	 เสียบ	3	4	3	5	2	41
	 เกี่ยว	3	2	1	5	2	31
	 แปะกระดาษกาว	3	5	3	1	5	42
	 เย็บลวด	3	5	3	3	5	46
	 ติดกาว	3	5	3	3	5	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

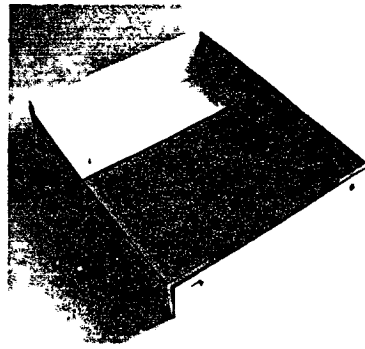
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

วิธีการเปลี่ยนขนาด		คุณสมบัติ					คะแนน
		ชิ้นส่วน น้อย	จึนรูป ง่าย	แข็งแรง	ไม่ใช้อุปกรณ์ เพิ่ม	ผลิตง่าย	
ค่าความสำคัญ		2	3	3	2	2	
ลด	 พับเก็บด้านข้าง	5	3	5	5	5	54
	 พับย่อความยาว	5	4	5	5	5	57
	 ตัดออก	5	1	4	3	5	41
	 กรีด	5	3	4	1	5	40

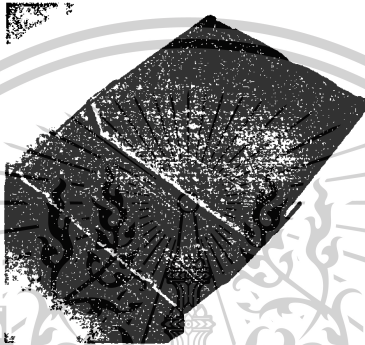
หมายเหตุ: เลขคะแนน สีแดง หมายถึง ค่าคะแนนสูงสุดซึ่งถูกคัดเลือกไปพัฒนาต่อ
 ค่าความสำคัญ 3 หมายถึง มีความสำคัญมาก จำเป็นต้องมี
 ค่าความสำคัญ 2 หมายถึง มีความสำคัญปานกลาง ไม่จำเป็นต้องมี แต่หากมีก็ดี
 ค่าคะแนน 5 หมายถึง ดีมาก
 ค่าคะแนน 4 หมายถึง ดี
 ค่าคะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง
 ค่าคะแนน 2 หมายถึง พอใช้
 ค่าคะแนน 1 หมายถึง แย่

จากการร่างสรุปได้ว่า การปรับขนาดบรรจุภัณฑ์โดยการพับเก็บด้านข้างและการพับย่อความยาวมีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากมีคะแนนใกล้เคียงกันมาจึงนำมาทำแบบจำลองทั้งสองแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 59 แบบจำลองฝาบรรจุภัณฑ์พลิกซึ่งปรับขนาดโดยการพับเก็บด้านข้างตามสัดส่วนจริง



รูปภาพ 60 แบบจำลองฝาบรรจุภัณฑ์พลิกซึ่งปรับขนาดโดยการพับย่อความยาวตามสัดส่วนจริง

แบบจำลองทั้งสองชั้นทำจากกระดาษลูกฟูกแบบเดียวกับที่ใช้จริง ขนาดความกว้าง ความยาว ใกล้เคียงกับขนาดที่คำนวณได้ในขั้นตอนก่อนหน้า โดยสามารถให้คะแนนความเหมาะสมของวิธีการปรับขนาดของบรรจุภัณฑ์พลิก ได้ดังตารางนี้

ตาราง 31 แสดงคะแนนของการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ โดยการพับเก็บด้านข้างและการพับย่อความยาว

คุณสมบัติ (ค่าความสำคัญ)	การปรับขนาดโดย การพับเก็บด้านข้าง	การปรับขนาดโดย การพับย่อความยาว
ความแข็งแรง (ค่าความสำคัญ 3)	5	3
ความสวยงาม (ค่าความสำคัญ 2)	5	3
การขึ้นรูปได้โดยง่าย (ค่าความสำคัญ 3)	4	5
คะแนนรวม	37	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สรุปได้ว่า การปรับขนาด โดยการพับเก็บด้านข้างมีความเหมาะสมกว่า จึงใช้เป็นวิธีปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ปลีกในโครงการ และนำไปลงรายละเอียดเพื่อให้เหมือนกับการผลิตจริงมากที่สุด สำหรับขนาดที่ 1 และขนาดบรรจุภัณฑ์ที่ 2 ต่อไป

นอกจากการทำการประเมินและให้คะแนนเพื่อเลือกวิธีการปรับขนาดของบรรจุภัณฑ์ปลีกที่มีความเหมาะสมมากที่สุดแล้ว ยังได้รับความอนุเคราะห์จากบริษัท บางกอก ฟลาวเวอร์ เซ็นเตอร์ จำกัด เพื่อพูดคุยเสนอความคิดเห็นต่อแนวทางการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ทั้ง 9 แบบ (ตามตารางที่ 30) ประกอบด้วยผู้จัดทำ หัวหน้าพนักงานแผนกบรรจุ และพนักงานบรรจุ ทั้งหมดจำนวน 7 คน เมื่อให้ทดลองพับและวิจารณ์กันเป็นกลุ่มแล้วสามารถสรุปข้อคิดเห็นได้ดังนี้

1. บรรจุภัณฑ์ที่สามารถปรับขนาดได้ไม่เคยมีมาก่อนในอุตสาหกรรมส่งออกช็อคโกแลตด้วยไม้สด พนักงานรู้สึกว่ายุ่งยากกว่าการใช้บรรจุภัณฑ์มาตรฐานธรรมดา อย่างไรก็ตาม บรรจุภัณฑ์ทั้งหลายที่พับขึ้นรูปอยู่ในปัจจุบันล้วนต้องมีผู้สอนในครั้งแรก แม้ว่าจะเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความซับซ้อนขึ้นรูปได้ยากหากทราบวิธีพับแล้วก็รู้สึกง่าย
2. วิธีที่เคยทำและไม่ต้องการใช้เนื่องจากมีความยุ่งยากมาก ได้แก่ วิธีการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ด้วยการเสียบชิ้นส่วนเพิ่ม การเกี่ยวบรรจุภัณฑ์เข้าด้วยกัน การตัดส่วนที่ไม่ต้องการออกก่อนพับขึ้นรูป และการกรีดเพื่อเพิ่มระยะพับ (วิธีที่ 1, 2, 8 และ 9)
3. วิธีที่เคยทำมาก่อน ได้แก่ วิธีการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ด้วยการเป่ากระดาษ การเย็บลวด และการติดกาว ส่วนวิธีใหม่ซึ่งสามารถเข้าใจง่ายและยอมรับได้ ได้แก่ วิธีการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ด้วยการพับเก็บด้านข้าง และวิธีการพับย่อความยาว โดยเฉพาะวิธีการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ด้วยการพับเก็บด้านข้าง ทำความเข้าใจได้ง่ายเนื่องจากเป็นวิธีเดียวกับกล่องไปรษณีย์

ดังนั้น แนวทางการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ที่ได้จากการประเมินคะแนนให้ผลสอดคล้องกับการสอบถามพนักงาน จึงดำเนินการออกแบบบรรจุภัณฑ์ในขั้นตอนการให้รายละเอียด โดยใช้วิธีการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ด้วยการพับเก็บด้านข้างต่อไป

3.3.4 การให้รายละเอียดบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้

การให้รายละเอียด(Details) บรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้ คือการกำหนดค่าความยาวของส่วนต่างๆของบรรจุภัณฑ์ปลีกเพื่อให้เหมือนจริงมากที่สุดเพื่อนำไปให้ทางโรงผลิตกล่องตรวจสอบในขั้นสุดท้ายและประเมินราคาองค์ประกอบแบบที่เหมาะสมที่สุดแล้วจึงนำไปผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ต้นแบบจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามแผนการดำเนินการออกแบบบรรจุภัณฑ์เดิมในโครงการนี้ จะมีการคิดและประเมินวิธีการขึ้นรูปซึ่งอาจเป็นแบบที่มีอยู่แล้วหรือแบบที่คิดขึ้นมาใหม่เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถพับขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ได้โดยสะดวกที่สุด บรรจุภัณฑ์ปลิกซุคที่ 1 นี้จึงมีการใส่ฟังก์ชันการเข้ามุมด้วยวิธีการพับเสียบกระดาษเข้าไปในช่องเพื่อเข้ามุมขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมาจากแนวความคิดว่าเป็นบรรจุภัณฑ์ที่สามารถขึ้นรูปได้โดยไม่ใช้อุปกรณ์อื่นเพิ่ม (นับเป็นแนวทางที่ 1 ตามขั้นตอนการเลือกวิธีการขึ้นรูป และก่อนจะดำเนินการทำแบบจำลองตามแนวทางที่ 2 ก็ล้มเลิกไปก่อนเนื่องจากเหตุผลในย่อหน้าถัดไป) และมีการจัดสรรพื้นที่บนปีกพับของบรรจุภัณฑ์ให้ผู้ประกอบการสามารถเลือกใช้การเข้ามุมรูปแบบนี้ หรืออาจขึ้นรูปด้วยวิธีการติดกระดาษการติดด้วยกาว หรือการใช้ลวดเย็บแบบเดิมก็ได้ ถือเป็นทางเลือกหนึ่งให้เลือกใช้งาน

อย่างไรก็ตามเมื่อทดลองทำแบบจำลองแบบละเอียดและนำไปปรึกษากับผู้ประกอบการและโรงงานผลิตได้รับคำแนะนำว่า การขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์มักขึ้นอยู่ด้วยความต้องการของผู้ซื้อเนื่องจากบางรายมีเหตุผลของการรีไซเคิลมาเกี่ยวข้องจึงกำหนดวิธีการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ตั้งแต่ต้นทาง นอกจากนั้นการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แบบเดิม ไม่ได้ยุ่งยากมากเกินไป อีกทั้งอุปกรณ์เดิมเช่น เครื่องเย็บลวด เครื่องปะกระดาษกาวน้ำ เครื่องตัดกระดาษกาว กรรไกร เป็นต้น มีครบอยู่แล้ว และพนักงานคุ้นเคยวิธีเดิมเป็นอย่างดีจึงทำงานได้รวดเร็ว ดังนั้นโครงการนี้จึงยังคงรูปแบบการพับขึ้นรูปแบบเดิมไว้ ไม่มีการพิจารณาเปลี่ยนแปลงวิธีการขึ้นรูป

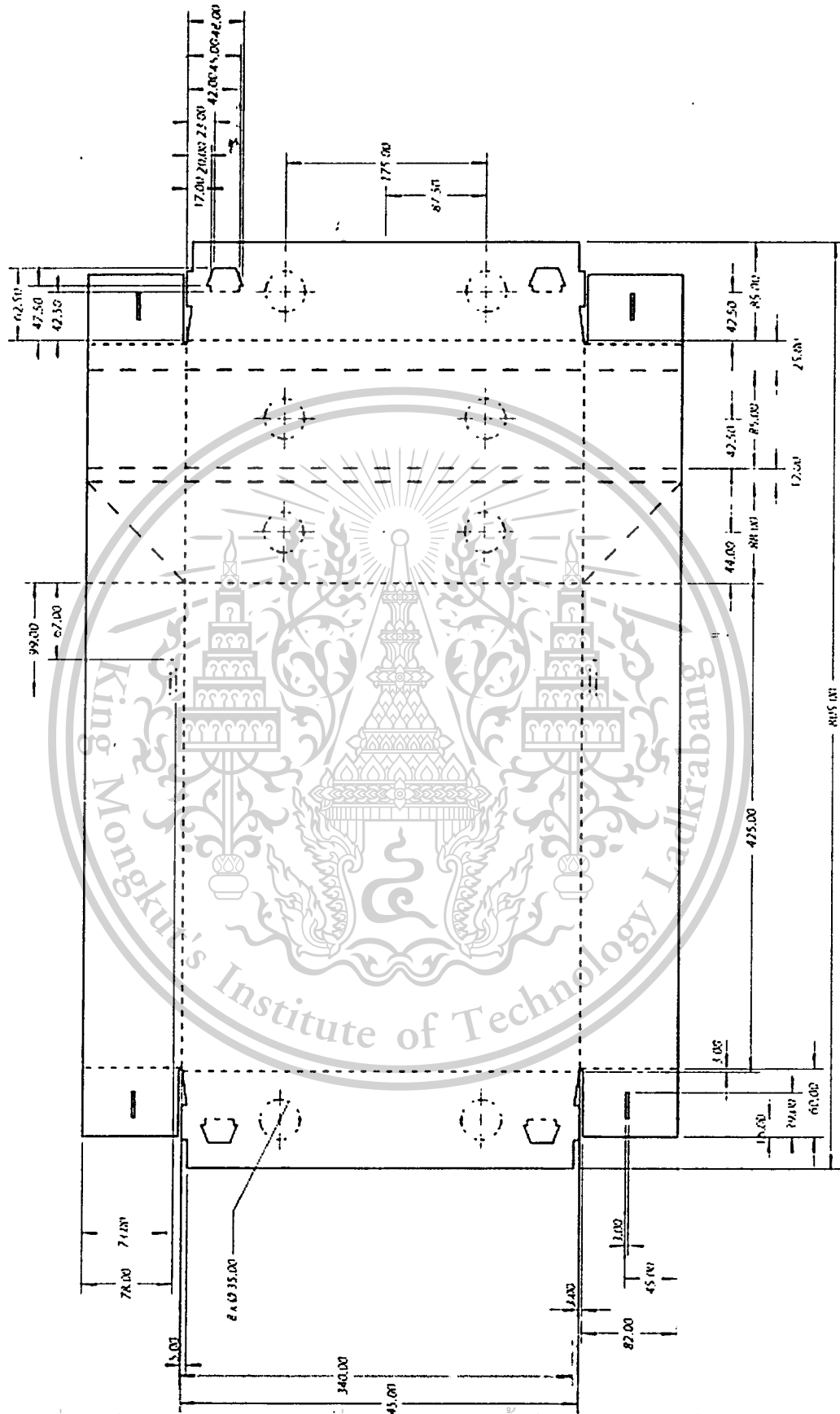
การให้รายละเอียดบรรจุภัณฑ์ตามขนาดชุดที่ 1 ดังภาพตัวอย่าง ยังคงมีช่องสำหรับเสียบเพื่อขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์เหลืออยู่ หากแนวทางนี้ได้รับเลือกจะตัดรายละเอียดส่วนนี้ออก

ตัวเลขกำกับความกว้างหรือความยาวบนภาพผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์นี้มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร ตามสัดส่วนจริงและไม่มีสเกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

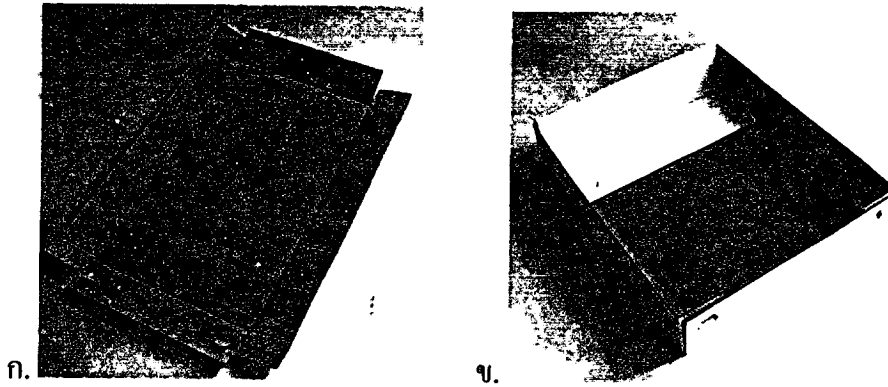
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use 108

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



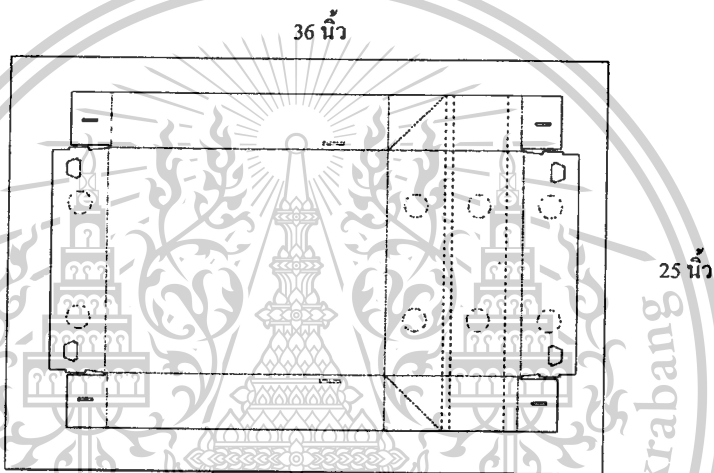
UNIT mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
 Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปภาพ 61 รูป ก. ผาบรรจุภัณฑ์ปติกซึ่งปรับขนาดด้วยวิธีการพับเก็บด้านข้างก่อนขึ้นรูป

รูป ข. ผาบรรจุภัณฑ์ปติกขึ้นรูปเรียบร้อยแล้วและปรับขนาดจาก 66 เป็น 46 เซนติเมตร



รูปภาพ 62 ภาพคลี่บรรจุภัณฑ์ปติกชุดที่ 1 บนกระดาษลูกฟูกขนาด 25 x 36 นิ้ว

ซึ่งเป็นวัสดุสำหรับผลิต ใน โรงงานผลิตขนาดเล็ก

จากภาพประกอบด้านบน เมื่อวางแผ่นคลี่บรรจุภัณฑ์ชุดที่ 1 ลงบนกระดาษลูกฟูกขนาด 25 x 36 นิ้ว (เป็นขนาดกระดาษลูกฟูกซึ่งสามารถสั่งซื้อจาก โรงงานผลิตกระดาษและนำมาตัดแบ่ง ซอยเป็นขนาดที่พอดีแผ่นคลี่มากที่สุดและสามารถเข้าเครื่องคัตขนาดเล็กลงได้) ซึ่งเหลือเศษวัสดุ โดยรอบ สมมติให้แผ่นคลี่บรรจุภัณฑ์มีพื้นที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยนำด้านกว้างที่สุดและด้านยาว ที่สุดมาคิดเป็นพื้นที่วัสดุ เพื่อนำมาคำนวณหา พื้นที่เศษวัสดุโดยประมาณ ดังนี้

พื้นที่ผากล่องบรรจุภัณฑ์ปติกแบบที่ 1 ขนาด 805 x 515 มิลลิเมตร แปลงหน่วยเป็น 31.6929 x 20.2756 นิ้ว คิดเป็นพื้นที่ 642.5926 ตารางนิ้ว

พื้นที่วัสดุขนาด 25 x 36 นิ้ว คิดเป็นพื้นที่ 900 ตารางนิ้ว

ดังนั้นพื้นที่เศษวัสดุ $900 - 642.5926 = 257.4074$ ตารางนิ้ว

คิดเป็น 28.6008 % ของพื้นที่ทั้งหมด

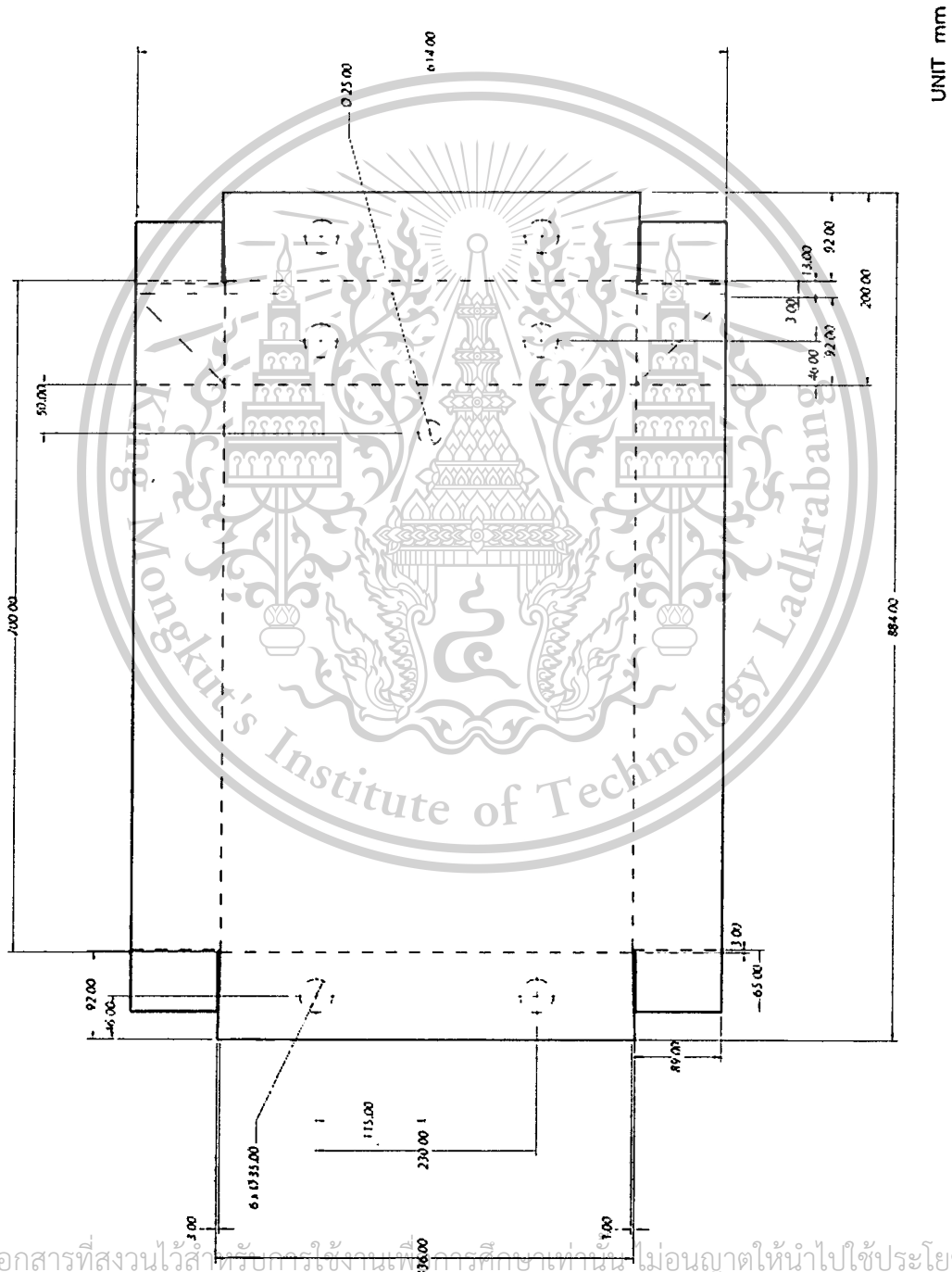
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

และนำไปให้โรงงานผลิตกล่องประเมินส่วนต่างของราคา (โดยประมาณ) ของบรรจุภัณฑ์ ก่อนและหลังปรับขนาด คือ หากผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์คงที่รูปแบบ Internal Case Code 0300 โดยมี ขนาดเท่ากับบรรจุภัณฑ์ปลีกก่อนปรับขนาด 1 กล่อง และหลังปรับขนาด 1 กล่องแล้วมีราคา ต่างกันประมาณ 5 บาทต่อกล่อง (รวมฝากล่องและตัวกล่อง)

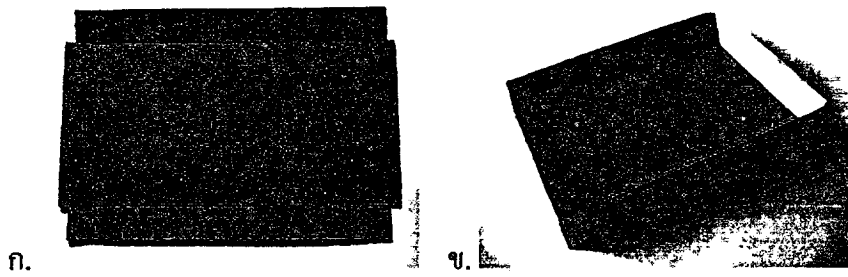
สำหรับบรรจุภัณฑ์ปลีกชุดที่ 2 มีภาพผลิตภัณฑ์รูป โดยตัวเลขกำกับความกว้างหรือความยาว บนภาพผลิตภัณฑ์นี้มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร ตามสัดส่วนจริงและไม่มีสเกลเช่นเดียวกับบรรจุ ภัณฑ์ปลีกชุดที่ 1



UNIT mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.



