

KNOWLEDGE MANAGEMENT

หลักสูตรทักษะการออกแบบ บรรจุภัณฑ์นวัตกรรม

Innovative Food Package

ภายใต้แผนงานพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีของบุคลากร
ภาคอุตสาหกรรม

โครงการสร้างกำลังคนและทักษะแห่งอนาคตในภูมิภาคเพื่อตอบโจทย์
การพัฒนานวัตกรรมของประเทศ ประจำปีงบประมาณ 2563



สารบัญ

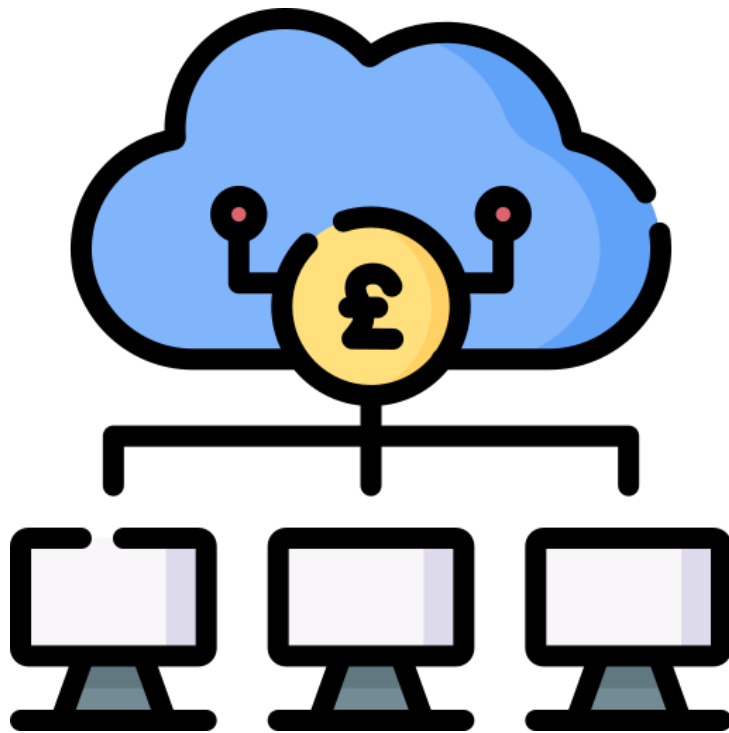
| | หน้า |
|--|------------|
| บทที่ 1 : คำอธิบายโครงการ และหลักสูตร | 1 |
| 1.1 แนะนำโครงการ | 2 |
| 1.2 คำอธิบายหลักสูตร | 8 |
| บทที่ 2 : แบบทดสอบและประเมินผลก่อนเรียน | 14 |
| 2.1 แบบทดสอบก่อนพัฒนาทักษะ (Pre-Test) | 15 |
| 2.2 แบบประเมินทักษะก่อนการพัฒนาทักษะ (Pre-Embedded Skill) | 24 |
| บทที่ 3 : การพัฒนาทักษะ | 26 |
| 3.1 บทที่ 1 : Package Design | 27 |
| 3.2 บทที่ 2 : Product Positioning | 63 |
| 3.3 บทที่ 3 : Smart Packaging Innovation | 110 |
| 3.4 บทที่ 4 : Carton and Corrugated Box | 139 |
| 3.5 บทที่ 5 : Structural Packaging Design | 309 |
| 3.6 บทที่ 6 : การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์นวัตกรรม | 377 |
| 3.7 บทที่ 7 : มาตรฐานและกฎหมายบรรจุภัณฑ์ | 471 |
| 3.8 บทที่ 8 : การออกแบบบรรจุภัณฑ์อย่างมืออาชีพด้วยแอปพลิเคชัน | 541 |
| บทที่ 4 : แบบทดสอบและประเมินผลหลังเรียน | 571 |
| 4.1 แบบทดสอบหลังพัฒนาทักษะ (Post-Test) | 572 |
| 4.2 แบบประเมินทักษะหลังการพัฒนาทักษะ (Post-Embedded Skill) | 581 |

| | |
|---------------------------------------|------------|
| บทที่ 5 : แผนงาน (Action Plan) | 583 |
| 5.1 แบบฟอร์มแผนงาน (Action Plan) | 584 |

บทที่ 1 : คำอธิบายโครงการ และหลักสูตร



1.1 แนะนำโครงการ





BRAIN POWER SKILL UP

ภายใต้
แผนงานการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีของบุคลากร
ภาคอุตสาหกรรม
โครงการสร้างกำลังคนและทักษะแห่งอนาคตในภูมิภาคเพื่อตอบโจทย์
การพัฒนานวัตกรรมของประเทศ

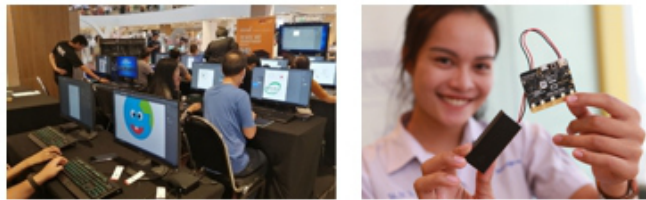


สร้างทักษะกำลังคนขั้นสูง
เพื่อรับมือความเปลี่ยนแปลง
วางแผนขับเคลื่อนธุรกิจสู่อนาคต

1 ภาพรวมแผนงาน “การพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีของบุคลากรภาคอุตสาหกรรม (Brain Power Skill Up)”

รายละเอียด

หลักสูตรพัฒนาทักษะสำหรับภาคอุตสาหกรรม (upskill for future technology) จำนวน 20 หลักสูตร เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง (transform) เทคโนโลยีของบริษัท เช่น AI, Data science, Big Data เป็นต้น



กลุ่มเป้าหมาย

บุคลากรในภาคอุตสาหกรรม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างกำลังคนและทักษะแห่งอนาคตในภูมิภาค ให้ตอบโจทย์การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ
2. เพื่อสร้างระบบนิเวศเทคโนโลยีและนวัตกรรมในสถาบันการศึกษา

อุตสาหกรรมเป้าหมาย

อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพในการต่อยอด



ยานยนต์สมัยใหม่



อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ



ท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ



การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ



การแปรรูปอาหาร

อุตสาหกรรมอนาคต



หุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม



การบินและโลจิสติกส์



เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ



ดิจิทัล



การแพทย์ครบวงจร

อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในภาคเหนือ



การแปรรูปอาหาร



เกษตร



กาแฟ



Herb & Cosmetics

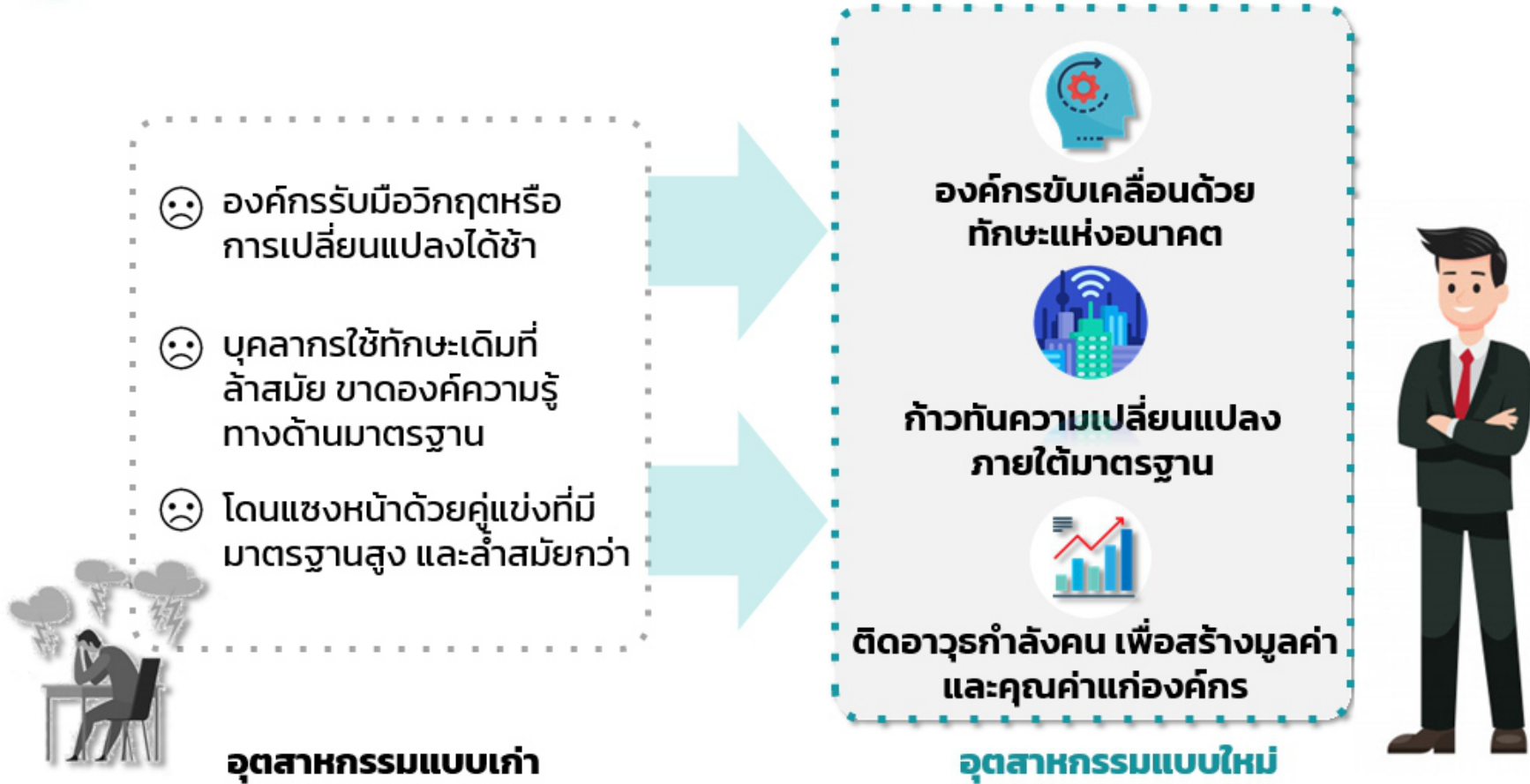


Fashion & Jewelry



Gift & Lifestyle

2 หลักการและความสำคัญ



3 กลไกการสร้างทักษะ (10 ขั้นตอน)



- 1 แนะนำโครงการ และ กิจกรรมสร้างเครือข่าย (Networking Workshop)
- 2 แบบทดสอบก่อนพัฒนาทักษะ (Pre-Test)
แบบประเมินทักษะก่อนเรียน (Pre-Embedded Skill Evaluation)
- 3 เรียนภาคทฤษฎี (Lecture)
- 4 การอบรมเชิงปฏิบัติการ (Case-Studies & Workshop)
- 5 เรียนภาคปฏิบัติ (Hands-On)
- 6 การเขียนแผนงาน **ทุกวันหลังเลิกเรียน** (Assignment – Action Plan)
- 7 การให้คำปรึกษาแผนงานโดยผู้เชี่ยวชาญ (Feedback) **ทุกวันหลังเลิกเรียน**
- 8 บันทึกความก้าวหน้าการพัฒนาทักษะ: **Learning Curve Record** **ทุกวันหลังเลิกเรียน**
- 9 แบบทดสอบหลังพัฒนาทักษะ (Post-Test)
แบบประเมินทักษะหลังเรียน (Post-Embedded Skill Evaluation)
- 10 ผู้เรียนนำเสนอแผนงาน Action Plan

4 ผลลัพธ์ทักษะ (Learning Output)



ผู้เรียนได้ทดสอบ
องค์ความรู้
ผ่าน **Pre-Test**
และ **Post-Test**



ผู้เรียนบันทึกและวางแผนการ
พัฒนาทักษะของตนเอง ผ่าน
Learning Curve Record

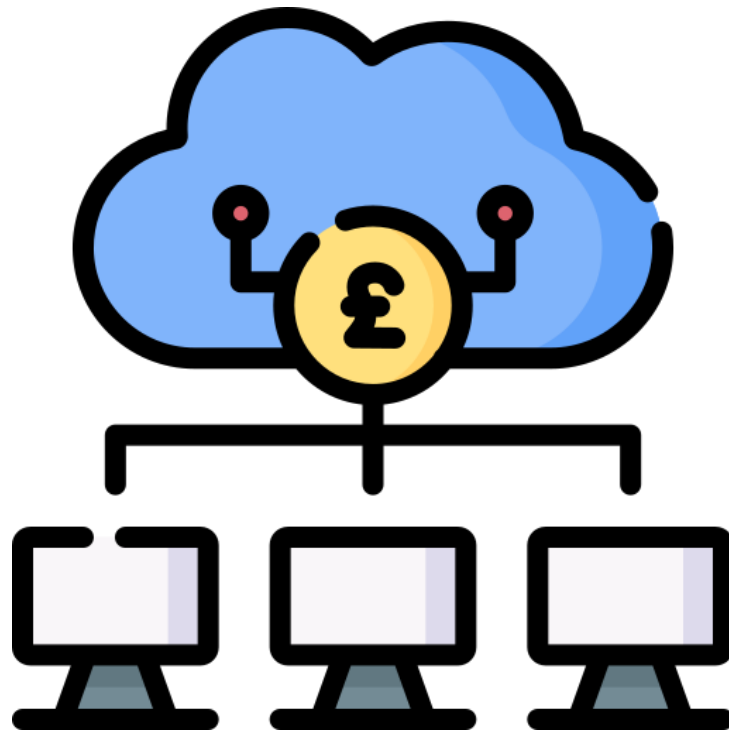


ผู้เรียนได้แผน
Action Plan
รายคน



ผู้เรียนได้รับการวัดผลสำเร็จ
การพัฒนาทักษะ ก่อนและหลัง
**(Pre-Post Embedded Skill
Evaluation)**
โดยวัดผลลัพธ์ 5 ทักษะ
เพื่อนำมาทำ Radar Chart

1.2 คำอธิบายหลักสูตร



ประเภท 1

การพัฒนาทักษะความสามารถทางเทคโนโลยีของบุคลากรขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรที่ 7 | Innovative Packaging Design Skill
ทักษะการออกแบบบรรจุภัณฑ์นวัตกรรม

คำอธิบาย : สร้างทักษะการออกแบบบรรจุภัณฑ์นวัตกรรม โดยการสร้างบรรจุภัณฑ์ให้เป็นที่ดึงดูดตา ดึงดูดใจทำให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจอยากเข้ามาหยิบบรรจุภัณฑ์ และเน้นการออกแบบรูปลักษณ์ ซึ่งถือเป็นกลยุทธ์ทางการตลาด จึงต้องเรียนรู้ความสำคัญของการทำบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับ ตลาดที่มีผู้บริโภคเป็นผู้เลือก บรรจุภัณฑ์ที่โดดเด่นจะช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับตัวสินค้าและองค์กร ช่วยเพิ่มยอดขาย

วัตถุประสงค์ :

1. สร้างทักษะการออกแบบบรรจุภัณฑ์นวัตกรรม เรียนรู้จุดสำคัญต่าง ๆ ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้บรรจุภัณฑ์ที่ออกมาเหมาะสมกับตัวสินค้า และยังเป็นประโยชน์มาสร้างแบรนด์ให้กับตัวสินค้าและองค์กรได้ในระยะยาว
2. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง

ผลลัพธ์ทักษะ :

1. ทักษะการวิเคราะห์เทรนด์การออกแบบบรรจุภัณฑ์
2. ทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์นวัตกรรม
3. ทักษะการเลือกใช้วัสดุให้เหมาะกับผลิตภัณฑ์
4. ทักษะการพับขึ้นรูปงานบรรจุภัณฑ์
5. ทักษะการออกแบบบรรจุภัณฑ์รักษ์โลก Eco-Packaging เบื้องต้น

อุตสาหกรรมเป้าหมาย : อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future) / ของใช้ของ ตกแต่ง (Gift & Fashion)

กลุ่มเป้าหมาย : เจ้าของกิจการ ผู้บริหาร หัวหน้างาน พนักงาน

วิทยากร :

| ลำดับ | ชื่อ-นามสกุล | หน่วยงาน | ความเชี่ยวชาญ | รูปภาพ |
|-------|----------------------------|--|---|---|
| 1 | พศ.ดร.ปฐวี อารยภา นนท์ | อาจารย์ภาควิชา ออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร | การตลาดเพื่อการ ออกแบบบรรจุ ภัณฑ์สำหรับสินค้า นวัตกรรม |  |
| 2 | พศ.อรสา จิรภิญโญ | ที่ปรึกษาสมาคมการ ออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Thai Packaging Design Association) สมาคมการออกแบบ บรรจุภัณฑ์ | - Product Positioning - ออกแบบ บรรจุภัณฑ์ |  |
| 3 | อ.มยุรี ภาคลำเจียก | ที่ปรึกษาสถาบัน พลาสติกและ ผู้เชี่ยวชาญบรรจุ ภัณฑ์ (Thai Packaging Design Association) อุตสาหกรรมพัฒนา มูลนิธิ สถาบัน พลาสติก Plastics Institute of Thailand | - ออกแบบ บรรจุภัณฑ์ |  |
| 4 | รศ.ดร.ภาณุวัฒน์ สรวพกุล | อาจารย์ภาควิชา เทคโนโลยีการบรรจุ และวัสดุ คณะ อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์ | - Smart Packaging Innovation |  |

| ลำดับ | ชื่อ-นามสกุล | หน่วยงาน | ความเชี่ยวชาญ | รูปภาพ |
|-------|----------------------------------|--|--|---|
| 5 | รศ.ดร.พรชัย ราชตะนະพันธุ์ | อาจารย์สาขาวิชา เทคโนโลยีการบรรจุ คณะอุตสาหกรรม เกษตร มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ | - Nano technology in Packaging Design - Active and Intelligent Packaging - Edible Films and Coatings |  |
| 6 | อ.ดร.วิญญู ศักดการ | ศูนย์นวัตกรรม อาหารและ บรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ | - Innovative Packaging Design |  |
| 7 | พศ.ดร.เขาวนาก นรินทร์สรศักดิ์ | สาขาวิชาเทคโนโลยี การพิมพ์และบรรจุ ภัณฑ์ คณะ ศิลปกรรมและ สถาปัตยกรรม ศาสตร์ ราชมงคล ล้านนา | - Application for professional packaging design |  |

เนื้อหาที่เรียน :

| ลำดับที่ | เนื้อหาที่เรียน |
|----------|---|
| 1 | Trick & True for Innovative Packaging Design <ul style="list-style-type: none"> · เคล็ดลับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สำเร็จ · Inspiration & Graphic Design Trends 2020 · แนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบ Universal Design (UD) |
| 2 | การสร้างแบรนด์และบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์นวัตกรรม (Branding and Packaging Design for Innovative Products) <ul style="list-style-type: none"> · การเลือกใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ให้ถูกต้องกับผลิตภัณฑ์ · การคำนวณอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อย่างง่าย |
| 3 | Smart & Innovation Packaging |
| 4 | Tricks & Technique การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์นวัตกรรม (Innovative Packaging Design) <ul style="list-style-type: none"> · หลักการใช้เครื่องมือออกแบบอย่างมืออาชีพ · การออกแบบบรรจุภัณฑ์นวัตกรรม · การสร้างความแตกต่างและเพิ่มมูลค่าให้สินค้าด้วยบรรจุภัณฑ์ |
| 5 | มาตรฐานและกฎหมายบรรจุภัณฑ์ (Labeling of Prepackaged Foods & Non Food) <ul style="list-style-type: none"> · ความสำคัญของมาตรฐานและกฎหมายบรรจุภัณฑ์ · มาตรฐานและกฎหมายบรรจุภัณฑ์ |
| 6 | การออกแบบบรรจุภัณฑ์อย่างมืออาชีพด้วยแอปพลิเคชัน (Applied professional packaging design) |

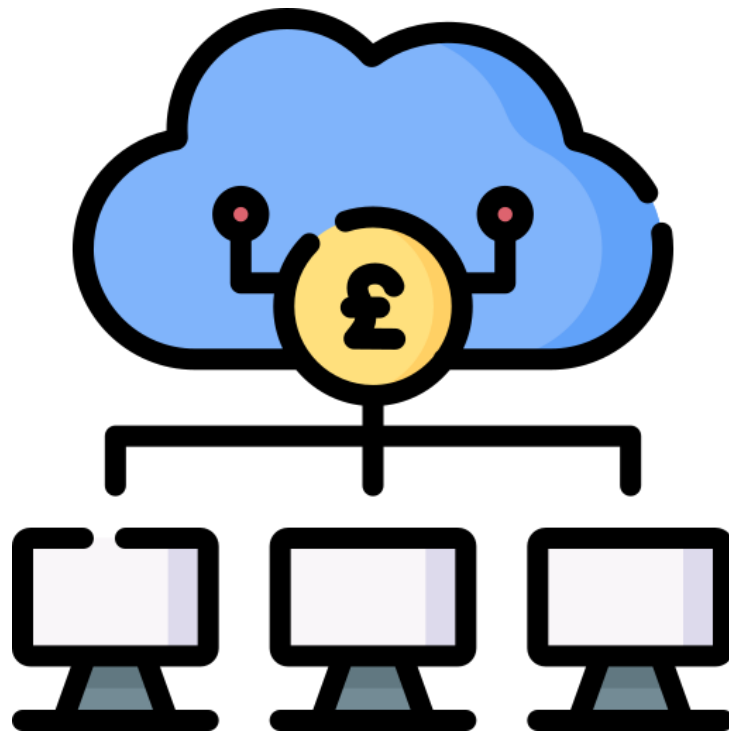
วิธีการเรียน :

1. แนะนำโครงการ Brain Power Skill Up
2. แบบทดสอบก่อนพัฒนาทักษะ (Pre-Test)/แบบประเมินทักษะก่อนเรียน (Pre-Embedded Skill Evaluation)
3. เรียนภาคทฤษฎี (Lecture)
4. การเขียนแผนงาน ทุกวันหลังเลิกเรียน (Assignment – Action Plan)
5. บันทึกความก้าวหน้าการพัฒนาทักษะ Learning Curve Record ทุกวันหลังเลิกเรียน
6. แบบทดสอบหลังพัฒนาทักษะ (Post-Test)/แบบประเมินทักษะหลังเรียน (Post-Embedded Skill Evaluation)

บทที่ 2 : แบบทดสอบและ ประเมินผลก่อนเรียน



2.1 แบบทดสอบก่อน พัฒนาทักษะ (Pre-Test)



ส่วนที่ 1 ลงทะเบียน

1. กรุณารอกชื่อ-นามสกุล.....
2. สถานประกอบการ.....
3. Email.....
4. เบอร์โทร.....

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบก่อนพัฒนาทักษะ: (Pre-Test)

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบอัตนัย จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน
 2. จงเติมคำตอบที่ถูกต้อง

1. นิยามคำว่า Brand ในความคิดของท่านคืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. ให้ออกเทคนิคการสร้างความแตกต่างของบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปแบบ วิธีการใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. คำว่า Product Positioning แปลไทยว่า การกำหนดตำแหน่งสินค้า ท่านคิดว่า "การกำหนดตำแหน่งสินค้า" หมายความว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

4. ท่านเห็นความดีอะไรบ้างจากทุกรายละเอียดดีไซน์ เช่น รูปทรง และกราฟิกของบรรจุภัณฑ์



ก. สมมุติว่าท่านเป็นแม่บ้านหรือลูกค้า

ข. สมมุติว่าท่านเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์

.....

.....

.....

.....

.....

5. จากภาพบรรจุภัณฑ์นี้ จงอธิบายถึงสิ่งที่ท่านเข้าใจในเรื่องต่อไปนี้

ก. ใครขาย

ข. ขายอะไร

ค. ขายให้ใคร



.....

.....

.....

.....

.....

6. บรรจุภัณฑ์พลาสติกมีการใช้สูงสุดกับอาหาร เนื่องจากสมบัติเด่นในข้อใด

- ราคาถูก และหาซื้อได้ง่าย
- น้ำหนัก เบา ไม่แตก ป้องกันไอน้ำและอากาศได้
- น้ำหนักเบา และพิมพ์ได้สวยงาม
- ปลอดภัยในการสัมผัสอาหาร และรีไซเคิลได้

7. ทำไมการยืดอายุการเก็บของอาหารจึงเป็นแนวโน้มที่สำคัญของบรรจุภัณฑ์

- ทำให้ธุรกิจอาหารสามารถจัดการและจำหน่ายได้ดี เช่น ส่งออก หรือข้ามจังหวัด
- ทำให้ผู้บริโภคเก็บอาหารได้นานขึ้น ไม่ต้องซื้ออาหารบ่อย
- ช่วยลดการเน่าเสียของอาหาร
- ถูกทุกข้อ

8. ผู้ผลิตอาหารในประเทศไทยรายหนึ่งส่งออกอาหารไปประเทศเยอรมัน ต้องยึดกฎระเบียบด้านความปลอดภัยของบรรจุภัณฑ์อาหารของใคร เพราะเหตุใด

- ของสหภาพยุโรป เพราะส่งออกไปประเทศเยอรมัน ซึ่งเป็นสมาชิกของสหภาพยุโรป
- ของประเทศไทย เพราะโรงงานอยู่ในประเทศไทย
- ของ ISO เพราะเป็นมาตรฐานสากล
- ของประเทศใดหรือหน่วยงานใดก็ได้ ขึ้นกับข้อตกลงระหว่างผู้ผลิตและลูกค้า

9. การบรรจุแบบแอคทีฟ (active packaging) = การปกป้องคุ้มครองผลิตภัณฑ์; การบรรจุแบบอินเทลลิเจนต์ (intelligent packaging) = ?

** = หมายถึง มีความสัมพันธ์

.....

.....

.....

.....

.....

10. การควบคุมความชื้น (moisture regulating) = การกำจัดออกซิเจน (oxygen scavenging) และการกำจัดเอทิลีน (ethylene scavenging); การสื่อสารไร้สายระยะสั้น (near field communication, NFC) = ?

** = หมายถึง มีความสัมพันธ์

.....

.....

.....

.....

.....

11. ลอนกระดาษลูกฟูกมีกี่ชนิดอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

12. จงยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่บรรจุกล่องกระดาษ carton

.....

.....

.....

.....

.....

13. โปรแกรม Adobe Illustrator เน้นการทำงานแบบใด

- ตกแต่งภาพด้วยเครื่องมือ
- ปรับปรุงภาพด้วยเครื่องมือ
- เขียนภาพด้วยเครื่องมือ
- เขียนแบบด้วยเครื่องมือ

14. ไฟล์ใดสามารถเปิดในโปรแกรม Adobe Illustrator ได้

- JPG, BMP และ ABC
- AIC, XLSX และ AI
- PDF, PSD และ SKD
- AI, PSD และ PDF

15. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ฉลาก อ้างอิงจากประกาศกระทรวงฯ ฉบับใด

.....

.....

.....

16. การโฆษณาอาหาร หมายถึงอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

17. คุณใช้ application ใน smartphone ในการตกแต่งภาพถ่ายของคุณ

ได้

ไม่ได้

18. คุณใช้ application ใน smartphone เพื่อออกแบบ logo

ได้

ไม่ได้

19. คุณใช้ application ใน smartphone วาดภาพ / ร่างภาพ Idea

ได้

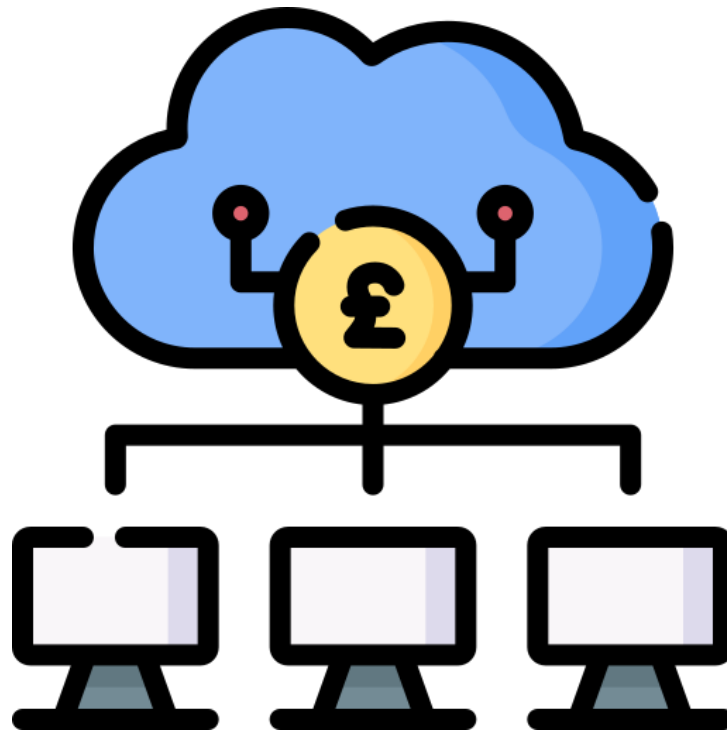
ไม่ได้

20. คุณสร้าง QRCode ของคุณได้เอง ใน smartphone

ได้

ไม่ได้

2.2 แบบประเมินทักษะก่อนการพัฒนา ทักษะ (Pre-Embedded Skill)



ส่วนที่ 1 สำหรับ ผู้เรียน
ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-นามสกุล

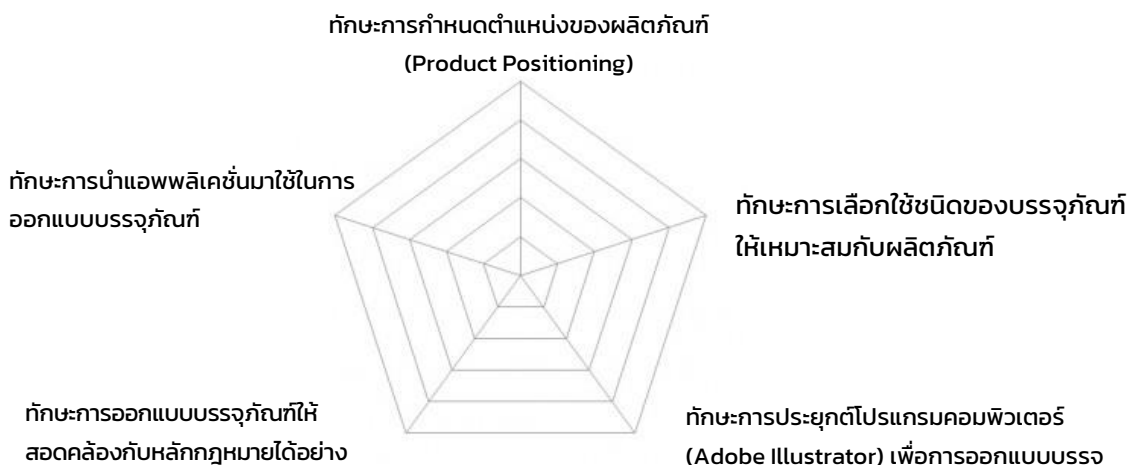
ชื่อสถานประกอบการ

ส่วนที่ 2 สำหรับ เจ้าของกิจการ หรือ หัวหน้างาน
2.1 การประเมินผู้เรียน
ความหมายระดับคะแนน

- 0 = Beginner ไม่มีความรู้ ไม่มีทักษะ
- 1 = Learner มีความเข้าใจในทฤษฎีเบื้องต้น
- 2 = Practitioner มีความเข้าใจในทฤษฎีอย่างเต็มที่ มีความรู้ด้านปฏิบัติเล็กน้อย สามารถตอบคำถามหรือแก้ไขปัญหาคือไม่ซับซ้อนได้
- 3 = Experienced มีความเข้าใจในทฤษฎีและปฏิบัติอย่างเต็มที่ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาคือซับซ้อนปานกลางได้
- 4 = Embedded เกิดทักษะติดตัว สามารถเชื่อมโยงความรู้ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนมากได้ และสามารถกำหนดแผนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานในองค์กรได้และนำไปสู่การต่อยอดเพื่อลงมือทำจริง
- 5 = Broaden เกิดทักษะอย่างท่วงแท้ในระดับผู้เชี่ยวชาญ และสามารถถ่ายทอดทักษะให้แก่ผู้อื่นได้

กรุณา (✓) ในช่องระดับคะแนน

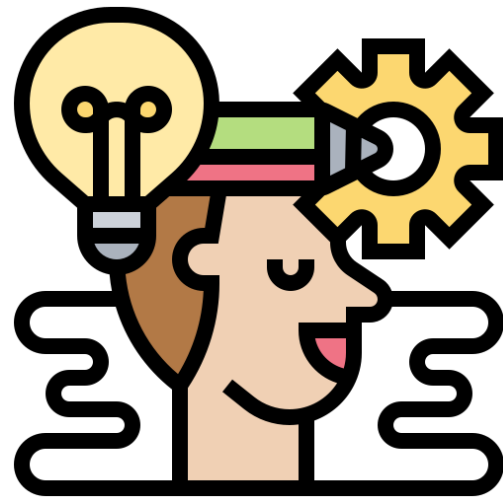
| ผลลัพธ์ทักษะ | ระดับคะแนน | | | | | |
|--|------------|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. ทักษะการกำหนดตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ (Product Positioning) | | | | | | |
| 2. ทักษะการเลือกใช้ชนิดของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ | | | | | | |
| 3. ทักษะการประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Adobe Illustrator) เพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ | | | | | | |
| 4. ทักษะการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับหลักกฎหมายได้อย่างถูกต้อง | | | | | | |
| 5. ทักษะการนำแอปพลิเคชันมาใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ | | | | | | |

การวิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะด้วยกราฟเรดาร์ (Radar Chart)


บทที่ 3 : การพัฒนาทักษะ




3.1 บทที่ 1: Package Design




Package Design

วิทยาลัย
ศิลปกรรม
University


บรรจุภัณฑ์ คือ
เครื่องมือทางการตลาด
เพื่อการจำหน่ายจ่ายแจกผลิตภัณฑ์




R Style




G Spirit




B Strategy



Style
Hand-Skill





Strategy Head

เน้นสื่อสารใจ - ภาพภาพ - การดำเนิน

ประสบการณ์ใหม่ (ปัจจัยประเภท สร ท้องภาพลักษณะ) - เทคนิคพิเศษ

Spirit Heart

The Experience Economy

1^R Red Ocean
กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

2^B Blue Ocean
กลุ่มสินค้ามีราคาแพง

3^G Green Ocean
กลุ่มสินค้าสร้างประสบการณ์

Rich Money Poor Time ----- Rich Time Poor Money

ตลาดแข่งขัน

ฝากขาย

1 สิทธิเงินตรา

สำเร็จรูป (สะดวกจ่าย-ลดเวลา)

แปรรูป (เผื่อ-พบบาน)

ตามสูตรสำเร็จ (Brand-Brief)

1^R
กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

2^G
กลุ่มสินค้ามีประโยชน์

1

กลุ่มสินค้าเครื่องดื่ม

2

กลุ่มสินค้าสุขภาพ

1_R

กลุ่มสินค้าเครื่องดื่ม

2_G

กลุ่มสินค้าสุขภาพ

ฝากขาย

Identification

Protection

Motivation

Positioning

คุณภาพ - ราคา

1_R

กลุ่มสินค้าเครื่องดื่ม

2_G

กลุ่มสินค้าสุขภาพ

คุณภาพ - ราคา

1_R

กลุ่มสินค้าเครื่องดื่ม

ชาวมณี

Choice

2_G

กลุ่มสินค้าสุขภาพ

เพชร

Chance

ตลาดแข่งขัน
(โตตามขั้น)

R - B

ความแตกต่าง คือ Key Success

ตัวตนของแบรนด์ / รูปแบบบรรจุภัณฑ์ / สินค้านวัตกรรม

เรติน่าจีน
(แม่-ชนะ)
ทุนเงินตรา

1R
Red Ocean

2B
Blue Ocean

1R
Red Ocean

2B
Blue Ocean

3G
Green Ocean

ความแตกต่าง คือ ชื่อและรูปลักษณ์ (แข่งราคา ตลาดกว้าง ในประเทศ)
 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

หัวใจของแบรนด์ คือ จุดยืนเฉพาะตัว
 กระทั่งวางพาณิชย์

นวัตกรรม คือ โอกาส
 กระทั่งวางวิทย์ฯ

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ คือ การสร้างมูลค่าเพิ่ม
 ศูนย์สร้างสรรค์การออกแบบ (ตลาดส่งออก เฉพาะกลุ่ม)

| | | |
|---|---|---------------------------------|
| <p>1R Red Ocean</p> <p>ตลาดแข่งขัน ฝากขาย</p> <p>ใช้ทุนเงินตรา</p> <p>สำเร็จรูป (สะดวกถ่าย-ลดเวลา)</p> <p>แปรรูป (เนื้อ-หนาน)</p> <p>คามสูตรสำเร็จ (Brand-Brief)</p> | <p>ตลาดทางเลือก ไม่ฝากขาย</p> <p>ใช้ทุนเวลา / มีมือ ทรัพยากร / ภูมิปัญญา</p> <p>คุณค่าทางใจ</p> <p>ประสบการณ์คุณภาพ</p> | <p>3B Blue Ocean</p> |
|---|---|---------------------------------|

| | |
|--|--|
| <p>Positioning</p> <p>คุณภาพ - ราคา</p> <p>1R Red Ocean</p> <p>2G Green Ocean</p> | <p>Positioning</p> <p>คุณค่า - ปริมาณ</p> <p>3B Blue Ocean</p> |
|--|--|

| | |
|---|---|
| <p>1 กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> | <p>1 กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p>  |
| <p>1 กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> <p>Red Ocean</p> | <p>1 กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> <p>อารมณ์ ความเบื่อหน่าย สินค้าทั่วไป คู่แข่ง</p> |

1

กลุ่มสินค้าขนมขงึวไล

Arts

Emotion

ความเขือพนำ
ลนศำขงึวไล รุณษณ

1

กลุ่มสินค้าขนมขงึวไล

Style

Trend

ความเขือพนำ
ลนศำขงึวไล รุณษณ

1

กลุ่มสินค้าขนมขงึวไล

Graphic Trend



Connecting Layers

1

กลุ่มสินค้าขนมขงึวไล

Graphic Trend



Connecting Layers

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>1</p> <p>กลุ่มสินค้าขนมขบเคี้ยว</p> <p>Graphic Trend</p> |  <p>Fantasy Color</p> | <p>1</p> <p>กลุ่มสินค้าขนมขบเคี้ยว</p> <p>Graphic Trend</p> |  <p>Dynamic Element</p> |
| <p>1</p> <p>กลุ่มสินค้าขนมขบเคี้ยว</p> <p>Graphic Trend</p> |  <p>Clean and Clear</p> | <p>1</p> <p>กลุ่มสินค้าขนมขบเคี้ยว</p> <p>Graphic Trend</p> |  <p>2D Line Pattern</p> |

| | |
|---|--|
| <p>1 กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> <p>หลักการ: การสร้าง มูลค่าเพิ่ม</p> <p><small>การออกแบบ ความเชื่อ</small></p> | <p>1 กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> <p>หลักการ: ความต่าง</p> <p><small>การออกแบบ ความเชื่อ</small></p> |
| <p>1 กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> <p>หลักการ: ต่างรูปแบบ เฉพาะตัว</p> | <p>1 กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> <p>หลักการ: ต่างรูปแบบ - ฉีกแนว - <small>ปฏิหารูปแบบนิยม</small></p> |

1



กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป



1

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

หลักการ:

เฉพาะตัว

- มีสไตล์ -

ลดการตีรูปแบบนิยม

1

Formal ←-----→ Informal

Balance

Creative ←-----→ Conservative

Stimulant

Luxury ←-----→ Simple

Dominance

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1

ความแตกต่างเฉพาะตัว

Thai Style

ลดการตีรูปแบบนิยม

หาความแตกต่าง

High Value

Decoratation

Detail

Semantic Time

Realistic <----- Modern -----> Tradition

Gestalt

Less Detail Technology

Abstract Technique

Minimal Retro

Classic Vintage

High-Quality

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1

ลักษณะรูปแบบนิยม
 ความเชื่อ
 หน้าที่



พินส้อม

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1

ลักษณะรูปแบบนิยม
 ความเชื่อ
 หน้าที่

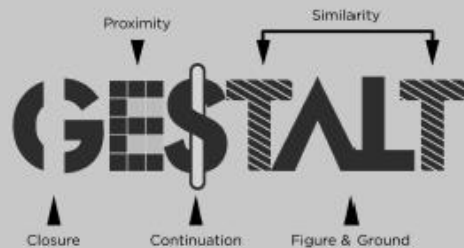


Vintage

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1

ลักษณะรูปแบบนิยม
 ความเชื่อ
 หน้าที่
 พินส้อม



กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1

ลักษณะรูปแบบนิยม
 ความเชื่อ
 หน้าที่
 Gestalt



เทคนิคการสร้างรูปแบบเฉพาะตัว
 พินส้อม
 ช็อคโกแลต ฟัวพวย
 (ผนวกรวมความหมาย)

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1

เอกสารประกอบการเรียน
ความเชื่อ
หน้าย
Gestalt



เทคนิคการสร้างรูปแบบเฉพาะตัว
ที่ทันสมัย
ฉลาด พิ้าพาย
(ผนวกรวมความหมาย)

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1

เอกสารประกอบการเรียน
ความเชื่อ
หน้าย
Gestalt



เทคนิคการสร้างรูปแบบเฉพาะตัว
ที่ทันสมัย
ฉลาด พิ้าพาย
(ผนวกรวมความหมาย)

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1

ความแตกต่างเฉพาะตัว

เอกสารประกอบการเรียน
ความเชื่อ
หน้าย

เอกสารประกอบการเรียน

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

Adventure
Hand Made
Natural Material

Nature

Freedom

Emotion Imagination

Funny <--- Formal <---> Fashion

Fun, witty Balance Elegant

Reliable Break the Rule

Pattern

More Detail

Cute Bold, intense Fantasy

Friendly Unique โดดเด่น

Playful Luxury Creation


Classic

1

เอกสารประกอบการเรียน
ความเชื่อ
หน้าย

เอกสารประกอบการเรียน

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป



เงินทางการ

1
 กลุ่มสินค้าอาหารทั่วไป
 ประสบการณ์เดิม (X)



1
 กลุ่มสินค้าพรีเมียมทั่วไป
 ประสบการณ์เดิม (X)








1
 กลุ่มสินค้าพรีเมียมทั่วไป
 ประสบการณ์เดิม (X)



1
 กลุ่มสินค้าพรีเมียมทั่วไป

- 1.1 ความเฉพาะตัว
- 1.2 ความสนุกสนาน
- 1.3 ความล้ำเลิศค่า
- 1.4 ความเพ็ดเพิลใจ
- 1.5 ความตื่นตาตื่นใจ

| | |
|---|--|
| <p>1.1</p> <p>กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> <p>ความเฉพาะตัว</p> <p>กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> | <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>มีลูกเล่นชิ้นเชิง - Smart - เจาะเฉพาะกลุ่ม(ด้านราคา)</p> <p>Style</p> <p>กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> |
| <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>มีลูกเล่นชิ้นเชิง - Smart - เจาะเฉพาะกลุ่ม(ด้านราคา)</p> <p>Style</p> <p>Skill</p> <p>องค์กรรูปแบบนิยม</p> <p>กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> | <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>รูปแบบนิยม</p> <p>หลาย - แอบซี - Brand</p>  <p>2 มิติ - แอบซี</p> <p>กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>รูปแบบนิยมน</p> <p>ลาย - แอบซี - Brand</p> |  <p>2 มิติ - แอบซี</p> | <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>รูปแบบนิยมน</p> <p>พื้น และ Brand</p> |  |
| <p>กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> | | | |
| <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>รูปแบบนิยมน</p> <p>พื้น และ Brand</p> |  | <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>ประสบการณ์เพิ่มเติม (/)</p> <p>ฉลกรหัสรูปแบบนิยมน</p> <p>(ไศคป์ - รตนิยม)</p> | <p>Vintage - Retro</p>  <p>เทคนิคการสร้างภาพประกอบ</p> <p>ตัวอักษร คู่สี</p> |
| <p>กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> | | | |

1.1

ความแตกต่างเฉพาะตัว

ประสบการณ์เดิม (/)

ฉอครหัสรูปแบบนิยม (ไลค่น - รสนิยม)

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

Vintage - Retro



เพคฉคการสร้งภาพประกอบ ค้วยคพร คู่ย

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.1

ความแตกต่างเฉพาะตัว

ประสบการณ์เดิม (/)

ฉอครหัสรูปแบบนิยม (ไลค่น - รสนิยม)

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

Vintage - Retro



กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.1

ความแตกต่างเฉพาะตัว

ประสบการณ์เดิม (/)

ฉอครหัสรูปแบบนิยม (ไลค่น - รสนิยม)

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

Vintage - Retro



ฉอครหัส

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.1

ความแตกต่างเฉพาะตัว

ประสบการณ์เดิม (/)

ฉอครหัสรูปแบบนิยม (ไลค่น - รสนิยม)





กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

Vintage - Retro



ภาพฉคภพ: นากปรอศภการฉ ขาวนาน ค่นค่างย

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>ประสบการณ์เพิ่มเติม (/)</p> <p>ดอctrพีสรูปแบบนิยม (ไลค่น์ - รสนิยม)</p> <p>กลุ่มสินค้าตามีซูซ่าไป</p> | <p>Vintage - Retro</p>  <p>ภาพลักษณะ: มากประสบการณ์ ชารานาน คั้นตำรับ</p> | <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>ประสบการณ์เพิ่มเติม (/)</p> <p>ดอctrพีสรูปแบบนิยม (ไลค่น์ - รสนิยม)</p> <p>กลุ่มสินค้าตามีซูซ่าไป</p> | <p>Vintage - Retro</p>  <p>ภาพลักษณะ: มากประสบการณ์ ชารานาน คั้นตำรับ</p> |
| <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>ประสบการณ์เพิ่มเติม (/)</p> <p>ดอctrพีสรูปแบบนิยม (ไลค่น์ - รสนิยม)</p> <p>กลุ่มสินค้าตามีซูซ่าไป</p> | <p>Minimal Modern Luxury</p>  <p>Power of Space and Color - Logo Design</p> | <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>ประสบการณ์เพิ่มเติม (/)</p> <p>ดอctrพีสรูปแบบนิยม (ไลค่น์ - รสนิยม)</p> <p>กลุ่มสินค้าตามีซูซ่าไป</p> | <p>Minimal Modern Luxury</p>  <p>Power of Space and Color - Logo Design</p> |

1.1

ความแตกต่างเฉพาะตัว

ประสบการณ์เดิม (/)
 ดอกรหัสรูปแบบนิยม
 (ไลต์ - รสนิยม)

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

Minimal Modern Luxury

Power of Space and Color - Logo Design

1.1

ความแตกต่างเฉพาะตัว

ประสบการณ์เดิม (/)
 ดอกรหัสรูปแบบนิยม
 (ไลต์ - รสนิยม)

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

Minimal Modern Luxury

Power of Space and Color - Logo Design

1.1

ความแตกต่างเฉพาะตัว

ประสบการณ์เดิม (/)
 ดอกรหัสรูปแบบนิยม
 (ไลต์ - รสนิยม)

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

Minimal Modern Luxury

ผสมผสาน ลดทอน
 (กลมกลืน เก๋িয়েงเกลา เด่นชัด
 เป็นระบบ มีพลัง มีที่มา)

Power of Space and Color - Logo Design

1.1

ความแตกต่างเฉพาะตัว

ประสบการณ์เดิม (/)
 ดอกรหัสรูปแบบนิยม
 (ไลต์ - รสนิยม)

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

Minimal Modern Luxury

Modern

- > ลดทอน / นามธรรม
- > สีผสม / สีตัด
- > เรขาคณิต / เบบียกษร
- > วัสดุ
- > แนวคิด

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>ประสบการณ์เพิ่มเติม (/)</p> <p>ถอดรหัสรูปแบบนิยม (ไลเคน - รสนิยม)</p> <p>กลุ่มสินค้าเครื่องดื่มทั่วไป</p> | <p>Minimal Modern Luxury</p>  | <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>ประสบการณ์เพิ่มเติม (/)</p> <p>ถอดรหัสรูปแบบนิยม (ไลเคน - รสนิยม)</p> <p>กลุ่มสินค้าเครื่องดื่มทั่วไป</p> | <p>Minimal Modern Luxury</p>  |
| <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>ประสบการณ์เพิ่มเติม (/)</p> <p>ถอดรหัสรูปแบบนิยม (ไลเคน - รสนิยม)</p> <p>กลุ่มสินค้าเครื่องดื่มทั่วไป</p> | <p>Minimal Modern Luxury</p>  | <p>1.1</p> <p>ความแตกต่างเฉพาะตัว</p> <p>ประสบการณ์เพิ่มเติม (/)</p> <p>ถอดรหัสรูปแบบนิยม (ไลเคน - รสนิยม)</p> <p>กลุ่มสินค้าเครื่องดื่มทั่วไป</p> | <p>Minimal Modern Luxury</p>  |

1.1

ความแตกต่างเฉพาะตัว

ประสบการณ์เพิ่มเติม (/)

ฉอครพิศรูปแบบนิยม (ไลตน์ - เรสนิยม)

Minimal Modern Luxury



กลุ่มสินค้าพรีเมียมสูงทั่วไป

1.1

ความแตกต่างเฉพาะตัว

ประสบการณ์เพิ่มเติม (/)

ฉอครพิศรูปแบบนิยม (ไลตน์ - เรสนิยม)

Hand Made



กลุ่มสินค้าพรีเมียมสูงทั่วไป

1.2

ความสนุกสนาน

กลุ่มสินค้าพรีเมียมสูงทั่วไป

ความสนุกสนาน

กลุ่มสินค้าพรีเมียมสูงทั่วไป

1.2

ความสุขสนุกสนาน

อารมณ์ขัน

กลุ่มสินค้าพรีเมียมสูงทั่วไป

1.2

ความสนุกสนาน

สร้างรอยยิ้ม
เห็นเป็นชิ้น
เต็มหน้าตา

He died last fry day. Thank God he wasn't beaten. Don't worry, he went over easy. He's now on the sunny side. He's definitely in a better place.



จับคู่ภาพ
เต็มหน้าตา
ไว้สิ่งคุ้นชิน

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.2

ความสนุกสนาน

สร้างรอยยิ้ม
เห็นเป็นชิ้น
เต็มหน้าตา



จับคู่ภาพ
เต็มหน้าตา
ไว้สิ่งคุ้นชิน

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.2

ความสนุกสนาน

สร้างรอยยิ้ม
เห็นเป็นชิ้น
เต็มหน้าตา



จับคู่ภาพ

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.2

ความสนุกสนาน

สร้างรอยยิ้ม
เห็นเป็นชิ้น
เต็มหน้าตา



เห็นเป็นชิ้น - สีสัน

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.3
 กลุ่มสินค้าอาหารทั่วไป

ความล้ำเลิศค่า

กลุ่มสินค้าอาหารทั่วไป

1.3
 กลุ่มสินค้าอาหารทั่วไป

ความมีค่า มีระดับ มีที่มา เป็นที่รู้จัก
 เฉพาะกลุ่ม เฉพาะกิจ เฉพาะกาล เฉพาะถิ่น

กลุ่มสินค้าอาหารทั่วไป

1.3
 ความล้ำเลิศค่า
Premium
 And Luxury



กลุ่มสินค้าอาหารทั่วไป

1.3
 ความล้ำเลิศค่า
Arts
 of
 Luxury

- > มีชั้นตอน ความขบบ พิธีกรรม
- > ประณีต บรรจง
- > วัสดุ ประดับประดา
- > แนวาว ละเอียด
- > สัญลักษณ์คู่คทา ภาพถ่าย
- > คู่สี สีพิเศษ / อักษร
- > วัสดุ / Space ปลั๊บบนพื้นว้าง

กลุ่มสินค้าอาหารทั่วไป

1.3

ความดีเลิศค่า

Arts
of
Luxury



กลุ่มสินค้าไลฟ์สไตล์

1.3

ความดีเลิศค่า

Arts
of
Luxury



กลุ่มสินค้าไลฟ์สไตล์

1.3

ความดีเลิศค่า

Arts
of
Luxury



กลุ่มสินค้าไลฟ์สไตล์

1.3

ความดีเลิศค่า

Arts
of
Luxury



กลุ่มสินค้าไลฟ์สไตล์

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>1.3</p> <p>ความดีใจค่า</p> <p>Arts</p> <p>or</p> <p>Luxury</p> |  | <p>1.3</p> <p>ความดีใจค่า</p> <p>Arts</p> <p>or</p> <p>Luxury</p> |  |
| <p>กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> | | <p>กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> | |
| <p>1.3</p> <p>ความดีใจค่า</p> <p>Arts</p> <p>or</p> <p>Luxury</p> |  | <p>1.4</p> <p>กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> <p>ความเพลิดเพลินใจ</p> | |
| <p>กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> | | <p>กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป</p> | |

1.4

ความเพลิดเพลิน
เรื่องเล่า

Story
Telling
Techniques

- 1. เข้ามาที่ไป**
-บอกความตั้งใจ(ทำยาก ทำยาก มีมานาน)
- 2. แต่งเป็นเรื่อง**
-ชวนสะสม(ผูกเรื่อง ชวนเพลิดเพลิน)
- 3. มีเรื่องน่าประทับใจ**
-สะท้อนคุณค่าพิเศษ(จิตสาธารณะ อนุรักษ์)

กลุ่มสินค้าสาขาน้ำดื่ม

1.4

ความเพลิดเพลิน
เรื่องเล่า



กลุ่มสินค้าสาขาน้ำดื่ม

1.4

ความเพลิดเพลิน
เรื่องเล่า



กลุ่มสินค้าสาขาน้ำดื่ม

1.4

ความเพลิดเพลิน
เรื่องเล่า



กลุ่มสินค้าสาขาน้ำดื่ม

1.4

ความเพลิดเพลิน
เรื่องเล่า



กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.5

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

ความตื่นตาตื่นใจ

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.5

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

ความตื่นตาตื่นใจ

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.5

แปลกใหม่

Concept

Gimmick

อีกรกฎ-เพื่อขนแบบเต็ม

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.5

ความตื่นตาตื่นใจ บอกรทางอ้อม / บอกรไม่ครบ / ไม่เฉลยไข (ต้องตีความ)

ความแปลกใหม่ไม่ซ้ำเชื้อ

มีแนวคิด ความฉลาด มีจุดเด่นชัดเชิง ความดูดีใจ (เรื่องรู้ค่าเอง)
 ความน่าทึ่ง (WOW) ประสบการณ์ใหม่

สื่อสารผ่านคุณสมบัติ / ให้เห็นบางส่วน / สื่อสารผ่านสิ่งเกี่ยวเนื่อง
 ทำน้อยได้มาก / สร้างค่าให้สิ่งสามัญ

เจเจอาร์เอ็ม

1.5

ความตื่นตาตื่นใจ

Think

Out of
the Box

ฝึกขบ
มองใหม่



New Experience Design

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.5

ความตื่นตาตื่นใจ

ให้ค่าสิ่งสามัญ

Value Creation
of
Normal-Thing



New Experience Design

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.5

ความตื่นตาตื่นใจ

ให้ค่าสิ่งสามัญ

Value Creation
of
Normal-Thing



New Experience Design

กลุ่มสินค้าสามัญทั่วไป

1.5

ความเรียบง่าย
Less is More
Say & Play



New Experience Design

กลุ่มสินค้าเครื่องดื่ม

1.5

ความเรียบง่าย
มีลูกเล่น
+ Less is More
Say & Play



New Experience Design

กลุ่มสินค้าเครื่องดื่ม

1.5

ความแตกต่างเฉพาะตัว
มีลูกเล่น



New Experience Design

กลุ่มสินค้าเครื่องดื่ม

1.5

ความเรียบง่าย
มีลูกเล่น
Say & Play



New Experience Design

กลุ่มสินค้าเครื่องดื่ม

1.5

ความคิดสร้างสรรค์

Think

Out of
the Box

อีกแบบ

มองใหม่

ภาพรวม

เส้นขอบของใจ



New Experience Design

กลุ่มสินค้าเครื่องดื่ม

2

กลุ่มสินค้าเครื่องดื่ม

2

กลุ่มสินค้าเครื่องดื่ม

Blue Ocean

2

กลุ่มสินค้าเครื่องดื่ม

เหตุผล

2 

กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

ตลาดกว้าง
ตลาดเฉพาะ

2

กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

สื่อสารชัดไว

2

กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

สื่อสารชัดไว
Design
Stereotype
ประสบการณ์เดิม

2

กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

Design
Stereotype



2 มิติ สีสัน

ภาพถ่าย-ประสบการณ์เดิม

2 กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง
Design
Stereotype



ภาพขาว (ลายน้ำ) และเขียว แอบคาค

ภาษาภาพ-ประกอบการณ์เดิม

2 กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง
Design
Stereotype



ภาพภาพเหมือนจริง(แยกส่วน)- แอบแบบคาครค

ภาษาภาพ-ประกอบการณ์เดิม

2 กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง
หลักการ:
ภาษาภาพ

2 กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง
หลักการ:
ภาพลักษณ์
ปังซี
หมวด
กลุ่มประเภท