รูปภาพ 63 รูป ก. ผาบรรจุภัณฑ์ปลีกซึ่งปรับขนาดด้วยวิธีการพับเก็บด้านข้างก่อนขึ้นรูป
รูป ข. ผาบรรจุภัณฑ์ปลีกขึ้นรูปเรียบร้อยแล้วและปรับขนาดจาก 72 เป็น 61 เซนติเมตร



รูปภาพ 64 ภาพคัลเลอร์บรรจุภัณฑ์ปลีกชุดที่ 2 บนกระดาษลูกฟูกขนาด 25 x 36 นิ้ว

สมมติให้แผ่นคัลเลอร์บรรจุภัณฑ์มีพื้นที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยนำด้านกว้างที่สุดและด้านยาวที่สุดมาคิดเป็นพื้นที่วัสดุ เพื่อนำมาคำนวณหา พื้นที่เศษวัสดุ โดยประมาณ ดังนี้

พื้นที่ฝากล่องบรรจุภัณฑ์ปลีกแบบที่ 1 ขนาด 884 x 614 มิลลิเมตร แปลงหน่วยเป็น 34.8031 x 24.1732 นิ้ว คิดเป็นพื้นที่ 841.3023 ตารางนิ้ว

พื้นที่วัสดุขนาด 25 x 36 นิ้ว คิดเป็นพื้นที่ 900 ตารางนิ้ว

ดังนั้นพื้นที่เศษวัสดุ $900 - 841.3023 = 58.6977$ ตารางนิ้ว

คิดเป็น 6.5219 % ของพื้นที่ทั้งหมด

และนำไปให้โรงงานผลิตกล่องประเมินราคาเช่นเดียวกับบรรจุภัณฑ์ปลีกชุดที่ 1 พบว่ามีราคาต่างกันประมาณ 1.50 บาทต่อกล่อง (รวมฝากล่องและตัวกล่อง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สรุปเปรียบเทียบคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ทั้งสองชุดดังตารางนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 32 เปรียบเทียบคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ปลีกชุดที่ 1 และชุดที่ 2

บรรจุภัณฑ์ปลีก คุณสมบัติ	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
พื้นที่เศษวัสดุ	28.6008 % ของพื้นที่ทั้งหมด	6.5219 % ของพื้นที่ทั้งหมด
ส่วนต่างของราคา โดยประมาณของบรรจุภัณฑ์ ก่อนและหลังปรับขนาด เมื่อ เปรียบเทียบเป็นบรรจุภัณฑ์ แบบ Internal Case Code 0300	5 บาท	1.50 บาท

จากตารางสรุปได้ว่า บรรจุภัณฑ์ปลีกชุดที่ 2 มีความเหมาะสมกว่า เนื่องจากเหลือเศษวัสดุน้อยกว่า (เป็นการใช้วัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ) และต้นทุนการผลิตอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้

รายละเอียดสุดท้ายคือ การเจาะช่องระบายอากาศซึ่งได้กล่าวถึงหน้าที่ของช่องนี้แล้วในหัวข้อ 2.3.2 เรื่องการเจาะช่องระบายอากาศ ซึ่งนำมาคำนวณเป็นขั้นตอนดังนี้

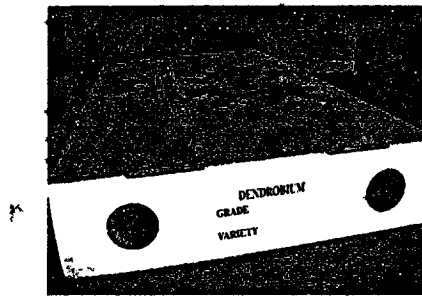
- ขนาดของช่องระบายอากาศ คิดเป็น 6% ของพื้นที่ผิวด้านที่เจาะพื้นที่ผิวด้านที่เจาะ $420 \times 92 = 38,640$ ตารางมิลลิเมตร
6% ของพื้นที่ผิวด้านที่เจาะ เท่ากับ 2,318.4 ตารางมิลลิเมตร
คิดเป็นพื้นที่ของวงกลมซึ่งมีรัศมีเท่ากับ 27.1655 มิลลิเมตร

ดังนั้น ช่องระบายอากาศของบรรจุภัณฑ์ปลีกนี้ จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 55 มิลลิเมตร ซึ่งเมื่อวางลงบนบรรจุภัณฑ์ปลีกจริงๆพบว่า มีขนาดใหญ่เกินไป นอกจากไม่สวยงามแล้วยังทำให้เหลือขอบเพียง 18.5 มิลลิเมตร(จากการสอบถามโรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์ทราบว่า เพื่อความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ควรมีความกว้างระหว่างขอบของช่องระบายอากาศและขอบของบรรจุภัณฑ์ประมาณ 25 มิลลิเมตร) ดังนั้นจึงใช้ค่าเส้นผ่านศูนย์กลาง 45 มิลลิเมตร ซึ่งทำให้เหลือขอบ 23.5 มิลลิเมตร

อย่างไรก็ตามช่องระบายอากาศขนาดที่คำนวณได้นี้ใช้กับตัวกล่องเท่านั้น เนื่องจากมีความสำคัญในขั้นตอนการรมยาฆ่าแมลงและศัตรูพืช ซึ่งไม่ได้ปิดฝากล่อง

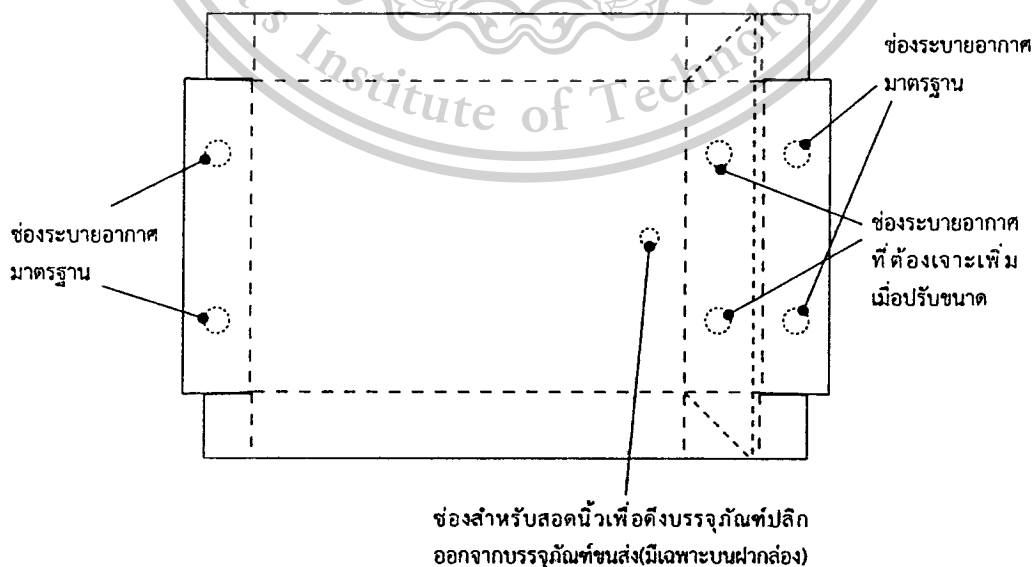
ส่วนฝากล่องควรมีขนาดเล็กกว่าตัวกล่องเพื่อความสวยงาม เพราะเมื่อสวมปิดตัวกล่องแล้วจะไม่เห็นขอบกล่องซ้อนกันหลายชั้น โดยเพื่อค่าตลาดเคลื่อนประมาณ 5 มิลลิเมตรรอบช่องระบายอากาศ ดังนั้นช่องระบายอากาศบนฝากล่องจึงมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 35 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 65 บรรจุภัณฑ์ปลีกซึ่งมีขนาดช่องระบายอากาศของตัวกล่องและฝากล่องเท่ากัน

- ตำแหน่งของช่องระบายอากาศบนบรรจุภัณฑ์ จัดวางตำแหน่งช่องระบายอากาศ เช่นเดียวกับบรรจุภัณฑ์ปลีกมาตรฐานของ ศบท. คือ เมื่อแบ่งพื้นที่ของด้านที่เจาะช่องระบายอากาศเป็นสองส่วนแล้ว ช่องระบายอากาศจะอยู่ตำแหน่งกึ่งกลางของพื้นที่นั้น
- ช่องสำหรับดึงบรรจุภัณฑ์ปลีกออกจากบรรจุภัณฑ์ขนส่ง ฝากล่องมีช่องสำหรับสอดนิ้วเข้าไปเพื่อให้ดึงบรรจุภัณฑ์ปลีกขึ้นจากบรรจุภัณฑ์ขนส่งโดยง่าย ช่องดังกล่าวควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร เพื่อให้เหมาะกับนิ้วชี้ 1 นิ้ว (ของชายวัยทำงาน) สามารถสอดเข้าไปได้หลวมเล็กน้อย จัดวางตำแหน่งของช่องบนฝารับบรรจุภัณฑ์ปลีก โดยอาศัยระบบกริด ดังจะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อ 3.3.6 เรื่อง การจัดวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ ช่องสำหรับดึงนี้จะถูกจัดวางในตำแหน่งกึ่งกลางของช่องกริดถัดจากแถวที่มีช่องระบายอากาศสำหรับบรรจุภัณฑ์ปลีกที่ได้รับการปรับขนาดแล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปภาพ 66 ช่องระบายอากาศบนฝารับบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับบรรจุภัณฑ์ปลีกสำหรับช็อคคอกกล้วยไม้สดสกุลออนซิเดียมซึ่งมีขนาดคงที่นั้น ให้ยังคงเป็นบรรจุภัณฑ์รูปแบบมาตรฐาน Internal Case Code 0300 เช่นเดิม และไม่มีภาระเจาะรู (รายละเอียดในหัวข้อ 2.3.2 เรื่องการเจาะช่องระบายอากาศของบรรจุภัณฑ์เดิม)

และสำหรับบรรจุภัณฑ์ขนส่ง ให้ยังคงเป็นบรรจุภัณฑ์รูปแบบ RSC เช่นเดิม โดยมี 3 ขนาด เพื่อรองรับบรรจุภัณฑ์ปลีกแบบคงที่ 1 ขนาด และบรรจุภัณฑ์ปลีกแบบปรับขนาดได้ 2 ขนาด ดังจะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

3.3.5 สรุปรูปแบบและคุณสมบัติโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดในโครงการ

ก. บรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้ (บรรจุภัณฑ์แบบที่ 1) มีคุณสมบัติดังตาราง

ตาราง 33 คุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้ (บรรจุภัณฑ์ปลีกแบบที่ 1)

คุณสมบัติ	รายละเอียด	
รูปแบบกล่อง	กล่องไคคัท	
ชนิดแผ่นกระดาษลูกฟูก	ฝากล่อง 1 ชั้น และ ตัวกล่อง 1 ชั้น (Singl Wall) WL 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีขาว 1 หน้า) KA 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีน้ำตาลทั้ง 2 หน้า)	
ชนิดลอน	ลอนบี	
มิติภายนอก (มม.)	ฝากล่อง 720 x 440 x 92	ตัวกล่อง 685 x 420 x 86
มิติภายใน (มม.)	717 x 437 x 89	682 x 417 x 83
น้ำหนักกล่อง (ก.)	580	
การเรียงซ้อน	3 ชั้น	
ระบบการพิมพ์	เลตเตอร์เพลส (Letter press) / เฟล็กโซกราฟี (Flexography)	
จำนวนสินค้าที่บรรจุเต็มตู้ขนส่ง	เคน โครเบียม 65 ซม.ประมาณ 7,700 ซ่อ / 55 ซม.ประมาณ 12,600 ซ่อ	
ขนาดวัสดุ	หน้ากระดาษ(ตามลอน) 50 นิ้ว ความยาว 36 นิ้ว *ตัดครึ่งเป็น 25 x 36 นิ้ว ได้วัสดุ 2 ชั้น	
ราคาผลิต	ประมาณ 19 บาท	
ราคาแม่พิมพ์	ประมาณ 2,900 บาท ต่อ 1 ชุด (ขึ้นอยู่กับคุณภาพแม่พิมพ์)	

*ข้อจำกัดของการสั่งซื้อวัสดุ(กระดาษลูกฟูกก่อนแปรรูป) คือ ต้องมีความกว้างหน้ากระดาษขั้นต่ำ 36 นิ้ว (รายละเอียดในหัวข้อ 2.5.3 เรื่องการผลิตกล่องจากโรงงานขนาดเล็ก) ดังนั้นต้องสั่ง 50 นิ้วมาแบ่งครึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

ข. บรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทขนาดคงที่ (บรรจุภัณฑ์แบบที่ 2) มีคุณสมบัติดังตาราง

ตาราง 34 คุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทขนาดคงที่ (บรรจุภัณฑ์ปลีกแบบที่ 2)

คุณสมบัติ	รายละเอียด
รูปแบบกล่อง	กล่องสลีต Telescope Type Box International Case Code 0300
ชนิดแผ่นกระดาษลูกฟูก	ฝากล่อง 1 ชั้น และ ตัวกล่อง 1 ชั้น (Singl Wall) WL 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีขาว 1 หน้า) KA 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีน้ำตาลทั้ง 2 หน้า)
ชนิดลอน	ลอนบี
มิติภายนอก (มม.)	ฝากล่อง 1,200 x 440 x 92 ตัวกล่อง 1,180 x 420 x 86
มิติภายใน (มม.)	1,197 x 437 x 89 1,177 x 417 x 83
น้ำหนักกล่อง (ก.)	740
การเรียงซ้อน	3 ชั้น
ระบบการพิมพ์	เลตเตอร์เพลส (Letter press) / เฟล็กโซกราฟี (Flexography)
จำนวนสินค้าที่บรรจุเต็มตู้ขนส่ง	ตู้ขนส่งแบบ LD-3 ประมาณ 7,200 ช่อ
ขนาดวัสดุ	หน้ากระดาษ(ตามลอน) 50 นิ้ว ความยาว 48½ นิ้ว *ตัดครึ่งเป็น 25 x 48½ นิ้ว ใ้วัสดุ 2 ชั้น
ราคาผลิต	ประมาณ 22 บาท
ราคาแม่พิมพ์	ไม่มี (ไม่ใช่แม่พิมพ์ในการตัดกระดาษ)

*ข้อกำหนดของการตั้งซื้อวัสดุ(กระดาษลูกฟูกก่อนแปรรูป) คือ ต้องมีความกว้างหน้ากระดาษขั้นต่ำ 36 นิ้ว (รายละเอียดในหัวข้อ 2.5.3 เรื่องการผลิตกล่องจากโรงงานขนาดเล็ก) ดังนั้นต้องสั่ง 50 นิ้วมาแบ่งครึ่ง

ค. บรรจุภัณฑ์ขนส่ง (บรรจุภัณฑ์แบบที่ 3) มีทั้งหมด 3 ขนาด มีคุณสมบัติดังตาราง

ตาราง 35 คุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ขนส่ง (บรรจุภัณฑ์แบบที่ 3)

คุณสมบัติ	รายละเอียด
รูปแบบกล่อง	กล่องสลีต Regular Slotted Container (RSC) International Case Code 0201
ชนิดแผ่นกระดาษลูกฟูก	ฝากล่อง 1 ชั้น และ ตัวกล่อง 1 ชั้น (Singl Wall) KA 230/C 125/KA 230 (กระดาษสีน้ำตาลทั้ง 2 หน้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในองค์กรเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดดอน	ลอนซี		
	บรรจุภัณฑ์ 1	บรรจุภัณฑ์ 1 ปรับขนาด	บรรจุภัณฑ์ 2
มิติภายนอก (มม.)	720 x 440 x 48	610 x 440 x 48	1,200 x 440 x 48
มิติภายใน (มม.)	710 x 430 x 47	600 x 430 x 47	1,190 x 430 x 47
น้ำหนักกล่อง (ก.)	900	885	1,100
การเรียงซ้อน	3 ชั้น		
ระบบการพิมพ์	เลตเตอร์เพลส (Letter press) / เฟล็กโซกราฟี (Flexography)		
จำนวนสินค้าที่บรรจุเต็มตู้ขนส่ง	22 มัด	36 มัด	18 มัด
ขนาดวัสดุ	*หน้ากระดาษ 38 นิ้ว ความยาว 48 นิ้ว	*หน้ากระดาษ 38 นิ้ว ความยาว 44 นิ้ว	*หน้ากระดาษ 48 นิ้ว ความยาว 67 นิ้ว
ราคาผลิต	ประมาณ 65 บาท		ประมาณ 75 บาท
ราคาแม่พิมพ์	ไม่มี (ไม่ใช่แม่พิมพ์ในการตัดกระดาษ)		

* ขนาดวัสดุที่แจ้งเป็นครั้งเดียวของกล่อง เนื่องจากการผลิตต้องประกอบชิ้นส่วนเข้าด้วยกัน 2 ชิ้น แล้วเย็บด้วยลวดเหล็กที่ตะเข็บข้าง จึงได้กล่องขนส่ง 1 ใบ

3.3.6 การจัดวางกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์

ก. การให้ข้อมูลสินค้าภายในบรรจุภัณฑ์แบบตารางข้อมูล คือ การจัดข้อมูลต่างๆ ตามหัวข้อ 3.1.3 เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแนะนำการใช้กราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ ข้อมูลดังกล่าวจะถูกจัดวางลงเป็นตาราง เพื่อประโยชน์ดังนี้

1. เพื่อสามารถให้ข้อมูลของสินค้าภายในบรรจุภัณฑ์ในขอบเขตที่ชัดเจน ทั้งในแง่ของการมองเห็นและความครบถ้วนของการให้ข้อมูลเนื่องจากมีหัวข้อของข้อมูลที่ต้องให้ไว้แล้ว

2. เพื่อสามารถตรวจสอบได้ง่ายว่าให้ข้อมูลครบถ้วนหรือไม่

โดยนำเสนอการจัดข้อมูลลงในตาราง 3 รูปแบบ ได้แก่ ตารางข้อมูลทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าแนวตั้ง ตารางข้อมูลทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าแนวนอน และตารางข้อมูลทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือใกล้เคียงสี่เหลี่ยมจัตุรัส เพื่อเป็นแนวทางในการจัดตารางลงในพื้นที่บนบรรจุภัณฑ์แบบต่างๆ

ตารางข้อมูลทั้ง 3 แบบ แสดงดังภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

INFORMATION	
COUNTRY OF ORIGIN : THAILAND	
PRODUCT : CUT FLOWER <input type="checkbox"/> ORCHID <input type="checkbox"/>	
GENUS : <input type="checkbox"/> dendrobium <input type="checkbox"/> mokkara <input type="checkbox"/> Aranthera <input type="checkbox"/> vanda <input type="checkbox"/> oncidium	
GRADE :	
VARIETY :	
QUANTITY : stems	

รูปภาพ 67 ตัวอย่างตารางข้อมูลทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าแนวตั้ง

INFORMATION	
COUNTRY OF ORIGIN : THAILAND	GENUS : <input type="checkbox"/> dendrobium <input type="checkbox"/> mokkara <input type="checkbox"/> Aranthera <input type="checkbox"/> vanda <input type="checkbox"/> oncidium
PRODUCT : CUT FLOWER <input type="checkbox"/> ORCHID <input type="checkbox"/>	VARIETY :
GRADE :	QUANTITY : stems

รูปภาพ 68 ตัวอย่างตารางข้อมูลทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าแนวนอน

INFORMATION	
COUNTRY OF ORIGIN : THAILAND	PRODUCT : CUT FLOWER <input type="checkbox"/> ORCHID <input type="checkbox"/>
GENUS : dendrobium	VARIETY :
mokkara	
Aranthera	
vanda	
oncidium	
GRADE :	
QUANTITY : stems	

รูปภาพ 69 ตัวอย่างตารางข้อมูลทรงใกล้เคียงสี่เหลี่ยมจัตุรัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

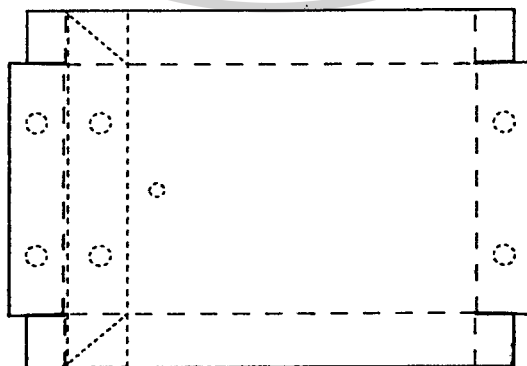
ตารางข้างต้นนี้ได้รับการจัดวางตามบทวิเคราะห์ในหัวข้อ 3.1.3 เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อแนะนำการใช้กราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ว่าข้อมูลแต่ละข้อเหมาะกับวิธีการให้ข้อมูลแบบใด ทั้งนี้ อาจต้องปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของแต่ละผู้ประกอบการ

ข. การจัดสรรพื้นที่บนบรรจุภัณฑ์และการจัดวางกราฟฟิก

พื้นที่บนบรรจุภัณฑ์ในที่นี้หมายถึง บริเวณบนผิวบรรจุภัณฑ์ด้านหน้าหรือ ภายนอกที่สามารถจัดสรรกราฟฟิกลงไปเพื่อให้ผู้อื่นสามารถมองเห็นได้เมื่อบรรจุสินค้า และปิดผนึกเสร็จสิ้นแล้ว ทั้งในส่วนของกราฟฟิกเพื่อการให้ข้อมูลและกราฟฟิกเพื่อความสวยงาม

สำหรับผู้ประกอบการซึ่งใช้วิธีปะติดกระดาษหรือสติ๊กเกอร์ที่มีข้อมูลภายหลัง การขึ้นรูปหรือเมื่อบรรจุสินค้าและปิดผนึกบรรจุภัณฑ์เรียบร้อยแล้วไม่มีปัญหาด้าน การจัดวางกราฟฟิก เนื่องจากสามารถปะติดตรงบริเวณที่ต้องการได้อย่างอิสระ กรณีนี้ รวมถึงผู้ประกอบการซึ่งให้ข้อมูลด้วยการเขียนลงบนบรรจุภัณฑ์ด้วย อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการส่วนมากมักใช้วิธีพิมพ์กราฟฟิกลงไปบนบรรจุภัณฑ์เลย เนื่องจากมีความ สะดวกในการใช้งานมากกว่า ดังนั้นหากจัดวางกราฟฟิกลงไปในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม เมื่อทำการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์อาจทำให้เกิดการสูญหายของข้อมูลบางอย่าง เช่น ข้อมูล อยู่ในบริเวณที่มีการพับซ้อน เป็นต้น

ด้วยเหตุดังกล่าวจึงใช้ระบบกริด (Grid System) ทำการแบ่งซอยพื้นที่บนบรรจุ ภัณฑ์เพื่อกำหนดว่าพื้นที่ใดควรจัดวางกราฟฟิกประเภทใดลงไป โดยกริดแต่ละช่องต้องมื ความกว้างเท่ากันหรือใกล้เคียงกันทั้งการแบ่งในแนวดิ่งและแนวนอน โดยคำนึงถึงระยะ พับเพื่อการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ปติก เมื่อวางกราฟฟิกตามกริดดังกล่าวแล้วเป็นผลให้ ยังคงความสวยงามในแง่การจัดวางและการให้ข้อมูลครบถ้วนทั้งก่อนและหลังการปรับ ขนาดบรรจุภัณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปภาพ 70 การจัดวางช่องกริดบนผิวบรรจุภัณฑ์พลิกประเภทปรับขนาดได้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถแบ่งกราฟฟิคนบนบรรจุภัณฑ์เป็น 2 ประเภทโดยใช้ระดับความสำคัญของข้อมูลเป็นเกณฑ์ ได้แก่

1. กราฟฟิกที่มีความสำคัญมากและจำเป็นต้องมีบนบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าภายในบรรจุภัณฑ์ เช่น สกุนต์ของช็อคโกแลตกล้วยไม้สด ระดับชั้นคุณภาพ จำนวนบรรจุ รวมถึงตราสัญลักษณ์ของผู้ประกอบการ ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่งและจัดการ เช่น ข้อความ “Keep Best at 9 – 12 °c” รูปตัวแทนสินค้า(เพื่อสื่อสารกับผู้พบเห็นได้ง่าย ไม่ใช่เพื่อความสวยงามเพียงอย่างเดียว)
2. กราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อย คือ มีหรือไม่มีบนบรรจุภัณฑ์ก็ได้ เช่น ลวดลายหรือภาพประกอบเพื่อความสวยงาม

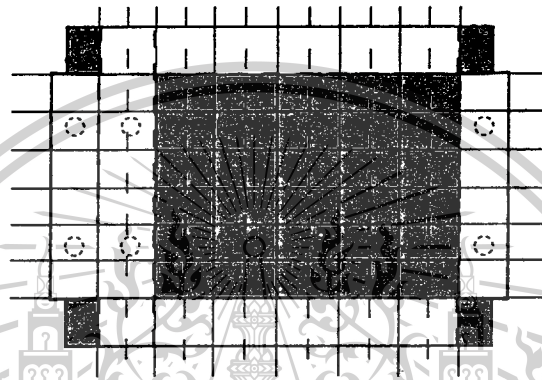
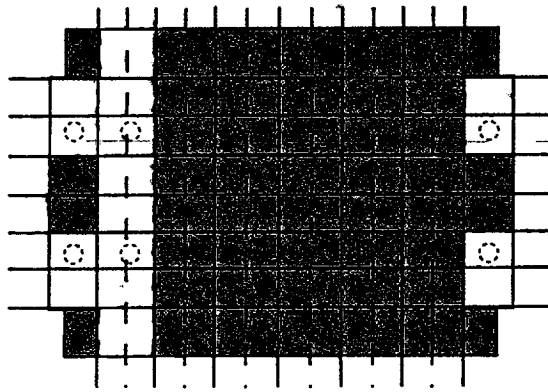
จากประเภทกราฟฟิกข้างต้น สามารถแบ่งพื้นที่ใช้งานบนบรรจุภัณฑ์ได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. พื้นที่สำหรับกราฟฟิกที่มีความสำคัญมาก เมื่อจัดวางกราฟฟิกลงบนบริเวณนี้ และทำการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์แล้ว ยังคงให้ข้อมูลครบถ้วน มองเห็นได้ชัดเจน และมีความสวยงามเช่นเดียวกับก่อนการปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ (พื้นที่สีเขียวในภาพประกอบหน้าถัดไป)
2. พื้นที่สำหรับกราฟฟิกที่มีความสำคัญน้อย เมื่อจัดวางกราฟฟิกลงบนบริเวณนี้ ข้อมูลอาจถูกบดบังจากการขึ้นรูปและปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ (พื้นที่สีเหลืองในภาพประกอบหน้าถัดไป)
3. พื้นที่ซึ่งถูกบดบังอย่างแน่นอน คือบริเวณซึ่งถูกพับ ซ้อน หรือยึดเข้าด้วยกันเพื่อการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ ข้อมูลในบริเวณนี้ไม่มีโอกาสถูกมองเห็นได้ ไม่ว่าจะก่อนหรือหลังปรับขนาด (พื้นที่สีแดงในภาพประกอบหน้าถัดไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปภาพ 71 รูปบน แสดงพื้นที่สำหรับวางกราฟฟิคนบนฝ่าบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้

รูปล่าง แสดงพื้นที่สำหรับวางกราฟฟิคนค้วบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้

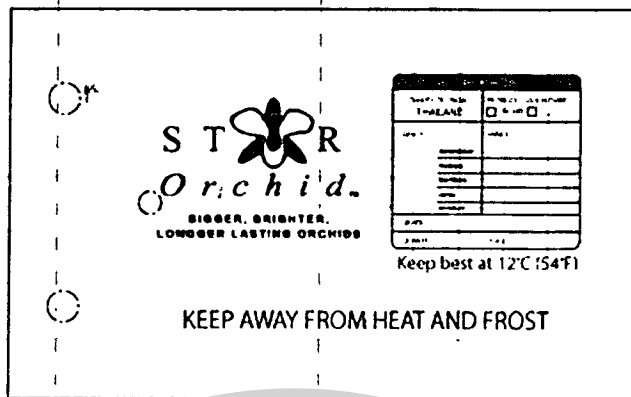
เนื่องจากบรรจุภัณฑ์ปลีกนี้มีขนาดค่อนข้างใหญ่จึงไม่นิยมวางกราฟฟิคใดๆบนค้วบรรจุภัณฑ์(ส่วนที่เป็นถาด ไม่ใช่ฝ่า) นอกจากนั้นมักใช้วัสดุเป็นกระดาษลูกฟูกสีน้ำตาลทั้งสองหน้าเพื่อประหยัดต้นทุนจึงมีความสวยงามน้อยกว่าฝ่าบรรจุภัณฑ์ อย่างไรก็ตามเราสามารถจัดวางกราฟฟิคตามพื้นที่ซึ่งแสดงในรูปประกอบได้เช่นกัน

ต่อไปนี้เป็นกรวางกราฟฟิคนบนฝ่าบรรจุภัณฑ์ตามระบบกริดที่กล่าวมาข้างคั้น โดยนำเอาตราสัญลักษณ์ของผู้ประกอบการจริงมาจัดวางร่วมกับการใช้ตารางข้อมูลและข้อมูลอื่นๆที่มักปรากฏบนบรรจุภัณฑ์ปลีก เพื่อเปรียบเทียบระหว่างฝ่าบรรจุภัณฑ์ก่อนปรับขนาดและหลังปรับขนาด โดยแบ่งเป็น 4 กรณีย ได้แก่

1. การวางกราฟฟิคแนวนอน บริเวณกึ่งกลางของฝ่าบรรจุภัณฑ์
2. การวางกราฟฟิคแนวนอน ชิดขอบค้านขวาของฝ่าบรรจุภัณฑ์
3. การวางกราฟฟิคแนวนอน ชิดขอบค้านซ้ายของฝ่าบรรจุภัณฑ์
4. การวางกราฟฟิคแนวตั้ง บริเวณกึ่งกลางของฝ่าบรรจุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

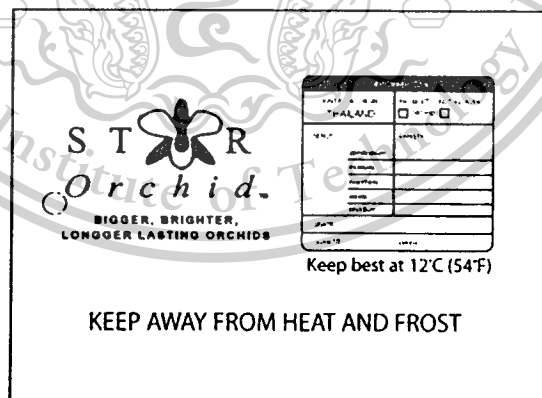
1. การวางกราฟฟิคแนวอน บริเวณกึ่งกลางของฝาบรรจุภัณฑ์



ก.



ข.



รูปภาพ 72 ตัวอย่างการวางกราฟฟิคแนวอน บริเวณกึ่งกลางบนฝาบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาด ได้

รูป ก. การวางกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ปลีกพร้อมกริด

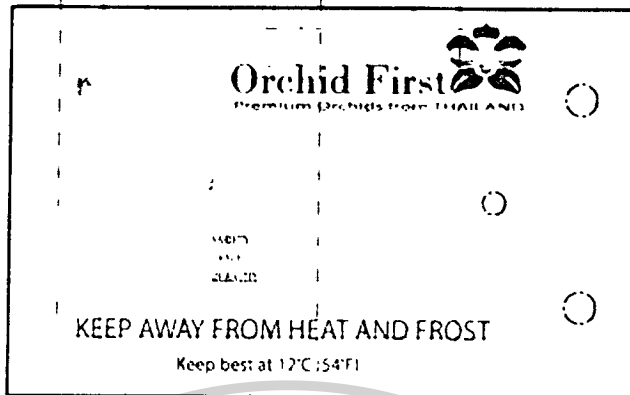
รูป ข. การวางกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ปลีก เปรียบเทียบกันระหว่างก่อนและหลังปรับขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only. Not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content of this material when use.