2

กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

หลักการ:
ภาพลักษณ์
ปังซี

หมวด
 กลุ่มประเภท

ประเภทผลไม้ตามชนิด



ผลไม้กระป๋อง

ภาษาภาพ-ประเภทผลไม้

2

กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

หลักการ:
ภาพลักษณ์
ปังซี

หมวด
 กลุ่มประเภท



อาหาร- สดใสสะอาด ปาร์กประเภท

ภาษาภาพ-ประเภทผลไม้

2

กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

หลักการ:
ภาพลักษณ์
ปังซี

หมวด
 กลุ่มประเภท



ขนมขบเคี้ยว

ภาษาภาพ-ประเภทผลไม้

2

กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

หลักการ:
ภาพลักษณ์
สะท้อน
ภาพลักษณ์
จุดขาย

ภาษาภาพ-ประเภทผลไม้

2 กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

หลักการ:
ภาพลักษณ์
สะท้อน
คุณลักษณะ
คุณสมบัติเด่น



ภาพกราฟ-ประสบการณ์เดิม

2 กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

หลักการ:
การสื่อสารผ่าน
ประสบการณ์เดิม
 * ตามชนบนิคม

2 กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

หลักการ:
การลำดับ
การเน้น
 * ตามชนบนิคม

2 กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

การลำดับ
ตราสินค้าเด่น
เทคนิคการเน้น



เส้นน้ำสายตา

2 กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

การสื่อสารไว
ประสบการณ์เพิ่ม
ตามขนนิยม



2 กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

สะท้อน
กลุ่มเป้าหมาย
ผู้ใช้งาน

- > วิถีชีวิต / พฤติกรรม
- > ความต้องการ / การใช้งาน
- > รสนิยม
- > ผู้เริ่มต้น / มืออาชีพ



2 กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง


สะท้อน
กลุ่มเป้าหมาย
ผู้ใช้งาน

- > วิถีชีวิต / พฤติกรรม
- > ความต้องการ / การใช้งาน
- > รสนิยม
- > ผู้เริ่มต้น / มืออาชีพ



2 กลุ่มสินค้ามีจุดขายต่าง

เฉพาะกลุ่ม
เคยประสบ
เทียบเคียง



3 กลุ่มสินค้าวางประสบการณ์
Green Ocean

3 กลุ่มสินค้าวางประสบการณ์
หลักการ:
ประสบการณ์
คุณภาพ

3 กลุ่มสินค้าวางประสบการณ์
หลักการ:
คุณค่า
เวลา
 ประโยชน์:
 ส่งเสริมสุขภาพ/สุขภาพใจ

3 กลุ่มสินค้าวางประสบการณ์
Price / Brand / Innovation
Brand
Trust
 = Faithfulness

3 
 กลุ่มสินค้าไร้ประเภทการฉ

Innovation
เพื่อ-ฝาก
 Processed
 Ready to Eat
 Plastic Material

3 
 กลุ่มสินค้าไร้ประเภทการฉ

Price / Brand / Innovation
Nature
Is Our
Future
 เฉพาะถิ่น

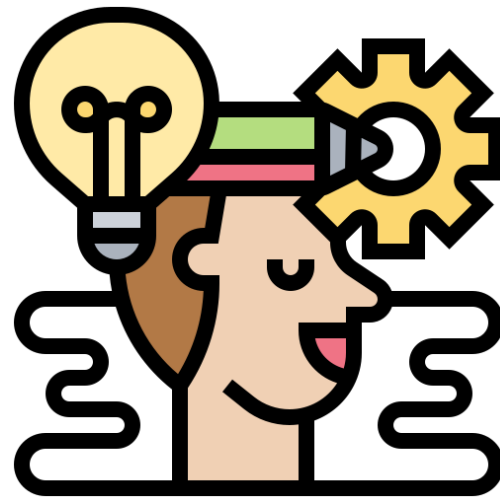
3
 กลุ่มสินค้าไร้ประเภทการฉ



3 
 กลุ่มสินค้าไร้ประเภทการฉ

ประสบการณ์คุณภาพ
 ประสบการณ์เต็ม
 รูป รส กลิ่น เสียง สัมผัส
 ประสบการณ์ร่วม
 การออกแบบพฤติกรรม

3.2 บทที่ 2 : Product Positioning



**แจ้งเกิดสินค้าด้วย
Product Positioning**
การกำหนดตำแหน่งของผลิตภัณฑ์

อรสา จิริภิญโญ
23 พฤศจิกายน 2563
ศูนย์นวัตกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์

Part One



1

**แจ้งเกิดสินค้าด้วย
Product Positioning**
การกำหนดตำแหน่งของผลิตภัณฑ์



- การกำหนดตำแหน่งของสินค้าเพื่อเน้นให้ผู้บริโภครับรู้จดจำจากบรรจุภัณฑ์
- ปัจจัยพิจารณาการสื่อสารด้วยบรรจุภัณฑ์เพื่อแสดง
 - * บุคลิกภาพของแบรนด์
 - * ความเด่นพิเศษของผลิตภัณฑ์
 - * การสนองตอบต่อกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่าง
- การนำเสนอบรรจุภัณฑ์ต่อผู้บริโภคด้วย **universal design** และ **eco-packaging design**

2



3



4



**ทำอย่างไร
จึง
แตกต่าง**
**แจ้งเกิด
ผลิตภัณฑ์
ด้วยความ
แตกต่าง
ได้อย่างไร**

5



**แจ้งเกิดได้ด้วย
การกำหนดตำแหน่งของสินค้า
Product Positioning
ให้แตกต่าง**

6



USP
**Unique
Selling
Propositions**

**Stand out.
Be different.**

“Packaging is Marketing”

7



**แนวทาง
แตกต่าง**
•เทคโนโลยี
•การนำเสนอ

8

ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์แตกต่าง
ได้ด้วย

- เทคโนโลยี
- การนำเสนอ
- การกำหนดตำแหน่งของสินค้า
และ การเน้นจุดขาย

9

ความหมายของ
การกำหนดตำแหน่ง
ของสินค้า

PRODUCT POSITIONING

10

ตำแหน่ง
ในดวงใจของ
ผู้บริโภค

ผู้บริโภครับรู้

11

Brand-Product-Target
ตรา ยี่ห้อ ที่มา-ผลิตภัณฑ์-ลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย

- ใครขาย
- ขายอะไร
- ขายให้ใคร

12

บรรจุภัณฑ์สื่อสารจดขาย
 ด้วยการแจ้ง

- แบนด์ ดราयीห่อ บุคลิกภาพ ผู้ผลิต ที่มา
 ปรัชญา ทัศนคติ วิสัยทัศน์ พันธกิจ
- ผลิตภัณฑ์
- ผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

13



14

• การเน้นจดขายที่ "แบรนด์"

BRAND

15

เน้นจดขายที่ "แบรนด์" BRAND

BRAND NAME
 BRAND MARK
 PERSONALITY

16



17



18



19



20

เน้น
จุดขายที่
"ผลิตภัณฑ์"

PRODUCT

21

เน้น
จุดขายที่
"กลุ่มเป้าหมาย"

TARGET

<https://www.youtube.com/watch?v=1-qjz885VD>

22

เน้น
จุดขายที่
"กลุ่มเป้าหมาย"

TARGET

23

ทบทวนเบื้องต้น
และขยายความ

24

VERY IMPORTANT

การเน้นจุดขายที่ "ตรา"
"แบรนด์" แจ้ง "ใครขาย"

25

VERY IMPORTANT

การเน้นจุดขายที่ผลิตภัณฑ์
"ผลิตภัณฑ์" แจ้ง "ขายอะไร"

26

VERY IMPORTANT

การเน้นจุดขายที่ลูกค้าเป้าหมาย
"กลุ่มเป้าหมาย" แจ้ง "ขายให้ใคร"

27

BRAND-RELATED POSITIONING
BRAND means WHO?

ปัจจัยพิจารณา
เพื่อเน้นจุดขายที่ "แบรนด์"

- การเลือกตราสัญลักษณ์และบุคลิกภาพของแบรนด์
- การเลือก "สื่อบ่งบอกแบรนด์"
- การเลือกนำเสนอแบรนด์เป็น "เครือข่าย" หรือ "โดดเด่น"

28

BRAND-RELATED POSITIONING
 BRAND means WHO?

**การเน้นจุดขายที่ผลิตภัณฑ์
 "ผลิตภัณฑ์" แจ่ง "ขายอะไร"**

รูปธรรม
นามธรรม

29

รูปธรรม
นามธรรม

30

PRODUCT-RELATED POSITIONING
 PRODUCT means WHAT?

**ปัจจัยพิจารณาเพื่อเน้นจุดขาย
 ที่ "ผลิตภัณฑ์"**

- ประเภทของผลิตภัณฑ์
- คุณลักษณะได้เปรียบพิเศษ
- วิธีและโอกาสใช้
- ระดับราคาและคุณภาพที่พึงสื่อ

31

TARGET-RELATED POSITIONING
 TARGET means TO WHOM?

**ปัจจัยพิจารณาเพื่อเน้นจุดขาย
 ที่ "ลูกค้าเป้าหมาย"**

- เชิงประชากรศาสตร์:
 เพศ วัย พันธุ์
- เชิงจิตพิสัย:
 รสนิยม ทัศนคติ

32



33



34

WHO? WHAT? TO WHOM?
"Who-sells-what-to-whom?"

สรุป
การแจ้งตำแหน่ง การแจ้งจุดขาย
"ใครขาย ขายอะไร ให้ใคร"

- Brand แบรินด์ ผู้ผลิต ที่มา
- Product ผลิตภัณฑ์
- Target ผู้บริโภคเป้าหมาย

ทั้งสามล้วนเป็น จุดขาย

35



36

BRAND-RELATED POSITIONING



ปัจจัยพิจารณา
เพื่อเน้นจุดขายที่
"แบรนด์"

การเลือกตราสัญลักษณ์
และบุคลิกภาพของแบรนด์


การเลือก
"สีบ่งบอกแบรนด์"

การเลือกนำเสนอแบรนด์
เป็น "เดือซด" หรือ "โดดเดี่ยว"

37

37

PRODUCT-RELATED POSITIONING



ปัจจัยพิจารณา
เพื่อเน้นจุดขายที่
"ผลิตภัณฑ์"

ประเภทของผลิตภัณฑ์

คุณลักษณะได้เปรียบพิเศษ
วิธีและโอกาสใช้

ระดับราคาและคุณภาพที่พึงสื่อ

38

38

TARGET-RELATED POSITIONING



ปัจจัยพิจารณา
เพื่อเน้นจุดขายที่
"ลูกค้าเป้าหมาย"

เชิงประชากรศาสตร์:
เพศ วัย พันธุ์

เชิงจิตพิสัย:
รสนิยม ทัศนคติ

39

39

ทบทวน
และขยายความ
เบื้องต้นแล้ว

เตรียมพร้อมเรียนรู้
รายละเอียด



40

40

การเน้นจุดขายที่ "แบรนด์"

BRAND-RELATED POSITIONING

41

41

BRAND-RELATED POSITIONING

42

42

BRAND-RELATED POSITIONING

BRAND SELECTION:

CORPORATE BRAND

ตราต้นสังกัด

1

CORPORATE BRAND

43

43

BRAND-RELATED POSITIONING

BRAND SELECTION:

PRODUCT BRAND

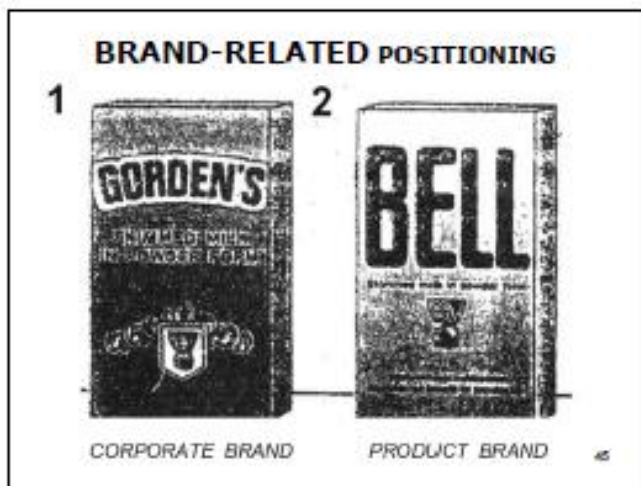
ตราผลิตภัณฑ์

2

PRODUCT BRAND

44

44



45



46



47



48



49



50



52



53



54





57



58



60



61



62





65



66



67



PRODUCT-RELATED POSITIONING
QUESTION 1: PRODUCT CATEGORY
การนำเสนอประเภทของผลิตภัณฑ์

- นมสด
Fresh milk
- นมสุขภาพ
Health milk

PRODUCT CATEGORY: FRESH MILK, HEALTHY MILK

69

Fresh milk
นมสด

70

Health milk
นมสุขภาพ

PRODUCT-RELATED POSITIONING
QUESTION 2: SPECIFIC PRODUCT ADVANTAGE
นำเสนอคุณลักษณะได้เปรียบพิเศษ

- เอบางร่างน้อย good for the waistline
- ละลายในพริบตา instant dilution
- เก็บนานนับปี keeping qualities

PRODUCT ADVANTAGES: WAISTLINE, INSTANT DILUTION, KEEPING QUALITIES

72



SPECIFIC PRODUCT ADVANTAGE
คุณลักษณะเด่นพิเศษ
ข้อได้เปรียบพิเศษ
ของผลิตภัณฑ์

73



SPECIFIC PRODUCT ADVANTAGE
คุณลักษณะเด่นพิเศษ
ข้อได้เปรียบพิเศษ
ของผลิตภัณฑ์

74



SPECIFIC PRODUCT ADVANTAGE
คุณลักษณะเด่นพิเศษ
ข้อได้เปรียบพิเศษ
ของผลิตภัณฑ์

75



คุณลักษณะได้เปรียบพิเศษ
SPECIFIC PRODUCT ADVANTAGE

PRODUCT-RELATED POSITIONING
QUESTION 3: HOW AND WHEN TO USE
นำเสนอวิธีใช้

- นมดื่ม drinking milk
- นมปรุงอาหาร cooking milk
- นมผสมกาแฟ coffee whitener

77

วิธีใช้
HOW TO USE

Milk for Drinking

78

วิธีใช้
HOW TO USE

Milk for Cooking

79

วิธีใช้
HOW TO USE

Milk for Coffee

80

PRODUCT-RELATED POSITIONING
QUESTION 3: HOW AND WHEN TO USE

นำเสนอโอกาสใช้

- ดื่มเช้า breakfast
- ดื่มยามท่องเที่ยว พักผ่อน leisure
- ดื่มช่วงพัก school break

81

โอกาสใช้
WHEN TO USE

Breakfast Milk

82

โอกาสใช้
WHEN TO USE

Breakfast Milk

83

โอกาสใช้
WHEN TO USE

School Milk

84



85



86





89



90



91





97



98



99



101

Green recyclable packaging

EC FRIENDLY

ป่าเสนอ
 ลูกค้าเป้าหมาย
 เขิงจิตพิสัย

What's the Most Eco-Friendly Milk Container?

105

105

EC FRIENDLY

Even with the impact of sterilization and transportation, glass milk bottles have a "lower carbon footprint" than plastic ones, and can be reused around 10 times

106

106

EC FRIENDLY

RENEWABLE
 + CO₂
 MATTER

107

107

WHO? WHAT? TO WHOM?
 "Who-sells-What-to-Whom?"

สรุป
 การแจ้งตำแหน่งสินค้า
 การแจ้งจุดขาย
 "ใครขาย ขายอะไร ให้ใคร"

- Brand
- Product
- Target

ทั้งสามล้วนเป็น "จุดขาย"

108

108

จุดขายที่แตกต่างของท่าน
คืออะไร

- ใครขาย
- ขายอะไร
- ขายให้ใคร

แสดงด้วยอะไร
สื่อด้วยวิธีใด

109

ท่านมีดีอะไร
จะรอด?

มีจุดขายอะไร
ที่แตกต่าง

You as a
Marketing
man

110

จุดขาย


You as a Designer

111

จุดเสนอขายที่แตกต่าง

What is your USP?

Unique
Selling
Propositions

นวัตกรรม /นวัตกรรมเก่า/ 

เราพร้อมจะสร้างสรรค์บรรจุภัณฑ์นวัตกรรมกันหรือยัง?

113

113

♥ Packaging is to serve.

| FOR WHOM | Product | Investment | Manufacturing | Packaging | Distribution | Transportation & Storage | Advertising | Retailing | Purchase & Consumption | Waste Management | Law & Regulations |
|-------------|---------|------------|---------------|-----------|--------------|--------------------------|-------------|-----------|------------------------|------------------|-------------------|
| WHAT | | | | | | | | | | | |
| CONTAINMENT | ♥ | | | | | | | | | | |
| PROTECTION | ♥ | | | | | | | | | | |
| CONVENIENCE | | | ♥ | ♥ | ♥ | | | | ♥ | | |
| PROMOTION | | | | | | | ♥ | ♥ | ♥ | ♥ | |

114

114

Product Positioning

References: International Trade Center (ITC)
Nestle Products Technical Assistance
Tetra Pak

115

115


แจ้งเกิดสินค้าด้วย Product Positioning
การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์

อรสา จิรภิญโญ
23 พฤศจิกายน 2563
ศูนย์นวัตกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์

With sincere appreciation and respect, I wish to express my heartfelt thanks to all original owners of the facts, figures and photos shown in this presentation.

All slides shown are solely for educational purpose. No copyright infringement is intended.

November 22, 2020


End of Part One 116 

116

**แจ้งเกิดสินค้าด้วย
Product Positioning**
 การกำหนดตำแหน่งของผลิตภัณฑ์

อรสา จิรภิญโญ
 23 พฤศจิกายน 2563
 ศูนย์นวัตกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์

Part Two



1

**แจ้งเกิดสินค้าด้วย
Product Positioning**
 การกำหนดตำแหน่งของผลิตภัณฑ์



- การกำหนดตำแหน่งของสินค้าเพื่อเน้นให้ผู้บริโภครับรู้ชัดเจนจากบรรจุภัณฑ์
- ปัจจัยพิจารณาการสื่อสารด้วยบรรจุภัณฑ์เพื่อแสดง
 - * บุคลิกภาพของแบรนด์
 - * ความเด่นพิเศษของผลิตภัณฑ์
 - * การสนองตอบต่อกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่าง
- การนำเสนอบรรจุภัณฑ์ต่อผู้บริโภคด้วย **universal design** และ **eco-packaging design**

2

**การผสมผสานจุดขาย
อย่างเหมาะสม**

7 วิธีนำเสนอจุดขาย

3

นำเสนอเพียงจุดขายเดียว



47 BRAND-RELATED 48 PRODUCT-RELATED 49 TARGET-RELATED

THE 7 FUNDAMENTAL POSITIONING APPROACHES

เด่นมาก ข้อมูลน้อย

4



5



6





13



14



จัดลำดับความสำคัญเพื่อการตลาดและการออกแบบ

- ต่างระดับสำคัญ
- ต่างตำแหน่งวาง
- ต่างขนาด
- ต่างจอภาพ



17



18



WHICH APPROACH TO CHOOSE?
เลือกแนวทางใดดี



47 48 49



BRAND-RELATED PRODUCT-RELATED TARGET-RELATED

50 51 52 53



BRAND / PRODUCT-RELATED BRAND / TARGET-RELATED PRODUCT / TARGET-RELATED BRAND / PRODUCT / TARGET-RELATED

21

WHICH APPROACH TO CHOOSE?
เลือกแนวทางใดดี



หนึ่งเดียว..สุดเด่น

47 48 49



BRAND-RELATED PRODUCT-RELATED TARGET-RELATED

"The Big One"

22

WHICH APPROACH TO CHOOSE?
เลือกแนวทางใดดี

ป็นสอง..รองเด่น

50 51 52





23

WHICH APPROACH TO CHOOSE?
เลือกแนวทางใดดี

เบียดสาม..ปรัมเด่น

53

24



25

ทำอย่างไรจึงจะแตกต่าง?

- ควรจะเน้นจุดขายอะไรดี
- ควรจะออกแบบอย่างไรดี

26

1st CONSIDERATION:
THE REVIEW OF THE MARKET SITUATION

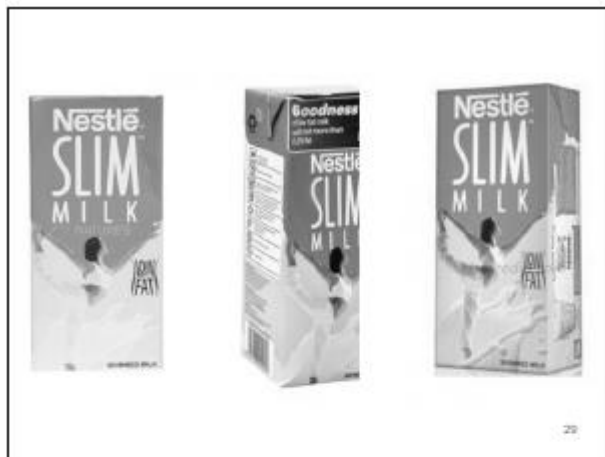
ปัจจัยพิจารณา:
สถานการณ์ตลาด

- คู่เขา
- คู่เรา

22



23



29

**2nd CONSIDERATION:
 THE COMPLEMENTARY FUNCTIONS OF
 THE VISUAL SUPPORTS (PACKAGING & MEDIA)**

**ปัจจัยพิจารณา: การเกื้อหนุน
 ระหว่างบรรจุภัณฑ์และสื่อโฆษณา**

30

**2nd CONSIDERATION:
 THE COMPLEMENTARY FUNCTIONS OF
 THE VISUAL SUPPORTS (PACKAGING AND MEDIA)**

**ปัจจัยพิจารณา: การเกื้อหนุน
 ระหว่างบรรจุภัณฑ์และสื่อโฆษณา**

COMMUNICATION FUNCTION OF PACK + COMMUNICATION FUNCTION OF MEDIA = TOTAL COMMUNICATION TO THE CONSUMER

**บรรจุภัณฑ์ + สื่อโฆษณา = สื่อสารสมบูรณ์
 TOTAL COMMUNICATION**

เนื้อเพลงโฆษณา

“ไปทะเล มีเธออยู่เคียงข้าง
 เปรียบดังห่วงยาง
 พาฉันลอยไป

ผลิตภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ + สื่อโฆษณา

ชับรดลุ่มใจ เธอคือถุงลมนิรภัย
 ป้องกันรักไว้

เธอใหญ่ เหมือนขุนเขา
 เธอหนักแน่นเช่นกระสอบทราย

ฝนตกเมื่อใด ก็ล้มเธอออกไป
 ร่องน้ำไว้หล่อเลี้ยงใจ
 ให้รักเราเต็มดั่งเดิม”

2nd CONSIDERATION:
THE COMPLEMENTARY FUNCTIONS OF
THE VISUAL SUPPORTS (PACKAGING AND MEDIA)

ปัจจัยพิจารณา: การเกี่ยวพัน
ระหว่างบรรจุภัณฑ์และสื่อโฆษณา

เน้นผลิตภัณฑ์ + กลุ่มเป้าหมาย
สื่อด้วยสิ่งโฆษณา

เน้น
ตรายี่ห้อ
สื่อด้วย
บรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ + สื่อโฆษณา

PRODUCT / TARGET RELATED ADVERTISEMENT

33

2nd CONSIDERATION:
THE COMPLEMENTARY FUNCTIONS OF
THE VISUAL SUPPORTS (PACKAGING AND MEDIA)

ปัจจัยพิจารณา: การเกี่ยวพัน
ระหว่างบรรจุภัณฑ์และสื่อโฆษณา

เน้น
กลุ่มเป้าหมาย
สื่อด้วย
สิ่งโฆษณา

เน้น
ตรายี่ห้อ
และ
ผลิตภัณฑ์

สื่อด้วย
บรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ + สื่อโฆษณา

PRODUCT / TARGET RELATED ADVERTISEMENT

34

2nd CONSIDERATION:
THE COMPLEMENTARY FUNCTIONS OF
THE VISUAL SUPPORTS (PACKAGING AND MEDIA)

ปัจจัยพิจารณา: การเกี่ยวพัน
ระหว่างบรรจุภัณฑ์และสื่อโฆษณา

บรรลุทุก
เต็มพิกัด!

บรรลุภัณฑ์ + สื่อโฆษณา

BRAND / PRODUCT / TARGET RELATED PACK

BRAND / PRODUCT / TARGET RELATED ADVE

การเกี่ยวพันของ
บรรจุภัณฑ์และสื่อโฆษณา

บรรลุภัณฑ์ + สื่อโฆษณา

TARGET RELATED ADVERTISEMENT

3rd CONSIDERATION:
TO FOLLOW OR TO BREAK
WITH THE MAJOR COMPETITORS'
POSITIONING STRATEGY?

“ตามกระแส”
“เลี้ยวกระแส”

ปัจจัยพิจารณา:
การเน้นจุดขาย
“ตามแนว”
หรือ “ต่างแนว”



**Positioning Strategy:
Following or Breaking**

37

37

3rd CONSIDERATION:
TO FOLLOW OR TO BREAK WITH THE
MAJOR COMPETITORS' POSITIONING STRATEGY?

ปัจจัยพิจารณา: การเน้นจุดขาย
“ตามแนว” หรือ “ต่างแนว”

**Positioning Strategy:
Following or Breaking**




Positioning Strategy: Following or Breaking?

38

38



**MADONNA
BAD GIRL**

39



**LADY GAGA
TELEPHONE**

<https://www.youtube.com/watch?v=kQv8jR5u5Hw>

40

40



41



42





45



46



48



49



50



3rd CONSIDERATION:
TO FOLLOW OR TO BREAK WITH THE
MAJOR COMPETITORS' POSITIONING STRATEGY?

ปัจจัยพิจารณา: การเน้นจุดขาย
"ตามแนว" หรือ "ต่างแนว"
Positioning Strategy:
Following or Breaking

59 POTTERS 60

THE LEADING COMPETITORS

FOLLOWING

ตามแนวจุดขาย

53

3rd CONSIDERATION:
TO FOLLOW OR TO BREAK WITH THE
MAJOR COMPETITORS' DESIGN STEREOTYPES?

ตามแนวหรือต่างแนว
จุดขาย?
ตามแนวหรือต่างแนว
ออกแบบ?

Quiz ?

54

3rd CONSIDERATION:
TO FOLLOW OR TO BREAK WITH THE
MAJOR COMPETITORS' DESIGN STEREOTYPES?

ปัจจัยพิจารณา: เน้นการออกแบบ
"ตามแนว"หรือ"ต่างแนว"

Design Stereotypes:
Following or Breaking

ต่างแนวออกแบบ
ตามแนวจุดขาย

BREAKING STEREOTYPE
FOLLOWING POSITIONING

3rd CONSIDERATION:
TO FOLLOW OR TO BREAK WITH THE
MAJOR COMPETITORS' DESIGN STEREOTYPES?

ปัจจัยพิจารณา: เน้นการออกแบบ
"ตามแนว" หรือ "ต่างแนว"

Design Stereotypes:
Following or Breaking

ตามแนวออกแบบ
ต่างแนวจุดขาย

FOLLOWING STEREOTYPE
BREAKING POSITIONING

ตามแนวหรือต่างแนว
จุดขาย?

จุดขาย?
ออกแบบ?

ตามแนวหรือต่างแนว
ออกแบบ?

57

"ตามแนวจุดขาย"
"ต่างแนวออกแบบ"

Following Positioning: Sexy
Breaking Design Strategy: Dancing movements

58

59

"ต่างแนวออกแบบ"
Breaking Design Strategy:
Good, sweet girl

60

สร้างความแตกต่างให้จงได้

- จุดขาย
- รูปแบบดีไซน์

61

Following

- Positioning กลยุทธ์จุดขาย
- Design Stereotypes แบบแผนดีไซน์

62

- ตามแนวจุดขาย
Following
Positioning
- ต่างแนวออกแบบ
Breaking
Design Stereotypes

- ตามแนวจุดขาย
- ต่างแนวออกแบบ

Following

- Positioning กลยุทธ์จดขาย
- Design Stereotypes แบบแผนดีไซน์

65

ตามแนวจดขาย
ต่างแนวออกแบบ

- Following Positioning

Breaking Design Stereotype

66

- ตามแนวจดขาย
ต่างแนวออกแบบ

- Following Positioning

Breaking Design Stereotype

WHO? WHAT? TO WHOM?
"Who-sells-What-to-Whom?"

จัดลำดับความสำคัญ

- ใครขาย
- ขายอะไร รูปธรรม นามธรรม
- ขายให้ใคร

69

Packaging Design Questions

Who
What
Whom
Why
Where
When
How
How much

creative WORKSHOP

?
Packaging Designer

70

"บรรจุภัณฑ์เป็นเรื่องของการตลาด"

Packaging is Marketing

71

USP

Unique Selling Points

Stand out. Be different.

"Packaging is Marketing"

นวัตกรรม / นวัตกรรม /
เราพร้อมจะสร้างสรรค์
บรรจุภัณฑ์นวัตกรรม
กันหรือยัง?

73

Packaging is to serve.

| FOR WHOM | Product | Investment | Manufacturing | Packaging | Distribution | Transportation & Storage | Advertising | Retailing | Purchase & Consumption | Waste Management | Law & Regulations |
|-------------|---------|------------|---------------|-----------|--------------|--------------------------|-------------|-----------|------------------------|------------------|-------------------|
| WHAT | | | | | | | | | | | |
| CONTAINMENT | ♥ | | | | | | | | | | |
| PROTECTION | ♥ | | | | | | | | | | |
| CONVENIENCE | | | ♥ | ♥ | ♥ | | | | ♥ | | |
| PROMOTION | | | | | | | ♥ | ♥ | ♥ | ♥ | |

74

Product Positioning

References: International Trade Center (ITC)
Nestle Products Technical Assistance
Tetra Pak

75

แจ้งเกิดสินค้าด้วย
Product Positioning
การกำหนดตำแหน่งของผลิตภัณฑ์

อรสา จีรภิญโญ
23 พฤศจิกายน 2563
ศูนย์นวัตกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์

With sincere appreciation and respect, I wish to express my heartfelt thanks to all original owners of the facts, figures and photos shown in this presentation.

All slides shown are solely for educational purpose. No copyright infringement is intended.

November 23, 2020

End of Part Two 76

คำสำคัญ
กุญแจสู่การออกแบบ

Design Keywords

77

ชื่อโครงการ
 ลักษณะสาระที่ส่งด้วยบรรจุภัณฑ์และฉลาก

| | | |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------|
| บ่งชี้ผู้ผลิตจำหน่าย | บ่งชี้ผลิตภัณฑ์ | บ่งชี้ผู้บริโภคเป้าหมาย |
| ปรัชญา ทัศนคติ บุคลิกภาพ | บุคลิกภาพ คุณประโยชน์ | บุคลิกภาพ ความคาดหวัง |

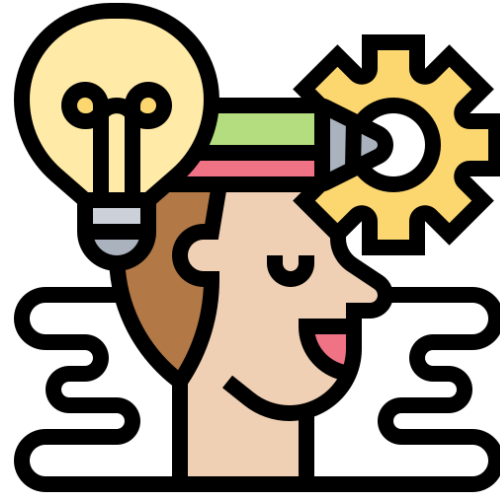
78

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| บ่งชี้ผู้ผลิตจำหน่าย | บ่งชี้ผลิตภัณฑ์ | บ่งชี้ผู้บริโภคเป้าหมาย |
| ปรัชญา ทัศนคติ บุคลิกภาพ | บุคลิกภาพ คุณประโยชน์ | บุคลิกภาพ ความคาดหวัง |
| ตัวอย่าง ผู้บุกเบิก ความมีระดับ | ตัวอย่าง คุณภาพสูง ความน่าเชื่อถือ ความเป็นชาย ความมีเสน่ห์ | ตัวอย่าง ความเป็นวัยรุ่น ความล้ำสมัย ความคล่องแคล่ว ความมีอิสระ ความชุกชุน |
| Design Keywords | | |

- ใครขาย ผู้บุกเบิก
- ขายอะไร ความมีเสน่ห์
- ขายให้ใคร วัยรุ่นรักอิสระ

| ประเภทสื่อ | | กราฟิก | Design Keywords |
|------------|---------|--------------|-----------------|
| ใบปลิว | มีสี | มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | ไม่มีสี | มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | มีสี | ไม่มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | ไม่มีสี | ไม่มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | มีสี | มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | ไม่มีสี | มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | มีสี | ไม่มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | ไม่มีสี | ไม่มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | มีสี | มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | ไม่มีสี | มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | มีสี | ไม่มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | ไม่มีสี | ไม่มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | มีสี | มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | ไม่มีสี | มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | มีสี | ไม่มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | ไม่มีสี | ไม่มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | มีสี | มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | ไม่มีสี | มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | มีสี | ไม่มีรูปถ่าย | |
| ใบปลิว | ไม่มีสี | ไม่มีรูปถ่าย | |

3.3 บทที่ 3 : Smart Packaging Innovation



Smart Packaging Innovation

presentation

by

Assoc.Prof. Panuwat Suppakul, PhD
 Department of Packaging and Materials Technology
 Faculty of Agro-Industry
 Kasetsart University

Training on Innovation Packaging Design Skill
 Brain Power Skill Up Project
 November 24, 2020
 Northern Science Park, Chiang Mai

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ

ประวัติภาควิชา
 2555 เป็นสอนหลักสูตรปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
 2552 ได้รับการประกาศในราชกิจจานุเบกษาให้รวมกับโครงการจัดตั้งภาควิชากระบวนการกษัตริย์และพิธีกรรม และเปลี่ยนชื่อภาควิชาเป็น "ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ (Department of Packaging and Materials Technology: PKMT)"
 2545 เป็นสอนหลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
 2528 เป็นสอนหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
 2523 ก่อตั้งขึ้นในชื่อของภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ เป็นแห่งแรกในประเทศไทย และทวีปเอเชีย
 สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ
 ศึกษาเกี่ยวกับการนำเอาความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มาประยุกต์ใช้ในการผลิตภาชนะบรรจุ และการวิเคราะห์การบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ โดยการประยุกต์ใช้ทั้งผลิตภัณฑ์การบรรจุ และอุตสาหกรรม รวมทั้งพัฒนาเป็นสินค้าให้มีคุณภาพตามความต้องการของผู้บริโภคหรือตลาด
 สาขาการวิจัยหลัก
 Active and Intelligent Packaging, Biobased Materials, Food Packaging, Packaging Process and Machinery, Distribution Packaging and Package Design and Printing
 ภาควิชาฯ และภาควิชาที่เกี่ยวข้องมีติด-อาจารณ์กับมหาวิทยาลัยชั้นนำ
 Michigan State University, Cal Poly State University, Yonsei University, Tianjin University of Science and Technology, National University of Singapore, etc.)
www.agri.ku.ac.th

รศ.ดร.ภาณุวัฒน์ สรรพกุล

ประวัติการศึกษา
 2547 Ph.D. (Packaging Technology) Victoria University, Australia
 2543 M.Sc.Tech. (Engineering Materials) University of New South Wales, Australia
 2539 ว.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 2536 ว.บ. (บริหารนิเทศ อันติคอง) (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ (สบอ. สก. ร.ส) ไปรับตำแหน่งที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ เทคโนโลยีการบรรจุแบบเอกพิพและอันติคองตั้ง
 ผลงานการตีพิมพ์
 หนังสือ 2 เล่ม บทความในหนังสือ 10 บท บทความปริทัศน์ 3 เรื่อง สิทธิบัตรไทย 1 เรื่อง
 บทความวิจัย 35 เรื่อง บทความทั่วไป 2 เรื่อง สิทธิบัตรสหรัฐอเมริกา 1 เรื่อง สิทธิบัตรไทย 1 เรื่อง
 กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
 พิจารณาคำแนะนำทางวิชาการ พิจารณาคำขอสมัครรับปริญญาโท
 พิจารณาคำขอขอปรับระดับและบทความวิจัยของกรรมการระดับนานาชาติ มากกว่า 25 รายการ
 พิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัย: FCT, Portugal; CONICYT, Chile; ERC, European Union, KJRD, Thailand; NSTDA, Thailand; TRF, Thailand
 รางวัล
 บุคลากรสาขาวิชาการและนักวิจัยดีเด่นของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปี 2559
 ชำนาญการพลเรือนดีเด่น ประจำปี 2559
 นักวิจัยดีเด่นของโรงเรียนอาชีวศึกษา ประจำปี 2560
www.agri.ku.ac.th

Outline of Presentation

- Viewpoint of innovation
- From conventional packaging to smart packaging
- Overview of smart food packaging
- Smart food packaging research highlight
- Simplification and adaptation
- Futuristic smart packaging
- Concluding remarks



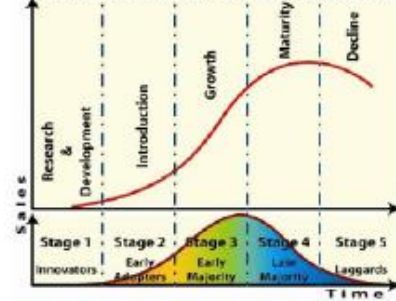
Viewpoint of Innovation

www.agri.ku.ac.th



Product Life Cycle & Adoption

Product Life Cycle & Adoption

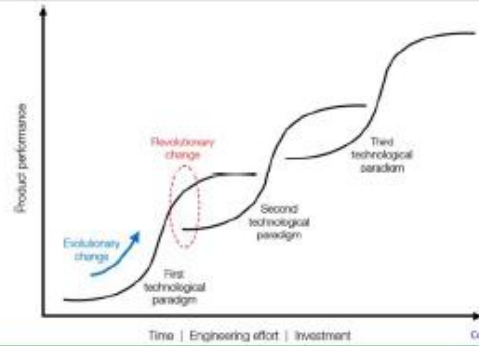


Orlik et al. (2010)

www.agri.ku.ac.th



S-Curves Presentation

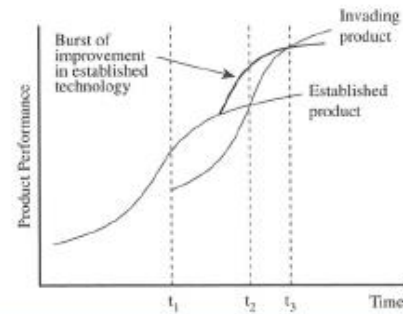


Coil Mathew (2014)

www.agri.ku.ac.th



Evolution of Product



Utterback (1994)

www.agri.ku.ac.th

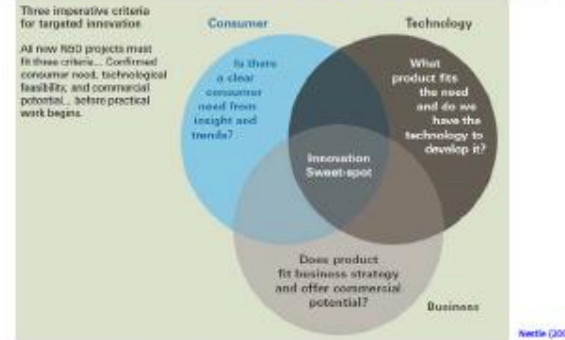
AGRO-INDUSTRY Kasetsart University Invention vs Innovation



- Invention is the creation of a new idea, concept, device or process.
- Innovation is turning a new concept into commercial success; the introduction of change via something new... Is not an innovation until customer says it is!
- Innovation is invention + **exploitation**
- Patent literature is full of inventions.

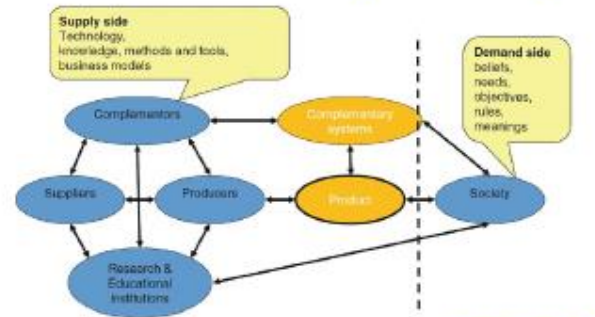
www.agri.ku.ac.th

AGRO-INDUSTRY Kasetsart University Imperative Criteria for Innovation



www.agri.ku.ac.th

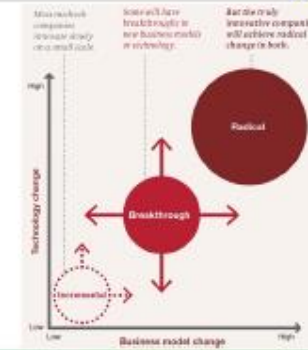
AGRO-INDUSTRY Kasetsart University Elements Constituting Technological Paradigm



Castka and Montagna (2010)

www.agri.ku.ac.th

AGRO-INDUSTRY Kasetsart University Business Model according to Technology Change



<https://vignette.thailand.com/manufacturing-trends/trends-before-wants/>

www.agri.ku.ac.th

New Normal

| ก่อนโควิด | หลังโควิด |
|---------------------------------------|--|
| Baby Boomer | Aging Society |
| Technology (US, EU) (Big Data, Cloud) | Disruptive Technology (AI, Blockchain, Green, Digital) |
| Business Model (Scale Effect) | Platform Economy (Uber, WeChat, Grab, etc.) |
| High Demand | High Supply: ภาวะล้นตลาด |
| Traditional | Urbanization |

CEO Innovation Forum 2018: www.kwlink.co Co-creation Business Platform
www.agri.tu.ac.th

Co-Creation along with Product Life Cycle

The graph plots Growth against Time. It shows a 'Starting' curve leading to a 'Present Curve' which then branches into 'Future Curve' paths. Key stages include 'Replicating and improving', 'Stabilizing', and 'Dying'. A 'BREAKTHROUGH LEVEL' is marked at the start, and 'Trajectory Paths to the Next Curve' are shown. Co-creation levels are categorized as 'HIGH CO-CREATION LEVEL' and 'LOW CO-CREATION LEVEL'.

www.agri.tu.ac.th

Open Innovation Model

The diagram illustrates the Open Innovation Model as a funnel. It shows 'Internal Technology Base' and 'External Technology Base' feeding into the funnel. From the funnel, innovations flow to 'Other firm's market', 'Firm's current market', and 'Firm's new market'. Processes like 'External technology insourcing' and 'Internal/external venture handing' are also depicted.

www.agri.tu.ac.th

10 Types of Innovation

The Innovation Wheel is a circular diagram with 10 segments, each representing a type of innovation: Profit Model, Network, Structure, Process, Product, Market, Offering, Experience, Channel, and Service. Each segment includes a brief description of its focus, such as 'How you make money' for Profit Model or 'Support and environments that surround your offerings' for Service.

www.agri.tu.ac.th

EXPERIENCE

SERVICE

Amazon Prime comes with free expedited shipping, which can have products come as fast as within 2 hours in some metro areas.



CHANNEL

Nespresso locks in customers with its Nespresso Club, as well as through ongoing sales of single-use coffee pods.



BRAND

Patagonia's brand activism and links to environmental causes gives it a unique position in the outdoor apparel market.



CUSTOMER ENGAGEMENT

Mercedes has launched an augmented reality owner's manual that replaces its bulky predecessor while also highlighting driver and car data.



Dejardine (2020)

AIS Augmented Reality



THE FUTURE OF AUGMENTED REALITY


Experience the future of augmented reality today

<https://www.ais.co.th/5G/AR/>

CONFIGURATION


PROFIT MODEL

The New York Times pivoted from its traditional ad-driven media model to digital user subscriptions.



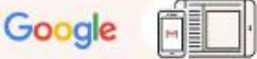
NETWORK

Henry Ford was one of the first industrialists to control his entire supply chain, a strategy later called vertical integration.




STRUCTURE

Google's "20% rule", which allowed employees to work on side projects, led to the creation of Gmail and Google News.



PROCESS

McDonald's franchisees were encouraged to develop and launch their own new food items, leading to wins such as the Egg McMuffin.



Dejardine (2020)

McDonald's QSR Chinese Bread & Fried Chicken Rice



<https://thai.mcd.com/what-is-new.html>

<https://food.mhfi.com/food-item/125869.html>

OFFERING

PRODUCT PERFORMANCE
Spotify created a seamless music streaming product that lapped competitors in terms of speed, responsiveness, and user experience.

PRODUCT SYSTEM
Apple has built an extensive ecosystem of products that work together, creating additional value for users.

Dujardin (2020)
www.agns.ku.ac.th

Data Carrier & Digital Tool

www.agns.ku.ac.th
<https://www.tetrapak.com/insights/case-studies/connected-package-digital-tools>

From Conventional Packaging to Smart Packaging

www.agns.ku.ac.th

Packaging

Most often, packaging is one part of a large, integrated marketing strategy and media planning, featuring a variety of applications and marketing initiatives, including promotions, new product launches, merchandising, and advertising.

The importance of packaging design as a **vehicle for communication and branding** is growing in competitive markets for packaged food products.

Silayoi and Speece (2004); Lurie (2006)
www.agns.ku.ac.th

AGRO-INDUSTRY Eastsiam University
Graphic Design

- In graphic designing a package, it is crucial to concern all elements including brand, differentiation, identity, psychology, marketing, research, design, recognition, color and supporting knowledge.



AGRO-INDUSTRY Eastsiam University
Consumer Cues

Packaging can be viewed as consisting of an array of structural, graphical and verbal design features that may serve as consumer cues.

Underwood et al. (2003); Maguire and Cris (2015)

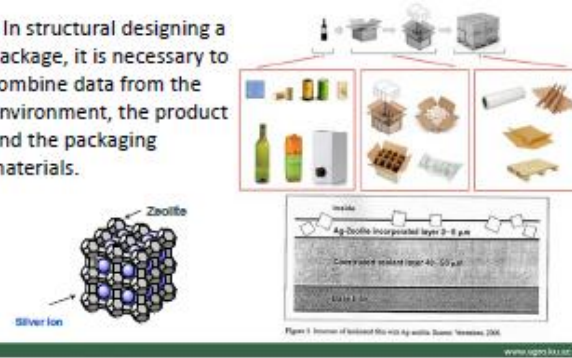
AGRO-INDUSTRY Eastsiam University
Geometric Design

- In geometric designing a package, it is essential to holistically consider all dimensions from primary package to transport package.



AGRO-INDUSTRY Eastsiam University
Structural Design

- In structural designing a package, it is necessary to combine data from the environment, the product and the packaging materials.



Value-Added Aspects in Market-Led Innovation in Packaging

1. *Realistic value* recognises innovation as influencing the customer's perception of functional value. In the case of physical innovation, we observe an improvement in the user-friendliness of goods (transportability, re-sealability, ease of handling, etc.). Practical communicative innovations relate to verbal and iconic cues for the consumer, to facilitate use and repeat usage (e.g. the directions for use).
2. *Ideal value* concerns with the symbolic value of the packaging, the significance that it can take on for the customer, created through communicative innovations and, to a lesser extent, physical innovations.
3. *Emotional value* relates to aesthetic and emotional values (e.g. distraction, stimulation, feeling) conveyed by the physical and communicative elements.
4. *Essential value* relates to the critical cost/benefit evaluation of the offering. In communicative terms, it can be influenced by the provision of critical information (e.g. about nutritional attributes) and/or by the development of transparent packs. From the physical point of view, it concerns features that improve convenience or conservability (e.g. "intelligent" packaging, or "active" packs).

Dobson and Fodor (2012)
www.agri.tu.or.th

Conventional Packaging

In the last decade, the most important additional function of the packaging method is to prolong the shelf-life of the agricultural and food products, including:

- Air packaging
- Vacuum packaging
- N₂-flushed packaging
- Modified atmosphere packaging
- Aseptic packaging
- Retort packaging

www.agri.tu.or.th

Air Packaging



www.agri.tu.or.th

www.agri.tu.or.th

Vacuum Packaging



www.agri.tu.or.th

AGRO-INDUSTRY N₂-Flushed Packaging



www.agri.ku.ac.th

AGRO-INDUSTRY Modified Atmosphere Packaging

- Red meat: 80% O₂ : 20% CO₂
10-12 days
- Poultry: 75% N₂ : 25% CO₂
21 days

www.agri.ku.ac.th

AGRO-INDUSTRY Equilibrium Modified Atmosphere Packaging

Open air X (short life)
Normal bag X (off-flavor)
EMA Packaging Anaerobic respiration
 (Equilibrium Modified Atmosphere (EMA) Package)
 Shelf life extension by optimum EMA packaging with cool storage: 2-3 X increase

www.agri.ku.ac.th

AGRO-INDUSTRY Aseptic Packaging

The forming and filling process for aseptic containers (e.g. Tetra Brik® cartons)

- 1 Product sterilized and gaged to the packaging machine
- 2 Packaging line flush before starting the aseptic zone
- 3 Product and package combined within the aseptic zone

www.agri.ku.ac.th

Retort Packaging

AGRO-INDUSTRY
Rajabhat University

Flat Pouch → Stand-up Pouch

www.agri.ku.ac.th

Global Food Waste and Food Loss

AGRO-INDUSTRY
Rajabhat University

Food waste and food loss around the world, millions of metric tons¹

Unlike consumer driven waste in the developed world, over 90% of all waste in developing Asia and Africa occurs during production, postharvest, processing, and distribution

| Region | Food loss (Million tons) | Food waste (Million tons) |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Europe | 80 | 61 |
| North America & Oceania | 43 | 13.3 |
| North Africa, West & Central Asia | 46 | 13 |
| Latin America | 70 | 17 |
| Sub-Saharan Africa | 13.3 | 5 |
| South & Southeast Asia | 117 | 25 |
| South & Central Asia | 117 | 241 |

Legend:
 Blue circle: Food loss: food intended for human consumption that is wasted during production, postharvest, processing, and distribution
 Orange circle: Food waste: food that is discarded by consumers

www.agri.ku.ac.th

SP Impacts on Food Supply Chain

AGRO-INDUSTRY
Rajabhat University

IFT

News & Publications

Potential impacts of smart packaging on the food supply chain

Smart packaging has become a hot topic in the food supply chain, and its potential to affect the quality, safety, and sustainability of food, according to authors of a new study.

Chen et al. (2020)

https://www.ift.org/news-and-publications/news/2020/march/11/potential-impacts-of-smart-packaging-on-the-food-supply-chain

11th Edition of Tetra Pak Index: Online Grocery

AGRO-INDUSTRY
Rajabhat University

Monday, November 09, 2020

Tetra Pak report focuses on rise and challenges of Thai online grocery sector

Aug 07, 2020

| Year | Growth Rate (%) |
|-----------------|-----------------|
| 2015 | 2.2% |
| 2016 | 3.2% |
| 2017 | 3.8% |
| 2018 | 4.4% |
| 2019 | 4.8% |
| 2020 | 5.8% |
| 2021 (Forecast) | 17.4% |

Fastest growing channels

www.agri.ku.ac.th


New Business Opportunities via Smart Packaging



<https://www.betrapak.com/en/industry/insights/betra-pak-industry/online-grocery>

www.agns.ku.ac.th


AGRO-INDUSTRY

Overview of Smart Packaging

www.agns.ku.ac.th


Smart Packaging



Sappakul P. 2012. Intelligent packaging. pp. 837-860. In Sun D-W (Ed.); Handbook of Frozen Food Processing and Packaging, 2nd Edition. CRC Press: Boca Raton.
 Jeejarasakul T and Sappakul P. 2016. Active and intelligent packaging: The indication of quality and safety. Critical Reviews in Food Science and Nutrition 56: 806-831.

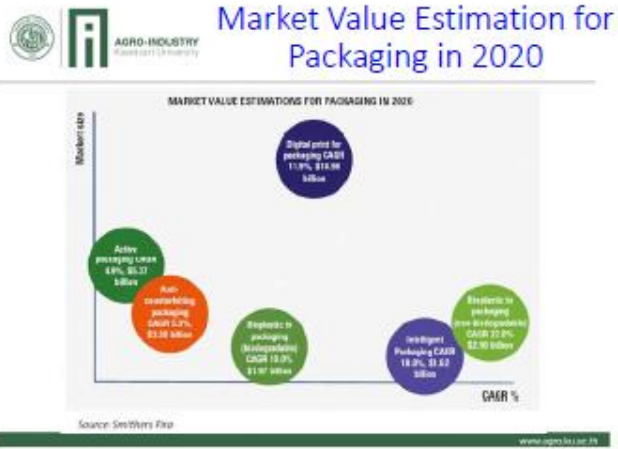
www.agns.ku.ac.th

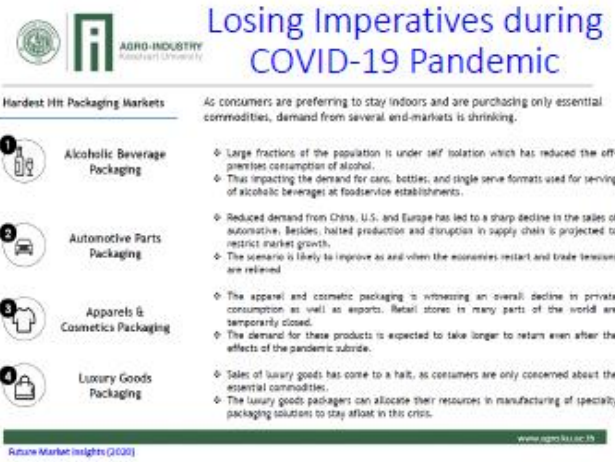
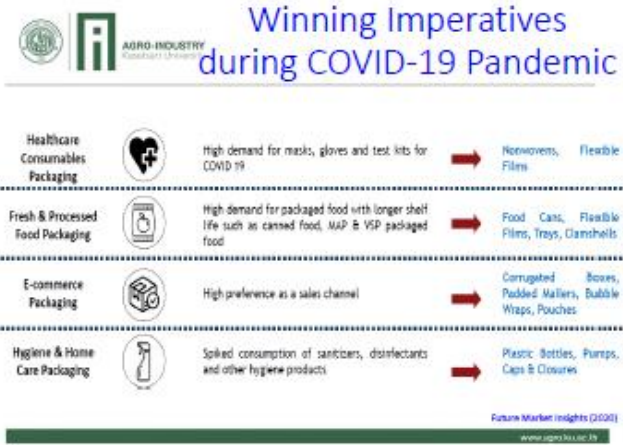
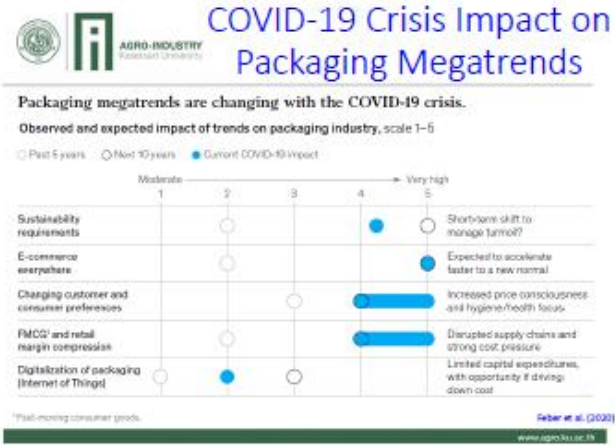

Smart Packaging



<https://foodcode.com/smart-packaging-in-connected-packaging/>

www.agns.ku.ac.th





AGRO-INDUSTRY Kasetsart University

Intelligent Packaging

"As a subclass of smart packaging system that is capable of carry out *intelligent functions* to provide information and warn about possible problems as well as *enhance safety*."



AGRO-INDUSTRY Kasetsart University

Moisture Regulating

When the packaging system acquires moisture regulation activity, the packaging system (or material, e.g. silica gel) regulates moisture from the food-package environment to lower the in-pack relative humidity and thereby the surface-water content in food products. So storage life is extended.



AGRO-INDUSTRY Kasetsart University

Oxygen Scavenging

When the packaging system acquires O_2 scavenging activity, the packaging system (or material) scavenges O_2 from the food-package environment to delay or prevent oxidation reactions in food products, and so the storage life is prolonged.



AGRO-INDUSTRY Kasetsart University

Carbon dioxide Scavenging

When the packaging system acquires CO_2 scavenging activity, the packaging system (or material) scavenges CO_2 from the food-package environment to prevent package swelling from CO_2 formation, in turn, bursting.



Ethylene Scavenging

When the packaging system acquires ethylene removal activity, the packaging system (or material) scavenges ethylene from the fresh fruit or vegetable environment then the ripening and deterioration processes of plant products are slowed, and so the storage life is prolonged.

www.ajps.ku.or.th

Antimicrobial Packaging

When the packaging system acquires antimicrobial activity, the packaging system (or material) limits or prevents microbial growth by extending the lag phase and/or reducing the growth rate or decreases live counts of microorganisms.

www.ajps.ku.or.th

Antioxidant Packaging

When the packaging system (or material) limits or prevents lipid oxidation by donating electron or hydrogen, quenching oxygen and/or scavenging free radical.

www.ajps.ku.or.th

Ethylene Blocking

When the packaging system acquires ethylene blocking effect, the packaging system (or material) block ethylene via plant tissue receptor site then the ripening and deterioration processes of plant products are slowed, and so the storage life is prolonged.

www.ajps.ku.or.th

Aroma Release Packaging

When the packaging system acquires aroma release activity, the packaging system (or material) to enhance product aroma to attract consumers when the package is opened, and also to balance any detrimental effects of aroma loss.

www.spskku.or.th

Insect Repellent Packaging

When the packaging system (or material) prevents insect penetration and/or invasion or repels insect by releasing insect repellent.