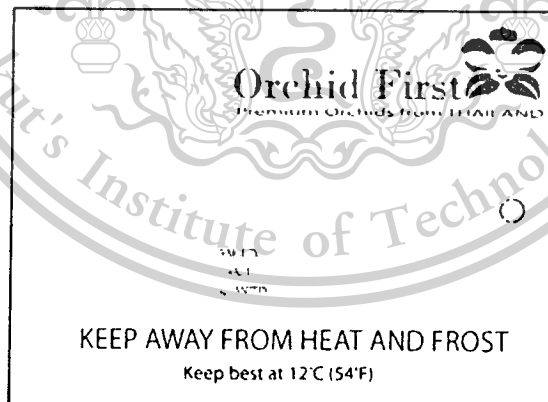
2. การวางกราฟฟิกแนวอน ชิดขอบด้านขวาของฝาบรรจุภัณฑ์



ก.



ข.



รูปภาพ 73 ตัวอย่างการวางกราฟฟิกแนวอนชิดด้านขวาบนฝาบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้

รูป ก. การวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ปลีกพร้อมกริด

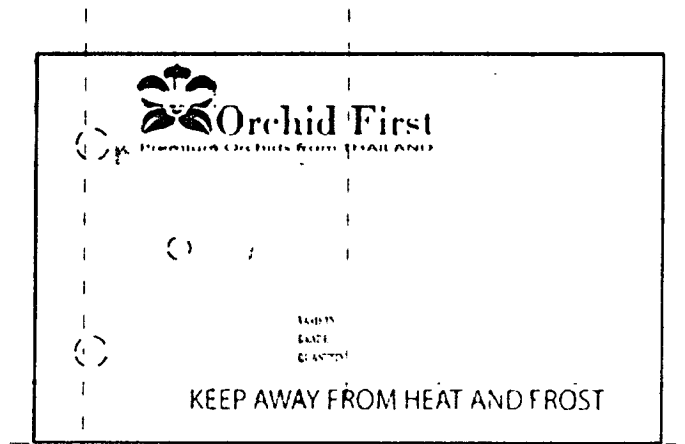
รูป ข. การวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ปลีก เปรียบเทียบกันระหว่างก่อนและหลังปรับขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3. การวางกราฟฟิกแนวอน ชิดขอบด้านซ้ายของฝาบรรจุภัณฑ์



ก.



ข.

รูปภาพ 74 ตัวอย่างการวางกราฟฟิกแนวอนชิดด้านซ้ายบนฝาบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้

รูป ก. การวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ปลีกพร้อมกริด

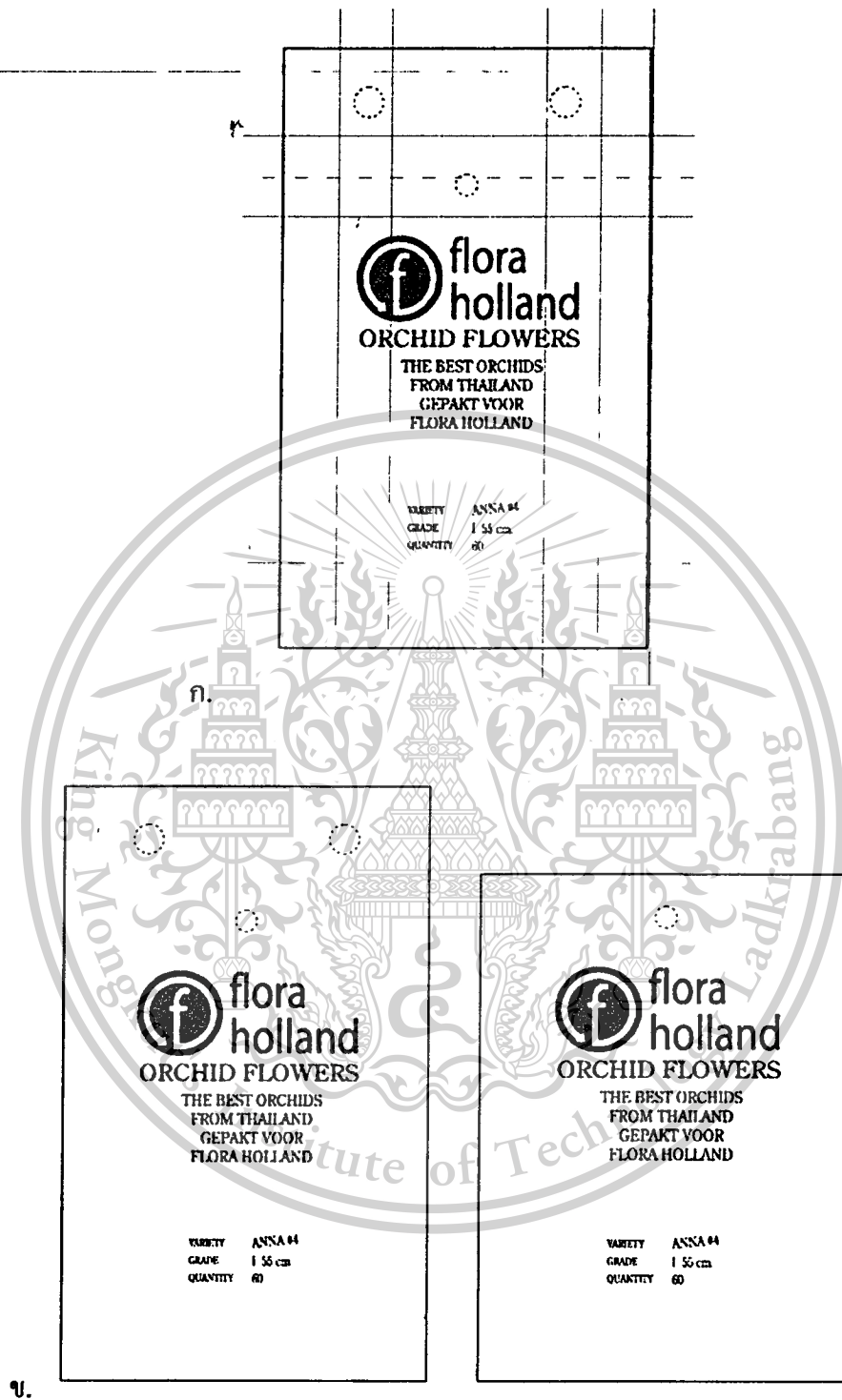
รูป ข. การวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ปลีก เปรียบเทียบกันระหว่างก่อนและหลังปรับขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 124

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4. การวางกราฟฟิกแนวตั้ง บริเวณกึ่งกลางของฝาบรรจุภัณฑ์



รูปภาพ 75 ตัวอย่างการวางกราฟฟิกแนวตั้ง บริเวณกึ่งกลางบนฝาบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้

รูป ก. การวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ปลีกพร้อมกริด

รูป ข. การวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ปลีก เปรียบเทียบกันระหว่างก่อนและหลังปรับขนาด

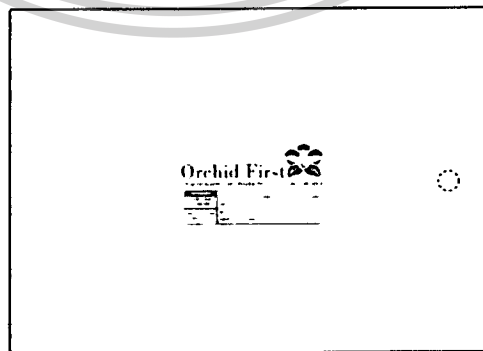
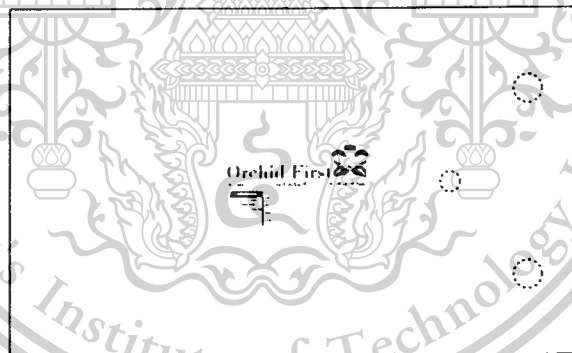
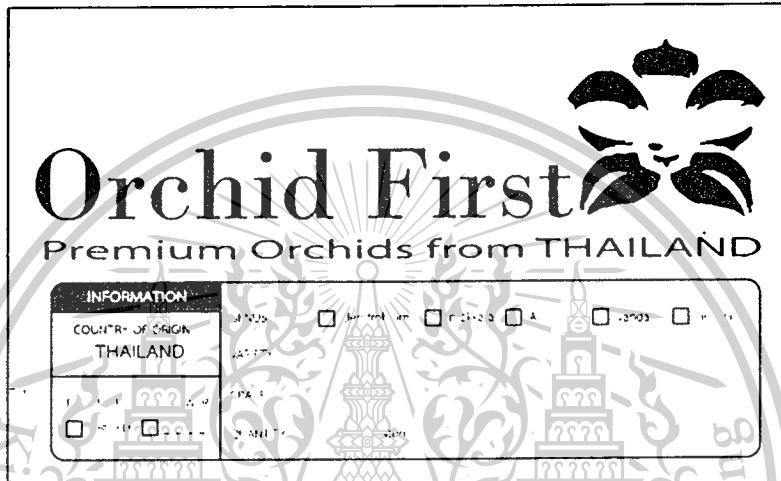
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อเผยแพร่ให้ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ทั้ง 4 กรณีสรุปได้ว่า การจัดวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์โดยใช้ระบบกริดทำให้กราฟฟิกทั้งหมดมีความสวยงามในแง่การจัดวางและความครบถ้วนของข้อมูลทั้งก่อนและหลังปรับขนาดบรรจุภัณฑ์

สำหรับกรณีการประดิษฐ์กระดาษที่พิมพ์ข้อมูลลงบนบรรจุภัณฑ์หรือฉลาก หลังการบรรจุสินค้าและปิดผนึกบรรจุภัณฑ์ ขอนำเสนอการใช้งานตราสัญลักษณ์ของผู้ประกอบการจริงร่วมกับการใช้ตารางข้อมูลบนพื้นที่ขนาดครึ่งหนึ่งของ A4 (ขนาด A5) เพื่อเป็นตัวอย่างในกรณีการสั่งพิมพ์ฉลากนี้กับ โรงพิมพ์ขนาดเล็กหรืออาจพิมพ์เองด้วยเครื่องพิมพ์สำนักงาน



ข.

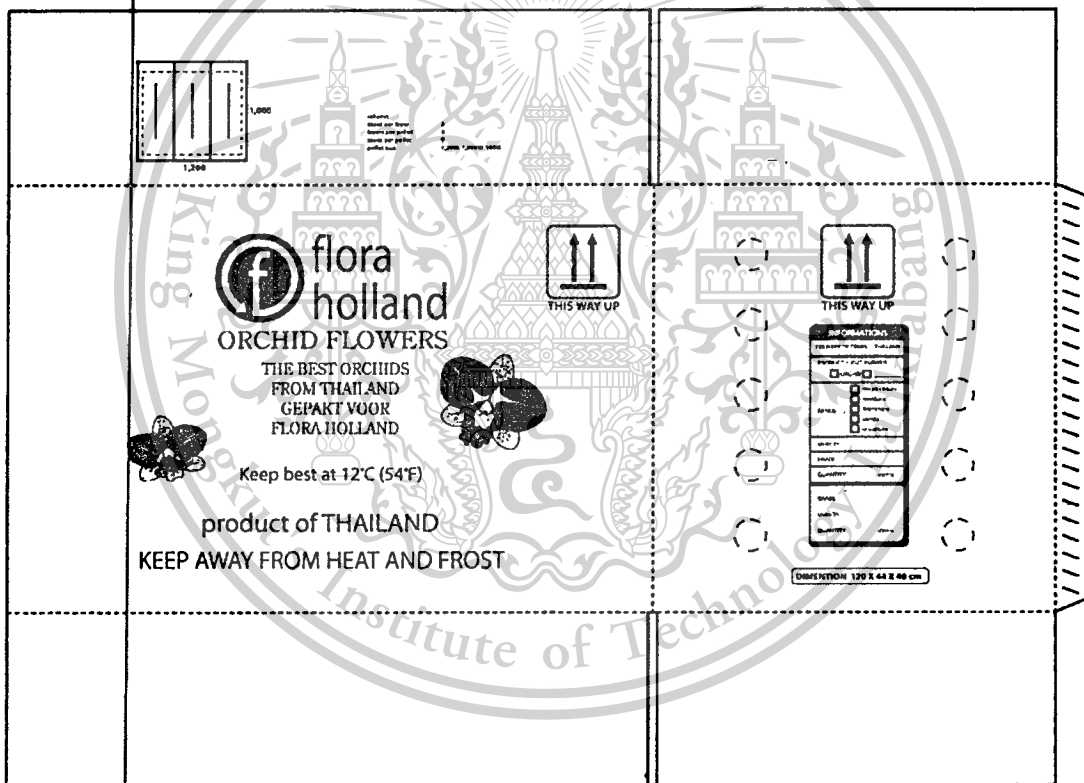
รูปภาพ 76 รูป ก. ตัวอย่างฉลากสำหรับประดิษฐ์บนบรรจุภัณฑ์ปลีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบรรจุภัณฑ์ปลีกสำหรับช่อกอกกล้วยไม้สดสกุลอนซิเดียม(บรรจุภัณฑ์ปลีกขนาด 120 เซนติเมตร)ซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ขนาดคงที่ มักถูกใช้ร่วมกับสินค้าประเภท ไม้ใบและสินค้าอื่นๆ มีความหลากหลายทั้งในด้านชนิดสินค้าและผู้ซื้อ ผู้ประกอบการมักใช้วิธีพิมพ์ตราสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์เพียงอย่างเดียวและเพิ่มข้อมูลอื่นด้วยวิธีที่ทำได้โดยสะดวกในภายหลัง ดังนั้นบรรจุภัณฑ์นี้จึงสามารถประยุกต์วิธีจัดวางกราฟฟิกบนฝาบรรจุภัณฑ์เช่นเดียวกับบรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้ดังตัวอย่างที่แสดงไปข้างต้น.

สุดท้ายคือกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ขนส่ง ซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ขนาดคงที่ การจัดวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์จึงเป็นไปแบบเดียวกับบรรจุภัณฑ์ทั่วไป โดยต้องคำนึงถึงข้อมูลต่างๆที่จำเป็นต้องบอกบนบรรจุภัณฑ์ตามข้อ 2.3.5 เรื่องการใช้กราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ ซ้อย่อย ข้อมูลที่ต้องให้บนบรรจุภัณฑ์ขนส่ง

แสดงตัวอย่างการจัดวางกราฟฟิกดังกล่าว



รูปภาพ 77 ตัวอย่างการจัดวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ขนส่งขนาด 120 x 44 x 48 เซนติเมตร ซิกหนึ่ง (พิมพ์แบบเดียวกันแล้วจึงนำมาฉีกตัด 2 ชิ้นด้วยวิธีเย็บลวด อีกซิกหนึ่งอาจลดพื้นที่ให้ข้อมูลเหลือเพียงด้านหน้า ทำให้ไม่ต้องให้ข้อมูลสินค้าภายในบรรจุภัณฑ์ถึง 2 ครั้ง หรืออาจไม่พิมพ์เลยก็ได้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4

การเสนอผลงานการออกแบบ

ภาพถ่ายบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype)

ภาพถ่ายแผ่นนำเสนองานและแบบแสดงรายละเอียด

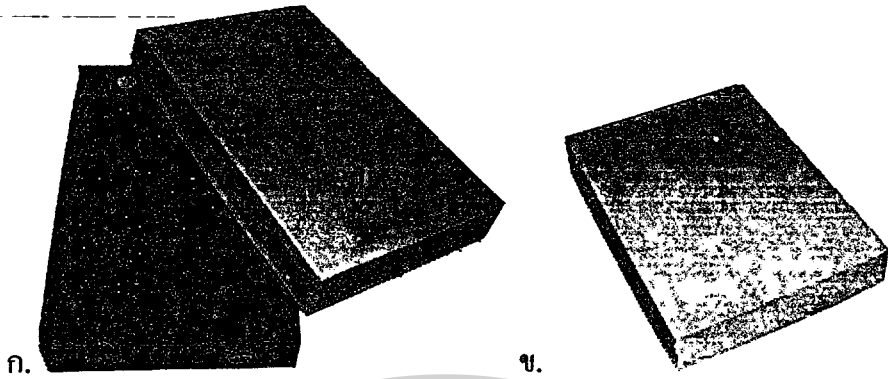
คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลางในโครงการ

ภาพแสดงแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์โดยละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ในเชิงพาณิชย์ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

4.1 ภาพถ่ายบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype)



รูปภาพ 78 รูป ก. บรรจุภัณฑ์พลาสติกประเภทปรับขนาดได้ (บรรจุภัณฑ์แบบที่ 1) ก่อนปรับขนาด ตัวกล่องเจาะช่องระบายอากาศ ฝากล่องไม่เจาะช่องระบายอากาศ จัดวางโดยเปิดให้เห็นพื้นที่ภายในบรรจุภัณฑ์
รูป ข. บรรจุภัณฑ์พลาสติกประเภทปรับขนาดได้ หลังปรับเป็นขนาด 66 x 42 x 9.2 เซนติเมตรแล้ว ตัวกล่องเจาะช่องระบายอากาศ ฝากล่องไม่เจาะช่องระบายอากาศ จัดวางโดยฝากับตัวบรรจุภัณฑ์ปิดสนิท ทั้งสองกล่องขึ้นรูปด้วยวิธีการเย็บด้วยลวด



รูปภาพ 79 บรรจุภัณฑ์พลาสติกประเภทปรับขนาดได้ เจาะช่องระบายอากาศทุกช่อง และขึ้นรูปด้วยวิธีการคิดเทป

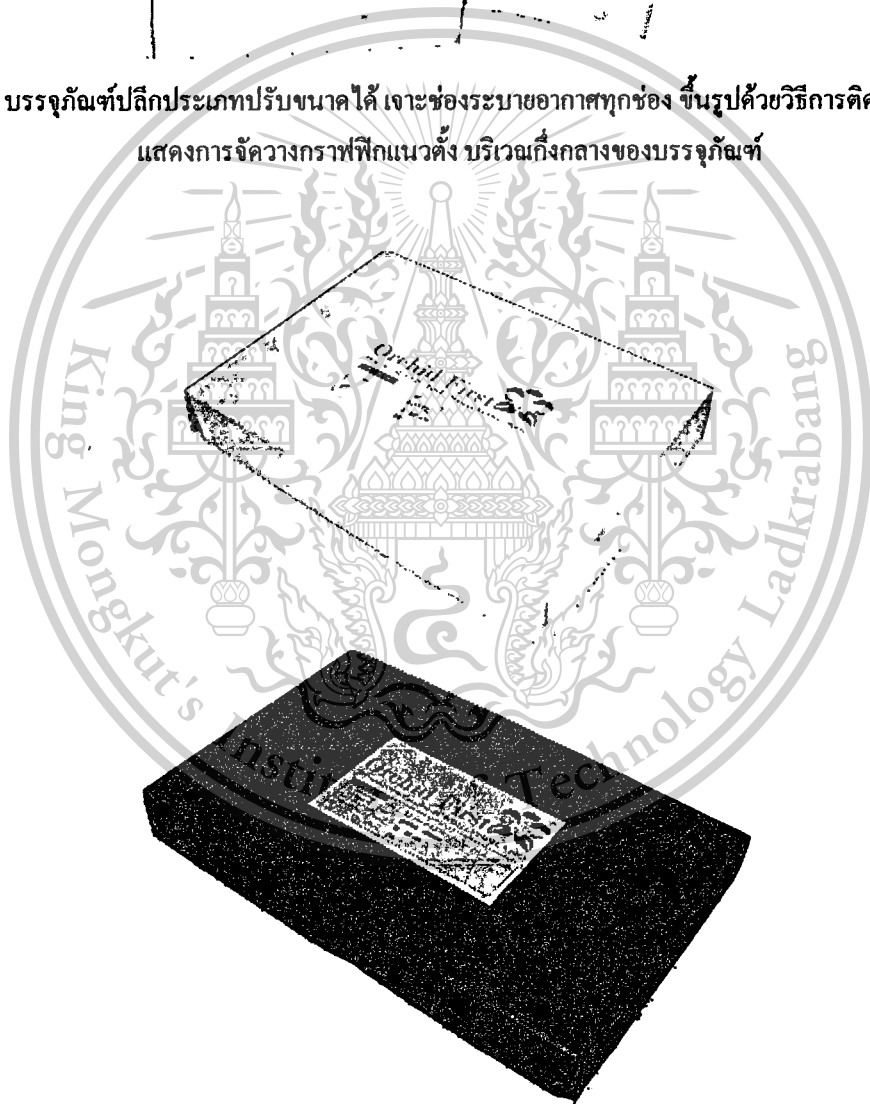
เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญา แต่คงการจัดวางกราฟฟิกที่แน่นอน บริเวณกึ่งกลางของฝาบรรจุภัณฑ์จะโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

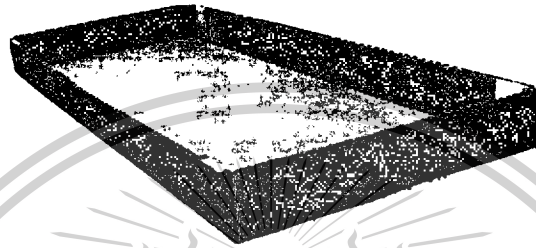
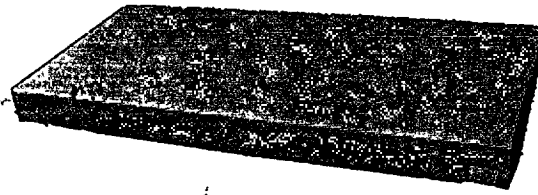


รูปภาพ 80 บรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้ เจาะช่องระบายอากาศทุกช่อง ขึ้นรูปด้วยวิธีการติดกระดาษ แสดงการจัดวางกราฟฟิกแนวตั้ง บริเวณกึ่งกลางของบรรจุภัณฑ์

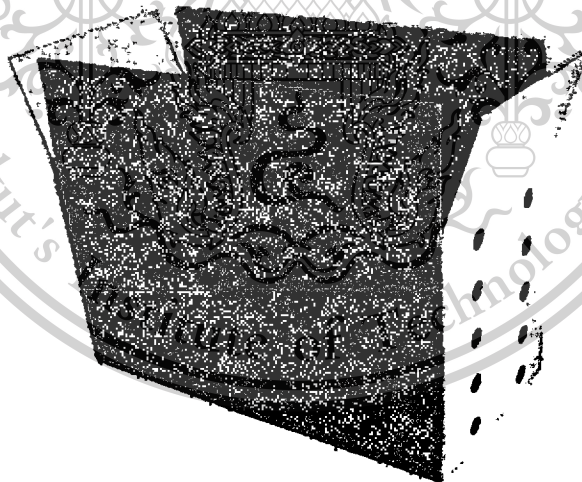


รูปภาพ 81 บรรจุภัณฑ์ปลีกประเภทปรับขนาดได้ ไม่เจาะช่องระบายอากาศ แสดงการจัดวางกราฟฟิกบนฉลาก สติกเกอร์ขนาด A5 ให้ข้อมูลด้วยวิธีเขียนด้วยมือ ติดบริเวณกึ่งกลางบรรจุภัณฑ์ ฝาของบรรจุภัณฑ์ก่อนปรับขนาด(ภาพล่าง)ผลิตจากกระดาษลูกฟูกที่นำตาลทั้งสองหน้า และฝาของบรรจุภัณฑ์หลังปรับขนาด(ภาพบน)ผลิตจากกระดาษลูกฟูกฟอกสีขาว 1 หน้า สีนํ้าตาล 1 หน้า ตัวบรรจุภัณฑ์ของทั้งสองกล่องผลิตจากกระดาษลูกฟูกสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาข้อความของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 82 ฝาและตัวบรรจุภัณฑ์ประเภทขนาดคงที่ 118 x 42 x 9.2 เซนติเมตร ขึ้นรูปด้วยวิธีการตีคกระดาก
ไม่มีกราฟฟิค



รูปภาพ 83 บรรจุภัณฑ์ขนส่งขนาด 72 x 44 x 48 เซนติเมตร ขึ้นรูปด้วยการเขี่ยลวดที่ตะเข็บข้าง ไม่มีกราฟฟิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปภาพ 84 บรรจุภัณฑ์ขนส่งขนาด 66 x 44 x 48 เซนติเมตร แสดงกราฟฟิกเพื่อให้ข้อมูลสินค้าที่บรรจุภายใน
บรรจุภัณฑ์

4.2 ภาพถ่ายแผ่นนำเสนองานและแบบแสดงรายละเอียด

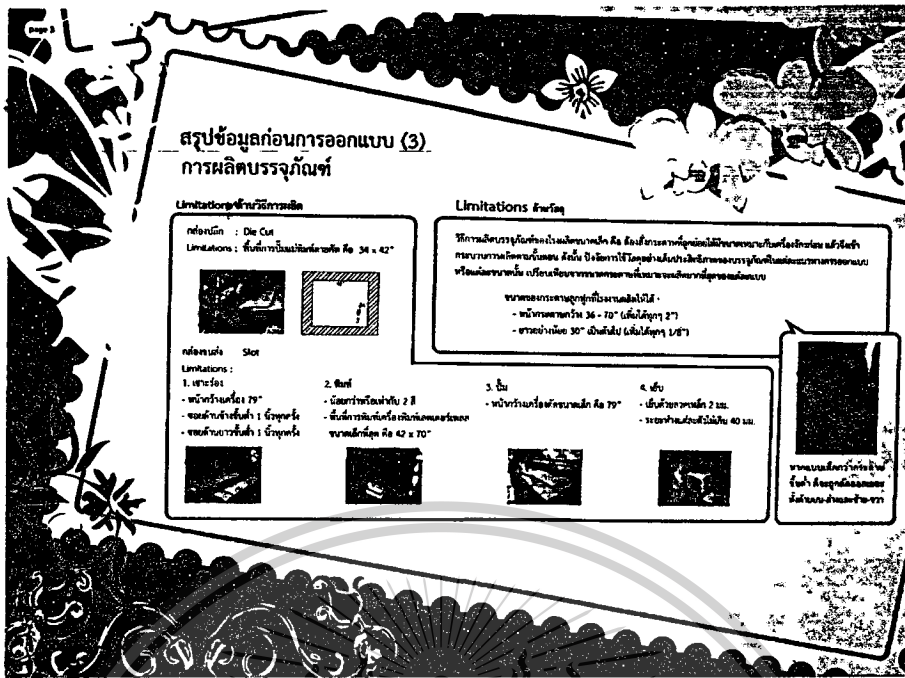
ประกอบด้วยแผ่นนำเสนองานขนาด A2 จำนวน 30 แผ่น

กราฟฟิกบนแผ่นนำเสนองานมีแนวคิดมาจากการเดินทางของกล่องพัสดุซึ่งสื่อผ่านเค้าร่างของอาคารเสตมป์และพื้นที่ให้ข้อมูลเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามสัดส่วนทองคำ (Golden Section) ประกอบลวดลายดอกกล้วยไม้และใบไม้ชนิดที่นิยมส่งออก เช่น ใบสนหางกระรอก ใบเตย เป็นต้น โดยออกแบบให้มีกลิ่นอายของการพิมพ์แม่พิมพ์ภาพสี ทำให้เกิดขอบสีขาวเล็กๆ ระหว่างภาพที่มีสีแตกต่างกัน คล้ายกับการพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรสบนบรรจุภัณฑ์ในโครงการ ทั้งนี้แต่ละแผ่นมีลวดลายต่อเนื่องกันเมื่อเรียงตามแนวตั้งแถวละ 3 แผ่น ต่อกัน 5 ชุด (ทั้งหมด 15 แผ่น) ดังนั้นแผ่นนำเสนอจึงแบ่งเป็น 2 ชุด เพื่อให้เหมาะกับระดับสายตาเมื่อยืนอ่านและเหมาะกับการติดตั้งบริเวณที่นำเสนองานซึ่งเป็นพื้นที่เข้าชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปภาพ 87 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 3



รูปภาพ 88 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

B. ฝึกใช้ลูกเต๋ารูปทรงเลขาคณิต LD-3 และวางแผ่นที่ 7 ในหน่วยนี้

จำนวนลูกเต๋ารูปทรงเลขาคณิต LD-3 ขนาดหน้ากว้าง 1.200 x 1.000 มิลลิเมตร
 จำนวนลูกเต๋ารูปทรงเลขาคณิต LD-3 ขนาดหน้ากว้าง 1.200 x 1.000 มิลลิเมตร
 จำนวนลูกเต๋ารูปทรงเลขาคณิต LD-3 ขนาดหน้ากว้าง 1.200 x 1.000 มิลลิเมตร

รูป	จำนวน	ลูกเต๋ารูป	ขนาดหน้ากว้าง	ขนาดหน้ายาว	จำนวน	จำนวน
LD-C (13,2)	45°/78,25	21	40	200	4,200	
LD-C (14,2)	33°/78,25	27	40	200	5,400	
LD-C (13,3)	45°/42,26	33	60	300	9,900	
LD-C (14,3)	33°/42,26	42	60	300	12,600	

หมายเหตุ: ลูกเต๋ารูปทรงเลขาคณิต LD-3 ขนาดหน้ากว้าง 1.200 x 1.000 มิลลิเมตร

รูปภาพ 91 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 7

C. ฝึกใช้ลูกเต๋ารูปทรงเลขาคณิต LD-3 และวางแผ่นที่ 8 ในหน่วยนี้

จำนวนลูกเต๋ารูปทรงเลขาคณิต LD-3 ขนาดหน้ากว้าง 1.200 x 1.000 มิลลิเมตร
 จำนวนลูกเต๋ารูปทรงเลขาคณิต LD-3 ขนาดหน้ากว้าง 1.200 x 1.000 มิลลิเมตร
 จำนวนลูกเต๋ารูปทรงเลขาคณิต LD-3 ขนาดหน้ากว้าง 1.200 x 1.000 มิลลิเมตร

รูป	จำนวน	ลูกเต๋ารูป	ขนาดหน้ากว้าง	ขนาดหน้ายาว	จำนวน	จำนวน
LD-C (13,2)	45°/78,25	21	40	200	4,200	
LD-C (14,2)	33°/78,25	27	40	200	5,400	
LD-C (13,3)	45°/42,26	33	60	300	9,900	
LD-C (14,3)	33°/42,26	42	60	300	12,600	

หมายเหตุ: ลูกเต๋ารูปทรงเลขาคณิต LD-3 ขนาดหน้ากว้าง 1.200 x 1.000 มิลลิเมตร

รูปภาพ 92 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 8

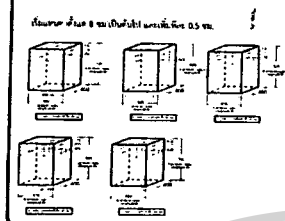
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
 Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

D. วัสดุใช้งานพื้นฐาน 600 x 400 มิลลิเมตร

แผ่นวัสดุใช้งานพื้นฐานขนาด 600 x 400 มิลลิเมตร (เป็น 60 x 40 ซม.) มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และจะถูกละเอียดเป็นอนุภาคที่มีขนาดเล็กลง

สำหรับวัสดุที่ไม่มีลักษณะเฉพาะที่ระบุไว้ 70 ซม. เป็น 65 ซม. และมีความหนา 5 ซม. 3 โดยขนาดของวัสดุที่ใช้เป็นวัสดุ 60 x 40 ซม. สำหรับการใช้งานพื้นฐานได้ โดยมีขนาดที่ใช้งานได้ 60 x 40 x 70 ซม. สำหรับการใช้งานพื้นฐานที่กว้างขวางกว่าและมีความหนา 5 ซม. 3 สำหรับการใช้งาน

มีความหนา 8 ซม. เป็นที่นิยมใช้ขนาด 65 ซม.



ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นความหนาแน่นของวัสดุ

จากการทดสอบค่าความหนาแน่นของวัสดุ 8.5 ซม. 3 มีค่าสัมประสิทธิ์ 60 x 40 ซม. ขนาดใหญ่

จึงมีค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นความหนาแน่นของวัสดุ 8.5 ซม. 3 และค่าสัมประสิทธิ์ที่ระบุไว้

ประเภท	ขนาด	ความหนาแน่น	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าสัมประสิทธิ์
1.1	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.2	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.3	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.4	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.5	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.6	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.7	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.8	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.9	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.10	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.11	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.12	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.13	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.14	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.15	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.16	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.17	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.18	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.19	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.20	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2

รูปภาพ 93 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 9

ตารางสรุปผลที่คำนวณได้

ประเภท	ขนาด	ความหนาแน่น	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าสัมประสิทธิ์
1.1	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.2	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.3	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.4	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.5	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.6	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.7	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.8	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.9	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.10	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.11	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.12	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.13	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.14	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.15	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.16	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.17	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.18	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.19	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2
1.20	600x400x70	1.8	0.2	0.2	0.2

การติดตั้ง

1. วัสดุใช้งานพื้นฐานขนาด 600 x 400 มิลลิเมตร และมีความหนา 70 มม. 3
 2. วัสดุใช้งานพื้นฐานขนาด 600 x 400 มิลลิเมตร และมีความหนา 5 มม. 3
 3. วัสดุใช้งานพื้นฐานขนาด 600 x 400 มิลลิเมตร และมีความหนา 5 มม. 3
 4. วัสดุใช้งานพื้นฐานขนาด 600 x 400 มิลลิเมตร และมีความหนา 5 มม. 3
 5. วัสดุใช้งานพื้นฐานขนาด 600 x 400 มิลลิเมตร และมีความหนา 5 มม. 3
 6. วัสดุใช้งานพื้นฐานขนาด 600 x 400 มิลลิเมตร และมีความหนา 5 มม. 3
 7. วัสดุใช้งานพื้นฐานขนาด 600 x 400 มิลลิเมตร และมีความหนา 5 มม. 3
 8. วัสดุใช้งานพื้นฐานขนาด 600 x 400 มิลลิเมตร และมีความหนา 5 มม. 3
 9. วัสดุใช้งานพื้นฐานขนาด 600 x 400 มิลลิเมตร และมีความหนา 5 มม. 3
 10. วัสดุใช้งานพื้นฐานขนาด 600 x 400 มิลลิเมตร และมีความหนา 5 มม. 3

รูปภาพ 94 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 10

ขั้นตอนการออกแบบ

จำนวนบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม

จำนวนบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับขนาดของบรรจุภัณฑ์และจำนวนผู้ซื้อ

ขนาดบรรจุภัณฑ์ 80 x 118 มม. บรรจุได้ประมาณ 3,200 ชิ้น/กล่อง
 ขนาดบรรจุภัณฑ์ 55 x 65 มม. บรรจุได้ประมาณ 6,000 ชิ้น/กล่อง
 ขนาดบรรจุภัณฑ์ 40 x 45 มม. บรรจุได้ประมาณ 10,000 ชิ้น/กล่อง

ขั้นตอนการออกแบบบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ที่ดีต้องมีลักษณะที่ 2 ประการ คือ บรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัย และบรรจุภัณฑ์ที่ประหยัด

ลักษณะที่ปลอดภัย หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันการเสียหายของสินค้าระหว่างการขนส่งและการจัดเก็บ

ลักษณะที่ประหยัด หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่ประหยัดต้นทุนการผลิตและการขนส่ง

ชุดมิตที่ได้รับเลือก

ชุดมิตที่ได้รับเลือก

ขนาดบรรจุภัณฑ์ 80 x 118 มม. บรรจุได้ประมาณ 3,200 ชิ้น/กล่อง

ขนาดบรรจุภัณฑ์ 55 x 65 มม. บรรจุได้ประมาณ 6,000 ชิ้น/กล่อง

ขนาดบรรจุภัณฑ์ 40 x 45 มม. บรรจุได้ประมาณ 10,000 ชิ้น/กล่อง

$$\begin{array}{r} 135 + 48.64 \\ 73 + 45 \\ 87 + 36 \\ 45 + 36 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 135 + 48.64 \\ 73 + 44 \\ 67 + 44 \end{array}$$

เมื่อคำนวณค่าเฉลี่ยแล้ว ได้ชุดมิตที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการใช้งาน

ขนาดบรรจุภัณฑ์ 80 x 118 มม. บรรจุได้ประมาณ 3,200 ชิ้น/กล่อง

ขนาดบรรจุภัณฑ์ 55 x 65 มม. บรรจุได้ประมาณ 6,000 ชิ้น/กล่อง

ขนาดบรรจุภัณฑ์ 40 x 45 มม. บรรจุได้ประมาณ 10,000 ชิ้น/กล่อง

รูปทรงบรรจุภัณฑ์

รูปทรงบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมที่สุด

รูปทรงบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมที่สุด

รูปทรงบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมที่สุด

รูปภาพ 95 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 11

ตารางเปรียบเทียบชุดมิตและวิธีการนำเสนอผลงาน

วิธีการนำเสนอ	ชุดมิตที่ 1	ชุดมิตที่ 2	ชุดมิตที่ 3	ชุดมิตที่ 4	ชุดมิตที่ 5	ชุดมิตที่ 6
แบบพับ	2	3	3	2	2	2
แบบพับ	2	4	3	3	2	41
แบบพับ	2	2	1	3	2	38
แบบพับ	3	3	3	1	3	42
แบบพับ	3	3	3	3	3	46
แบบพับ	3	3	3	3	3	46

รูปภาพ 96 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 12

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของวิธีการเย็บขนาดแบบ

วิธีการเย็บขนาด	จุดเด่น					หมายเหตุ
	ใช้เวลาน้อย	ใช้รูปง่าย	ความแข็งแรง	ไม่ยืดหยุ่นดี	ฉีกง่าย	
เย็บด้านข้าง	2	5	5	2	2	
เย็บด้านข้าง	5	3	5	5	5	☆
เย็บด้านข้าง	5	4	5	5	5	☆
เย็บด้านข้าง	5	1	4	3	5	41
เย็บด้านข้าง	5	3	4	1	5	40

การสอบถามความคิดเห็นด้วยวิธีให้อัจฉริยะของตัวอย่าง

การสอบถามความคิดเห็นด้วยวิธีให้อัจฉริยะของตัวอย่าง

1. สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวอย่าง
2. สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวอย่าง
3. สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวอย่าง

รูปภาพ 97 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 13

การเลือกวิธีขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์

การเลือกวิธีขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์

การเลือกวิธีขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์

การเลือกวิธีขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์

วิธีการขึ้นรูป	ข้อดี	ข้อเสีย
1. การขึ้นรูปด้วยกระดาษ	1. ราคาต่ำ	1. วัสดุไม่แข็งแรง
2. การขึ้นรูปด้วยพลาสติก	2. วัสดุแข็งแรง	2. ราคาสูง
3. การขึ้นรูปด้วยโลหะ	3. วัสดุทนทาน	3. ราคาสูง
4. การขึ้นรูปด้วยไม้	4. วัสดุแข็งแรง	4. ราคาสูง
5. การขึ้นรูปด้วยผ้า	5. วัสดุแข็งแรง	5. ราคาสูง

การเลือกวิธีขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์

การเลือกวิธีขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์

การเลือกวิธีขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์

การเลือกวิธีขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์

รูปภาพ 98 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 14

แบบจำลองรูปแบบโครงสร้างที่ได้รับเลือก

รูปทรงแบบกล่องกระดาษ

รูปทรงแบบกล่องกระดาษ

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> ใช้ทรัพยากรไม่มาก สามารถขึ้นรูปได้ง่าย ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บน้อย 	<ol style="list-style-type: none"> การขนส่งไม่สะดวก การขึ้นรูปต้องใช้แรงงาน การขึ้นรูปต้องใช้เครื่องมือ

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> ใช้ทรัพยากรน้อย สามารถขึ้นรูปได้ง่าย ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บน้อย 	<ol style="list-style-type: none"> การขนส่งไม่สะดวก การขึ้นรูปต้องใช้แรงงาน

ในการนำเสนอ จะต้องไม่ลืมที่จะอธิบายถึงข้อดีและข้อเสีย ของโครงแบบที่ได้รับเลือก

รูปภาพ 99 หน้านำเสนอองงาน แผ่นที่ 15

สรุปวิธีการเปลี่ยนขนาด

ขนาดกระดาษ	การพับข้อ	การพับทับ
ความสูง 10	3	5
ความกว้าง 10	3	5
ความสูง 15	5	4
รวม	30	37

สรุปวิธีพับที่พับขึ้นข้างเดียวและพับลงข้างล่าง ให้ใช้กับวิธีพับแบบพับทบกับจุดที่ตรงกับโครงกระดาษ โดยทำการใส่รายละเอียดต่างๆไป สำหรับชุดข้อที่ 1 และ ชุดข้อที่ 2 เพื่อให้กรรมการมองเห็นอีกครั้ง

การให้รายละเอียดบรรจุภัณฑ์ (Details)

จากกรณีศึกษาที่วิเคราะห์การออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบ LD-3 โพลีเอทิลีน

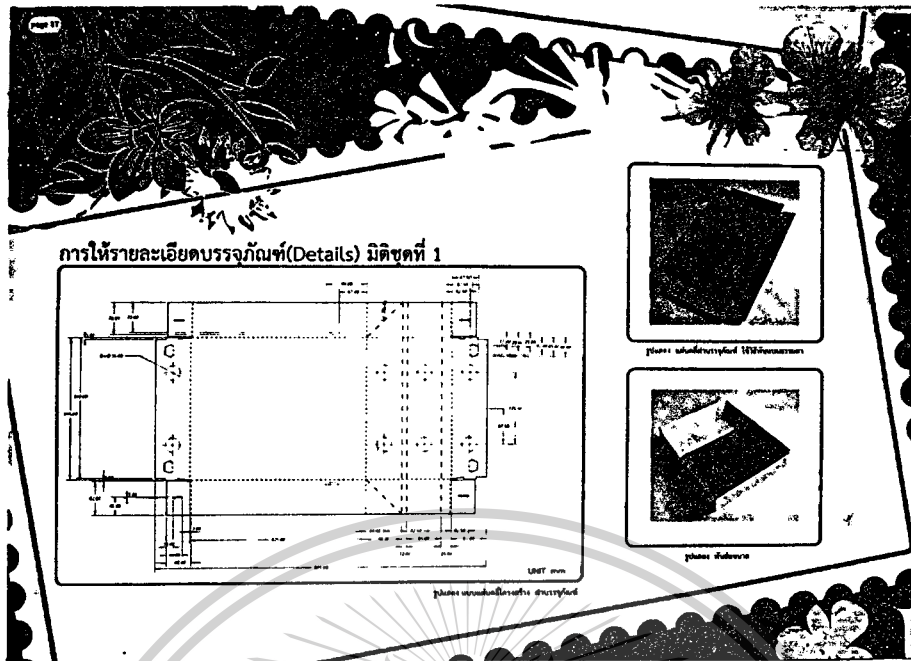
135 x 48.66	135 x 48.66
73 x 45	73 x 44
67 x 36	67 x 44
42 x 36	

การให้รายละเอียดบรรจุภัณฑ์ โดยพิจารณาจากขนาดของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ใช้บรรจุภัณฑ์ ในหน่วยผลิตภัณฑ์ ซึ่งทั้งหมดนี้จะทำให้สามารถจัดการใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดต้นทุน

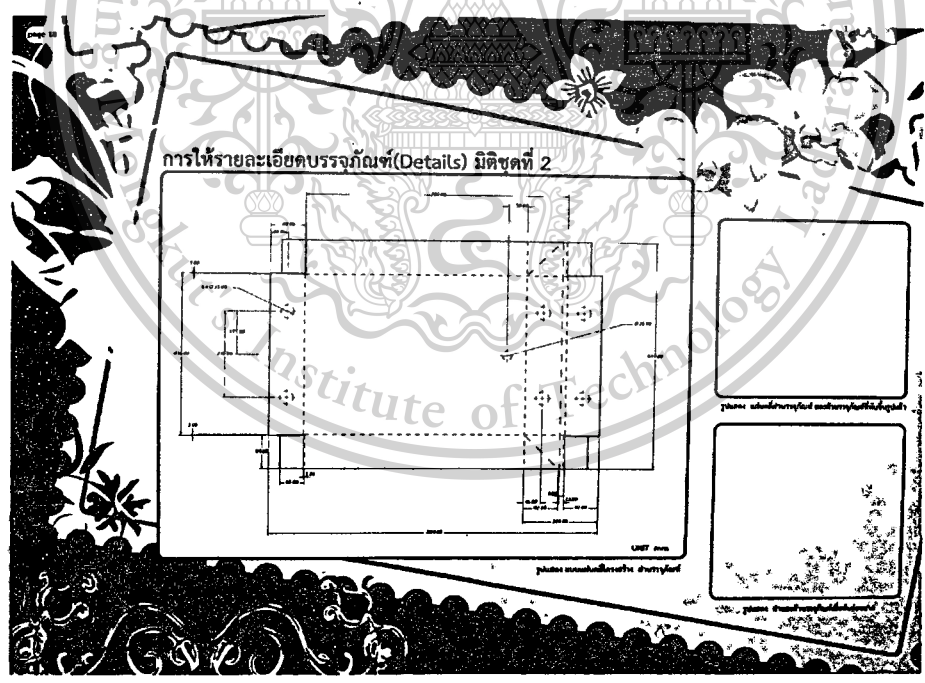
ไม่เคลือบ

รูปภาพ 100 หน้านำเสนอองงาน แผ่นที่ 16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

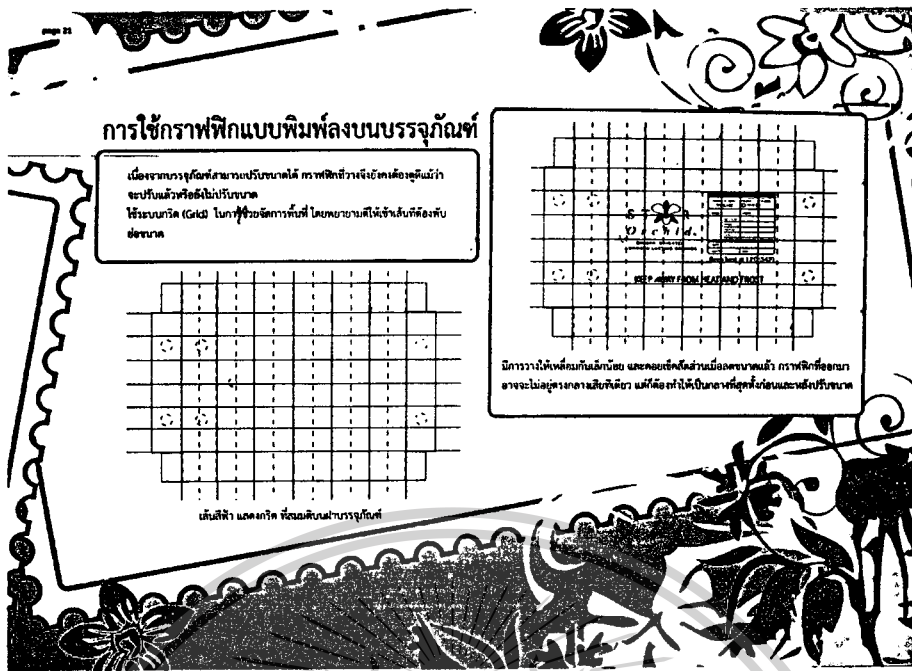


รูปภาพ 101 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 17

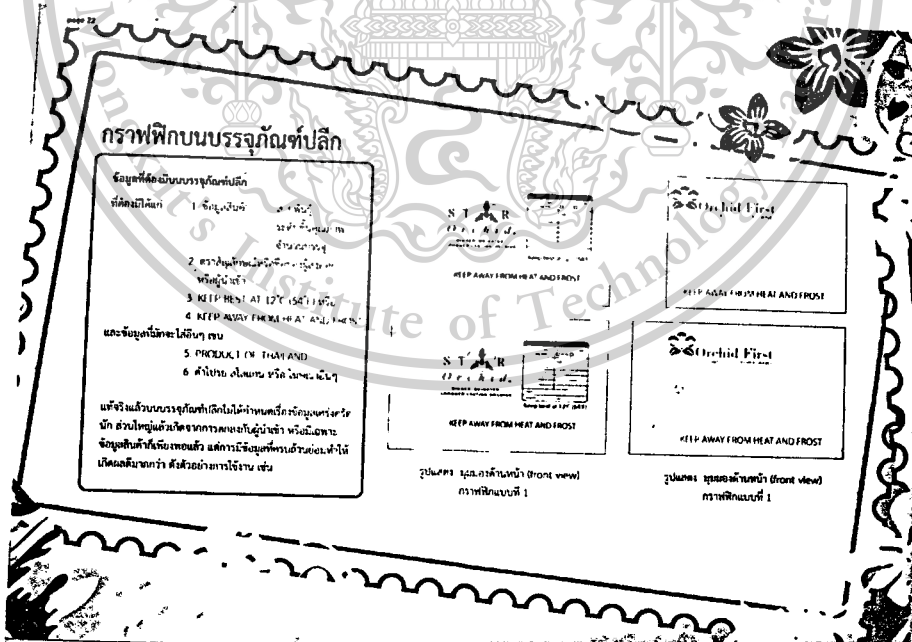


รูปภาพ 102 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 105 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 21

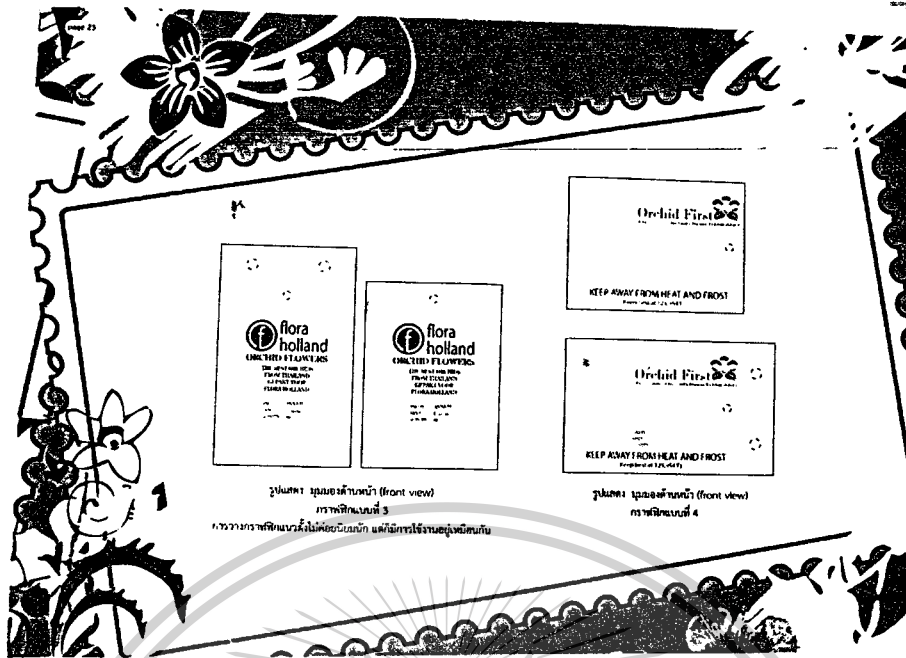


รูปภาพ 106 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 22

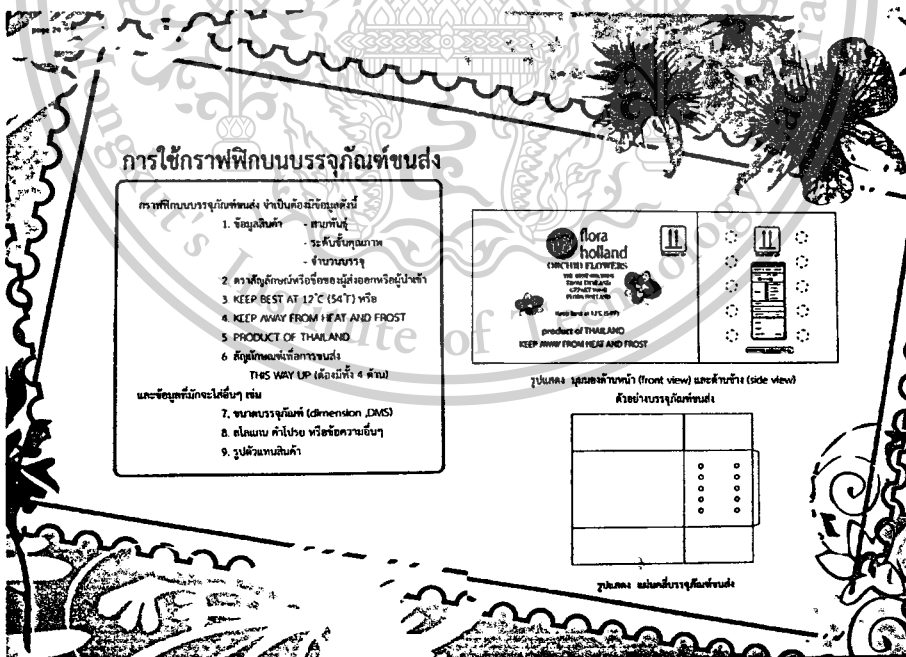
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปภาพ 107 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 23

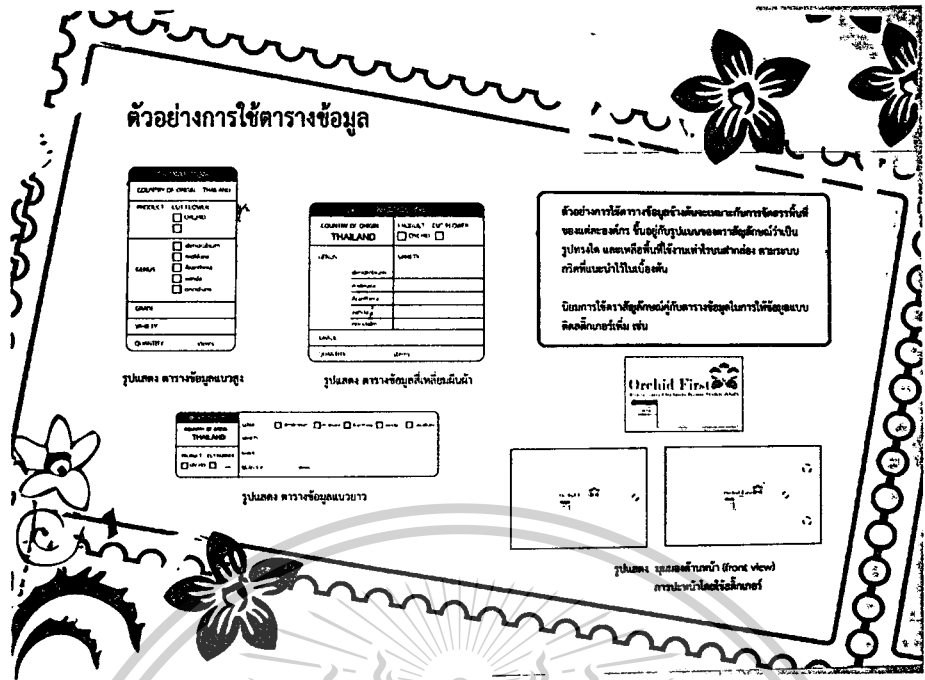


รูปภาพ 108 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

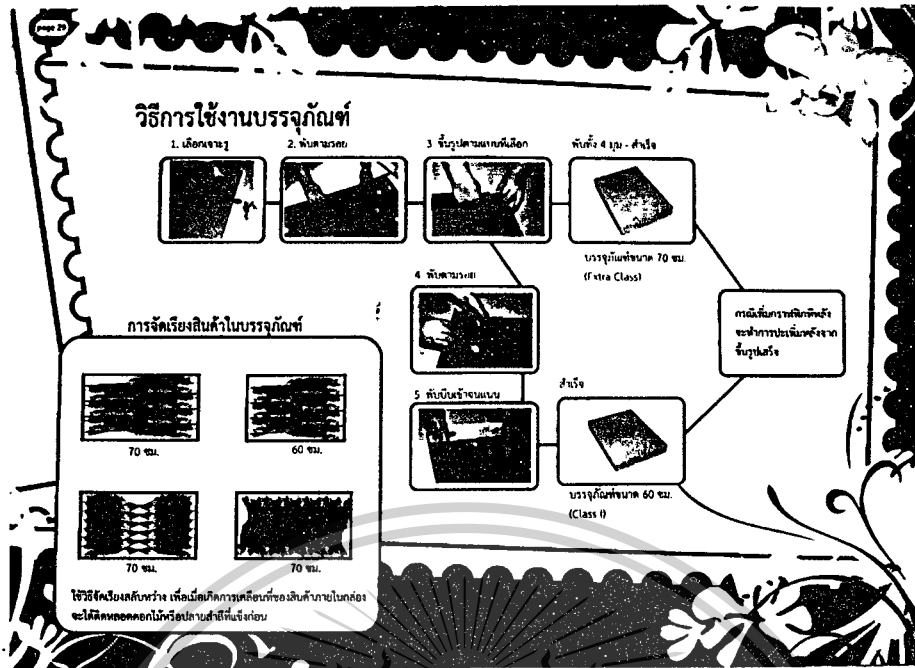
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