PE laminate Multilayered paper/aluminum laminate PP laminate

Phytophthra domibola Sitophilus oryzae Tribolium castaneum Cryptolestes ferrugineus Oryzaephilus surinamensis

Sh (2004); Nawroo et al. (2007)

www.spskku.or.th

Data Carrier & Diagnostic

www.spskku.or.th

<https://www.qliktag.com/smart-products-and-packaging-info/mpl/>

Quick Response Code (QR)

- A QR Code is a matrix code (or two dimensional code).
- QR = "Quick Response" is a code that allows fast decoding of its content that can be text information (up to 4000 characters) and linked to a website that can display web pages and videos.
- Applied on the label, it can be decoded using the camera of a mobile phone.
- The consumer receives information on **traceability** or other information or videos.
- Works with all types of smart phones

http://pr-a-eth.blogspot.com/2013/10/05/qr-code.html

www.spskku.or.th

<http://www.betagro.com/corporate/13/quality-and-food-safety>

Radio Frequency Identification (RFID)

- Provides a means of retrieving information stored on a tag using radio frequencies
- Function
 - Identify
 - Provide information
 - Instruct downstream operations
- Benefit
 - Doesn't require line of sight
 - High speed multiple read capability
 - Accurate
 - Can be read in harsh environments
 - Difficult to counterfeit
 - Can carry large amounts of data
 - Can be read and written
- Price prohibitive for most consumer packs
- Primarily used for returnable systems




www.agri.ku.ac.th

Near Field Communication (NFC)

As a **short-range wireless** technology, NFC is a form of contactless communication between two electronic devices, one of which is usually a portable device such as a smartphone, to establish communication by bringing them within 4 cm (1.6 in) of each other.



Augmented Reality (AR)

Augmented reality (AR) is an interactive experience of a **real-world environment** where the objects that reside in the real world are **enhanced by computer-generated perceptual information**. It fulfills three basic features: a combination of real and virtual worlds, real-time interaction, and accurate 3D registration of virtual and real objects.

Real world with digital information overlay




Real world remains central to the experience, enhanced by virtual details.

<https://www.agri.ku.ac.th/main/index.php/knowledge-base/article-pr/525-interface-technology-in-ar-vr>

www.agri.ku.ac.th

Time-Temperature Indicator (TTI)

The packaging system (or material) uses environment as 'information' to monitor a time-temperature status.



www.agri.ku.ac.th

EVIGENCE Sensor™

The color fading is slower for products stored at refrigerated temperatures (matching the food degradation rate).

<https://www.youtube.com/watch?v=3LUG5wF0s4Q>

After Opening Freshness Indicator (AOFI)

As a new type of TTI, an 'AOF' indicator is initially beige colored when contained in an unopened, modified atmosphere, CO₂-containing, package, and only starts to change color (to purple) once the food package is opened and the CO₂ is released. The key color-changing process is therefore due to the **temperature-dependent desorption of the CO₂ from the label into the ambient air.**

Yusufi et al. (2018)

Critical Temperature Indicator (CTI)

The packaging system (or material) uses environment as 'information' to reveal a temperature threshold.

The series consists of 3 label types:

- Wineguard Blue** Icon turns red if temperature exceeds 30 C (86F)
- Wineguard Silver** Icon turns red if temperature exceeds 45 C (113F)
- Wineguard Gold** Icon turns red if temperature exceeds 55 C (132F)

FP Quality Assurance's new patent pending smart labels are designed to help you keep your wine at its best, and to alert you if extreme temperature conditions occur.

www.fpqa.com

Food Spoilage Indicator (FSI)

Visual Freshness indicator for Poultry

- Thin layer of silver reacts with hydrogen sulphide and forms silver sulphide
- Difference in optical - a visually detectable colour change from light brown to white

The packaging system (or material) uses metabolites as 'information' to monitor a status of food spoilage.

Stroblinger et al. (2004); Hanna (2007); Kevik (2009)

EVIGENCE Sensor™

The color fading is slower for products stored at refrigerated temperatures (matching the food degradation rate).

<https://www.youtube.com/watch?v=8LCSwGc4K>

After Opening Freshness Indicator (AOFI)

As a new type of TTI, an 'AOF' indicator is initially beige colored when contained in an unopened, modified atmosphere, CO₂-containing, package, and only starts to change color (to purple) once the food package is opened and the CO₂ is released. The key color-changing process is therefore due to the **temperature-dependent desorption of the CO₂ from the label into the ambient air.**

Yusufi et al. (2018)

Critical Temperature Indicator (CTI)

The packaging system (or material) uses environment as 'information' to reveal a temperature threshold.

The series consists of 3 label types:

- Vineyard Blue**: Iron turns red if temperature exceeds 50°C (122°F)
- Vineyard Silver**: Iron turns red if temperature exceeds 45°C (113°F)
- Vineyard Gold**: Iron turns red if temperature exceeds 35°C (95°F)

FP Quality Assurance's new patent pending smart labels are designed to help you keep your wine at its best, and to alert you if extreme temperature conditions occur.

www.agri.tu.or.th

Food Spoilage Indicator (FSI)

Visual Freshness indicator for Poultry

- Hydrogen sulfide reacts with silver ions and forms silver sulphide
- Difference in optical density is visually detectable colour change from light brown to white

The packaging system (or material) uses metabolites as 'information' to monitor a status of food spoilage.

Color change: **Pink** → **Yellow**

Stenlander et al. (2004); Hurre (2007); Kwie (2009)

www.agri.tu.or.th

Fruit Ripeness Indicator (FRI)

The packaging system (or material) uses chemical ripeness index as 'information' to monitor a status of fruit ripeness.

References: HortResearch Technical Information (2004, 2008); Kiny (2005); Srivastavi et al. (2008); Kiribami et al. (2012)

Ready-to-Serve Indicator (RSI)

The packaging system (or material) uses either metabolites or environment as 'information' to monitor a serving status.

A colorimetric indicator has been developed sensitive towards CO₂ concentration. The visual materials consist of Ca(OH)₂, as CO₂ absorbent and bromocresol purple or methyl red as a chemical dye.

References: Hong and Park (1999); Hong and Park (2000); Hong (2002)

Gas Indicator (GI)

The packaging system (or material) uses gas as 'information' to monitor a gas composition in headspace of package.

The simplest oxygen indicator system uses a reducing agent to generate the color reduced species of redox dyes (such as MB), which can then interact with O₂ present in the packaging to generate the original color.

References: Mills (2005); Mills et al. (2006); UPM Technical Information (2004)

Smart Packaging Research Highlight


Moisture Blocking (KU)
FAB-based MC/HPMC




KU Coated Egg Fresh Organic Egg Coated with KU Coated Egg *Sopkiet et al. (2020)*
www.agri.ku.ac.th

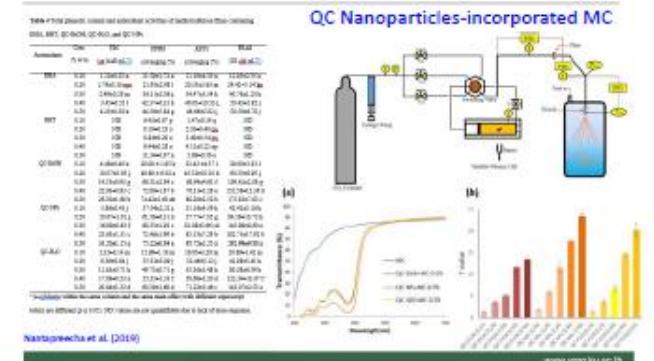

Antifungal Pad (KU)




Sukata et al. (2020)
www.agri.ku.ac.th


Antioxidant & UV-Shielding (KU)
QC Nanoparticles-incorporated MC

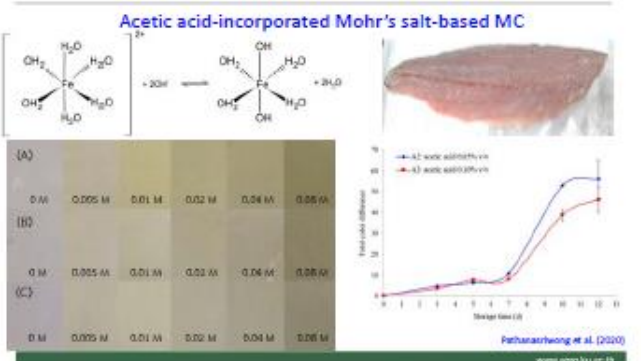
| Atom | C | O | H | N | S |
|------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 1 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 2 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 3 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 4 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 5 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 6 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 7 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 8 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 9 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 10 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 11 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 12 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 13 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 14 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 15 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 16 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 17 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 18 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 19 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 20 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 21 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 22 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 23 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 24 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 25 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 26 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 27 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 28 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 29 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 30 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 31 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 32 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 33 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 34 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 35 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 36 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 37 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 38 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 39 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 40 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 41 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 42 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 43 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 44 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 45 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 46 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 47 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 48 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 49 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |
| 50 | 12.0000 | 16.0000 | 1.0078 | 14.0064 | 32.0650 |



Nantapwachai et al. (2019)
www.agri.ku.ac.th


Food Spoilage Indicator (KU)
Acetic acid-incorporated Mohr's salt-based MC

CC(=O)O

$$\begin{array}{c}
 \text{H}_2\text{O} \\
 | \\
 \text{C} \\
 | \\
 \text{H}_2\text{O}
 \end{array}
 + 2\text{OH}^- \rightarrow
 \begin{array}{c}
 \text{OH} \\
 | \\
 \text{C} \\
 | \\
 \text{OH}
 \end{array}
 + 2\text{H}_2\text{O}$$


Pathanasong et al. (2020)
www.agri.ku.ac.th

'Consume Within' Indicator (KU)

As an indirect indicator, 'consume within' indicator employs oxygen from environment as 'information' for monitoring a pre-set shelf life of food product.

AQ-based, TiO₂ Nanoparticles-incorporated MC

Figure 4. Relative change in TCO (y-axis) vs. time of recovery step of a CWI film. The data were were 25 (●), 50 (○) and 100 (□) ppm of phenol.

Khunkaew et al. (2014), Tharatat et al. (2017)

Time-Temperature Indicator (KU)

Silica-Nanoparticles-incorporated PDA via Thermochromism

Figure 4. Relative change in TCO (y-axis) vs. time of recovery step of a CWI film. The data were were 25 (●), 50 (○) and 100 (□) ppm of phenol.

Nepitipwong et al. (2013, 2014)

Cellphone-Based Colorimetric Sensor Array (JU)

Fig. 3. Schematic for the determination of freshness in chicken using a cellphone-based colorimetric sensor array (JU).

Xiao-wu et al. (2018)

Evidence Sensor™ & Smart Dot™ App

<https://evidence.com/time-temperature-indicator/>



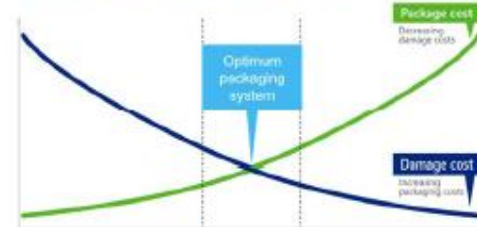
Simplification and Adoption

www.agri.ku.ac.th



Package Cost vs Damage Cost

Ideal packaging performance should balance package costs and damage costs



What to consider: Design product to minimize packaging, Understand and mitigate distribution network hazards, Determine acceptable damage levels, Keep the real cost of damage

<https://www.chalalitics.com/three-tips-to-drive-cost-savings-through-your-packaging-strategy/>

www.agri.ku.ac.th



Word Cloud Illustration of Frugal Innovation



www.agri.ku.ac.th



Simplification

Dimensions on which firms (frugally) innovate



© Vasser Bharti 2011 Adapted from Venkatesh, M. 2011 lecture slides.

www.agri.ku.ac.th

Bottom-Up Innovation

NIA creative contest 2020. LOCAL WISDOM INNOVATIONS By Varich

0:30 / 0:07

Connected Levels of Packaging

| | | |
|--|--|--|
| <p>LEVEL 0</p> <p>There are no smart nor connected features</p> | <p>LEVEL 1</p> <p>Single code, same for all products. Read with special reader (RFID)</p> | <p>LEVEL 2</p> <p>Single code, same for all products. Read by consumers (NFC, QR Code) Passive</p> |
| <p>LEVEL 3</p> <p>Serialization. Unique product code for each product, scanned or NFC based</p> | <p>LEVEL 4</p> <p>Connected product with sensors and UX works with a smart phone, no tapping, no scanning</p> | <p>LEVEL 5</p> <p>Stand alone connected product, connected to the Internet, sensors and UX on the product</p> |

<https://www.waterr-io.com/smart-packaging-levels>

Initial Stage of Smart Packaging

Deloitte Analytics (2018)

www.agri.su.or.th

Market Perception of Smart Packaging Opportunities

■ The high potentials ■ The question marks ■ The Vanguard

Deloitte Analytics (2018)

www.agri.su.or.th

AGRO-INDUSTRY
Banana: Multipack with Different Stages of Ripening



<https://www.independent.co.uk/life-style/food-and-drink/banana-packaging-ripe-tack-korea-supermarket-wraps-up-plastic-waste-w485062.html>

AGRO-INDUSTRY
Coca-Cola Freestyle Touchless Fountain Dispenser

The Coca-Cola Freestyle® mobile app has added even more high-tech functionality to provide foodservice operators with more ways to extend the guest experience — and drive value. The mobile app has a loyal and growing following that enables The Coca-Cola Company to reach out to and engage with customers on behalf of operators. In addition, the app enhances the guest experience for Coca-Cola Freestyle dispensers, and delivers on customer expectations.



<https://www.cobesolutions.com/coca-cola-freestyle/article/the-coca-cola-freestyle-mobile-app-empowers-customers.html>

AGRO-INDUSTRY
Aseptic Packaging coupled with Intelligent Packaging

Digitalization is changing the role of packaging. The Tetra Pak® Connected Package platform allows food and beverage producers to turn their packages into full-scale data carriers offering increased traceability, product information and cool experiences for consumers. No longer is packaging only about product protection and functionality — it is about connectivity. The future of packaging is undoubtedly digital and Tetra Pak is busy building digital platforms that will support customers to adapt to the rapid evolution of packaging.



www.agro.ksu.ac.th

AGRO-INDUSTRY
Cotton-Weaved Textile with QRC



<https://khabrinews.com/news/news/politic/news/1313-1-เทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์นวัตกรรมที่เปลี่ยนโลกบรรจุภัณฑ์>

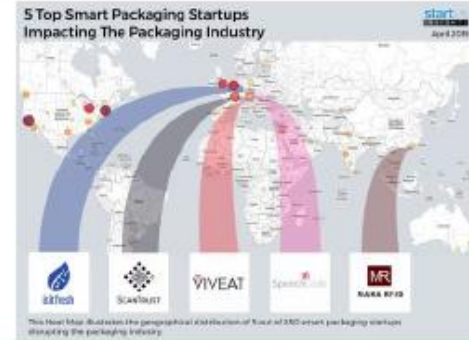


Futuristic Smart Packaging

www.agri.sru.ac.th



5 Top Smart Packaging Startups



<https://www.startup-isights.com/innovation-guide/5-top-smart-packaging-startups-out-of-450-in-packaging/>



is it fresh: FreshTags

is it fresh
 By integrating our NFC-enabled sensors into food packaging
 the realtime status for free
 pH
 O2 and DO2
 Humidity
 Ascorbic acid
 Temperature
 and more!

https://www.youtube.com/watch?v=ouk7wHfzr08&feature=emb_logo



5 Top Connected Packaging Startups



<https://www.startup-isights.com/innovation-guide/5-top-connected-packaging-startups-out-of-345-in-packaging/>

AGRO-INDUSTRY Kasetsart University **Innovation Matrix**



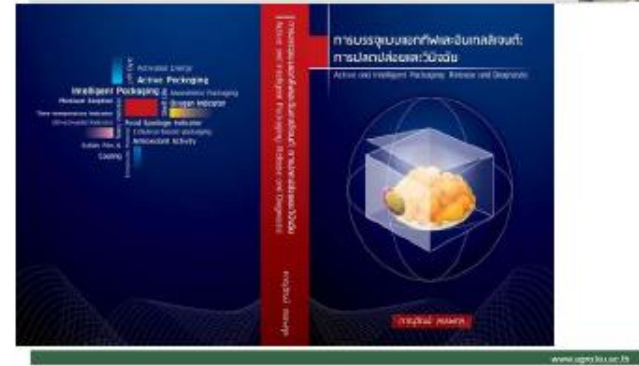
AGRO-INDUSTRY Kasetsart University **Smart Packaging Ecosystem**



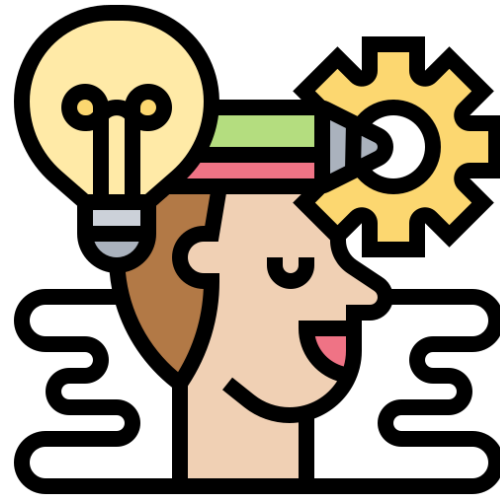
AGRO-INDUSTRY Kasetsart University **Concluding Remarks**

- **Smart packaging** has evolved to provide enhanced protection, communication and information functions *via active, intelligent and connected* features.
- **Smart packaging research** highlighted an expansion of its applications and possibly coupled with **digital technology**.
- **Smart packaging innovation** offers new business opportunities on the basis of **digitization** and thus fits into the broader realm of Industry 4.0.

AGRO-INDUSTRY Kasetsart University **Thank You for Your Attention**



3.4 บทที่ 4: Carton and Corrugated Box





Paperboard Cartons

By Associate Profesor Dr. Pornchai Rachtanapun
Chiang Mai University

PAPERBOARD PACKAGE CLASSIFICATIONS

- **Folding cartons**
- Largest and most important group in paper board packaging
- Folding cartons are made as flat blank or as pre-glued forms that can be flatten for shipping
- Economically be on high-speed production machinery
- Majority of folding carton designs can be classified as tube-style or tray-style family

- **Setup box**
- Rigid cartons that are delivered erected and ready for filling
- Because they are ready “set up”
- Need as much storage space empty as they do when full.
- Desirable for applications where the container acts as a storage unit



- **Tubs, trays and liquid resistant boxes**
- Paperboard can be formed into round or square tubs with paper end seals.
- Constructed form food board such as iccream and frozen foods.
- In most food applications, the board is coated with either PE or wax.
- Dual ovenable paperboard trays are coated or laminated with an oven-temperature-tolerant plastic such as poly(ethylene terephthalate).

FOLDING CARTON DESIGN

- Good carton designs should carefully consider
 - Product requirements
 - Retailing factors
 - Production requirements
 - Consumer needs
 - Other inputs essential for a successful package



FOLDING CARTON DESIGN

- Carton design consideration always start with the product itself.
- Since the product nature dictates
 - How it will be filled
 - How it will be sold
 - How it will be used
- Product and carton design must be considered together

FOLDING CARTON DESIGN

- First decision is to select the primary carton shape, for example, tube-style, tray-style or some other basic structural shape.



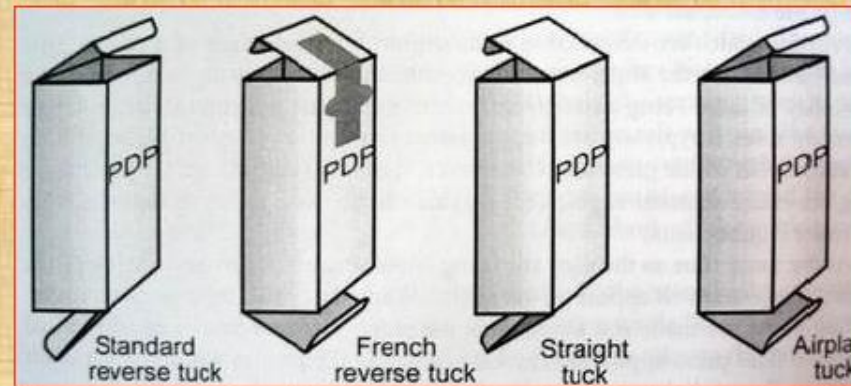
FOLDING CARTON DESIGN

- After these decisions have been made, a great deal of carton design has to do with selection of the closure type and its location.

Example for tube-style cartons

following factors may influence the choice of closure:

- Will the carton hold a self-contained package?
 - If the carton is to hold another package, such as a can or bottle, **simple tuck flaps** are adequate closures, since the designer need not be concerned with contamination, sifting or infestation.

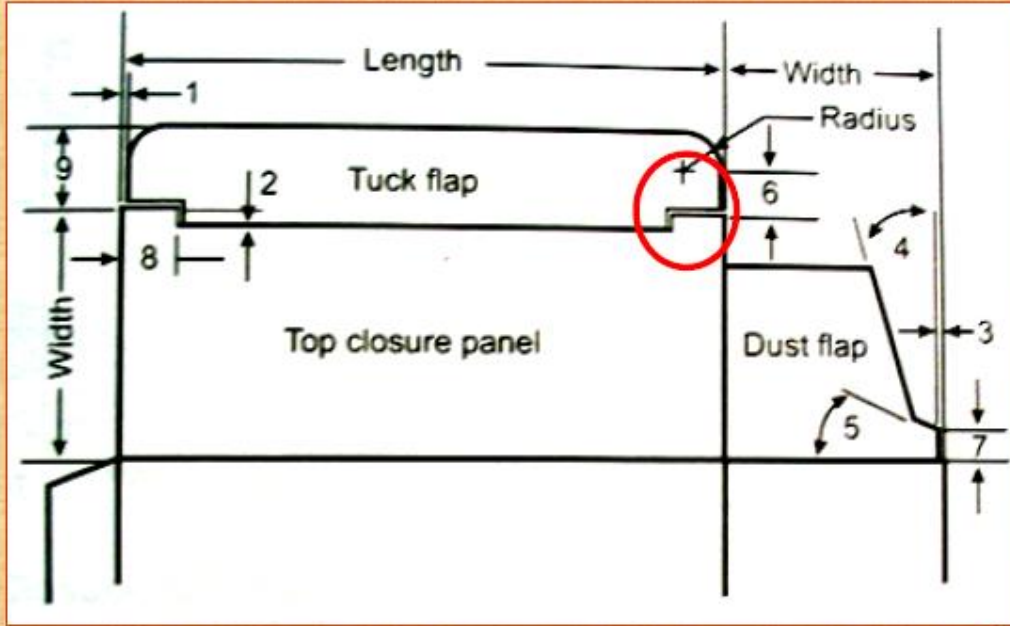


Advantage of tuck flap not requiring a glue station at the filling point



Example for tube-style cartons (cont.)

- Will there be one entry or repeated entry before discarding?
 - If the tuck flap is a one-time-entry item, it should have a slit-lock feature that will prove a more positive and secure closure



Slit-lock tuck closures have slits that engage against the dust flaps to form a more positive closure than a plain friction lock



Example for tube-style cartons (cont.)

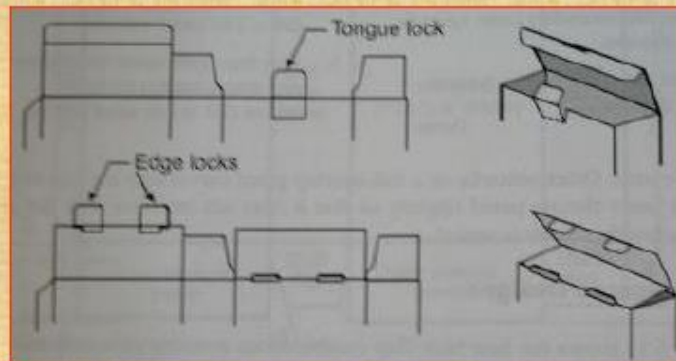
- Will the consumer wish to see the product before purchase ?
 - If the consumer wants to see the product, add an opening or window.



- If customer want to touch the product, the closure must allow entry without destroying the package.
Plain tuck flaps are indicated.

Example for tube-style cartons (cont.)

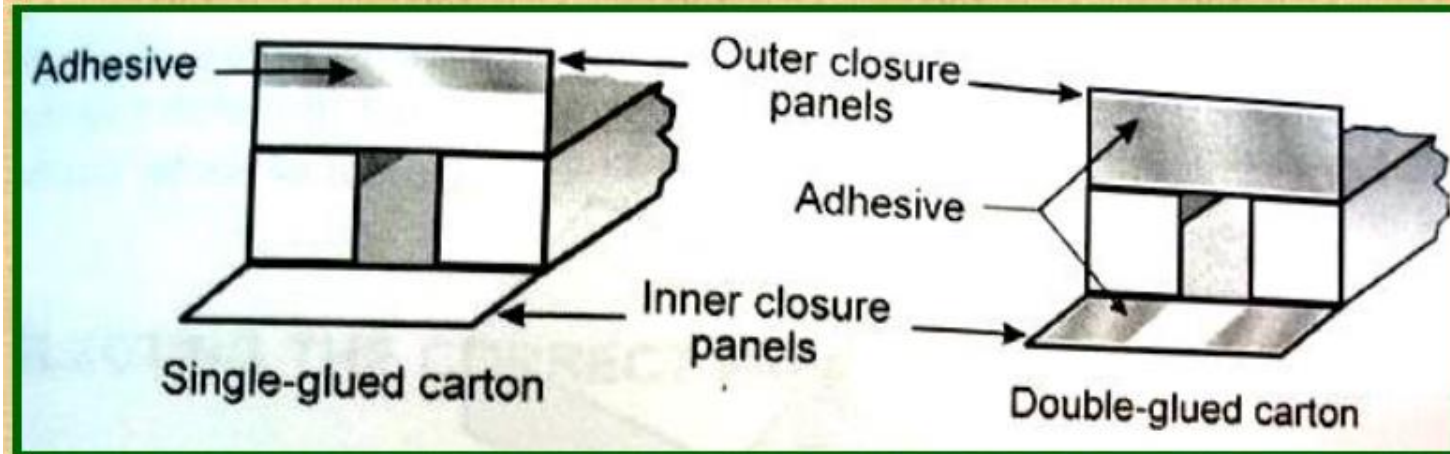
- Is the product particularly heavy?
 - Heavier products need greater security in the tuck flap
 - Locking tabs such as the tongue or edge lock provide a positive tuck-flap lock



Example for tube-style cartons (cont.)

- Does the product require sift-proof construction?
 - If the product is not contained in a separated primary package, the carton required double-glued end seals.

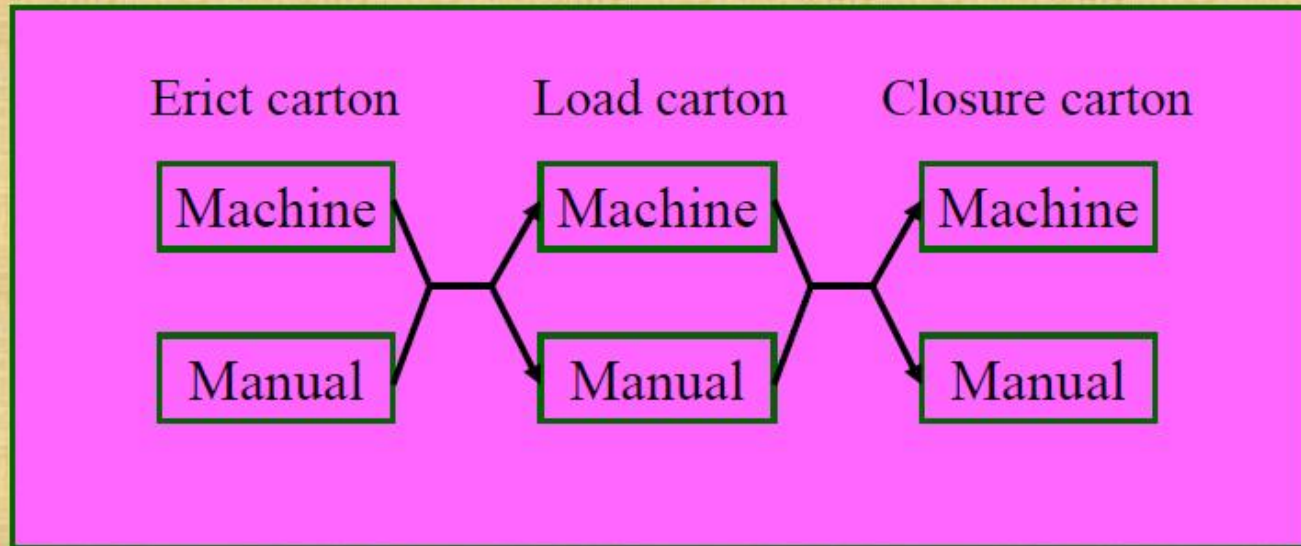
-Double gluing puts adhesive bonds on both minor and major flaps, providing a more effective block against sifting or entry of foreign agents



Example for tube-style cartons (cont.)