รูปภาพ 111 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 27



รูปภาพ 112 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 28



รูปภาพ 113 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 29

สรุปบรรจุภัณฑ์และบทวิเคราะห์

สรุปบรรจุภัณฑ์ที่เกิดขึ้นในโครงการ

จำนวนทั้งหมด 3 โครงการ 6 ขนาด ประกอบด้วย กล่องชนิดแบบถอย 3 ขนาด กล่องชนิดแบบถาด 1 ขนาด กล่องชนิดพับแบบถาด 2 ขนาด

สามารถครอบคลุมสินค้าทั้งโครงการได้ โดยมีความเหมาะสมในด้านต่างๆ ดังนี้

ชื่อ	วัตถุประสงค์	การผลิต	การพิมพ์	
บรรจุภัณฑ์เปิด (ผ)	70 x 42 x 9.2 cm 118 x 42 x 9.2 cm	กระดาษลูกฟูก 1 ชั้น M. 170/CA 125/KA 185	กล่องตามตัว (สำหรับ 70 ซม.) กล่องชนิดเปิด (สำหรับ 120 ซม.) International Case Code 0201 (Regular Slotted Container)	แถบฉีกพร้อม, ช่องไขการ, อยุ่ชัดเจน
บรรจุภัณฑ์เปิด (ค)	59 x 41 x 8.7 cm 116 x 41 x 8.7 cm	กระดาษลูกฟูก 1 ชั้น	กล่องชนิดเปิด (สำหรับ 70 ซม.) International Case Code 0201 (Regular Slotted Container)	
บรรจุภัณฑ์ถาด	72 x 44 x 48 cm 120 x 44 x 48 cm	กระดาษลูกฟูก 1 ชั้น KA 230 / C 125 / KA 230	กล่องชนิดเปิด (สำหรับ 70 ซม.) International Case Code 0201 (Regular Slotted Container)	

การวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ประหยัดต้นทุนการผลิต	1. วัสดุที่ใช้มีน้ำหนักมาก
2. สามารถบรรจุสินค้าได้จำนวนมาก	2. วัสดุที่ใช้มีน้ำหนักมาก
3. สามารถบรรจุสินค้าได้จำนวนมาก	3. วัสดุที่ใช้มีน้ำหนักมาก
4. วัสดุที่ใช้มีน้ำหนักมาก	4. วัสดุที่ใช้มีน้ำหนักมาก

คุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์

คุณสมบัติ	ประสิทธิภาพ
จำนวนการพิมพ์ต่อชิ้น	มากกว่า 7,000 ชิ้น
ราคา	ตั้งแต่ 0.3148 บาทต่อชิ้น น้ำหนักประมาณ 196 กรัม พื้นที่ประมาณ 36 ซม.
เวลา	19 ชั่วโมง (สำหรับพิมพ์)

รูปภาพ 114 แผ่นนำเสนองาน แผ่นที่ 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.3 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์ในโครงการ

มีเนื้อหาครอบคลุมตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 1 หัวข้อ 11.2 (หน้า 8) เรื่องคู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์ ชื่อว่า “คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง สำหรับส่งออกช็อคโกแลตด้วยไม้สดทางอากาศ”

ออกแบบรูปเล่มให้มีบรรยากาศคล้ายหนังสือวิชาการ เนื่องจากโครงการค่อนข้างเน้นภาคการผลิตและการใช้งานเป็นหลัก การนำเสนอเนื้อหาภายในจึงใช้คำบรรยายเหมือนผู้อ่านได้รับการศึกษาพูดคุยอย่างเป็นกันเองกับนักวิชาการผู้เชี่ยวชาญ และไม่สื่อไปในทางศิลปะเท่าใดนัก สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย(ผู้อ่านคู่มือการใช้งานเล่มนี้) ซึ่งเป็นผู้ประกอบการหรือผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างยิ่ง

คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์เล่มนี้มีทั้งหมด 33 แผ่น รวมปก มีเนื้อหาทั้งหมด 61 หน้า ดังนี้



รูปภาพ 115 ปกหน้าและปกหลังของคู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ทำกรณิใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ บรรจุภัณฑ์กลาง **1**

- บรรจุภัณฑ์กลางชนิดนี้หมายถึง..... 2
- สินค้าที่เข้าได้กับบรรจุภัณฑ์ชนิดนี้..... 3
- ตารางสรุปสินค้าที่ใช้ได้กับบรรจุภัณฑ์กลางชนิดนี้.....5
- บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในห้าง..... 6
- บรรจุภัณฑ์ชนิดนี้ดีกว่าอย่างไร.....7
- บรรจุภัณฑ์กลางชนิดนี้มีอะไรบ้าง.....8

9 เริ่มต้นการใช้งาน บรรจุภัณฑ์กลาง

รูปแบบบรรจุภัณฑ์กลาง และการเลือกใช้กับสินค้า.....10

- ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับสินค้า..... 11
- ขนาดของสินค้าและบรรจุภัณฑ์..... 12

รายละเอียดบรรจุภัณฑ์ปลีก.....14

- การสีฉลิก..... 15
- วิธีขึ้นรูป..... 15
- การจัดเรียงสินค้า..... 19
- กระดาษ..... 20-21

รายละเอียดบรรจุภัณฑ์ปลีก.....22

- การสีฉลิก.....23
- วิธีขึ้นรูป..... 23 แบบเด็กรับหน้า..... 151
- การจัดเรียงสินค้า..... 24
- กระดาษ.....25-26

รายละเอียดบรรจุภัณฑ์ขนส่ง.....27

- การสีฉลิก.....28
- การจัดเรียงบรรจุภัณฑ์..... 28
- กระดาษ.....29-31
- วิธีขึ้นรูป.....32
- วิธีติดตั้งบรรจุภัณฑ์ขนส่ง..... 32

34 ข้อมูล

กราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์

- กราฟฟิกกับบรรจุภัณฑ์กลาง.....35
- กราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ปลีก.....36
- กราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ขนส่ง.....37
- วิธีให้ข้อมูล.....38

การจัดวางกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์.....43

- รูปแบบสีพื้นที่ใช้กับบรรจุภัณฑ์..... 44
- รูปแบบสีพื้นที่ใช้กับบรรจุภัณฑ์..... 46-53
- รูปแบบสีพื้นที่ใช้กับบรรจุภัณฑ์..... 54-55
- ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการพิมพ์..... 56
- แหล่งข้อมูล..... 59
- แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม.....60

แผ่นซีดีและ แผ่นโพลีคาร์บอเนตสำหรับดูประกอบตัวอย่างกราฟฟิก.....ท้ายเล่ม

คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์กลางสำหรับส่งออกนอกห้างไอทีพลาซ่า

คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์กลางสำหรับส่งออกนอกห้างไอทีพลาซ่า

คู่มือเล่มนี้ใช้อย่างไร?

คู่มือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน ดังนี้

1. ใช้คู่มือเล่มนี้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2. ใช้คู่มือเล่มนี้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
3. ใช้คู่มือเล่มนี้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
4. ใช้คู่มือเล่มนี้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
5. ใช้คู่มือเล่มนี้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
6. ใช้คู่มือเล่มนี้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
7. ใช้คู่มือเล่มนี้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
8. ใช้คู่มือเล่มนี้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
9. ใช้คู่มือเล่มนี้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
10. ใช้คู่มือเล่มนี้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

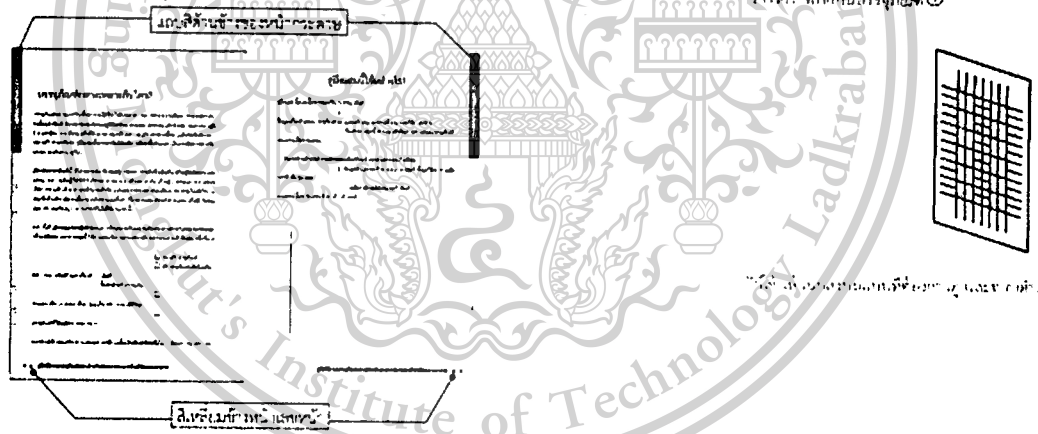
อุปกรณ์ประกอบข้อมูล

คู่มือเล่มนี้ประกอบด้วยเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน ดังนี้

1. บัตรคู่มือเล่มที่ 100
2. บัตรคู่มือเล่มที่ 101
3. บัตรคู่มือเล่มที่ 102

คู่มือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน ดังนี้

คู่มือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน ดังนี้



1. คู่มือเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน ดังนี้

รูปภาพ 118 คู่มือการใช้งานบรรณารักษ์กลาง หน้าที่ ง-จ



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ บรรจุภัณฑ์กลาง

หน้า 7

บรรจุภัณฑ์กลาง คือ บรรจุภัณฑ์ที่บรรจุสินค้าในปริมาณที่มากกว่าบรรจุภัณฑ์ขั้นต้น และน้อยกว่าบรรจุภัณฑ์ขั้นสุดท้าย

ต้นกำเนิดของบรรจุภัณฑ์กลาง เริ่มมาจากรถบรรทุกขนาดใหญ่ที่ใช้ขนส่งสินค้าจำนวนมาก ซึ่งจำเป็นต้องใช้บรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงและทนทาน เพื่อป้องกันสินค้าจากการเสียหายระหว่างการขนส่ง

บรรจุภัณฑ์กลางมีหลายประเภท เช่น บรรจุภัณฑ์แบบกล่อง บรรจุภัณฑ์แบบลัง และ บรรจุภัณฑ์แบบถุง

ที่มา : นิตยสารอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ปีที่ 15 ฉบับที่ 1

รูปภาพ 119 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 1 (ด้านซ้ายของเล่มเป็นหน้าแปล)

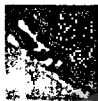


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 120 ภาพวาดไม้เลื้อยที่พบในป่าดิบชื้น



ไม้เลื้อย



ไม้เลื้อยขนาดเล็ก



ไม้เลื้อยขนาดเล็ก

รูปที่ 121 ภาพวาดไม้เลื้อยที่พบในป่าดิบชื้น



Baly prunaple



braided bamboo



monera



juin



panau



curly bamboo



anthunaw



red pringer



lawa



big land

รูปที่ 122 ภาพวาดไม้เลื้อยที่พบในป่าดิบชื้น



ไม้เลื้อย



ไม้เลื้อย

รูปที่ 123 ภาพวาดไม้เลื้อยที่พบในป่าดิบชื้น



ไม้เลื้อยขนาดเล็ก

ตารางสรุป*สินค้าที่ใช้ได้กับ บรรจุภัณฑ์กลางชุดนี้

สกุล	จำนวนช่อดอกต่อกำ	รูปแบบการให้น้ำ	รูปแบบการเข้ากำ
กล้วยไม้	10	พืชร้ำจี้	สินค้าแปรรูป หรือแอมพลูตัส หรือใส่ซอง อื่นๆ
กล้วยไม้	5		
กล้วยไม้	5		
กล้วยไม้	5		
กล้วยไม้	10	พืชร้ำจี้	

*สินค้าที่ใช้ได้กับบรรจุภัณฑ์กลางชุดนี้ หมายถึง สินค้าที่ผ่านการแปรรูปแล้ว หรือผ่านการบรรจุภัณฑ์แล้ว และสามารถใช้ร่วมกับบรรจุภัณฑ์กลางชุดนี้ได้

รูปที่ 124 ภาพวาดไม้เลื้อยที่พบในป่าดิบชื้น

รูปที่ 125 ภาพวาดไม้เลื้อยที่พบในป่าดิบชื้น

4 * คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์กลางชุดนี้สำหรับของตกแต่งภายใน

คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์กลางชุดนี้สำหรับของตกแต่งภายใน

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทั่วไปในปัจจุบัน

ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กันแพร่หลายมีอยู่ 3 ประเภท ได้แก่ บรรจุภัณฑ์แข็งที่
บรรจุภัณฑ์แข็งที่เปื่อยยุ่ย บรรจุภัณฑ์แข็งที่เปื่อยยุ่ย และ บรรจุภัณฑ์แข็งที่เปื่อยยุ่ย



1. บรรจุภัณฑ์แข็งที่เปื่อยยุ่ย (Rigid Plastic Packaging) : มีน้ำหนักเบา แข็งแรง ทนทาน และป้องกันการซึมผ่านของอากาศได้ดี

คำถาม ?

ถาม : บรรจุภัณฑ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีกี่ชนิด และทำมาจากอะไรบ้าง ?

ตอบ : บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบันมี 3 ชนิด ได้แก่ บรรจุภัณฑ์แข็งที่เปื่อยยุ่ย บรรจุภัณฑ์แข็งที่เปื่อยยุ่ย และ บรรจุภัณฑ์แข็งที่เปื่อยยุ่ย



บรรจุภัณฑ์ชนิดนี้ดีกว่าอย่างไร ?

1. บรรจุภัณฑ์แข็งที่เปื่อยยุ่ย (Rigid Plastic Packaging) : มีน้ำหนักเบา แข็งแรง ทนทาน และป้องกันการซึมผ่านของอากาศได้ดี
2. บรรจุภัณฑ์แข็งที่เปื่อยยุ่ย (Rigid Paper Packaging) : มีน้ำหนักเบา ราคาถูก และย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ
3. บรรจุภัณฑ์แข็งที่เปื่อยยุ่ย (Rigid Metal Packaging) : มีน้ำหนักหนัก แต่ทนทานและป้องกันการซึมผ่านของอากาศได้ดี

6. คู่มือใช้ระบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

รูปภาพ 122 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้า 6-7

การเริ่มต้นใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง

บรรจุภัณฑ์กลางชนิดนี้มีอะไรบ้าง ?

การบรรจุภัณฑ์กลาง (Middle Packaging) หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Primary Packaging) ที่บรรจุแล้วมาบรรจุซ้ำในบรรจุภัณฑ์กลาง เพื่อความสะดวกในการขนส่งและจัดเก็บ

การบรรจุภัณฑ์กลาง (Middle Packaging) หมายถึง บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Primary Packaging) ที่บรรจุแล้วมาบรรจุซ้ำในบรรจุภัณฑ์กลาง เพื่อความสะดวกในการขนส่งและจัดเก็บ

ความสำคัญของการใช้บรรจุภัณฑ์กลาง (Middle Packaging) คือ ช่วยลดความเสียหายของผลิตภัณฑ์ระหว่างการขนส่งและจัดเก็บ ช่วยประหยัดต้นทุนการขนส่งและจัดเก็บ และช่วยเพิ่มความสะดวกในการใช้งานสำหรับผู้บริโภค

การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กลาง (Middle Packaging) ควรพิจารณาถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์ ลักษณะการใช้งาน และต้นทุนการขนส่งและจัดเก็บ

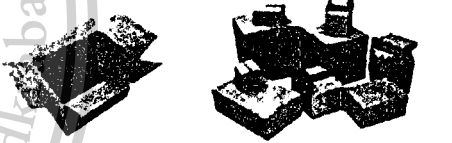
การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กลาง (Middle Packaging) ควรพิจารณาถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์ ลักษณะการใช้งาน และต้นทุนการขนส่งและจัดเก็บ

การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กลาง (Middle Packaging) ควรพิจารณาถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์ ลักษณะการใช้งาน และต้นทุนการขนส่งและจัดเก็บ

การเริ่มต้นใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง

การเริ่มต้นใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง (Middle Packaging) ควรพิจารณาถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์ ลักษณะการใช้งาน และต้นทุนการขนส่งและจัดเก็บ

การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กลาง (Middle Packaging) ควรพิจารณาถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์ ลักษณะการใช้งาน และต้นทุนการขนส่งและจัดเก็บ

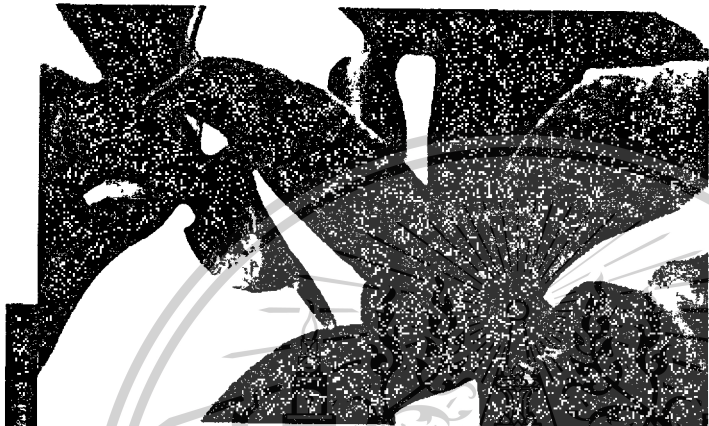


การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กลาง (Middle Packaging) ควรพิจารณาถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์ ลักษณะการใช้งาน และต้นทุนการขนส่งและจัดเก็บ



การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กลาง (Middle Packaging) ควรพิจารณาถึงลักษณะของผลิตภัณฑ์ ลักษณะการใช้งาน และต้นทุนการขนส่งและจัดเก็บ

รูปภาพ 123 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 8-9



รูปแบบบรรจุภัณฑ์กลาง
และการเลือกใช้กับสินค้า

การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กลางที่เหมาะสมกับสินค้าเป็นสิ่งสำคัญในการปกป้องสินค้าระหว่างการขนส่งและจัดเก็บ การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กลางที่เหมาะสมจะช่วยลดความเสียหายของสินค้าและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้

การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กลางที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับลักษณะของสินค้าและวิธีการขนส่ง การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กลางที่เหมาะสมจะช่วยลดความเสียหายของสินค้าและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้

10 ■ คู่มือใช้ระบบบรรจุภัณฑ์กลาง สำหรับผู้ประกอบการรายย่อย สำนักงานพาณิชย์

วัสดุและการผลิต (Specifications)

ชื่อ	วัสดุ	ปริมาณ	การเก็บ	การพิมพ์
บรรจุภัณฑ์กลาง ① 100 x 100 x 100 ② 100 x 100 x 100	กระดาษแข็ง	1000 ชิ้น	เก็บในที่แห้ง ระวังน้ำ ระวังไฟ	พิมพ์ข้อความที่ หน้าและหลัง
บรรจุภัณฑ์กลาง ① 100 x 100 x 100 ② 100 x 100 x 100	กระดาษแข็ง	1000 ชิ้น	เก็บในที่แห้ง ระวังน้ำ ระวังไฟ	พิมพ์ข้อความที่ หน้าและหลัง
บรรจุภัณฑ์กลาง ③ 100 x 100 x 100 ④ 100 x 100 x 100 ⑤ 100 x 100 x 100 ⑥ 100 x 100 x 100	กระดาษแข็ง	1000 ชิ้น	เก็บในที่แห้ง ระวังน้ำ ระวังไฟ	พิมพ์ข้อความที่ หน้าและหลัง

หมายเหตุ: จำนวนที่ระบุอาจเปลี่ยนแปลงได้

คู่มือใช้ระบบบรรจุภัณฑ์กลาง สำหรับผู้ประกอบการรายย่อย สำนักงานพาณิชย์

รูปภาพ 124 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 10-11

ขนาดของสินค้าและแบบบรรจุภัณฑ์ที่ต้องใช้

ความยาวสินค้า	บรรจุภัณฑ์ที่ใช้	แบบกล่องสินค้าโดยบรรจุภัณฑ์	การจัดเก็บบรรจุภัณฑ์ในบรรจุภัณฑ์	ขนาดบรรจุภัณฑ์
≤ 40	① ก			40 x 25
40 < 45	① ก			45 x 25
45 < 50	① ข		③	50 x 25 x 20
50 < 55	① ก			55 x 25
55 < 60	②			60 x 25 x 20

12 คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา

สำหรับสินค้าที่มีความยาวไม่เกิน 40 เซนติเมตร ให้ใช้บรรจุภัณฑ์แบบกล่องกระดาษแข็ง หรือกล่องพลาสติกใส ขนาด 40 x 25 เซนติเมตร สำหรับสินค้าที่มีความยาวเกิน 40 เซนติเมตร ให้ใช้บรรจุภัณฑ์แบบกล่องกระดาษแข็ง หรือกล่องพลาสติกใส ขนาด 45 x 25 เซนติเมตร สำหรับสินค้าที่มีความยาวเกิน 45 เซนติเมตร ให้ใช้บรรจุภัณฑ์แบบกล่องกระดาษแข็ง หรือกล่องพลาสติกใส ขนาด 50 x 25 x 20 เซนติเมตร สำหรับสินค้าที่มีความยาวเกิน 50 เซนติเมตร ให้ใช้บรรจุภัณฑ์แบบกล่องกระดาษแข็ง หรือกล่องพลาสติกใส ขนาด 55 x 25 เซนติเมตร สำหรับสินค้าที่มีความยาวเกิน 55 เซนติเมตร ให้ใช้บรรจุภัณฑ์แบบกล่องกระดาษแข็ง หรือกล่องพลาสติกใส ขนาด 60 x 25 x 20 เซนติเมตร

โรงเรียนมัธยมศึกษา

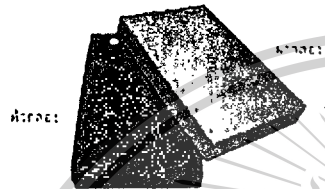


www.kmutt.ac.th

คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา

รูปภาพ 125 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 12-13

บรรจุภัณฑ์พลาสติก แบบ ①



รายละเอียด

รูปร่างทรงกลม	รูปที่ 1
ชนิดของพลาสติกที่ใช้	พลาสติกชนิด PE หรือ PP
ขนาดของ	ตามต้องการ
วิธีการพิมพ์	การพิมพ์แบบออฟเซต
จำนวนบรรจุภัณฑ์/ตู้ขนส่ง	ขึ้นอยู่กับขนาดของบรรจุภัณฑ์
ขนาดสินค้า	ตามต้องการ
ราคาเฉลี่ย	ขึ้นอยู่กับขนาดของบรรจุภัณฑ์
ราคาขนส่ง	ขึ้นอยู่กับขนาดของบรรจุภัณฑ์

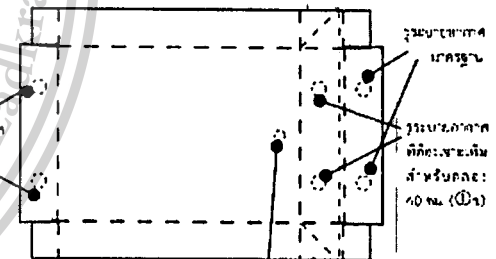
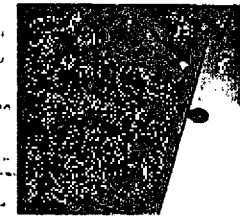
14 ● คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์กระดาษสำหรับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ข้อแนะนำในการผลิต :

- 1. ใช้พลาสติกชนิด PE หรือ PP
- 2. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 3. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 4. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 5. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 6. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 7. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 8. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 9. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 10. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต

วิธีการทำเป็นรูป

- 1. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 2. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 3. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 4. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 5. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 6. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 7. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 8. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 9. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต
- 10. ใช้กระดาษพิมพ์แบบออฟเซต



รูปที่ 1 วิธีการผลิตบรรจุภัณฑ์กระดาษสำหรับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์กระดาษสำหรับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

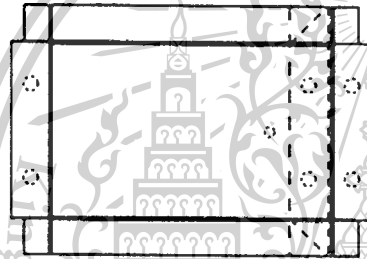
รูปภาพ 126 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้า 14-15



รูปที่ 16 ขั้นตอนการขึ้นรูปโครงเรือ



รูปที่ 17 ขั้นตอนการขึ้นรูปโครงเรือ



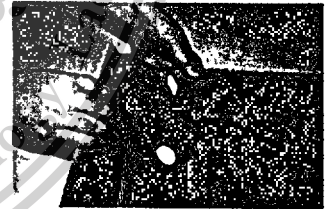
รูปที่ 18 ขั้นตอนการขึ้นรูปโครงเรือ



รูปที่ 19 ขั้นตอนการขึ้นรูปโครงเรือ

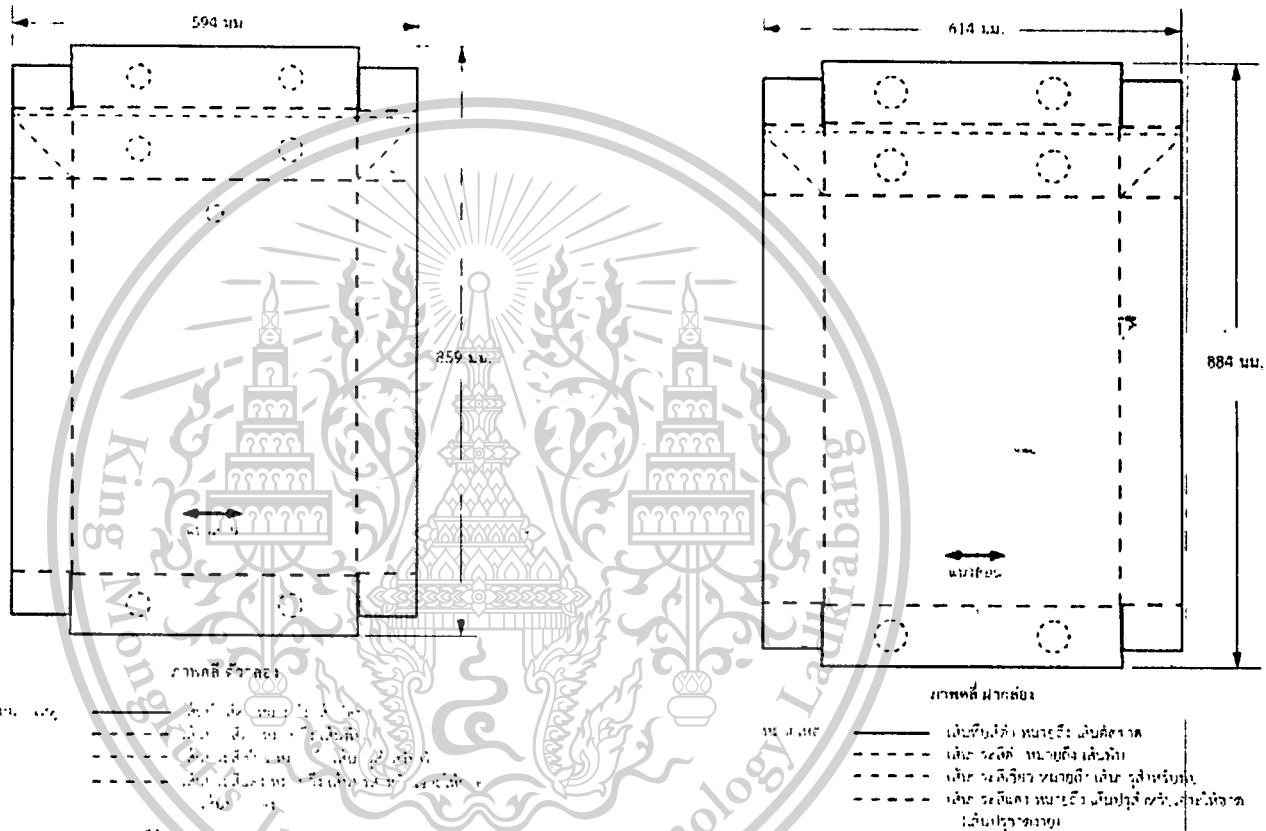
คำถาม ?