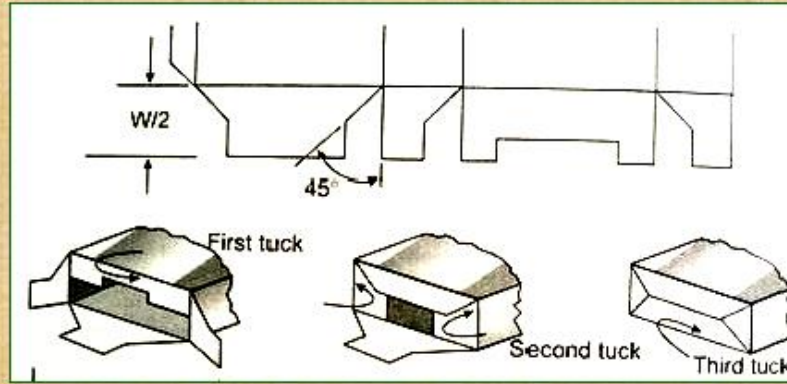
- What is the nature of the packaging operation?
 - Manual, semiautomatic and fully automatic operations are best complimented by different design

- Each step in a carton-packing operation can be done by machine or manually. Carton design is influenced by the particular sequence being used.

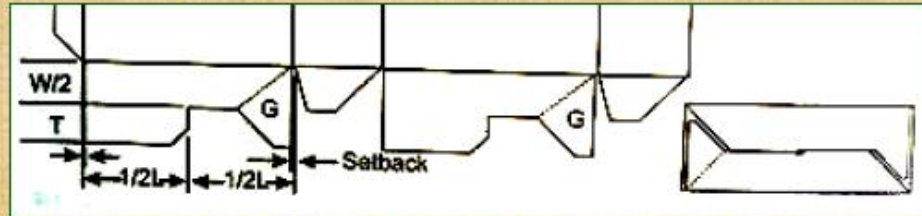


– Manual erection could call for pre-glued or automatic-erecting features such as a Himes lock or 1-2-3 lock for bottom closure.

1-2-3 lock



Himes lock



-Typically, the top closure would be a tuck flap.

Example for tube-style cartons (cont.)

- Does the carton need a seal to prevent casual entry?
 - Single-glued flaps closure the carton ends with adhesive applied along the major carton flaps.
 - This provides security against casual entry.

Example for tube-style cartons (cont.)

- Will the consumer use the box as a storage container?
 - A method of tidy entry, closure, for storage and re-entry may be desired for boxes that the consumer will be using over a long time period.
 - Setup boxes with removable lids are useful, provided the added cost is acceptable.
 - Some time folding carton designs have easy-open features and flip-top designs.

- Will the consumer use the box as a storage container?
 - Some time folding carton designs have easy-open features and flip-top designs.



Example for tube-style cartons (cont.)

- Is irregular shape an advantage?
 - Regular shape is the most convenience for shipping and displaying
 - But some products are effectively marketed in other shapes.
 - Irregular shapes may provide unique shelf appearance, but they are more difficult to pack and ship.
 - Obtaining machinery that will handle unique shapes can also be a problem.

irregular shape

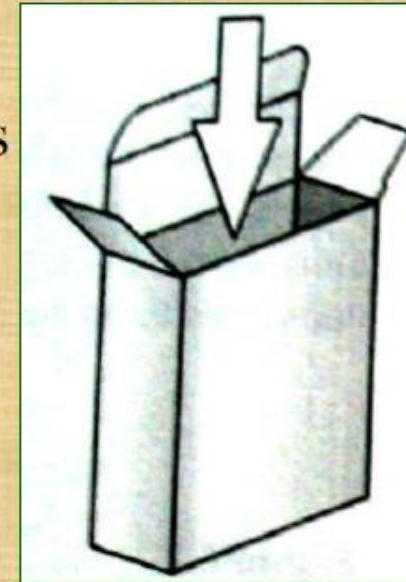


Example for tube-style cartons (cont.)

- Will the product be loaded by dropping product vertically or by sliding product horizontally into the erect carton?

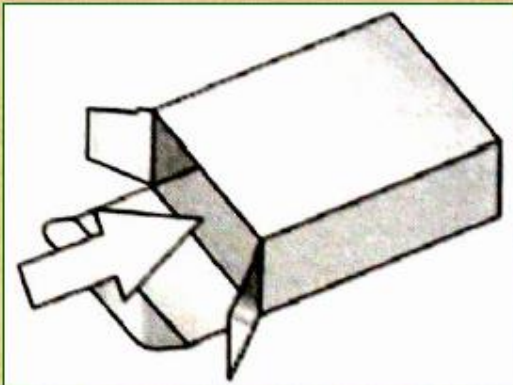
Vertical end-loading

- is preferred loading method, since assisted by gravity
- Granular or powdered products must be loaded through this method.
- Most multi-component products including primary packages with inserted instructions, are best loaded this way.



Horizontal end loading

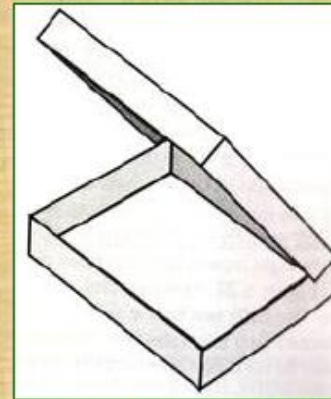
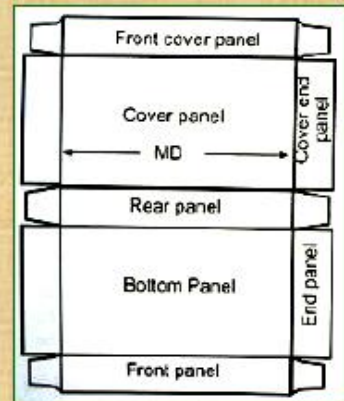
- Products such as pizzas, cakes have definite horizontal orientations and cannot be dropped vertically.
- These must be handled gently and pushed horizontally into the carton.



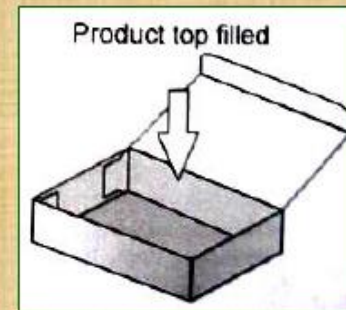
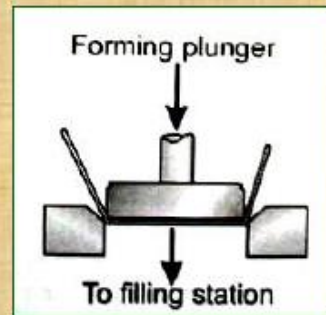
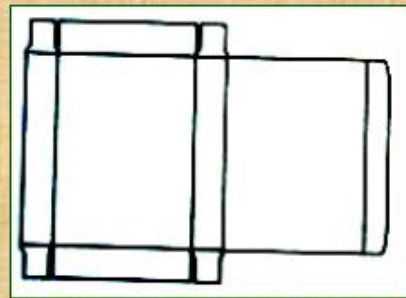
- Carton machines designed for horizontal end-loading tend to be more complicated than these for vertical end-loading.
- Since a conveyor to transport the product parallel to the cartons and a mechanism to transfer the product into the carton are needed.

Example for tube-style cartons (cont.)

- Is the product best loaded through a large opening?
 – Some products are best loaded through the largest possible opening such as that found on a tray-style carton.



- Flat unglued tray blanks are sent to the filler
- The packager uses a carton erector
- The flat blanks of cartons are pressed through a forming frame and glued to a stiff setup-carton shape.
- Since top-loading cartons can be shipped as unglued blanks, they have the advantage of being palletized horizontally and flat.





- Dimensionally unstable products such as apparel or clothes are best packed in top loaders.
- Gift boxes that open at the top provide attractive display possibilities and are frequently used to create countertop display for small items.



- Will machinery restrictions limit design options?
 - Frequently overlooked point is that the carton must be manufactured on existing equipment.
 - The type of machine will also dictate certain design features.
- How will the consumer use the product?
 - Packages must fit conventional storage locations such as medicine cabinets or refrigerators.

- How will the consumer use the product?
 - Convenient entry, caring handles, pour spouts, tear taps, dispensing aids and other devices are easily incorporated into paperboard designs.



- How will the carton be retailed?
 - Carton designs can help the retailer.
 - The package should provide stable displays that attract customers
 - Provision for easy unpacking, shelving and display are obvious features.



box front graphic



SELECTING THE CORRECT PAPERBOARD

- The most important factors in board selection concern
 - Structural requirements
 - Physical strength characteristics needed to hold the product successfully during shipping and displaying
 - Puncture resistant, stiffness, tensile strength, z-direction, directionality, glueability and other paperboard characteristics are also important.
 - Printing and decorating needs

SELECTING THE CORRECT PAPERBOARD

- **Cartons for wet products** or products that will experience damp environments such as freezer storage will need hard-sized, waxed, or otherwise-treated paperboard.
- **Carton for oily or greasy products** will need grease-resistant boards or treatments.
- **Kraft paper** is used where maximum board tear or burst strength is needed.

SELECTING THE CORRECT PAPERBOARD

- **The board's machinability** will affect how fast a carton can be selected from a magazine, pull open and inserted into the flights of a cartoning machine.
- **Coefficient of friction** and **consistency of physical properties** are key factors related to machinability.

SELECTING THE CORRECT PAPERBOARD

- **Solid bleached sulfate (SBS)** boards are sometimes over lined chipboards, SBS boards exhibit more consistent properties and run more trouble free on high-speed equipment.

SELECTING THE CORRECT PAPERBOARD

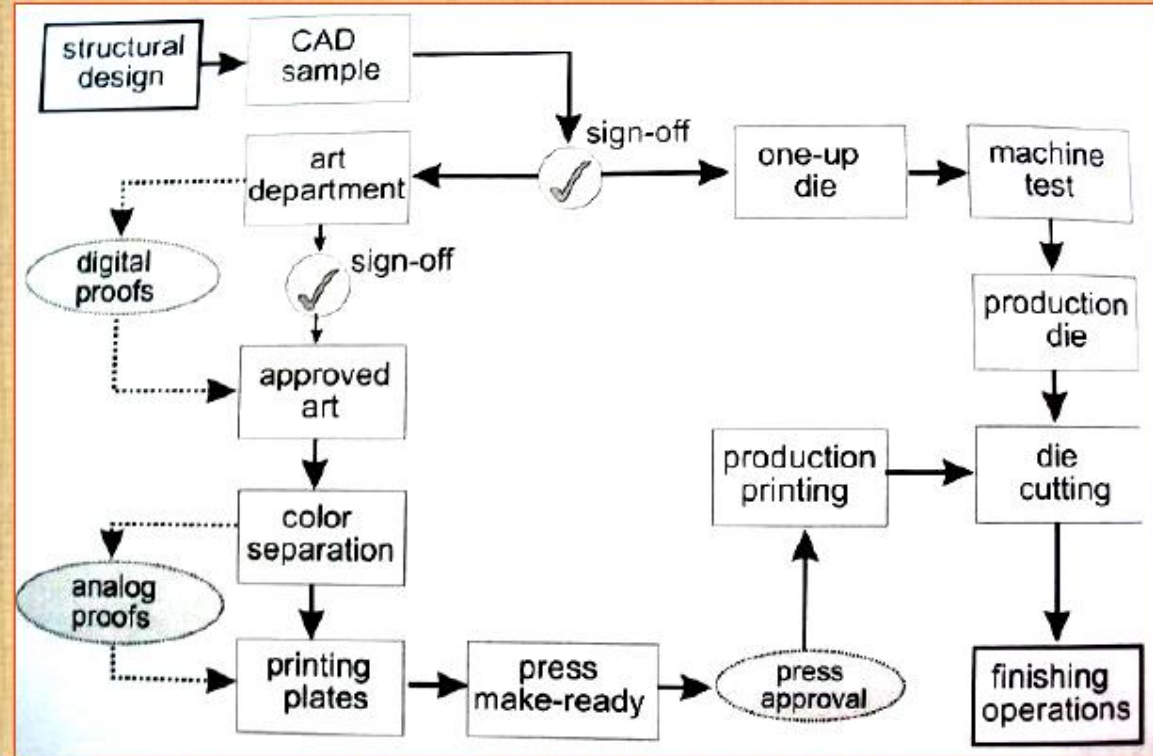
- Printing and decorating is concerned primarily with the characteristics of the paper surface finish:

| | |
|------------------------|--------------------|
| -Color | -brightness |
| -Opacity | -Smoothness |
| -gloss | -cleanliness |
| -Surface formation | -Ink Compatibility |
| -dimensional stability | |

THE CARTON PRODUCTION PROCESS

- The carton design process starts with
 - Customer's needs and objectives
- Carton designer will develop one or several designs that will meet the customer's stated objectives.
- A hand sample or CAD sample of each candidate design will be cut for the consumer's approval.
 - computer-aided-design (CAD)

- The customer's approval signature on the hand sample authorized the carton maker to proceed to the next production steps.



A typical carton production sequence.

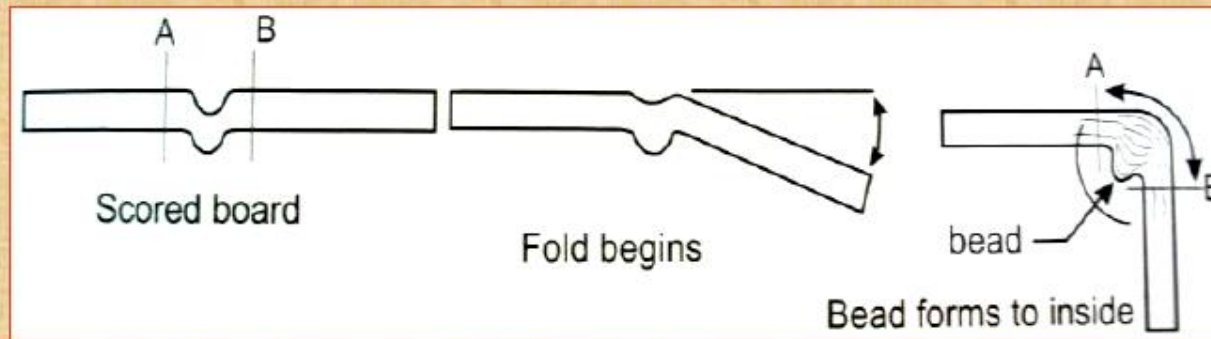
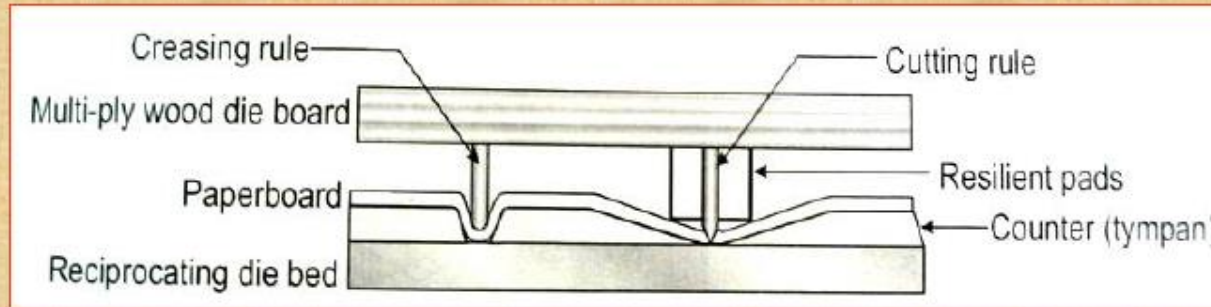
During production sequence, the customer will be asked for more sign-offs to indicate acceptance of work done to date and to authorize the next phase of the production process.

It is customer responsibility to ensure that every detail is correct at every stage of production.

A missed spelling mistake discovered at the end of a production run is the responsibility of the customer not the carton maker

Cutting and creasing dies

To produce a folding carton, the flat carton blank must be cut and scores pressed into the board.



- At the same time as
 - The dies are being made
 - The art department developed the graphic image that will appear on the carton.
- When the proofs have been approved, printing plates are made and mounted in the press.
- The customer is usually called in to give final press approval.
 - Agree on color standards for lightest acceptable and darkest acceptable carton samples

Freshly creased cartons have some springiness at the scores and are easily erected. With time, much of this spring is lost, and the cartons become harder to open.

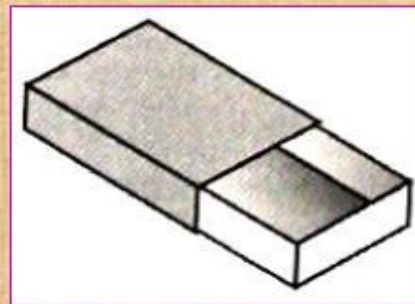
As a general rule cartons are best run within 90 days of manufacture.

Improper storage will impart permanent curl or distortion that will interfere with proper carton operation

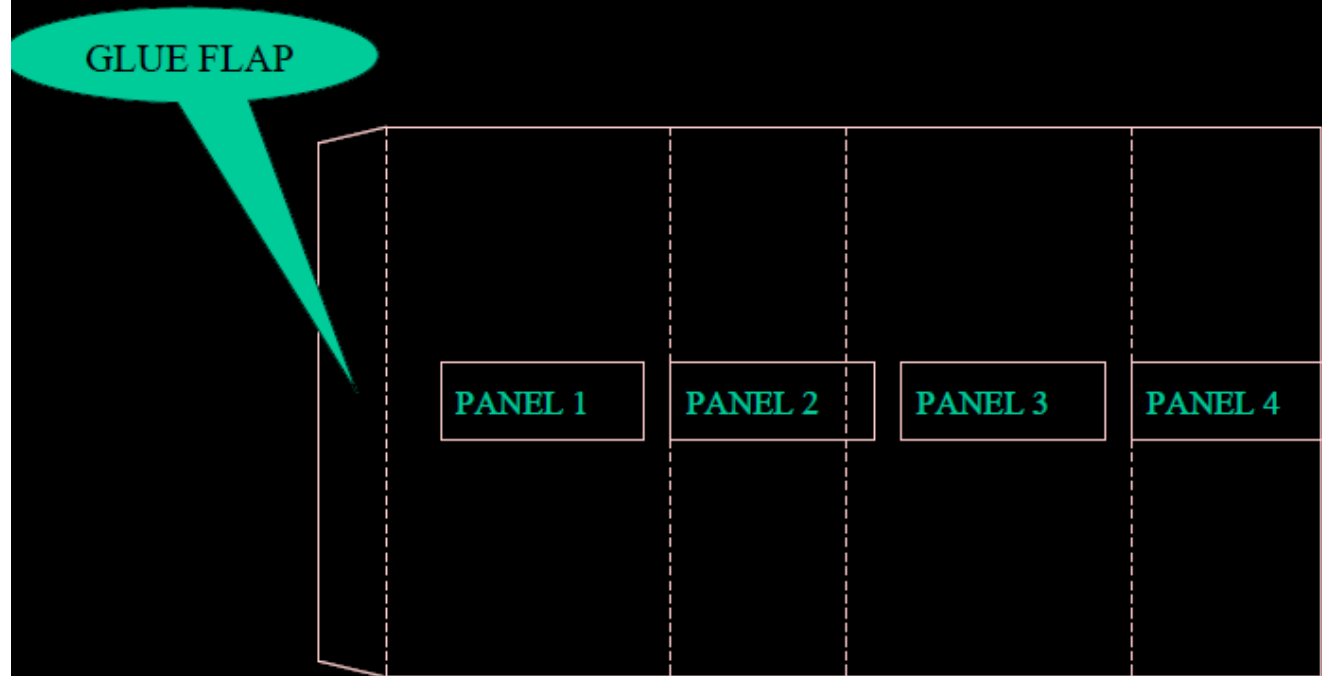
Cartons are not kept absolutely flat
Kept over time

BASIC TUBE-STYLE FOLDING CARTONS

- The most common carton type is the **tube-style folding carton**, folded and glued by the carton manufacturer.
- An open tube can be used as a product sleeve



SLEEVE

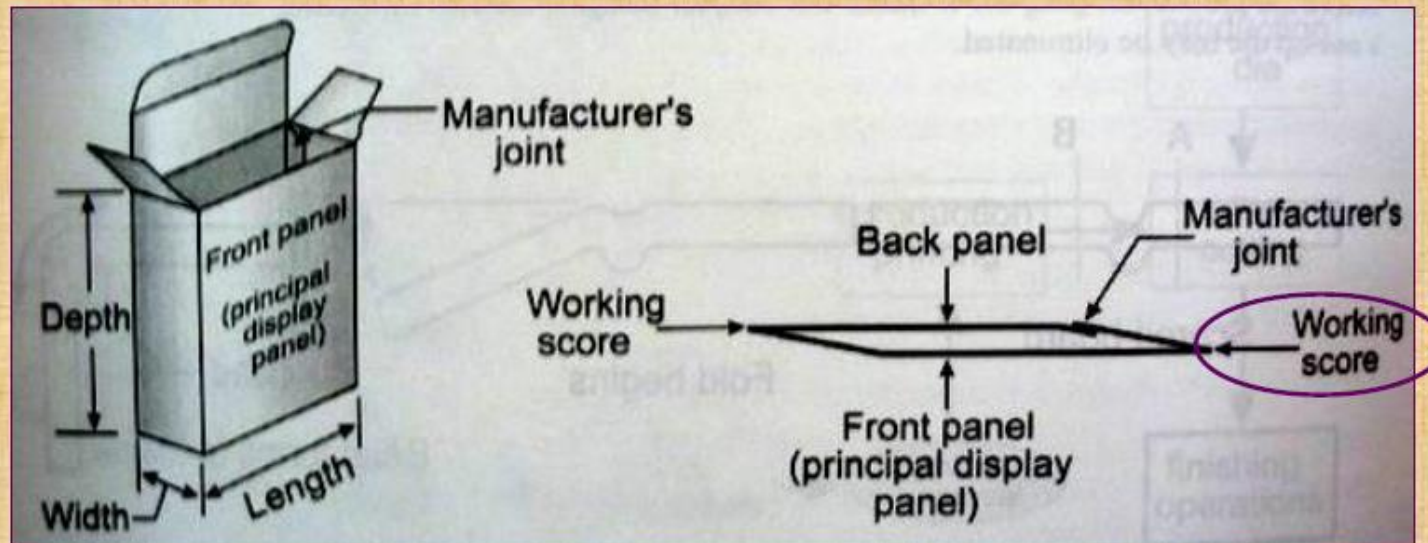


BASIC TUBE-STYLE FOLDING CARTONS

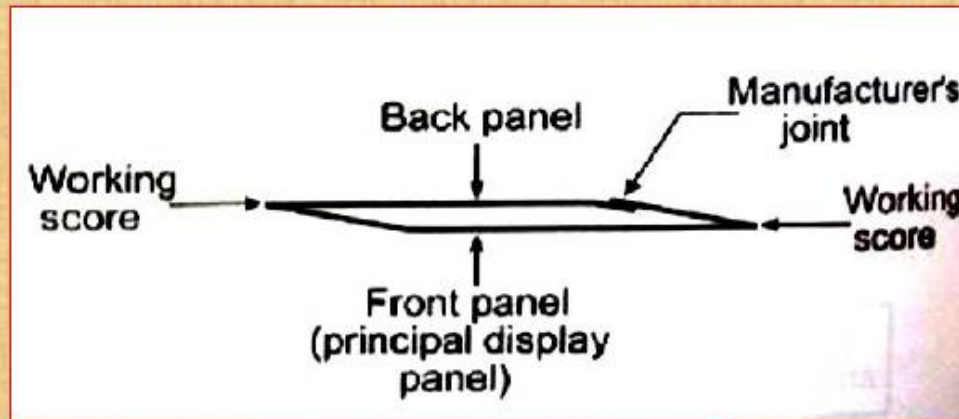
- But more often the tube has some form of top and bottom closure.



- Cartons are flattened for shipping at the “working scores”
- Working scores are normally the pair not adjacent to the glue flap.



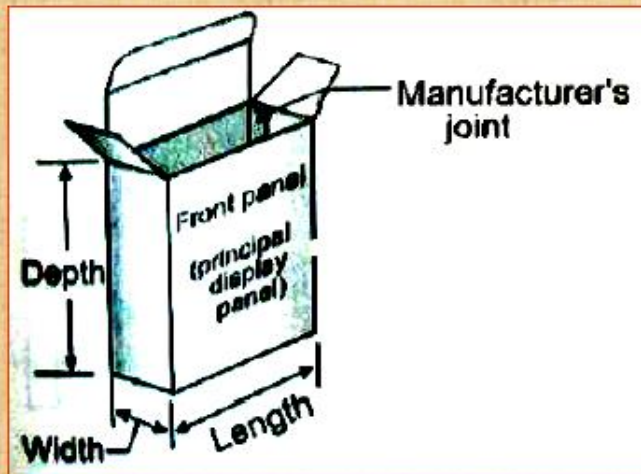
- Placing the working scores at the flue flap would make folding and flattening of the carton more difficult
- The tube is received “knocked down flat: (KDF) by the packager, who erects, fills, and closes the carton



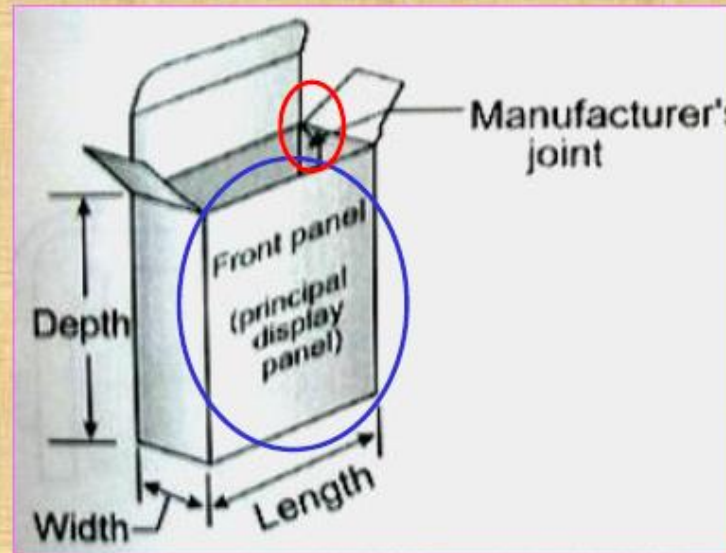
Knocked down flat (KDF)

Dimension of A Carton

- Length x Width x Depth
- Length and width defined as the carton opener.
Depth is perpendicular to the opening.

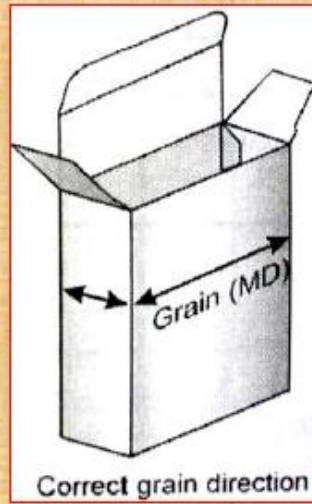
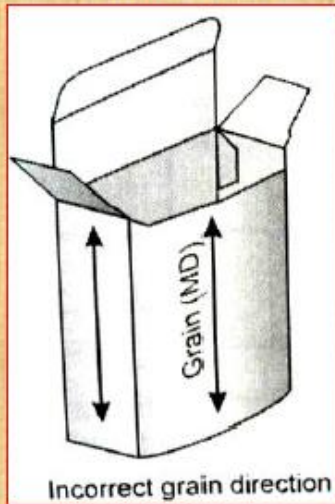


- The front, or “principal display panel” (PDP), is the panel situated between the two side panels on the carton blank (the main panel not adjacent to the glue flap). A normal carton has the glue tab at the right rear corner when viewed from the PDP.