คำถาม มีวิธีทำขึ้นรูปอย่างง่ายหรือวิธีแบบไหนดีที่สุด?
 ตอบ วิธีทำขึ้นรูปอย่างง่ายคือใช้เครื่องมือทำอย่างง่าย เช่น ใช้ไม้ค้ำหรือใช้เครื่องมือช่างที่มีอยู่แล้วในครัวเรือน เช่น ใช้ค้อน ฆ้อน ไขควง เป็นต้น วิธีทำขึ้นรูปอย่างง่ายคือใช้เครื่องมือทำอย่างง่าย เช่น ใช้ค้อน ฆ้อน ไขควง เป็นต้น วิธีทำขึ้นรูปอย่างง่ายคือใช้เครื่องมือทำอย่างง่าย เช่น ใช้ค้อน ฆ้อน ไขควง เป็นต้น



รูปที่ 20 ขั้นตอนการขึ้นรูปโครงเรือ

รูปภาพ 127 คู่มือการใช้งานบรรจุกฎเกณฑ์กลาง หน้า 16-17



ภาพคัตติ้งกระดาษ

ภาพคัตติ้งพลาสติก

ภาพคัตติ้งแบบแสดงขนาดสำหรับผลิตด้วยเครื่อง
สำหรับคู่มือประกอบ "บรรจุภัณฑ์" ภาพคัตติ้งฉบับนี้

ภาพคัตติ้งพลาสติก

ภาพคัตติ้งแบบแสดงขนาดสำหรับผลิตด้วยเครื่อง
สำหรับคู่มือประกอบ "บรรจุภัณฑ์" ภาพคัตติ้งฉบับนี้

คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์กลางสำหรับใช้แทนเอกสารด้วยไมโครฟิล์ม

คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์กลางสำหรับส่งออกที่ออกด้วยไมโครฟิล์ม

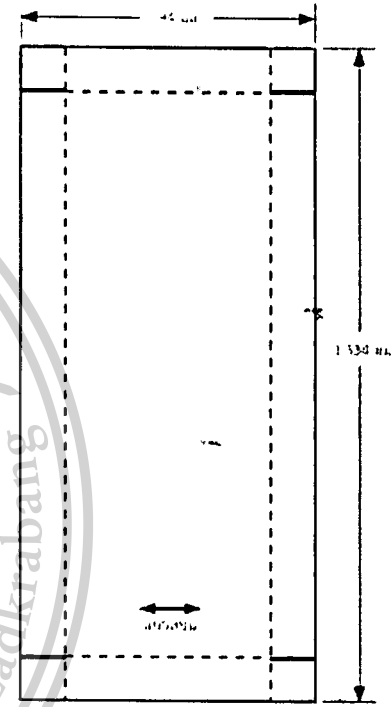
รูปภาพ 129 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้า 20-21

การจัดเรียงยิบค้ำในบรรจุภัณฑ์ยิบค้ำ
 ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ
 ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ

ความยาวยิบค้ำ (ซม.)	บรรจุภัณฑ์ยิบค้ำ (ยิบค้ำ)	แนวทางการจัดเรียงยิบค้ำในบรรจุภัณฑ์ยิบค้ำ
20 - 10	②	

จัดเรียงยิบค้ำในบรรจุภัณฑ์ยิบค้ำ

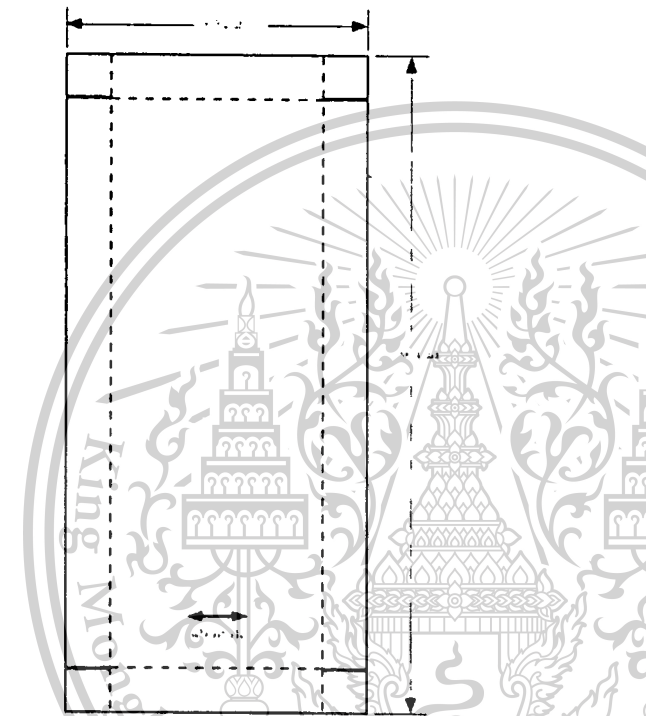
ข้อแนะนำ
 การจัดเรียงยิบค้ำในบรรจุภัณฑ์ยิบค้ำ ควรเรียงยิบค้ำให้แน่นและเรียงยิบค้ำให้ตรงกัน
 การจัดเรียงยิบค้ำในบรรจุภัณฑ์ยิบค้ำ ควรเรียงยิบค้ำให้แน่นและเรียงยิบค้ำให้ตรงกัน
 การจัดเรียงยิบค้ำในบรรจุภัณฑ์ยิบค้ำ ควรเรียงยิบค้ำให้แน่นและเรียงยิบค้ำให้ตรงกัน



ภาพหลัก ยิบค้ำ
 - - - - - ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ
 - - - - - ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ
 ภาพหลัก ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ
 สำหรับบรรจุภัณฑ์ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ
 สำหรับบรรจุภัณฑ์ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ ยิบค้ำ

รูปภาพ 131 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์ยิบค้ำ หน้า 24-25

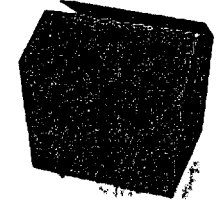
รูปที่ 132-1



ภาพที่ 132-1
 - - - - - เส้นทึบ เส้นขอบ
 - - - - - เส้นประ เส้นขอบ
 ภาพที่ 132-1
 - - - - - เส้นทึบ เส้นขอบ
 - - - - - เส้นประ เส้นขอบ

ภาพที่ 132-1 เป็นภาพร่างสำหรับผลิตบรรจุภัณฑ์
 สำหรับ บรรจุผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะ
 สำหรับผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะ

บรรจุภัณฑ์ขนส่ง แบบ ③



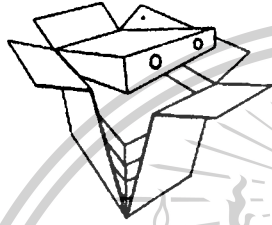
แบบที่ 3

รูปแบบชื่อ	กล่องเหล็ก Reinforced Cotton Container (RSC) International Code Code 6201		
ชนิดบรรจุภัณฑ์	กล่องกระดาษ 1 ชั้น (Single Wall) KA 230 L 1200 x 440 (กระดาษสีน้ำตาลทั้ง 2 หน้า)		
ชนิดกล่อง	ถาด		
	①	②	③
น้ำหนักสุทธิ (กก.)	730 x 440 x 44	610 x 440 x 44	1,200 x 440 x 44
ปริมาตร (ลิตร)	710 x 430 x 47	600 x 430 x 47	1,190 x 430 x 47
น้ำหนักสุทธิ (กก.)	420	385	1,100
การเรียงซ้อน	3 ชั้น		
ระบอบการพิมพ์	เลขหมายรหัส (code) กระดาษเคลือบพลาสติก (lithography)		
จำนวนบรรจุ/ชั้นสูง	2 ชั้น	3 ชั้น	10 ชั้น
ขนาดบรรจุ	น้ำหนักสุทธิ 10 กิโลกรัม ความยาว 48 นิ้ว	น้ำหนักสุทธิ 28 กิโลกรัม ความยาว 44 นิ้ว	น้ำหนักสุทธิ 48 กิโลกรัม ความยาว 47 นิ้ว
จำนวนชั้น	ประมาณ 45 ชั้น		ประมาณ 75 ชั้น
ราคาบรรจุภัณฑ์	ประมาณ 1,000 บาท		

หมายเหตุ: 1. ขนาดบรรจุภัณฑ์ ①, ② และ ③ เป็นขนาดบรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะ
 2. ขนาดบรรจุภัณฑ์ ①, ② และ ③ เป็นขนาดบรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะ

รูปภาพ 132 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 26-27

การจัดเรียงบรรจุภัณฑ์หลักในบรรจุภัณฑ์ของ
ผลิตภัณฑ์นมผง 3 ลิตร



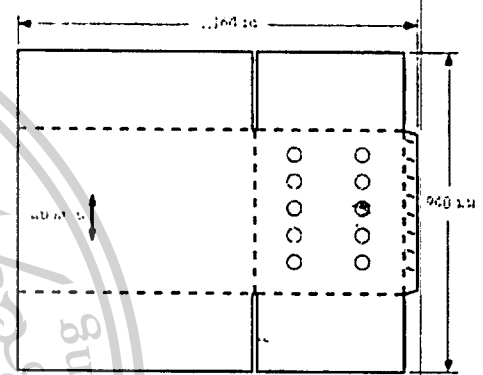
รูปที่ 133 การจัดเรียงบรรจุภัณฑ์หลักในบรรจุภัณฑ์ของ

ข้อแนะนำในการสั่งซื้อ :

ผู้ซื้อควรแจ้งชื่อผลิตภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อ และจำนวนที่ต้องการสั่งซื้อให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ขายสามารถจัดส่งสินค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
ผู้ซื้อควรแจ้งชื่อผลิตภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อ และจำนวนที่ต้องการสั่งซื้อให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ขายสามารถจัดส่งสินค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
ผู้ซื้อควรแจ้งชื่อผลิตภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อ และจำนวนที่ต้องการสั่งซื้อให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ขายสามารถจัดส่งสินค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
ผู้ซื้อควรแจ้งชื่อผลิตภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อ และจำนวนที่ต้องการสั่งซื้อให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ขายสามารถจัดส่งสินค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

คำถาม ?

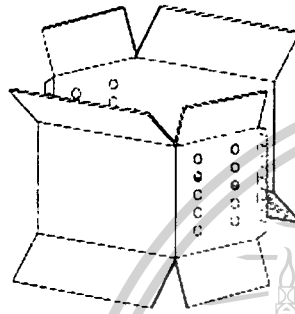
ถาม : สำหรับใส่กล่องบรรจุภัณฑ์ 3 ลิตร และ 1 ลิตร ?
ตอบ : สำหรับใส่กล่องบรรจุภัณฑ์ 3 ลิตร และ 1 ลิตร
สำหรับใส่กล่องบรรจุภัณฑ์ 3 ลิตร และ 1 ลิตร
สำหรับใส่กล่องบรรจุภัณฑ์ 3 ลิตร และ 1 ลิตร



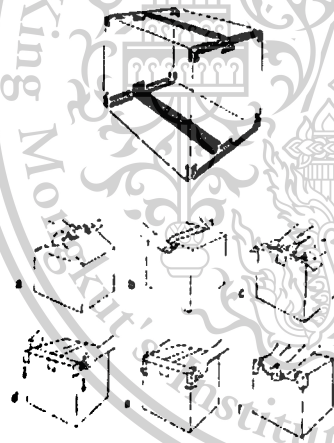
ภาพตัดขวางบรรจุภัณฑ์สำหรับแบบ ① (กึ่งรูปปิด 10 ซม.)

หมายเหตุ :
- เส้นทึบสีดำ หมายถึง เส้นตัดจาก
- เส้นประสีดำ หมายถึง เส้นพับ

ภาพตัดขวางบนแสดงขนาดบรรจุภัณฑ์แบบ ① สำหรับภาชนะเก็บ บรรจุภัณฑ์ภายในแบบ ①
สำหรับใส่กล่องเพื่อ "บรรจุภัณฑ์ 3 > ภาพตัดขวางบน 10 ซม. 90 มม."



รูปที่ 135-1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ทำกล่องกระดาษแข็ง



รูปที่ 135-2 ขั้นตอนการประกอบกล่องกระดาษแข็ง

คำถาม ?

ถาม ถ้าเราทำการตัดชิ้นหนึ่งออกจากข้างออกไว้ในตาราง แสดงว่าที่ใดเป็นหัวของ ?
 ตอบ : ...
 ...
 ...

ข้อแนะนำ

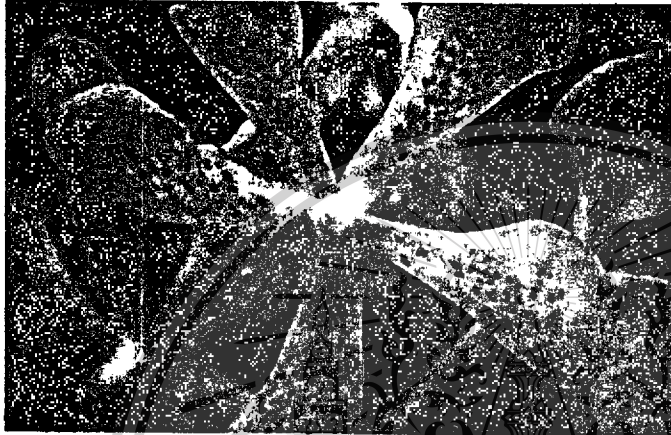
รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งทำขึ้น การขึ้นรูป หรือการห่อ เป็นส่วนประกอบสำคัญ
 ในการใช้งานกล่อง ...
 ...

...
 ...

...
 ...
 ...

คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการของภาควิชาเทคโนโลยีทางการเกษตร 33

รูปภาพ 135 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้าที่ 32-33



ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ กราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์

กราฟฟิก (Graphic Design) หรือ กราฟฟิกดีไซน์ คือ การนำข้อมูลและรูปแบบของตัวอักษร ภาพ เสียง และเคลื่อนไหว ที่มีอยู่มาจัดเรียงให้เป็นภาพที่ดึงดูดสายตา สวยงามและเหมาะสมกับบริบทของงานที่นำมาใช้

งานกราฟฟิกดีไซน์สามารถแบ่งออกได้เป็นหลายสาขา เช่น กราฟฟิกดีไซน์สำหรับสื่อสิ่งพิมพ์ กราฟฟิกดีไซน์สำหรับเว็บไซต์ กราฟฟิกดีไซน์สำหรับสื่อโฆษณา กราฟฟิกดีไซน์สำหรับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กราฟฟิกดีไซน์สำหรับสื่อสิ่งพิมพ์ กราฟฟิกดีไซน์สำหรับสื่อโฆษณา กราฟฟิกดีไซน์สำหรับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กราฟฟิกดีไซน์สำหรับสื่อสิ่งพิมพ์ กราฟฟิกดีไซน์สำหรับสื่อโฆษณา กราฟฟิกดีไซน์สำหรับสื่ออิเล็กทรอนิกส์

กราฟฟิก กับ บรรจุภัณฑ์กลาง

บรรจุภัณฑ์กลางที่มีความเป็นกลางในลักษณะต่างๆ กลายเป็น โจทย์เฉพาะเจาะจงของการใช้วัสดุถึงใช้กับอะไรแบบใด ดังนั้นแล้ว จึงจำเป็นต้องหาวิธีการที่เหมาะสม หรือเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับ การใช้งานที่ไว้เตรียมเต็ม ทำอย่างไรจึงถูกตามหน้าที่หรือเลือก

การเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับบรรจุภัณฑ์กลาง จะต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็น บรรจุภัณฑ์แบบใดก็ตาม ก็จะต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็น บรรจุภัณฑ์แบบใดก็ตาม ก็จะต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็น บรรจุภัณฑ์แบบใดก็ตาม ก็จะต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานเป็นหลัก

การเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับบรรจุภัณฑ์กลาง จะต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็น บรรจุภัณฑ์แบบใดก็ตาม ก็จะต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็น บรรจุภัณฑ์แบบใดก็ตาม ก็จะต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานเป็นหลัก

การเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับบรรจุภัณฑ์กลาง จะต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็น บรรจุภัณฑ์แบบใดก็ตาม ก็จะต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็น บรรจุภัณฑ์แบบใดก็ตาม ก็จะต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานเป็นหลัก

การเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับบรรจุภัณฑ์กลาง จะต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็น บรรจุภัณฑ์แบบใดก็ตาม ก็จะต้องพิจารณาถึงลักษณะการใช้งานเป็นหลัก

รูปภาพ 136 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้า 34-35

กราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ปลีก

ภาพกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ปลีกมีหลายประเภทและใช้กันอย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมนี้ เพื่อช่วยผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อสินค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วขึ้น โดยทั่วไปแล้วกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ปลีกจะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ๆ ดังนี้

1. ภาพผลิตภัณฑ์ (Product Image) - แสดงให้เห็นถึงลักษณะจริงของผลิตภัณฑ์
 2. ภาพกราฟิกตกแต่ง (Decorative Graphics) - ใช้เพื่อดึงดูดสายตาและเพิ่มความน่าสนใจ
 3. ภาพกราฟิกแสดงรางวัล (Award Graphics) - แสดงถึงรางวัลที่ได้รับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 4. ภาพกราฟิกแสดงคุณสมบัติ (Feature Graphics) - แสดงถึงคุณสมบัติพิเศษของผลิตภัณฑ์
 5. ภาพกราฟิกแสดงข้อมูล (Informational Graphics) - แสดงถึงข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
- นอกจากนี้แล้วภาพกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ปลีกยังมีส่วนช่วยในการสื่อสารข้อมูลและสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผู้บริโภคได้อีกด้วย

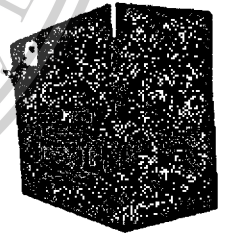


36 ■ คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์สำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

กราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์ขนส่ง

ภาพกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ขนส่งมีหลายประเภทและใช้กันอย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมนี้ เพื่อช่วยในการตัดสินใจซื้อสินค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วขึ้น โดยทั่วไปแล้วกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ขนส่งจะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ๆ ดังนี้

1. ภาพผลิตภัณฑ์ (Product Image) - แสดงให้เห็นถึงลักษณะจริงของผลิตภัณฑ์
 2. ภาพกราฟิกตกแต่ง (Decorative Graphics) - ใช้เพื่อดึงดูดสายตาและเพิ่มความน่าสนใจ
 3. ภาพกราฟิกแสดงรางวัล (Award Graphics) - แสดงถึงรางวัลที่ได้รับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 4. ภาพกราฟิกแสดงคุณสมบัติ (Feature Graphics) - แสดงถึงคุณสมบัติพิเศษของผลิตภัณฑ์
 5. ภาพกราฟิกแสดงข้อมูล (Informational Graphics) - แสดงถึงข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
- นอกจากนี้แล้วภาพกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ขนส่งยังมีส่วนช่วยในการสื่อสารข้อมูลและสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผู้บริโภคได้อีกด้วย



ภาพกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ขนส่งมีหลายประเภทและใช้กันอย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมนี้ เพื่อช่วยในการตัดสินใจซื้อสินค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วขึ้น

คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์สำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม



วิธีให้ข้อมูล

เมื่อทราบชื่อพันธุ์แล้ว ให้ใช้วิธีให้ข้อมูลตามข้อนี้ เพื่อให้ผู้รับทราบถึงชนิดพันธุ์ และวิธีการดูแลรักษา ดังนี้

1. พิมพ์ลงบนบรรจุภัณฑ์เสมอ ชื่อผู้จำหน่าย ชื่อพันธุ์ ชื่อสายพันธุ์ ชื่อสถานที่จำหน่าย ชื่อเมือง จังหวัด และประเทศต้นกำเนิด
2. งดประกาศตามหนังสือติดฉลากว่า "พันธุ์แท้" หรือ "พันธุ์แท้ 100%" เพราะการให้ข้อมูลลักษณะพันธุ์แท้ของพันธุ์ที่ปลูกหรือเพาะพันธุ์ใหม่ในท้องถิ่นนั้นๆ จะมีความแตกต่างกับพันธุ์แท้ที่ปลูกหรือเพาะพันธุ์ในถิ่นกำเนิด
3. มีใบ 1 คู่ หรือ 2 คู่ติดกับต้นพันธุ์ และติดกับต้นพันธุ์ที่ปลูก
4. มีใบ 1 คู่ติดกับต้นพันธุ์ และติดกับต้นพันธุ์ที่ปลูก
5. งดใช้เครื่องหมายการค้า หรือ สัญลักษณ์ใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องหมายการค้า

วิธีให้ข้อมูลนั้นควรให้ข้อมูลที่ชัดเจนและถูกต้องตามที่ผู้จำหน่ายและผู้รับทราบ เพื่อให้ผู้รับทราบถึงลักษณะพันธุ์แท้ และวิธีการดูแลรักษา

การใช้ตารางให้ข้อมูล

ใช้รูปแบบของตารางนี้เพื่อแสดงข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์กล้วยไม้ที่จำหน่าย และเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์กล้วยไม้ที่จำหน่าย และวิธีการดูแลรักษา

ใช้ตารางนี้เพื่อแสดงข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์กล้วยไม้ที่จำหน่าย และเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์กล้วยไม้ที่จำหน่าย และวิธีการดูแลรักษา

ใช้ตารางนี้เพื่อแสดงข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์กล้วยไม้ที่จำหน่าย และเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์กล้วยไม้ที่จำหน่าย และวิธีการดูแลรักษา

ใช้ตารางนี้เพื่อแสดงข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์กล้วยไม้ที่จำหน่าย และเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์กล้วยไม้ที่จำหน่าย และวิธีการดูแลรักษา

INFORMATION	
COUNTRY OF ORIGIN : THAILAND	PRODUCT - CUT FLOWER <input type="checkbox"/> ORCHID <input type="checkbox"/>
GENUS : dendrobium	VARIETY : mokkara
	Aranthera
	vanda
	oncidium
GRADE :	
QUANTITY :	stems

รูปแบบ : ตารางข้อมูลพันธุ์กล้วยไม้ที่จำหน่าย

รูปที่ 139 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง

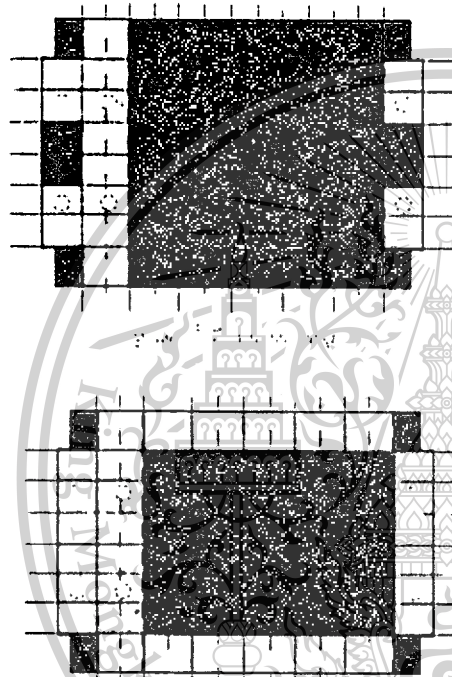
INFORMATION	
COUNTRY OF ORIGIN	THAILAND
PRODUCT - CUT FLOWER	<input type="checkbox"/> ORCHID <input type="checkbox"/>
GENUS	<input type="checkbox"/> dendrobium <input type="checkbox"/> mokkara <input type="checkbox"/> Ananthera <input type="checkbox"/> vanda <input type="checkbox"/> cncidium
GRADE	
VARIETY	
QUANTITY :	stems

THAILAND	<input type="checkbox"/> dendrobium <input type="checkbox"/> mokkara <input type="checkbox"/> Ananthera <input type="checkbox"/> vanda <input type="checkbox"/> cncidium
COUNTRY OF ORIGIN :	THAILAND
PRODUCT - CUT FLOWER	<input type="checkbox"/> ORCHID <input type="checkbox"/>
GRADE :	
QUANTITY :	stems

รูปที่ 139 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง

รูปที่ 139 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง

รูปภาพ 139 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้า 40-41



รูปที่ 141

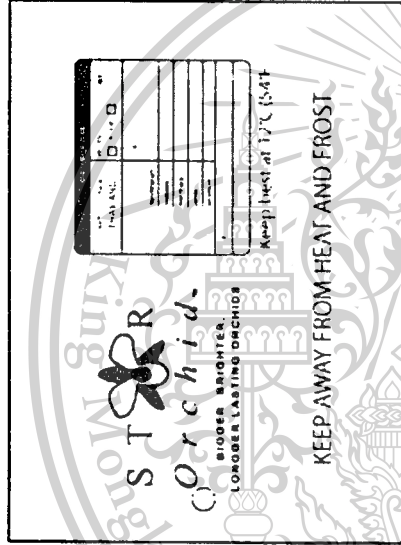
- เนื้อหาที่ปรากฏในภาพนี้
- เนื้อหาที่ปรากฏในภาพนี้
- เนื้อหาที่ปรากฏในภาพนี้
- เนื้อหาที่ปรากฏในภาพนี้

เนื้อหานี้เป็นเนื้อหาที่ปรากฏในภาพนี้

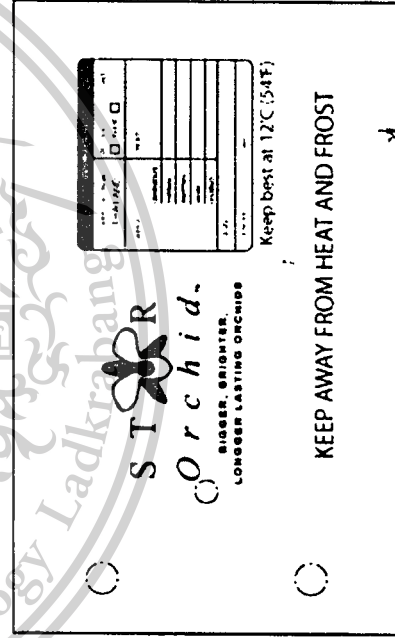
เนื้อหานี้เป็นเนื้อหาที่ปรากฏในภาพนี้

เนื้อหานี้เป็นเนื้อหาที่ปรากฏในภาพนี้

รูปภาพ 141 คู่มือการใช้งานบรรณารักษ์กลาง หน้า 44-45



46 ■ คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์ e-ink สำหรับบรรจุภัณฑ์กระดาษสี



คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กระดาษสี สำหรับบรรจุภัณฑ์กระดาษสี ■ 47

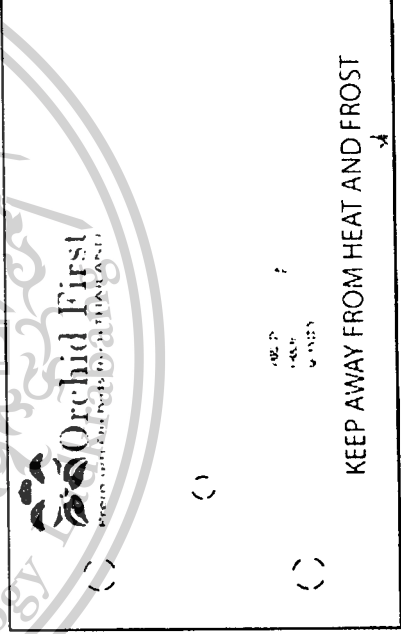


รูปภาพ 142 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้า 46-47

01116/23-3818003191161



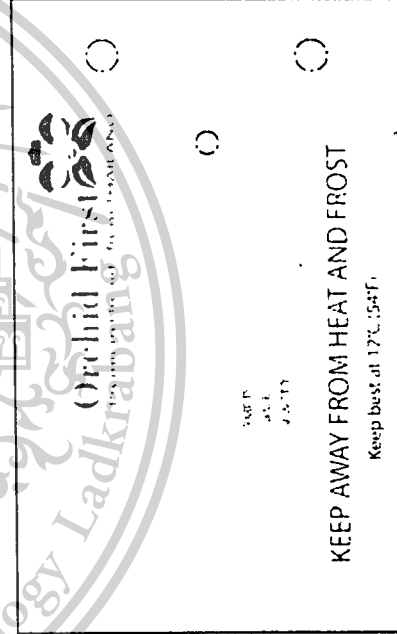
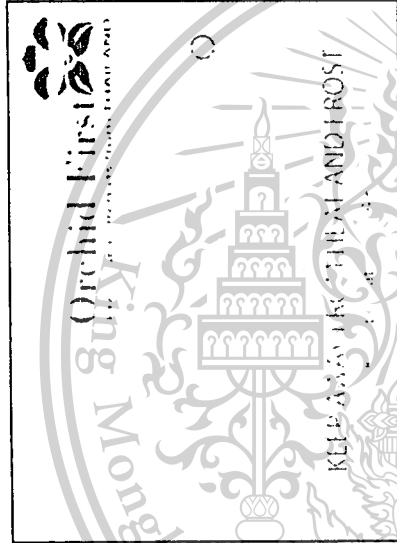
48 ■ คู่มือใช้งานบรรจุก๊าซชนิด A และ B ประเภทมือถือถังแก๊ส 1.8 ลิตร



คู่มือใช้งานบรรจุก๊าซชนิด A และ B ประเภทมือถือถังแก๊สชนิดบี 1.8 ลิตร ■ 49

รูปภาพ 143 คู่มือการใช้งานบรรจุก๊าซถังกลาง หน้า 48-49

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ



รูปภาพ 144 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้า 50-51

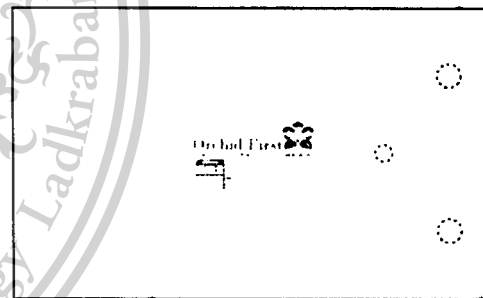
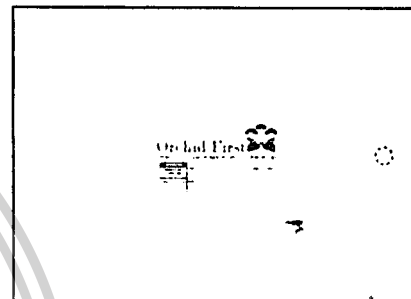


รูปถ่าย: ศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์ วัฒนกุล

รูปถ่าย: ศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์ วัฒนกุล

รูปภาพ 145 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้า 52-53

ข้อมูลการนำเข้าสินค้า



ภาพประกอบนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ

ภาพประกอบนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ

54 ■ คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์ หรือเอกสารแนบมา 146 | 146

คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์ หรือเอกสารแนบมา 146 | 146 ■ 55

รูปภาพ 146 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้า 54-55

ตัวอย่างการวางกราฟฟิกแบบปะติด

ตัวอย่างกราฟฟิกที่นำมาใช้ประกอบงานออกแบบกราฟฟิก
 การออกแบบกราฟฟิกที่นำมาใช้ประกอบงานออกแบบกราฟฟิก
 มีไว้สำหรับใช้ประกอบงานออกแบบกราฟฟิก

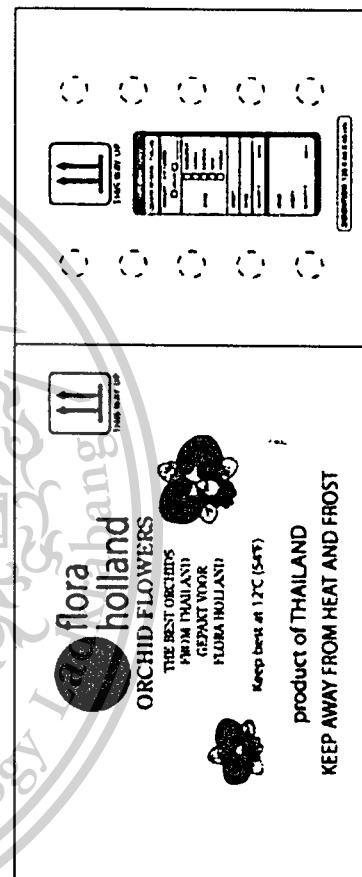
คำถาม ?