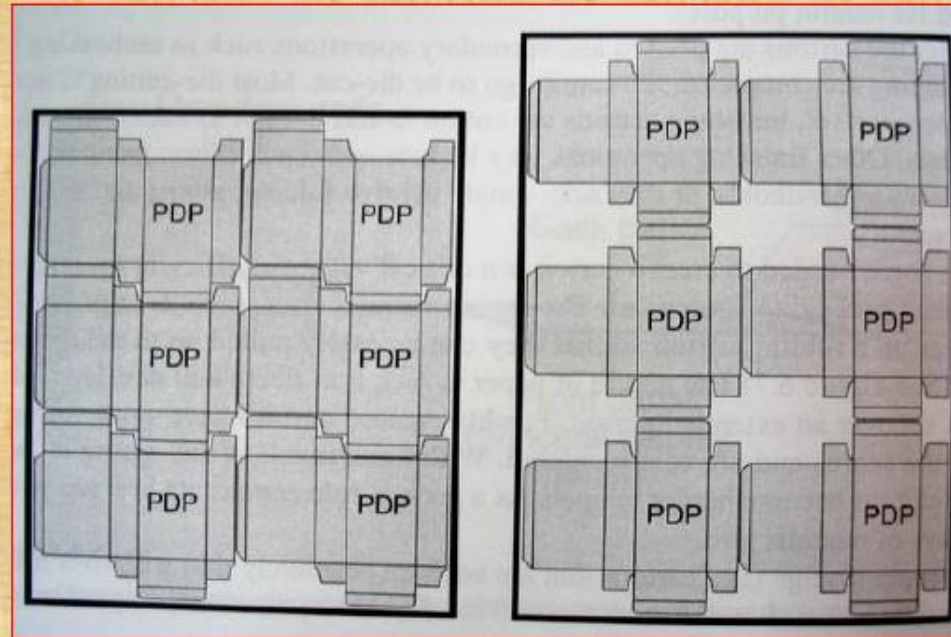
Grain (MD)

- Grain must be correctly oriented, particularly if the contents are a power that will bulge the box.
- Most tube-style folding cartons have machine direction (MD) running around the carton perimeter.
- Tear strips will be more reliable if they run in the grain direction

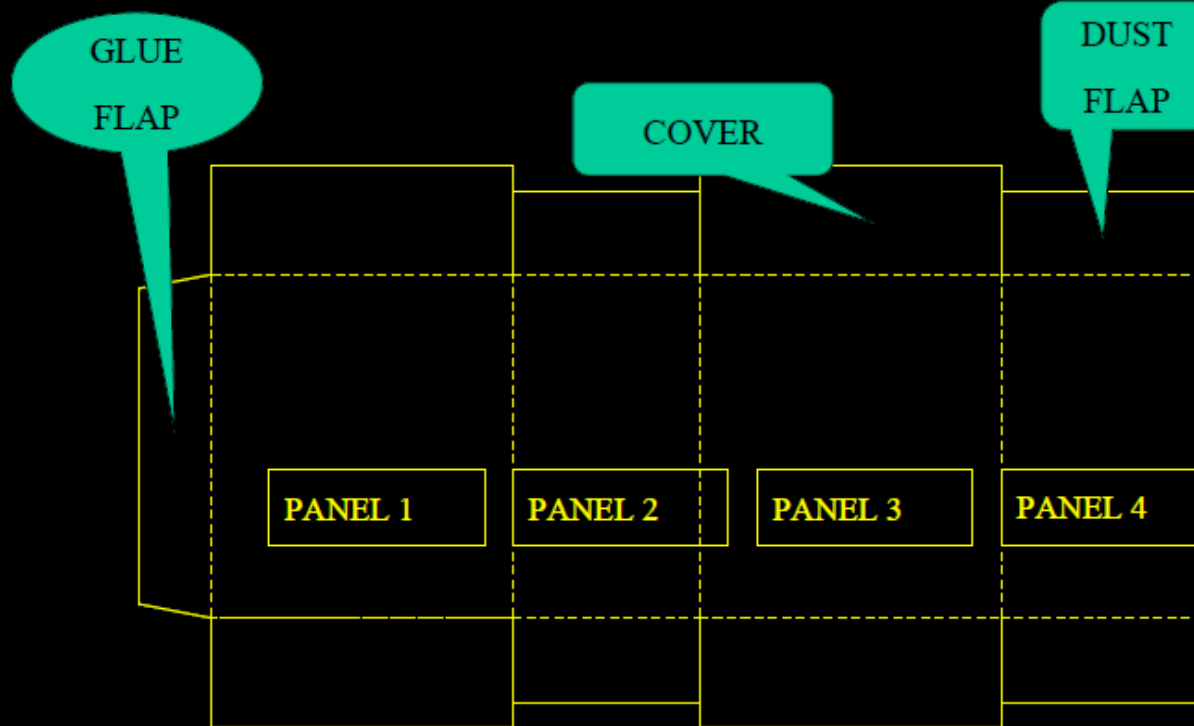


Lay out on a sheet of paperboard

- For production purpose, efficient utilization of the press sheet are is important since paper cost can represent half or more of the finished carton cost. Good designs will minimized board and ink waste.



SEAL END



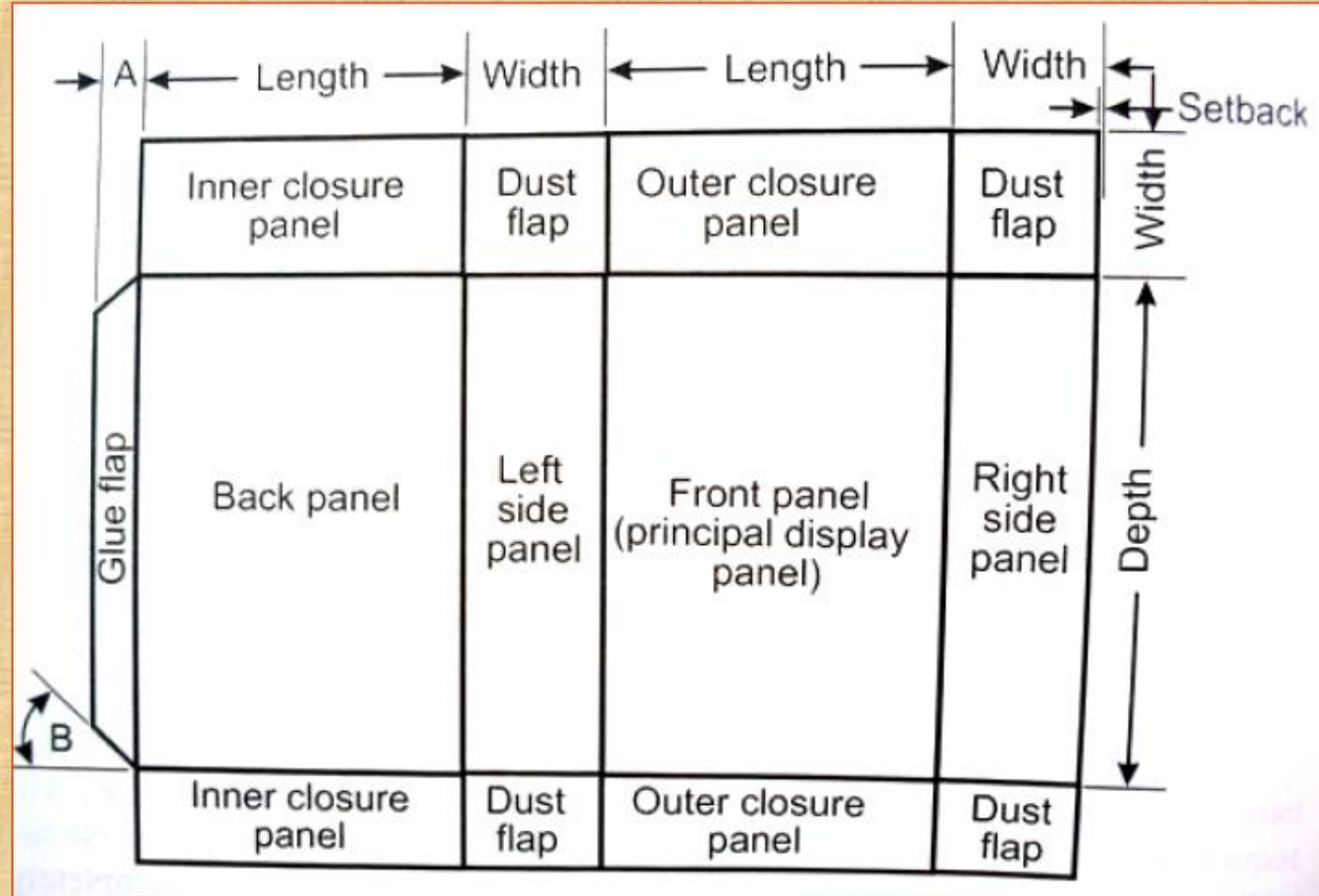


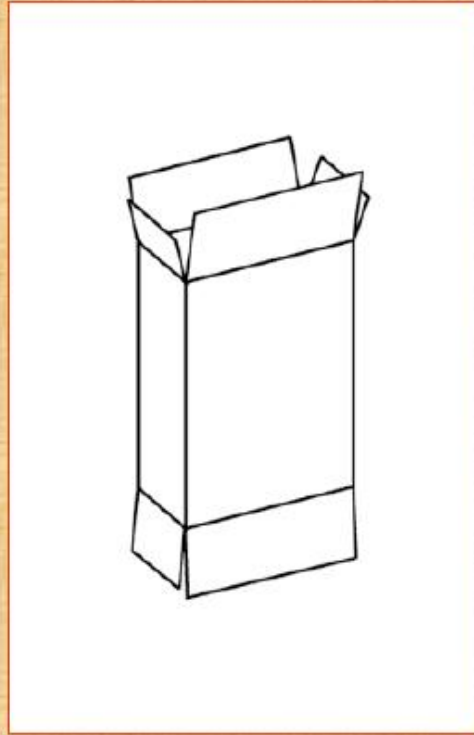
SEAL END



Seal-end Cartons

- The simplest tube-style carton is a full-overlap seal-end (FOSE) carton or glue flap carton.
- FOSE carton for fine granular or powdered products have the inner and outer closure panels kept at the carton width and the dust flaps cut square. (See top closure of next page)
- Provides maximum gluing area to affect a complete, sift proof seal.





full-overlap seal-end
(FOSE) carton

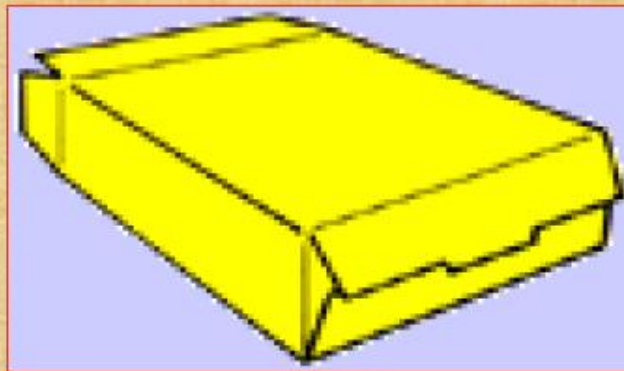


Seal-end Cartons

- Where sifting or strength is not a factor, the closure panels can be cut back to save paperboard.
- The inner and outer closure panel can be cut back to less than full width to create a partial-overlap seal-end (POSE) carton. (see bottom closure)
- Known as “economy ends”

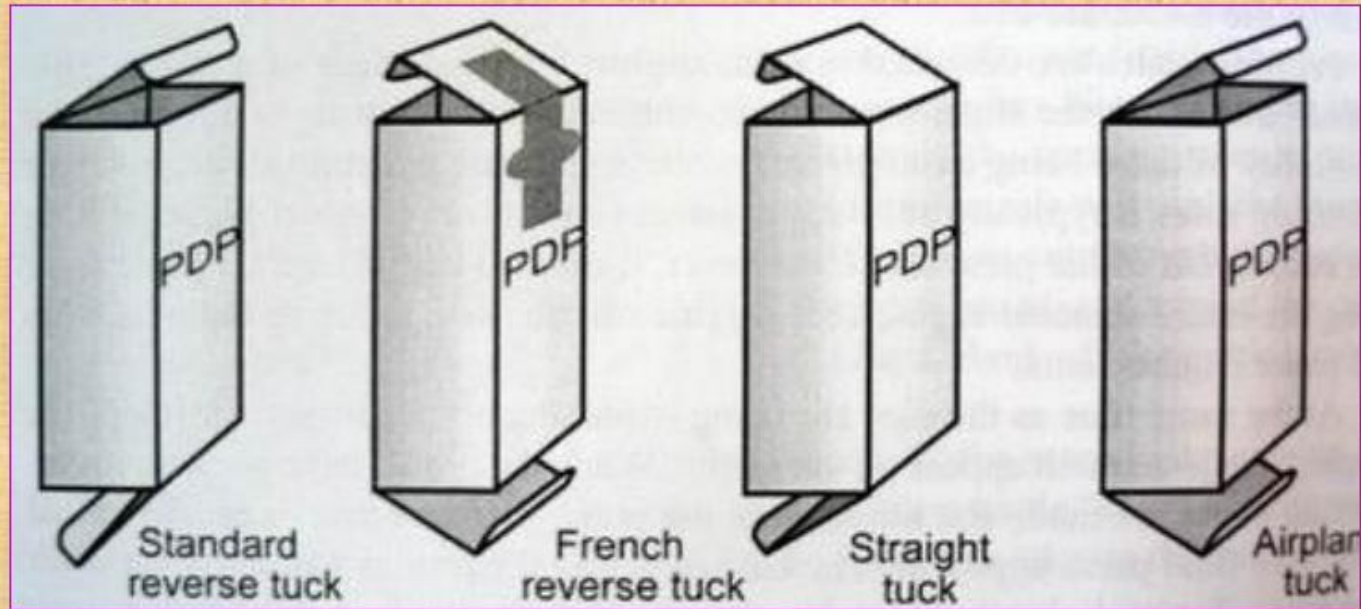
Seal-end Cartons

- POSE closure panels on cereal boxes are typically just slightly over half the carton width.
- Dust flaps may be cut back slightly from the full carton width and may be cut slightly lower than the closure panels to allow for easier erection

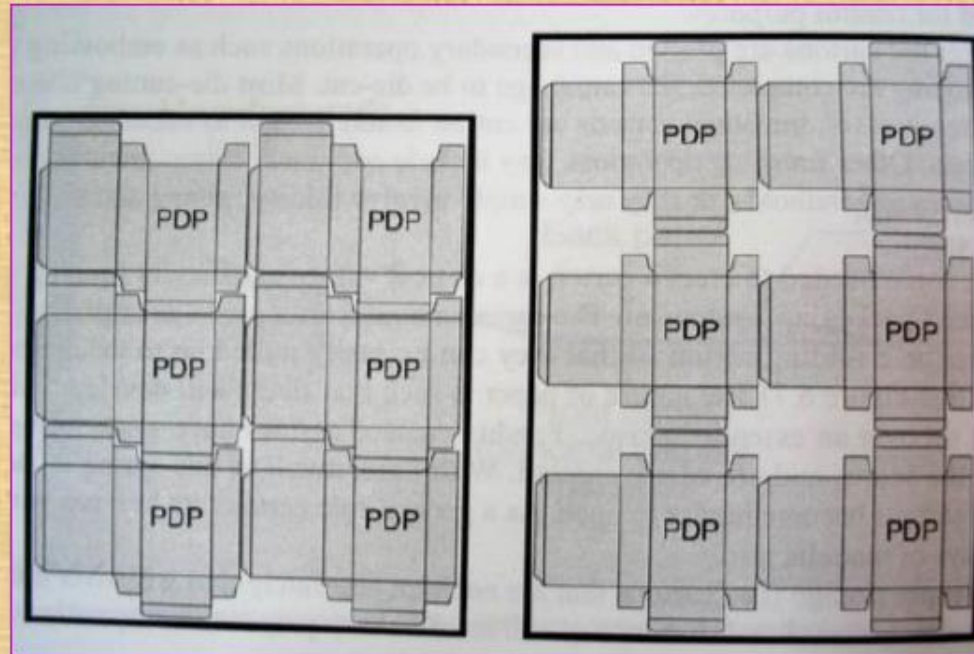


Tuck Closure Designs

- There are 4 tuck-flap combinations possible on a tuck-end carton.



- The reverse-tuck end designs are favored because the carton blanks can be better nested into each other the press sheet giving the best board utilization

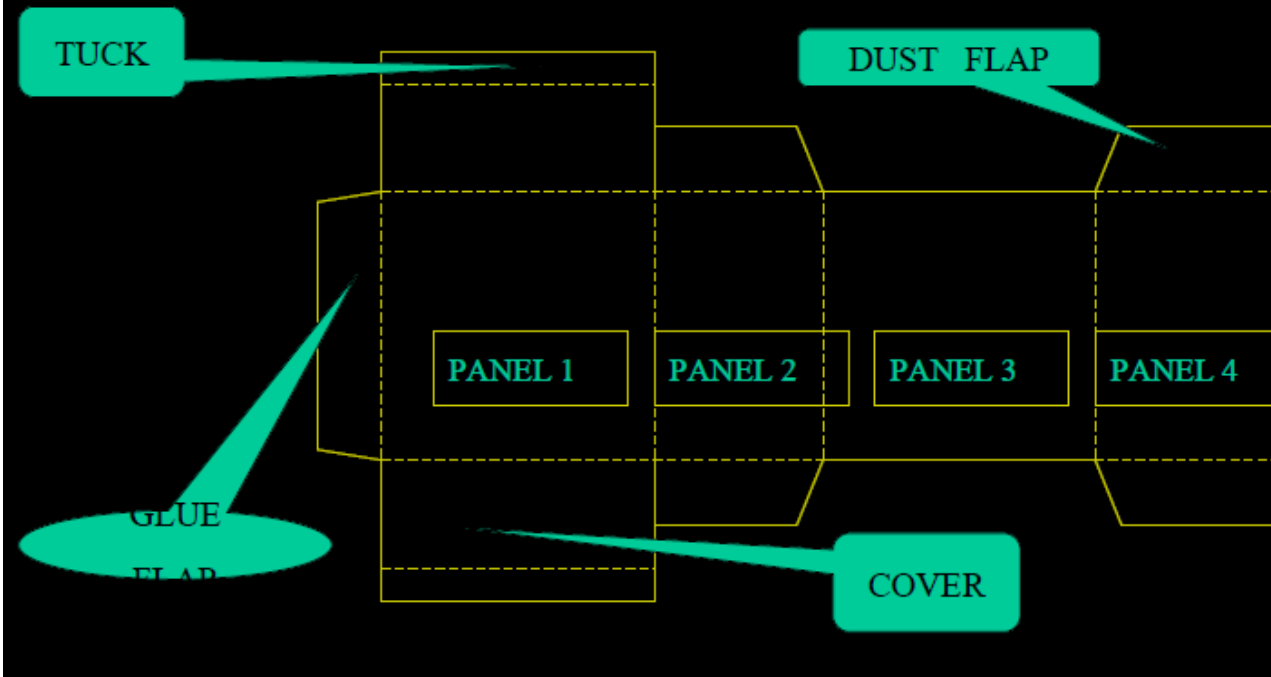


- Standard reverse tuck has the top tuck panel tucking toward the carton front.
- The French reverse tuck is used where a graphic design element continues from the front panel over to the top tuck flap.



Standard reverse tuck

TUCK END (STRAIGHT TUCK-END)



Comes with easy open thumb tabs

Canyon Creek Soap Company

Straight Tuck End (STE) - A compact, very elegant soap box. Boxes can be loaded quickly and easily. Thumb tabs make it easy for customers to open.

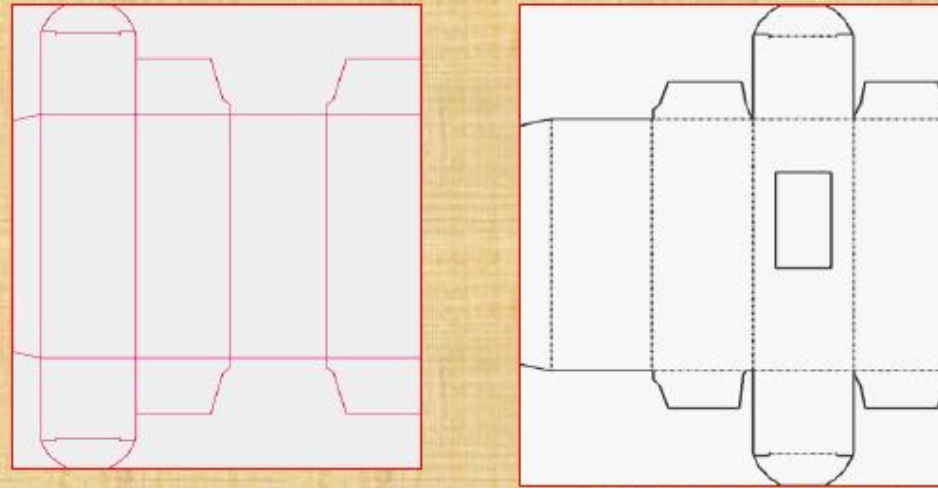
Soap Boxes

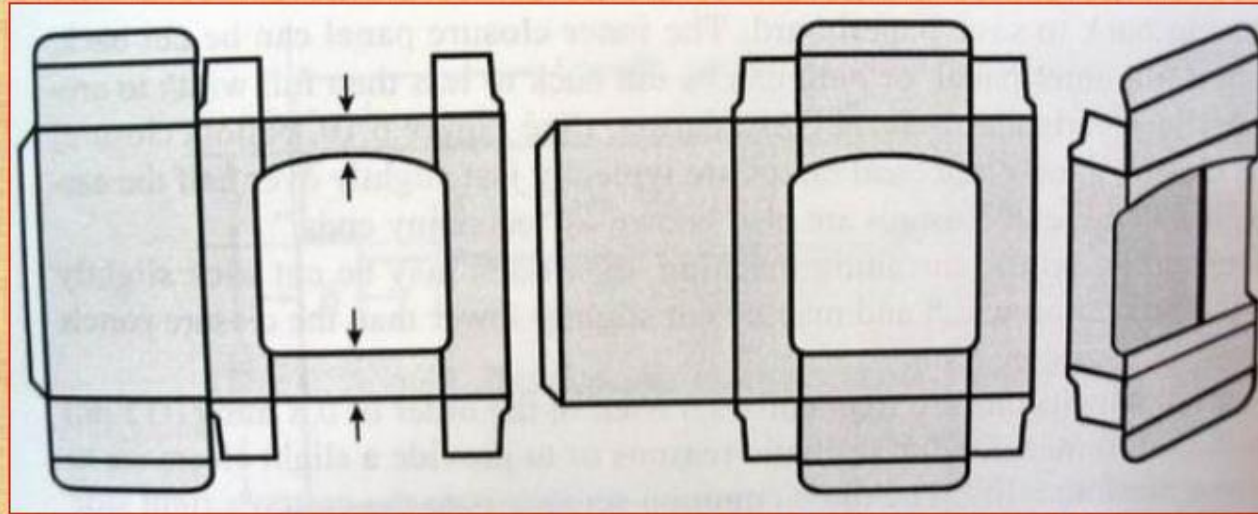
e-Picture

Joos Juice

Straight Tuck End (STE) - A very common retail box. Compact storage, easy to assemble. The tuck flaps close in the same directions. An optional hang tab allows box to hang from a hook.

- In those designs calling for a window or cut out on the front panel, a standard reverse tuck could leave an easily damaged, narrow margin of board at the carton top or bottom.
- Straight tuck designs avoid this problem by continuing the front panel into the tuck flaps





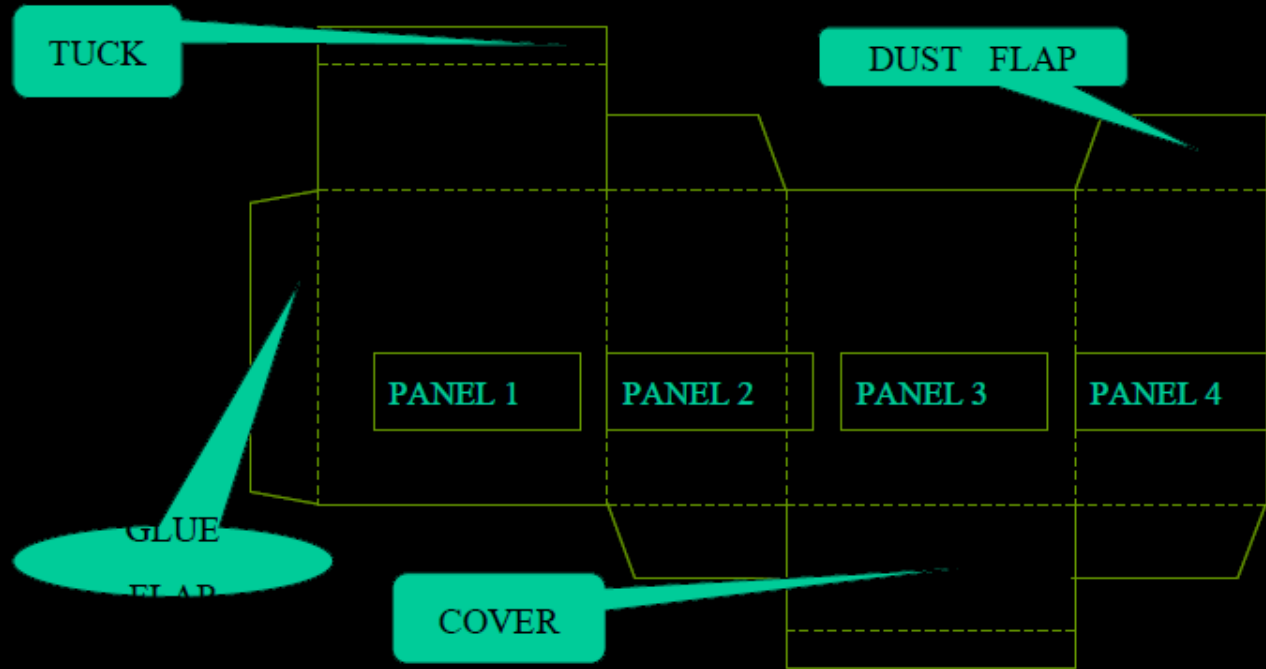
Straight-tuck design

TUCK END (STRAIGHT TUCK-END)

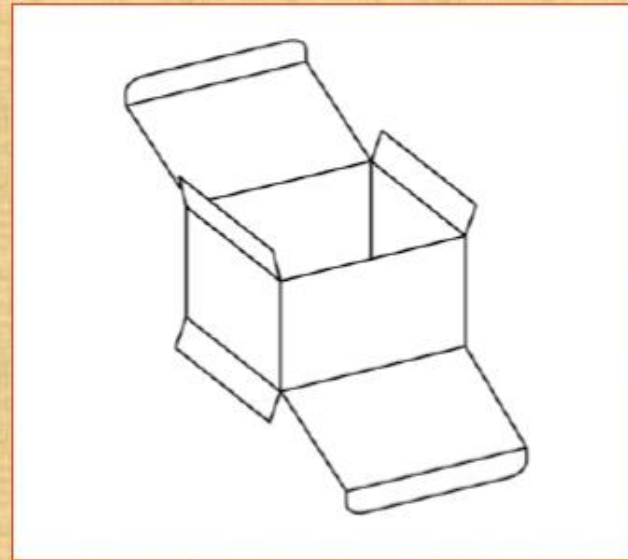
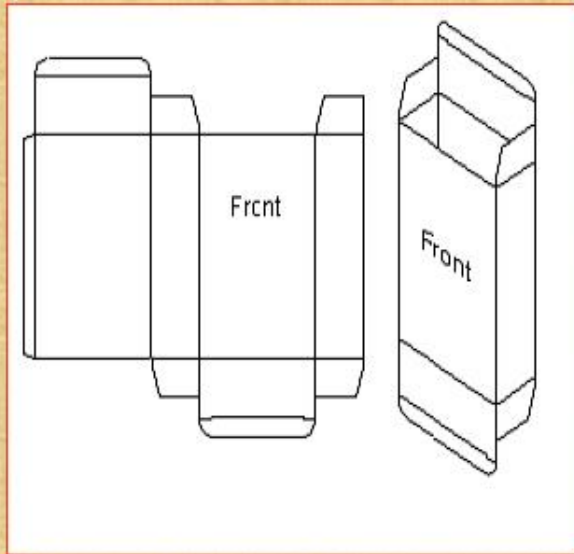
- Straight-tuck design eliminates a visible cut edge at both top and bottom.