ถาม อนาคตกราฟฟิกจะพัฒนาอย่างไร ?

ตอบ อนาคตกราฟฟิกจะพัฒนาไปข้างหน้า
 โดยนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ประกอบงานออกแบบกราฟฟิก
 เช่น การใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิกในการออกแบบกราฟฟิก

ถาม ถ้าเราสนใจเรียนกราฟฟิกเราควรเรียนอะไร ?

ตอบ ถ้าเราสนใจเรียนกราฟฟิกเราควรเรียน
 การออกแบบกราฟฟิก การวาดภาพ การถ่ายภาพ
 การออกแบบเว็บไซต์ การออกแบบแอปพลิเคชัน



รูปภาพ 147 คู่มือการใช้งานบรรณานุกรมฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 56-57

ระบบการพิมพ์

การพิมพ์แบบเลตเตอร์เพรส (Letter press)

การพิมพ์แบบเลตเตอร์เพรสเป็นการพิมพ์ที่ใช้แม่พิมพ์โลหะหรือไม้ที่แกะสลักเป็นตัวอักษรและรูปภาพ ซึ่งเมื่อพิมพ์แล้วจะได้ผลึกพิมพ์ที่สวยงามและคมชัด การพิมพ์แบบนี้ใช้เวลานานและต้นทุนสูง แต่สามารถพิมพ์งานที่มีความละเอียดสูงได้

การพิมพ์แบบเลตเตอร์เพรสยังใช้สำหรับพิมพ์งานที่มีความละเอียดสูง เช่น หนังสือพิมพ์และเอกสารราชการ การพิมพ์แบบนี้ยังใช้สำหรับพิมพ์งานที่มีความละเอียดสูง เช่น หนังสือพิมพ์และเอกสารราชการ

การพิมพ์แบบเลตเตอร์เพรสใช้สำหรับพิมพ์งานที่มีความละเอียดสูง เช่น หนังสือพิมพ์และเอกสารราชการ การพิมพ์แบบนี้ยังใช้สำหรับพิมพ์งานที่มีความละเอียดสูง เช่น หนังสือพิมพ์และเอกสารราชการ

การพิมพ์แบบเลตเตอร์เพรสใช้สำหรับพิมพ์งานที่มีความละเอียดสูง เช่น หนังสือพิมพ์และเอกสารราชการ การพิมพ์แบบนี้ยังใช้สำหรับพิมพ์งานที่มีความละเอียดสูง เช่น หนังสือพิมพ์และเอกสารราชการ

58 คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์และหีบห่อของกระดาษใช้พิมพ์



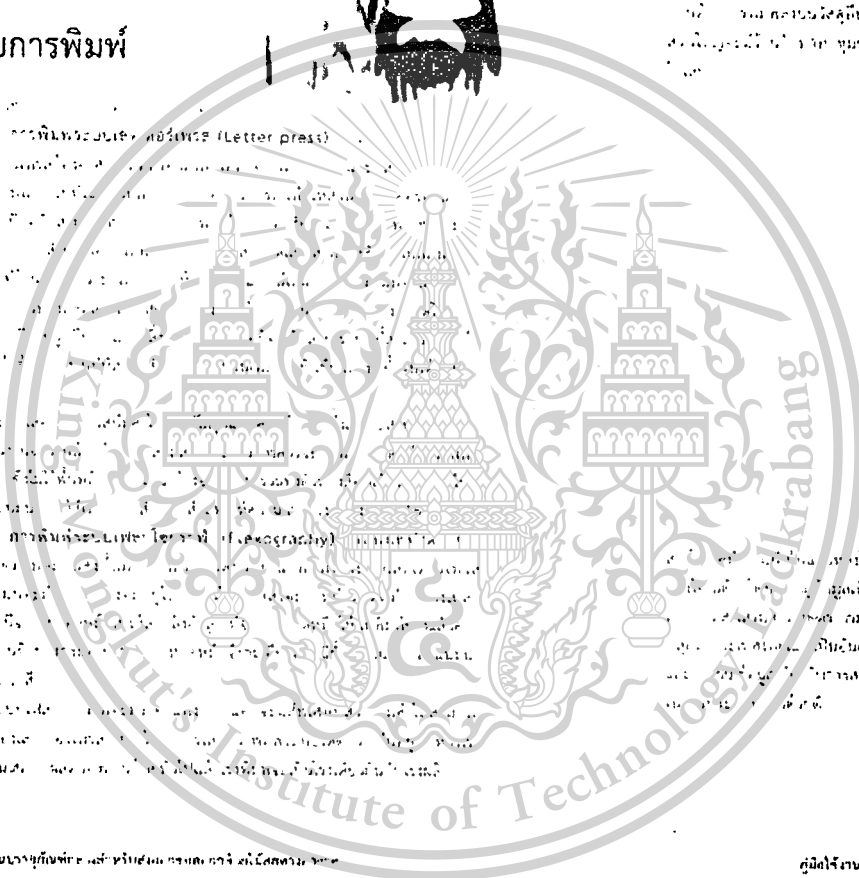
การพิมพ์แบบเลตเตอร์เพรสเป็นการพิมพ์ที่ใช้แม่พิมพ์โลหะหรือไม้ที่แกะสลักเป็นตัวอักษรและรูปภาพ ซึ่งเมื่อพิมพ์แล้วจะได้ผลึกพิมพ์ที่สวยงามและคมชัด การพิมพ์แบบนี้ใช้เวลานานและต้นทุนสูง แต่สามารถพิมพ์งานที่มีความละเอียดสูงได้

ส่งท้าย

การพิมพ์แบบเลตเตอร์เพรสเป็นการพิมพ์ที่ใช้แม่พิมพ์โลหะหรือไม้ที่แกะสลักเป็นตัวอักษรและรูปภาพ ซึ่งเมื่อพิมพ์แล้วจะได้ผลึกพิมพ์ที่สวยงามและคมชัด การพิมพ์แบบนี้ใช้เวลานานและต้นทุนสูง แต่สามารถพิมพ์งานที่มีความละเอียดสูงได้

คู่มือใช้งานบรรจุภัณฑ์กระดาษสำหรับส่งมอบโดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ 59

รูปภาพ 148 คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์กลาง หน้า 58-59



กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

4.4 ภาพแสดงแบบโครงสร้างโดยละเอียด

บรรจุภัณฑ์ในโครงการทั้งหมด ได้แก่

ภาพคลี่ที่ 1. ฝาบรรจุภัณฑ์ปลีประเภทปรับขนาดได้

ภาพคลี่ที่ 2. ตัวบรรจุภัณฑ์ปลีประเภทปรับขนาดได้

ภาพคลี่ที่ 3. บรรจุภัณฑ์ขนส่งสำหรับบรรจุภัณฑ์ปลีประเภทปรับขนาดได้ ก่อนทำการปรับขนาด

ภาพคลี่ที่ 4. บรรจุภัณฑ์ขนส่งสำหรับบรรจุภัณฑ์ปลีประเภทปรับขนาดได้ หลังทำการปรับขนาด

ภาพคลี่ที่ 5. ฝาบรรจุภัณฑ์ปลีประเภทขนาดคงที่

ภาพคลี่ที่ 6. ตัวบรรจุภัณฑ์ปลีประเภทขนาดคงที่

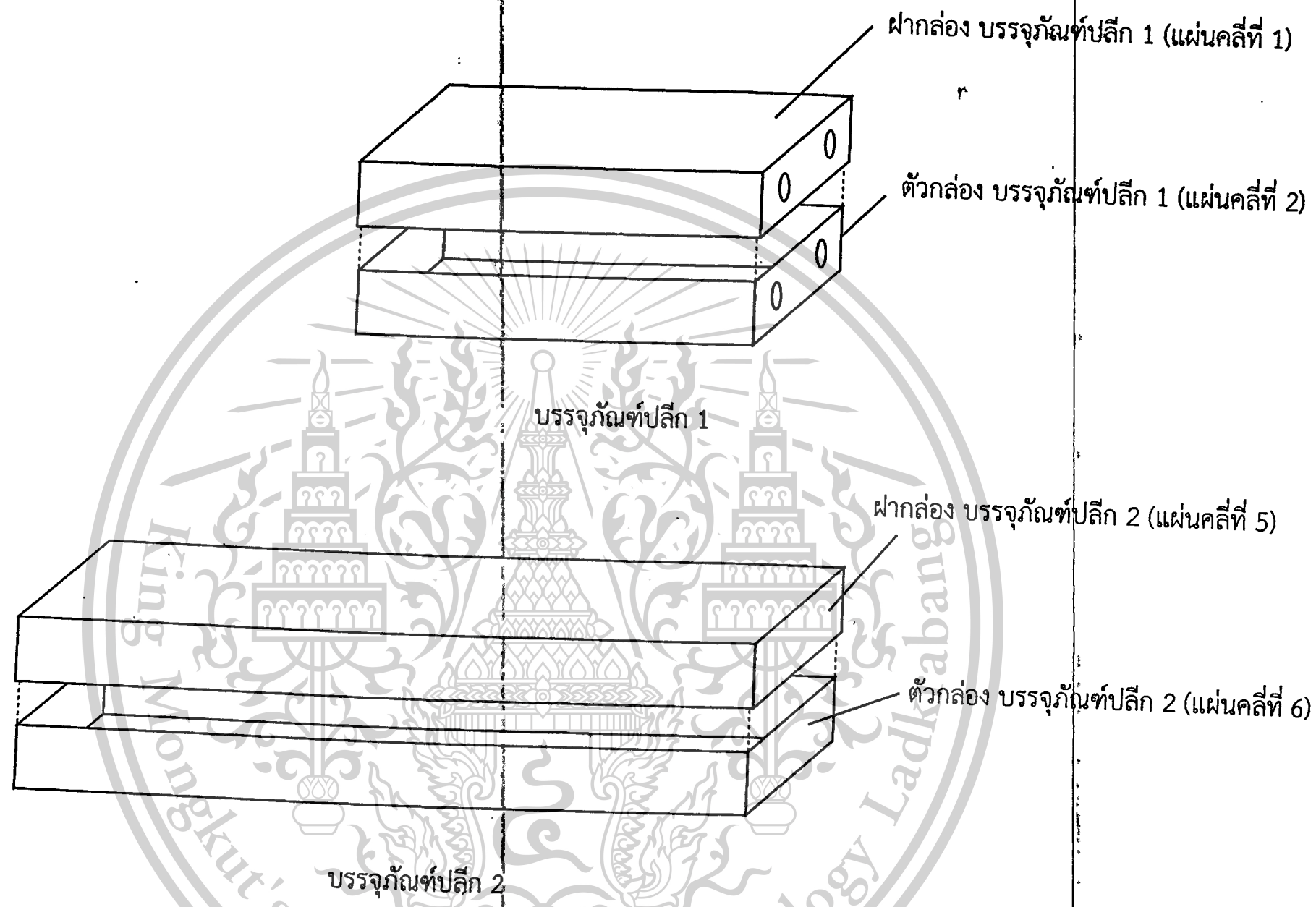
ภาพคลี่ที่ 7. บรรจุภัณฑ์ขนส่งสำหรับบรรจุภัณฑ์ปลีประเภทขนาดคงที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



	โครงการออกแบบเสนอแนะบรรจุภัณฑ์กลางด้วยกระดาษลูกฟูก สำหรับส่งออกช่อดอกกล้วยไม้สดทางอากาศ	ปีการศึกษา 2551-2552
	ASSEMBLY	
	ออกแบบโดย น.ส.จิตารีย์ ศรีคุณะชัย รหัส 46020120	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำ
 ไปทำกำไรใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก
 This work is licensed under a Creative Commons
 Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0
 International License. For more information, see
 http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Specifications

ที่	ชื่อแผ่นเคลือบ	จำนวน	วิธีการผลิต	วัสดุ	หมายเหตุ
1	ฝากล่อง บรรจุภัณฑ์ 1	1	แม่พิมพ์ไคคัท (Die Cut)	ฝากล่อง 1 ชั้น และ ตัวกล่อง 1 ชั้น (Singl Wall) WL 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีขาว 1 หน้า) หรือ KA 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีน้ำตาลทั้ง 2 หน้า) หน้ากระดาษ(ตามลอน) 50 นิ้ว ความยาว 36 นิ้ว *ได้กล่อง 2 ใบ หรือตัดครึ่งเป็น 25 x 36 นิ้ว ได้วัสดุ 2 ชั้น	
2	ตัวกล่อง บรรจุภัณฑ์ 1	1	แม่พิมพ์ไคคัท (Die Cut)	ฝากล่อง 1 ชั้น และ ตัวกล่อง 1 ชั้น (Singl Wall) WL 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีขาว 1 หน้า) หรือ KA 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีน้ำตาลทั้ง 2 หน้า) หน้ากระดาษ(ตามลอน) 50 นิ้ว ความยาว 36 นิ้ว *ได้กล่อง 2 ใบ หรือตัดครึ่งเป็น 25 x 36 นิ้ว ได้วัสดุ 2 ชั้น	
3	บรรจุภัณฑ์ขนส่ง 1 ก	2	ตัวกล่อง - สล็อต เจาะรู - แม่พิมพ์ไคคัท (Die Cut)	ฝากล่อง 1 ชั้น และ ตัวกล่อง 1 ชั้น (Singl Wall) WL 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีขาว 1 หน้า) หรือ KA 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีน้ำตาลทั้ง 2 หน้า) หน้ากระดาษ(ตามลอน) 50 นิ้ว ความยาว 48½ นิ้ว *ได้กล่อง 2 ใบ หรือตัดครึ่งเป็น 25 x 48½ นิ้ว ได้วัสดุ 2 ชั้น	กล่องสล็อต RSC International Case Code 0201
4	บรรจุภัณฑ์ขนส่ง 1 ข (ปรับขนาด)	2	ตัวกล่อง - สล็อต เจาะรู - แม่พิมพ์ไคคัท (Die Cut)	ฝากล่อง 1 ชั้น และ ตัวกล่อง 1 ชั้น (Singl Wall) WL 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีขาว 1 หน้า) หรือ KA 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีน้ำตาลทั้ง 2 หน้า) หน้ากระดาษ(ตามลอน) 50 นิ้ว ความยาว 44 นิ้ว *ได้กล่อง 2 ใบ หรือตัดครึ่งเป็น 25 x 44 นิ้ว ได้วัสดุ 2 ชั้น	กล่องสล็อต RSC International Case Code 0201
5	ฝากล่อง บรรจุภัณฑ์ 2	1	สล็อต (Slot)	ฝากล่อง 1 ชั้น และ ตัวกล่อง 1 ชั้น (Singl Wall) WL 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีขาว 1 หน้า) หรือ KA 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีน้ำตาลทั้ง 2 หน้า) หน้ากระดาษ(ตามลอน) 50 นิ้ว ความยาว 36 นิ้ว *ได้กล่อง 2 ใบ หรือตัดครึ่งเป็น 25 x 36 นิ้ว ได้วัสดุ 2 ชั้น	กล่องสล็อต Telescope Type Box International Case Code 0300
6	ตัวกล่อง บรรจุภัณฑ์ 2	1	สล็อต (Slot)	ฝากล่อง 1 ชั้น และ ตัวกล่อง 1 ชั้น (Singl Wall) WL 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีขาว 1 หน้า) หรือ KA 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีน้ำตาลทั้ง 2 หน้า) หน้ากระดาษ(ตามลอน) 50 นิ้ว ความยาว 36 นิ้ว *ได้กล่อง 2 ใบ หรือตัดครึ่งเป็น 25 x 36 นิ้ว ได้วัสดุ 2 ชั้น	กล่องสล็อต Telescope Type Box International Case Code 0300
7	บรรจุภัณฑ์ขนส่ง 2	2	สล็อต (Slot)	ฝากล่อง 1 ชั้น และ ตัวกล่อง 1 ชั้น (Singl Wall) WL 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีขาว 1 หน้า) หรือ KA 170/CA 125/KA 185 (กระดาษสีน้ำตาลทั้ง 2 หน้า) หน้ากระดาษ(ตามลอน) 50 นิ้ว ความยาว 64 นิ้ว *ได้กล่อง 2 ใบ หรือตัดครึ่งเป็น 25 x 64 นิ้ว ได้วัสดุ 2 ชั้น	กล่องสล็อต RSC International Case Code 0201

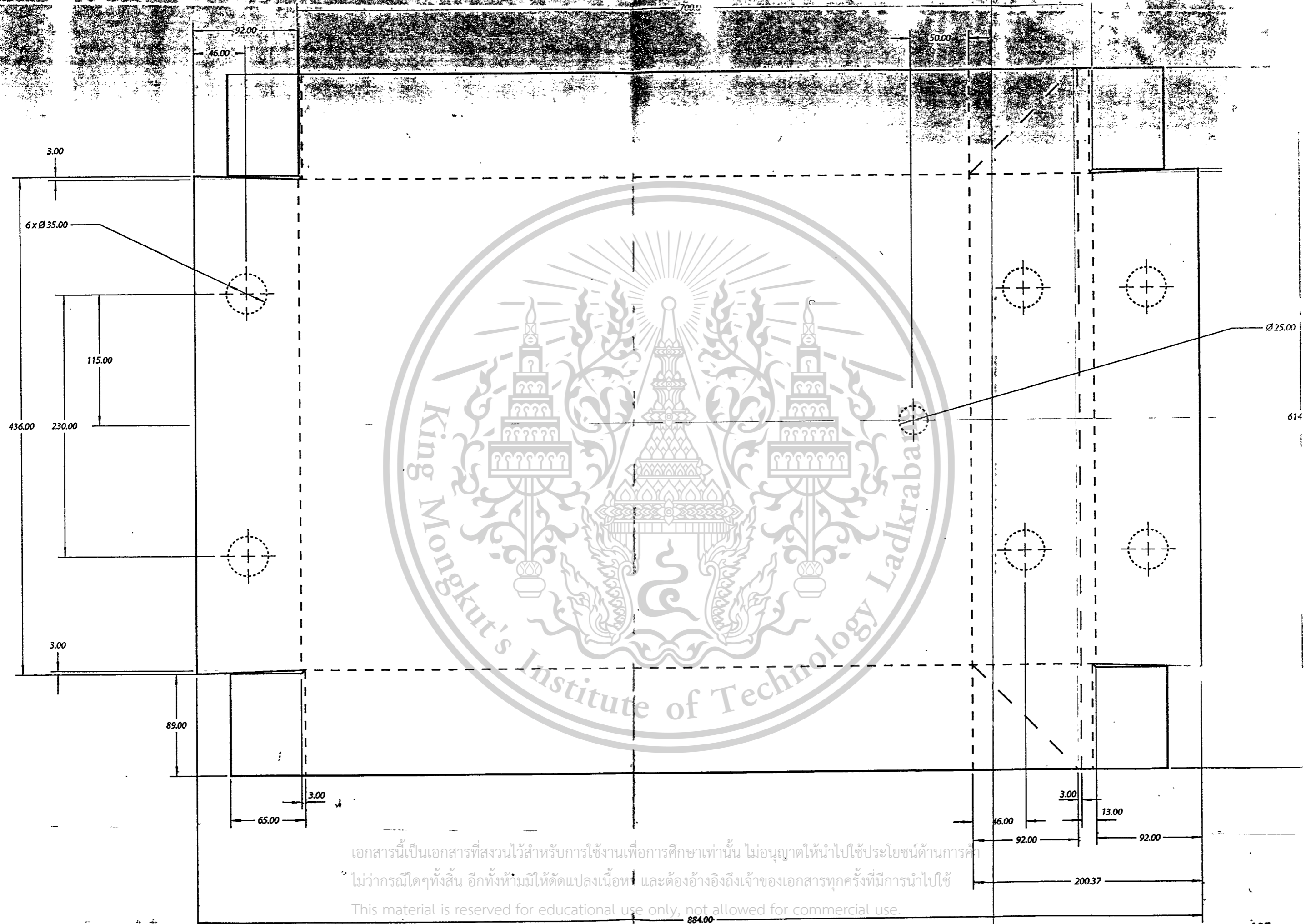
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารฉบับนี้ด้วย
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.



หมายเหตุ : _____ เส้นทึบ หมายถึง เส้นตัดขาด
 - - - - - เส้นประ หมายถึง เส้นขาด
 _____ เส้นประใหญ่ หมายถึง เส้นระบุ สำหรับใช้กับ
 เส้นประเล็ก หมายถึง เส้นระบุ สำหรับจะใส่ข้อความไว้
 เส้นบางมาก (แบบเส้นสีฟ้าอ่อน) หมายถึง เส้นระบุ

1	1. แผ่นคีย์หมายเลข โครงการออกแบบเสนอแนะบรรจุภัณฑ์กลางด้วยกระดาษลูกฟูก สำหรับส่งออกช้อคอกกล้วยไม้สดทางอากาศ	ปีการศึกษา 2551-2552
	ฝากล่อง บรรจุภัณฑ์ปลีก 1	หน่วย ธร.
		มาตรฐาน 1:3
จำนวน 2 แผ่น	ออกแบบโดย น.ส.ฐิติกรีย์ ศรีคุณะชัย รหัส 46020120	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

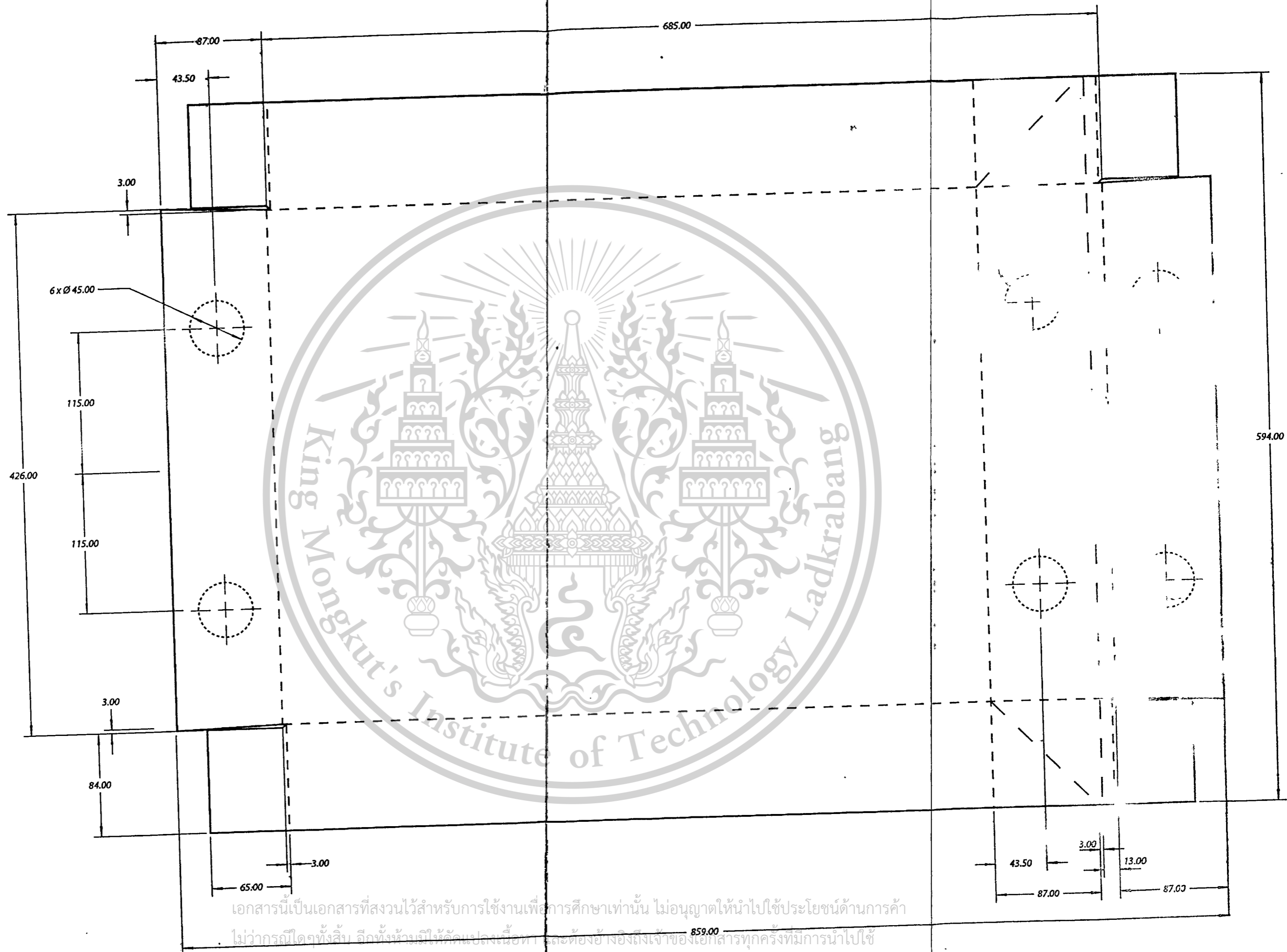
Forbidden to modify content and cite the document when use.



- หมายเหตุ : _____ เส้นทึบ หมายถึง เส้นตัดขาด
 - - - - - เส้นประ หมายถึง เส้นขาด
 - - - - - เส้นประใหญ่ หมายถึง เส้นทึบ สำหรับตัว
 เส้นประเล็ก หมายถึง เส้นทึบ สำหรับจะให้ออกเป็นวงได้
 เส้นบางมาก (บนแผ่นสี่เหลี่ยม) หมายถึง เส้นร่าง

2	2. โครงการออกแบบเสนอแนะบรรจุภัณฑ์กลางด้วยกระดาษลูกฟูก สำหรับส่งออกช็อคคอกกล้วยไม้สดทางอากาศ	ปีการศึกษา 2551-2552
	ตัวกล่อง บรรจุภัณฑ์ปลีก 1	หน่วย มม. มาตราส่วน 1:3
จำนวน 2 แผ่น	ออกแบบโดย น.ส.ฐิตารีย์ ศรีคุณะชัย รหัส 46020120	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น นอกเหนือจากที่ระบุไว้แล้วจะถือว่าผิดกฎหมาย และต้องรับผิดชอบต่อเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น ดึงทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
 Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



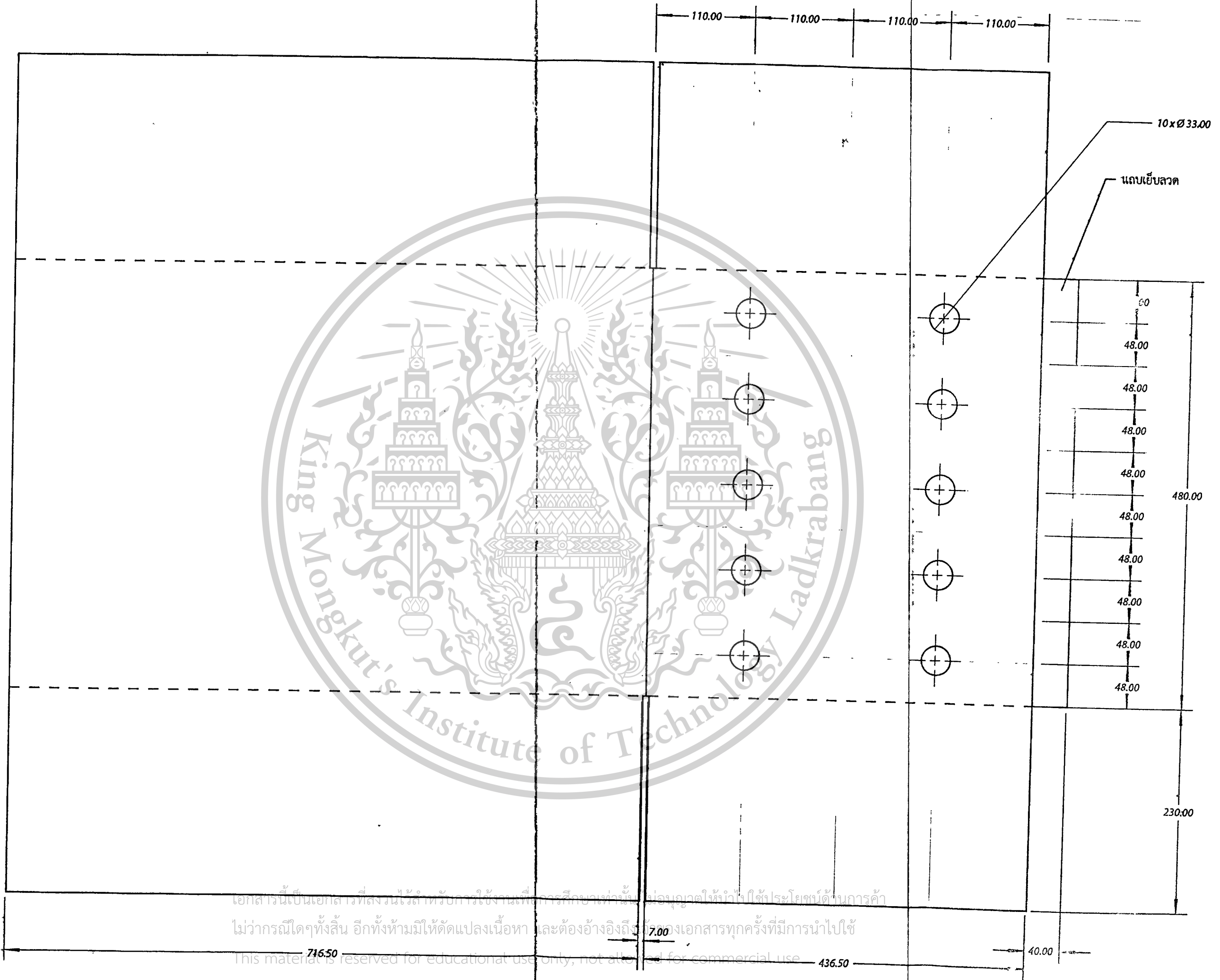
- หมายเหตุ : _____ เส้นผ่าศูนย์กลาง
 - - - - - เส้นประฉากกับ เส้นรอบวง
 _____ เส้นประใหญ่ หมายถึง เส้นรอบวง สำหรับใช้
 เส้นประเล็ก หมายถึง เส้นรอบวง สำหรับจะให้ข้อเขียนได้
 เส้นประคั่น (เส้นประคั่น) หมายถึง เส้นร่าง

* ขึ้นรูปเป็นกล่องด้วยการประกอบเข้ากัน 2 ชั้น ด้วยวิธีเย็บลวด

3	โครงการออกแบบเสนอแนะบรรจุภัณฑ์กลมหักด้วยกระดาษลูกฟูก สำหรับส่งออช้อออกกล้วยไม้สดทางอากาศ	ปีการศึกษา 2551-2552
	บรรจุภัณฑ์ขนส่ง 1 ก.	หน่วย มม. มาตราส่วน 1:4
จำนวน 2 แผ่น	ออกแบบโดย น.ส.จุฑารีย์ ศรีคุณะชัย รหัส 46020120	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้

This material is reserved for personal use only. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of the copyright owner.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



หมายเหตุ : _____ เส้นทึบ หมายถึง เส้นตัดขาด
 - - - - - เส้นประ หมายถึง เส้นขาด
 _ _ _ _ _ เส้นประใหญ่ หมายถึง เส้นทึบ สำหรับตัว
 เส้นประเล็ก หมายถึง เส้นทึบ สำหรับจะโหวตเป็นรูปได้
 เส้นทึบภายใน (บนบนสี่เหลี่ยม) หมายถึง เส้นร่าง

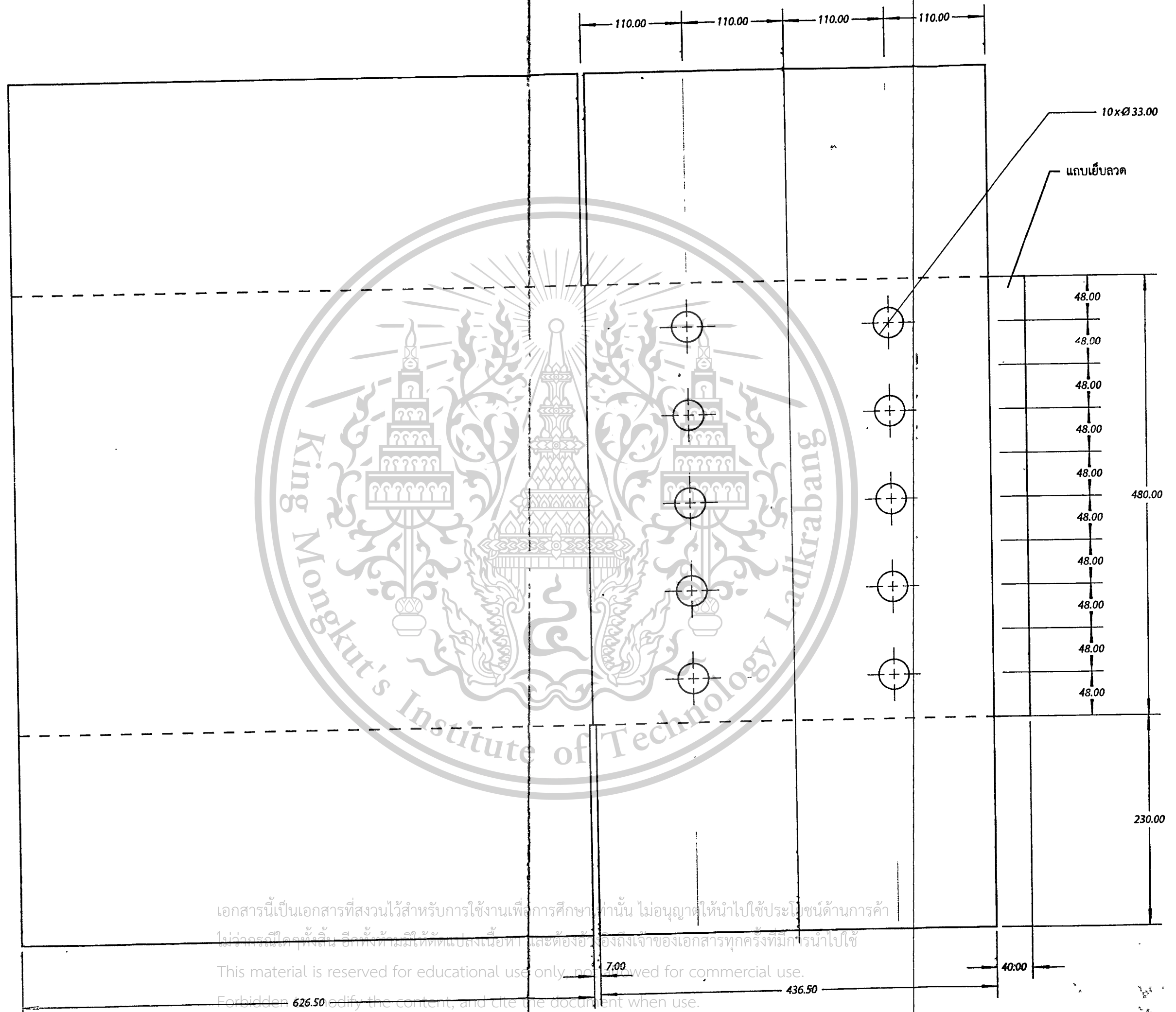
* ขึ้นรูปเป็นกล่องด้วยการประกอบเข้ากัน 2 ชิ้น ด้วยวิธีเย็บลวด

4	โครงการออกแบบเสนอแนะบรรจุภัณฑ์กลางด้วยกระดาษลูกฟูก สำหรับส่งออกช่อดอกกล้วยไม้สดทางอากาศ	ปีการศึกษา 2551 2552
	บรรจุภัณฑ์ขนส่ง 1 ข. (ปรับขนาดแล้ว)	หน่วย มม. มาตราส่วน 1:4
จำนวน 2 แผ่น	ออกแบบโดย น.ส.ฐิติารีย์ ศรีคุณะชัย รหัส 46020120	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่เป็นเว็บไซต์หรือใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก้นำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



- หมายเหตุ : _____ เส้นทึบ หมายถึง เส้นมีค่า
 - - - - - เส้นประ หมายถึง เส้นขาด
 - - - - - เส้นประใหญ่ หมายถึง เส้นจุด สำหรับตัด
 เส้นประเล็ก หมายถึง เส้นจุด สำหรับตัด ๑/๒ ของเส้น
 เส้นทึบ หมายถึง เส้นทึบ หมายถึง เส้นทึบ

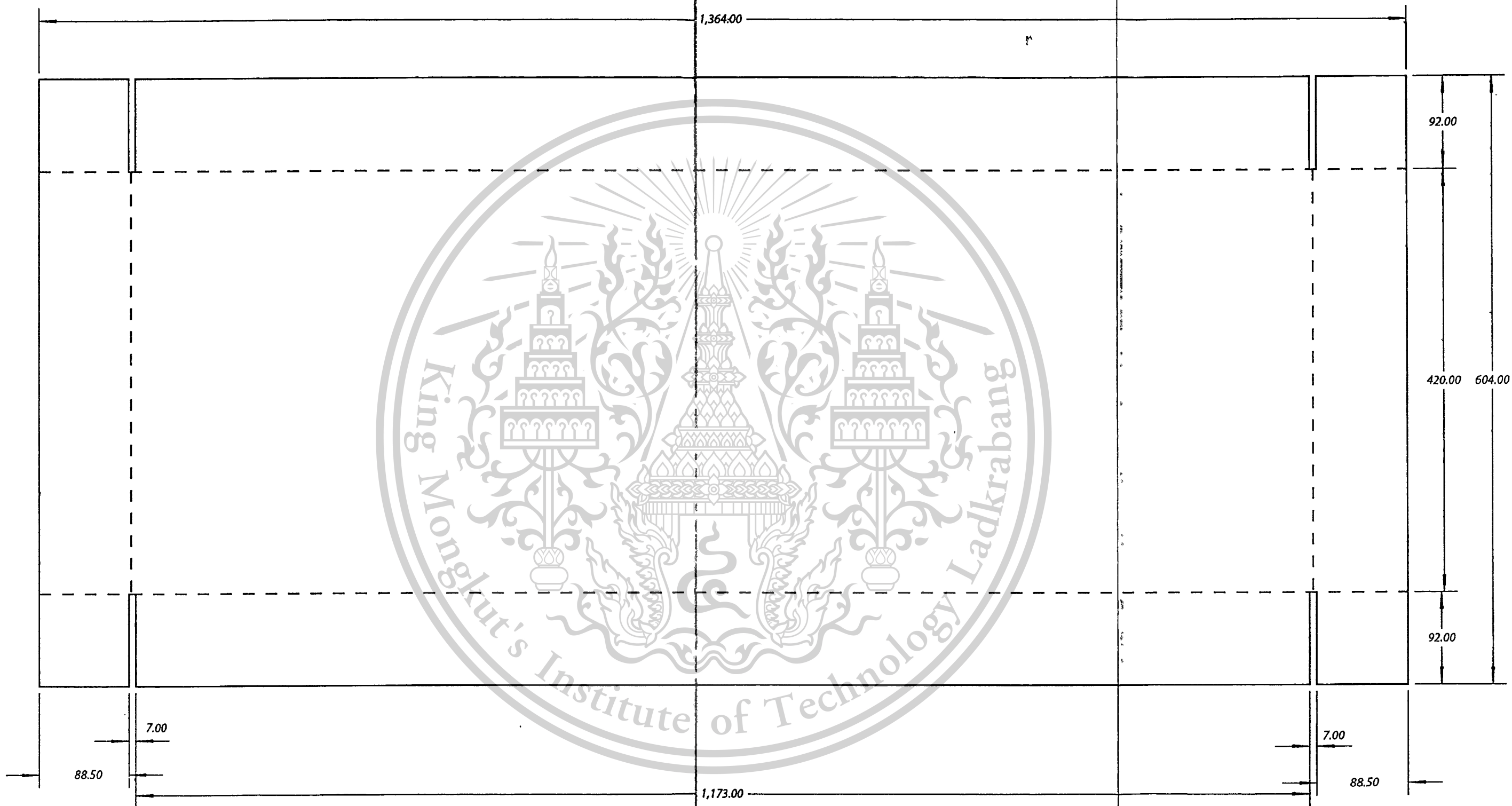
5	โครงการออกแบบเสนอแนะบรรจุภัณฑ์กลางด้วยกระดาษลูกฟูก สำหรับส่งอาหารสดจากท้ายไม้สดทางอากาศ	ปีการศึกษา 2551-2552
	บรรจุภัณฑ์ปลีก 2	หน่วย มม. มาตราส่วน 1:4
จำนวน 2 แผ่น	ออกแบบโดย—น.ส.ฐิตารีย์ ศรีคุณะชัย—รหัส 46020120	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use 194

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
 Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



หมายเหตุ : _____ เส้นทึบ หมายถึง เส้นตัดขาด
 - - - - - เส้นประ หมายถึง เส้นประที่ยก
 - - - - - เส้นประใหญ่ หมายถึง เส้นประสำหรับตัวอักษร
 เส้นประเล็ก หมายถึง เส้นประสำหรับเลข 0 ให้ใช้ ๐ แทน ๐
 _____ เส้นขอบ หมายถึง เส้นขอบ หมายถึง เส้นจริง

6	โครงการออกแบบขนวนและบรรจุภัณฑ์กลางด้วยกระดาษลูกฟูก สำหรับส่งอาหารออกนอกด้วยโมโตพาเลท	ปีการศึกษา 2551-2552
	ตัวกล่อง บรรจุภัณฑ์ปลีก 2	หน่วย มท. มาตราส่วน 1:4
จำนวน 2 แผ่น	ออกแบบโดย น.ส.ศุภิษาธิ์ ศรีคุณะชัย รหัส 46020120	
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

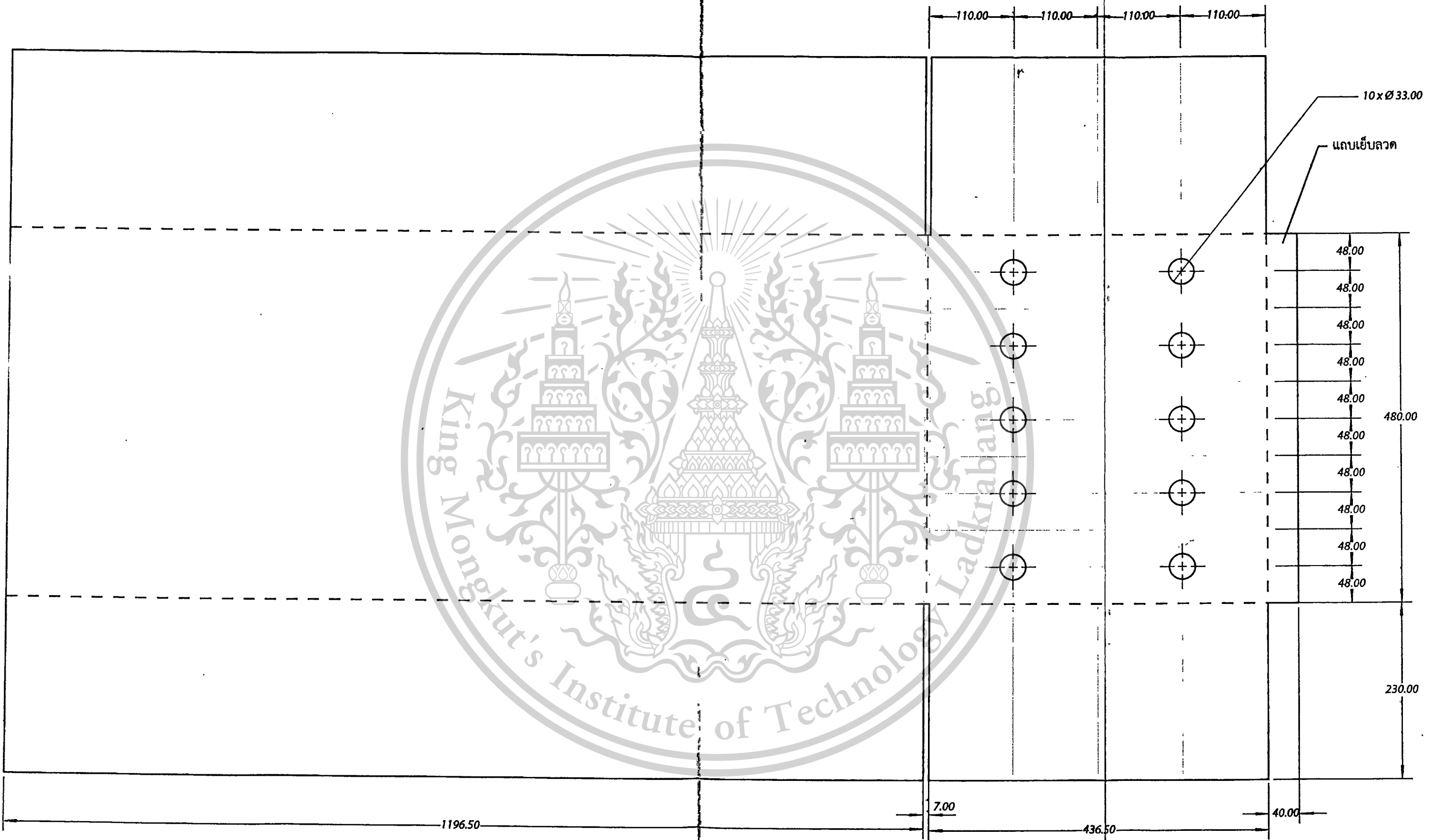
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.
 Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite this document when use.



บทที่ 5

บทสรุป

สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น และอนุญาตให้ใช้เพื่อการศึกษาด้านการคำนวณเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 200

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

5.1.1 ด้านโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์กลางสำหรับส่งออกช็อคช็อกกล้วยไม้สดทางอากาศ

บรรจุภัณฑ์กลางชุดนี้มีขนาดมิติซึ่งทำให้เกิดการใช้พื้นที่ขนส่งอย่างเต็มประสิทธิภาพ เหลือพื้นที่ว่างน้อย และจำนวนสินค้าที่บรรจุได้เต็มตู้ขนส่งแบบ LD-3 มากกว่าบรรจุภัณฑ์ของ ศบท. และบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบัน อีกทั้งทำการขึ้นรูปและปรับขนาดบรรจุภัณฑ์ได้โดยง่าย

รวมทั้งมีการจัดทำบรรจุภัณฑ์ต้นแบบจากโรงงานผลิตจริงทำให้มั่นใจได้ว่าบรรจุภัณฑ์ชุดนี้มีความพร้อมในด้านการผลิต รวมถึงมีความเหมาะสมในด้านราคาระดับดีมาก เนื่องจากมีราคาเท่ากับบรรจุภัณฑ์เดิมและเหลือเศษวัสดุในการผลิตน้อยกว่า โดยภาพรวมนักศึกษาเห็นว่าผลงานการออกแบบนี้ประสบความสำเร็จด้านการออกแบบ โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ในระดับดีมาก

อย่างไรก็ตามควรมีการทดลองใช้งานจริง เพื่อความสมบูรณ์ของการตรวจสอบและวัดผลบรรจุภัณฑ์ชุดนี้ อันนำไปสู่การพัฒนาในขั้นต่อไป

5.1.2 ด้านกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์

การจัดวางกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ที่นำเสนอในโครงการนี้ เน้นหนักด้านการใช้งานสำหรับตลาดมวลชน (mass marketing) มีการให้ข้อมูลเฉพาะส่วนที่จำเป็น คำเนิ่งถึงความประหยัด และความเหมาะสมในการผลิต โดยโรงงานขนาดเล็ก นับว่าตอบสนองจุดประสงค์หลักของโครงการได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการจัดสรรพื้นที่บนบรรจุภัณฑ์ว่าควรใช้งานกับข้อมูลประเภทใดด้วยวิธีใด ขั้นตอนการออกแบบนี้สามารถประยุกต์เข้ากับผู้ประกอบการได้หลากหลายประเภท

อย่างไรก็ตามควรมีกราฟฟิคบนบรรจุภัณฑ์ประเภทต้องการความสวยงามด้วยว่ามีวิธีการออกแบบและจัดวางกราฟฟิคอย่างไรจึงเหมาะสมและคุ้มค่าที่สุด ภายใต้ข้อจำกัดทางการผลิต ใกล้เคียงกับบรรจุภัณฑ์ในโครงการ เพื่อเป็นการออกแบบที่ครอบคลุมประเภทของบรรจุภัณฑ์มากขึ้น

5.1.3 ด้านคู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์

คู่มือการใช้งานบรรจุภัณฑ์เล่มนี้มีภาพลักษณ์และเนื้อหาตรงกับกลุ่มเป้าหมาย (ผู้อ่าน) อันได้แก่ ผู้ประกอบการและผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ โดยมีการถ่ายทอดความรู้ด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายรวมถึงมีรูปประกอบที่เหมาะสมครบถ้วนทุกขั้นตอน

อย่างไรก็ตามรูปเล่มยังมีความสวยงามน้อย การจัดเรียงข้อมูลค่อนข้างเข้าใจยาก เนื่องจากเรียงต่อกันไม่เป็นระบบ และมีภาพลักษณ์สื่อถึงการเป็นหนังสือทางวิชาการมากเกินไป ควรออกแบบการจัดการข้อมูลให้เชื่อมกันเพื่อความเข้าใจอย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4 ด้านการพัฒนาตนเอง

นักศึกษาได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยตัวเองในทุกด้านระหว่างการทำงาน วิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ทำให้มีความเข้าใจข้อดีและข้อด้อยของตนเองหลายด้าน เป็นผลให้เกิดการเรียนรู้เรื่องการแก้ไขจุดผิดพลาดและการพัฒนาตัวเองอย่างต่อเนื่อง ดังเห็นได้จาก ช่วงแรกของการทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาขาดทั้งความเป็นตัวของตัวเอง ความมั่นใจ และความเข้าใจในหัวข้อ การดำเนินงานจึงเป็นไปในระดับช้ามากจนหยุดนิ่ง อย่างไรก็ตาม สถานะปัจจุบันทำให้นักศึกษาทราบว่าตนเองได้พัฒนาและแก้ไขจุดผิดพลาดหลักใหญ่ ครบถ้วนแล้ว ส่วนสำคัญที่สุดคือการเรียนรู้วิธีการจัดการข้อมูล การจัดการเวลาในการทำงาน การจัดการเงินและสิ่งของอุปกรณ์ รวมทั้งการจัดการบุคคลด้วย โดยรวมการทำงาน วิทยานิพนธ์ครั้งนี้ทำให้นักศึกษาพัฒนาตนเองได้อย่างมาก

5.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์

โดยภาพรวมของงานในโครงการวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษานำเสนอมานั้น นับว่าอยู่ในระดับ ดี โดยรวมผลงานการออกแบบนี้มีแนวโน้มว่าสามารถใช้งานได้จริงค่อนข้างมาก แต่ยังมีบางส่วน ในเรื่องรายละเอียดด้าน โครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ที่ยังไม่สมบูรณ์พร้อม อันได้แก่ การเลือกระยะ เพื่อการประกอบฝาปิดตัวบรรจุภัณฑ์ยังไม่พอดี และสามารถเห็นส่วนพับอันเกิดจากการปรับขนาด ภายในบรรจุภัณฑ์ผ่านช่องระบายอากาศได้

ปัญหาสำคัญที่สุดของการทำงานวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้คือปัญหาอันเกิดจากตัวนักศึกษานเอง เช่น ความเข้าใจในหัวข้อวิทยานิพนธ์ การนำเสนอวิธีการดำเนินงานและผลงานในแต่ละขั้น ดังนั้นสิ่งที่ประสบความสำเร็จสูงสุดในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้คือการพัฒนาตนเอง เห็นได้ว่าการดำเนินงานในแต่ละขั้นมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว รู้จักการเรียบเรียงรวมถึงการลำดับ ความสำคัญของข้อมูลเพื่อวิเคราะห์และนำไปสู่การออกแบบ กระทั่งได้ผลงานสุดท้ายซึ่งมีความ สมบูรณ์ในระดับที่น่าพอใจ เป็นเรื่องน่ายินดีที่การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ได้ฝึกให้นักศึกษามีการ เรียนรู้ด้วยตัวเองในทุกด้านและเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

.....

บรรณานุกรม

การออกแบบบรรจุภัณฑ์, ประชิต ทิณบุตร, สำนักพิมพ์โอเคียนสโตร์, กรุงเทพมหานคร, 2531

ศูนย์บรรจุหีบห่อไทย, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, จดหมายเหตุการณ์
บรรจุภัณฑ์ ฉบับที่ 13 เรื่อง บรรจุภัณฑ์คอกกล้วยไม้สดส่งออกทางอากาศ, กรุงเทพมหานคร, 2533

ศูนย์บรรจุหีบห่อไทย, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, การสัมมนาเชิง
ปฏิบัติการ เรื่อง กล่องกระดาษลูกฟูก, 2550, กรุงเทพมหานคร

ศูนย์บรรจุหีบห่อไทย, สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, การสัมมนา เรื่อง
การบรรจุหีบห่อเพื่อการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ, 2530, กรุงเทพมหานคร

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, คู่มือการใช้กระดาษเพื่อการหีบห่อ,
2545, บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), กรุงเทพมหานคร