• REVERSE TUCK-END



REVERSE TUCK-END



REVERSE TUCK-END

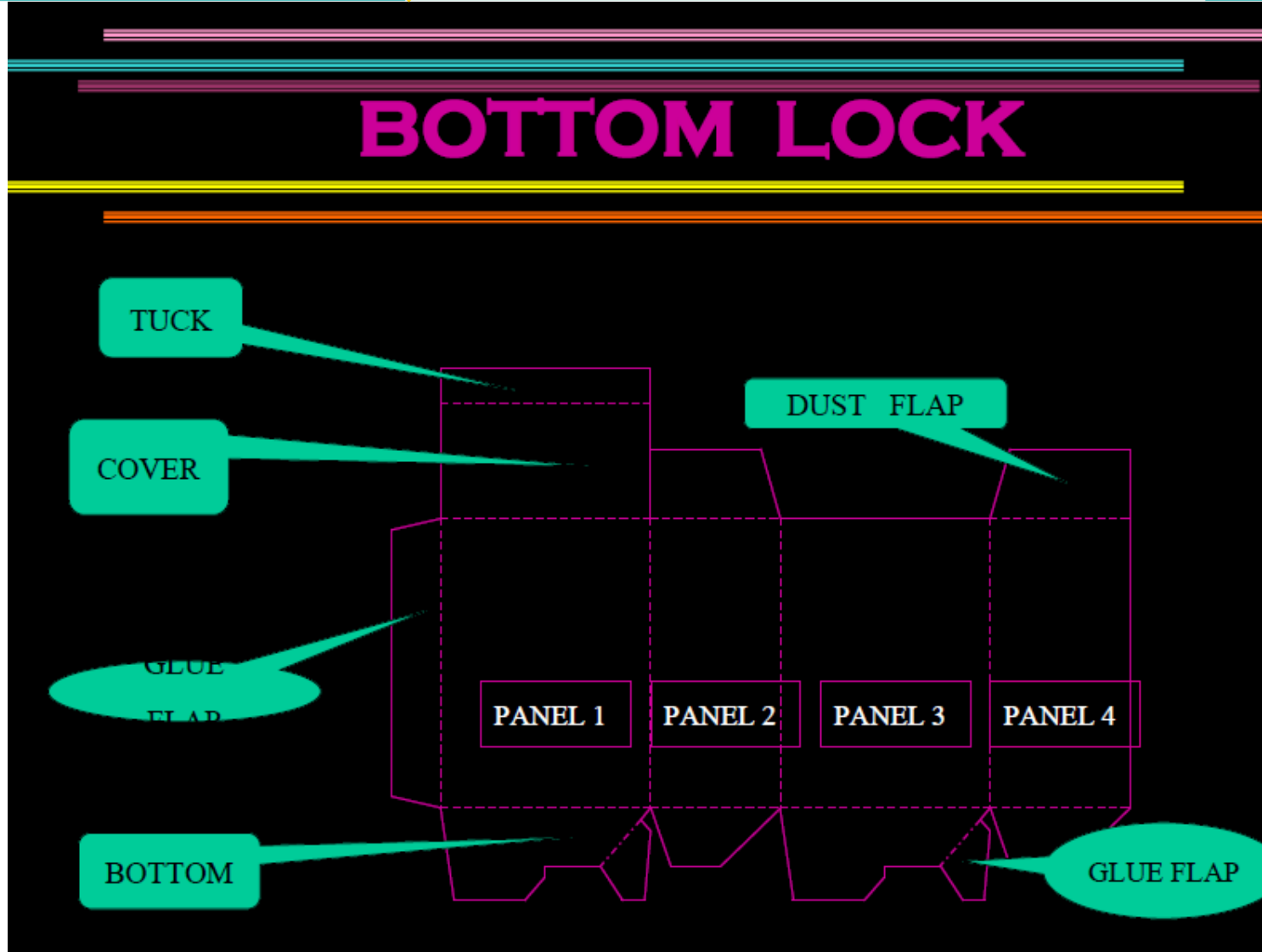


Other Closure Variations

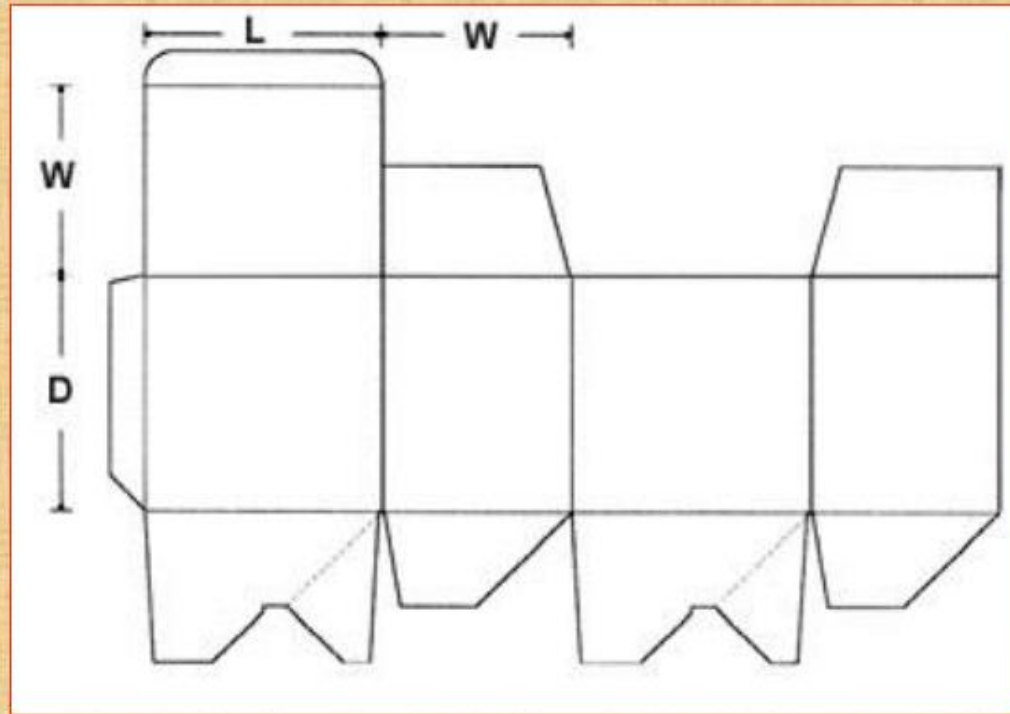
- 1. Automatic bottom lock or self-erecting bottom (Himes bottom lock) and 1-2-3 snap-lock bottoms
- 2. Tongue lock
- 3. Tuck end with an incorporated tear strip
- 4. A gusseted tuck flap
- 5. An erected gable-top carton

1. Automatic bottom lock or self-erecting bottom and 1-2-3 snap-lock bottoms

- 1-2-3 snap-lock bottoms is very common.
- It is economical, but requires slight more time to erect than the automatic bottom lock.
- They are somewhat stronger than the 1-2-3 snap lock



BOTTOM LOCK



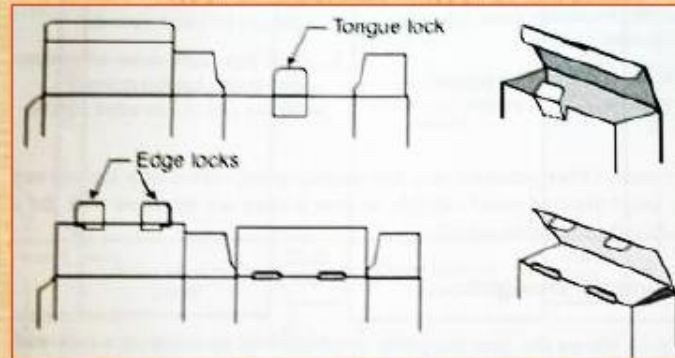
Automatic bottom lock or self-erecting bottoms

218



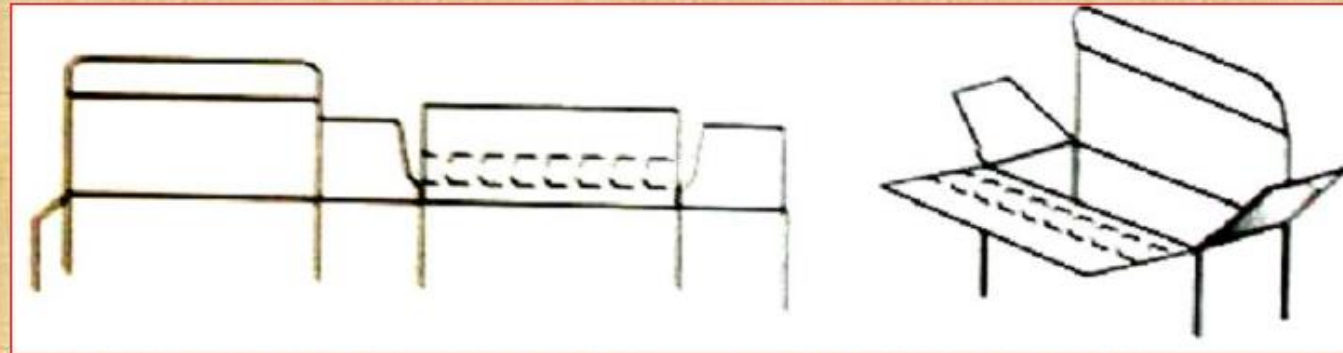
2. Tongue lock

- Heavier products need greater security in the tuck flap
- Locking tabs such as the tongue or edge lock provide a positive tuck-flap lock



3. Tuck end with an incorporated tear strip

- The tuck end with an incorporated tear strip combines the convenience of a tuck end with the security of a glued carton seal
- The inner closure panel has been designed with a tuck flap
- The outer closure panel is glued over the inner one to provide a secure, temper-evident carton.
- The tear strip must be used to open the box



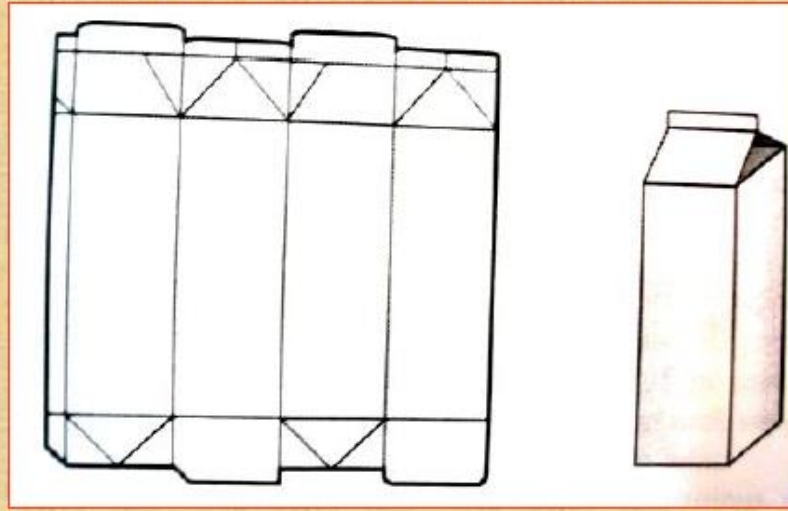
4. A gusseted tuck flap

- A gusseted closure is used primarily to improve carton appearance by eliminating visible cut edges.

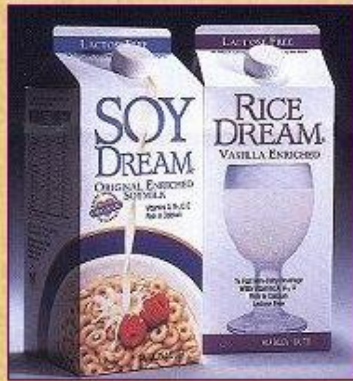


5.Gable-top carton

- Gable-top carton are commonly used for dairy products and fruit drinks.
- The folded tube is sealed into its finished form by melting and fusing the polyethylene coating s present on both sides of the board.
- The board can be foil-laminated to improve barrier qualities



• An erected gable-top carton



Combibloc carton

- Combibloc carton is a design similar in many respects to gable-top carton, except that the top seal is square rather than gabled.

External Design Features and Internal Partitions

- A carton design often requires added features that provide
- Support for contents
- Improve merchandising
- Add marketing
- Customer appeal

External Design Features and Internal Partitions

- Most of these designs are still based on the tube and tray primary structural shapes.
- But with added material to provide the desired feature.
- The added material can come from extending any cud edges of ther primary shape.

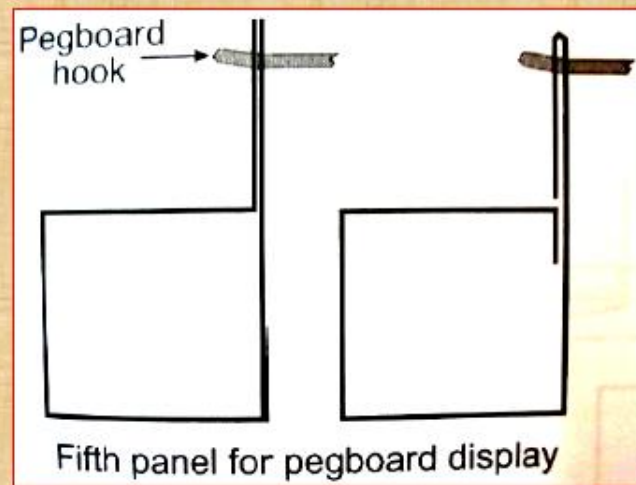
External Design Features and Internal Partitions

- Designs that require the assembly of several board component are not favored since they require extra stock-keeping and are generally more labor intensive.

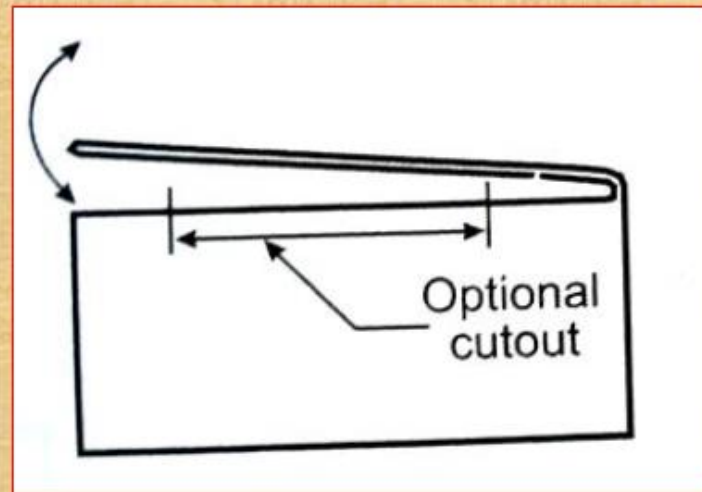
External Design Features and Internal Partitions

- **Fifth panels** can be used as pegboard hangers or to create additional surface area for graphics and information
- For fifth panel, usually they are created by **extending** one or both edges of board meeting at the manufacturer's joint.

- Double board thickness makes for a more tear-resistant location for the pegboard hole.



- When the fifth panel is used as a book-style panel for added display area, the carton may have a window or cutout in its face.
- The fifth panel then acts as a cover for the opening



The fifth panel with window



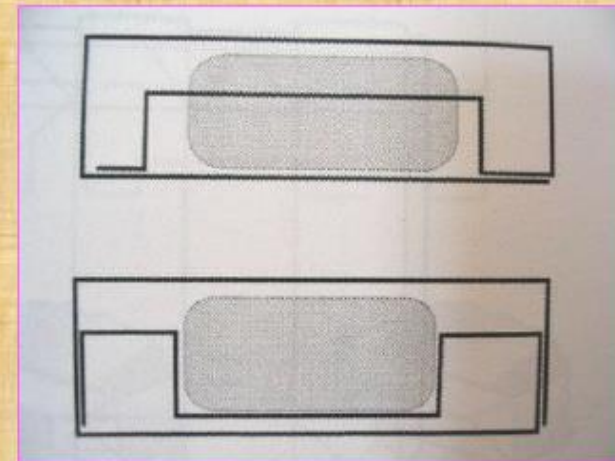
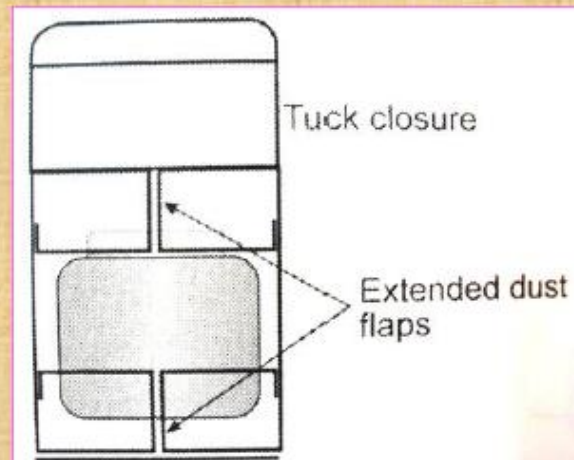
The fifth panel acts as
a cover for the opening
with window

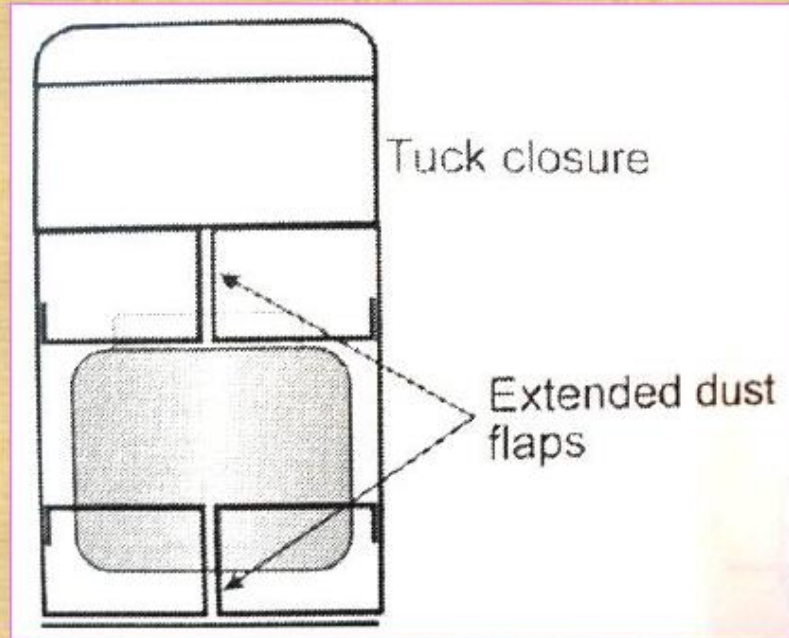
Internal Partitions

- Internal Partitions serve to provide security, divide cartons into cells, and help display or support the product.
- Internal partitions are also used to fill space when the carton is holding a product that is significantly smaller than that carton.

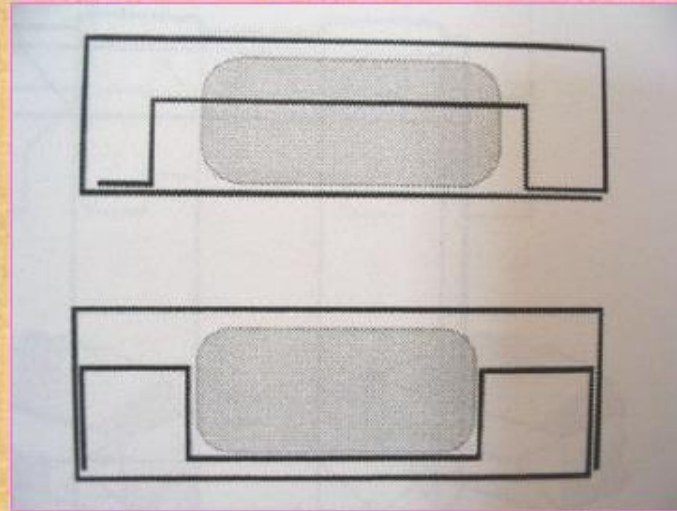
Internal Partitions

- Three designs provide support to a bottle or jar based on extending board to the inside of the carton.





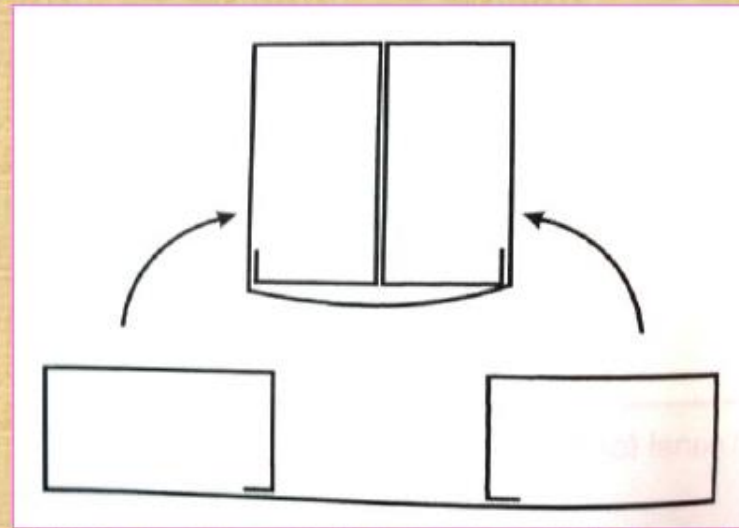
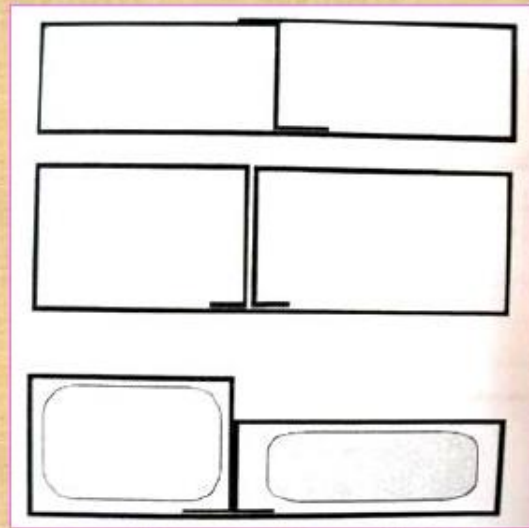
This design extends the dust flaps to provide a jar base and neck support.



This designs extend material
form the manufacturer's joint.

Several ways of creating two partitions, or cells in a carton

The cells can be the same or different in all dimensions.

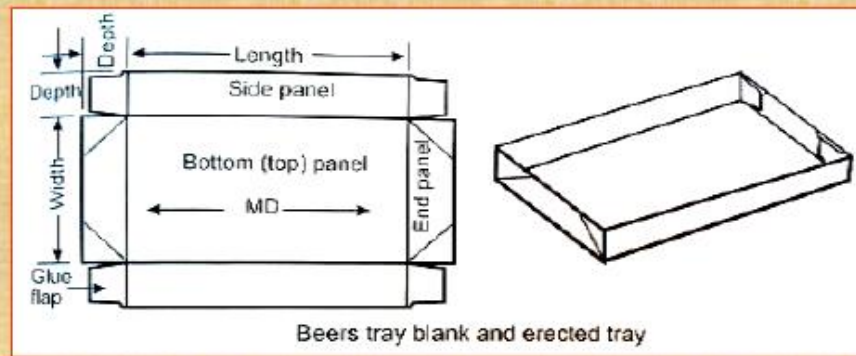


The separated cells can be made to close like a book, providing for a very attractive presentation



BASIC TRAY-STYLE FOLDING CARTONS

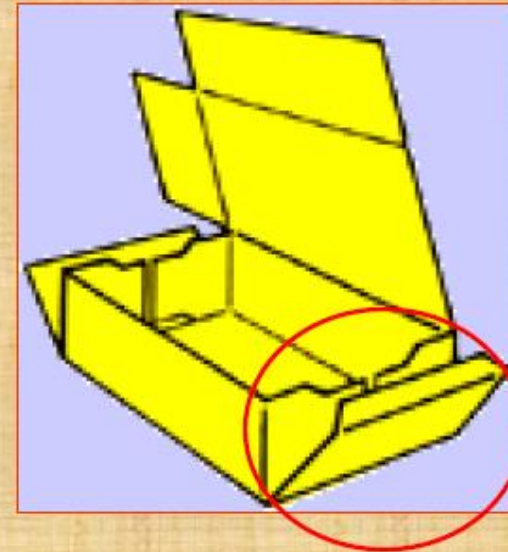
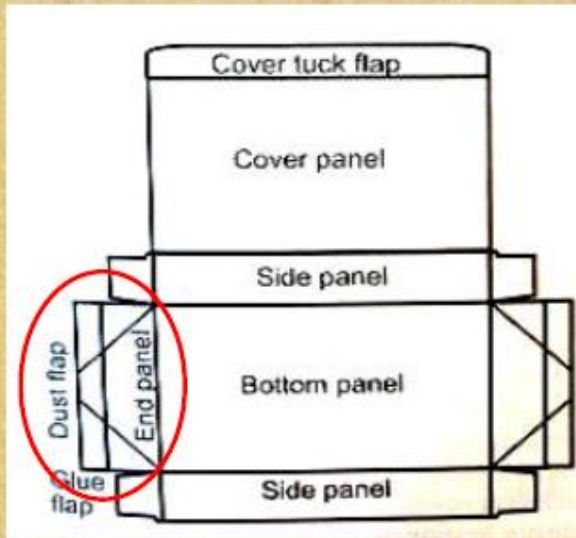
- Trays are top-loading cartons
- Trays form the second major folding carton structural family
- Four-corner Beers trays are knocked down flat for shipping



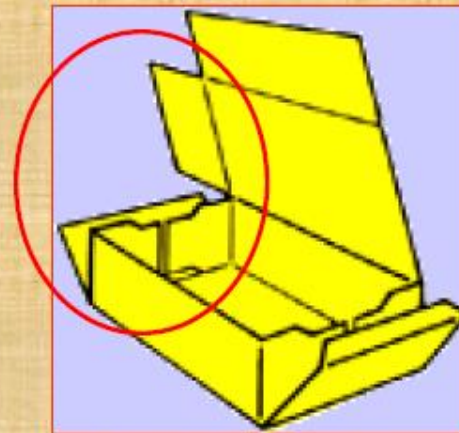
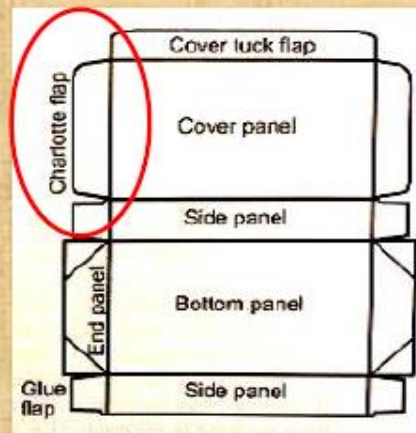
BASIC TRAY-STYLE FOLDING CARTONS

- Four-corner Beers trays are often made in pairs, one slightly larger than the other.
- The larger tray can then slide over the smaller one to form a notions box, commonly used in many clothing and gift boutiques as a generic container.

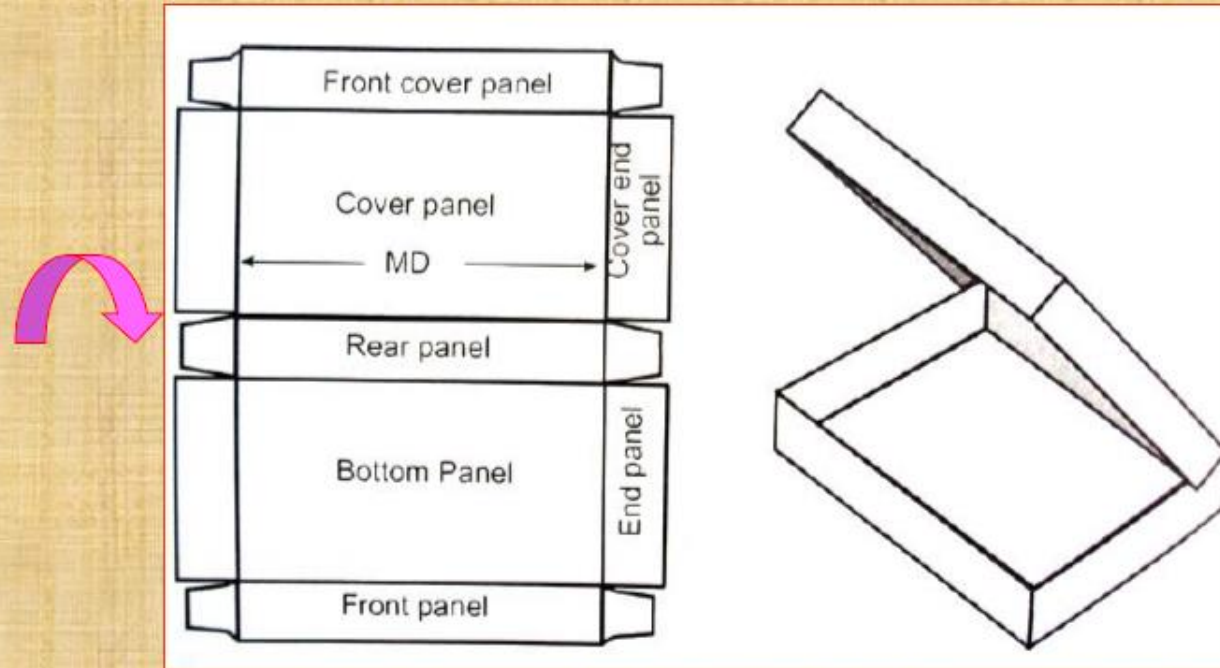
- The basic Beers tray can be provide with a tuck cover by extending one of the side panels.
- Dust flap extending from end-panels increases box stiffness



- Flap can be placed on the cover ends (Charlotte flaps) instead, but the configuration does not permit flaps on both body and cover.
- Charlotte flaps will stiffen and flatten the cover panel



Most tray designs have grain running along the long dimension of the trays bottom panel.

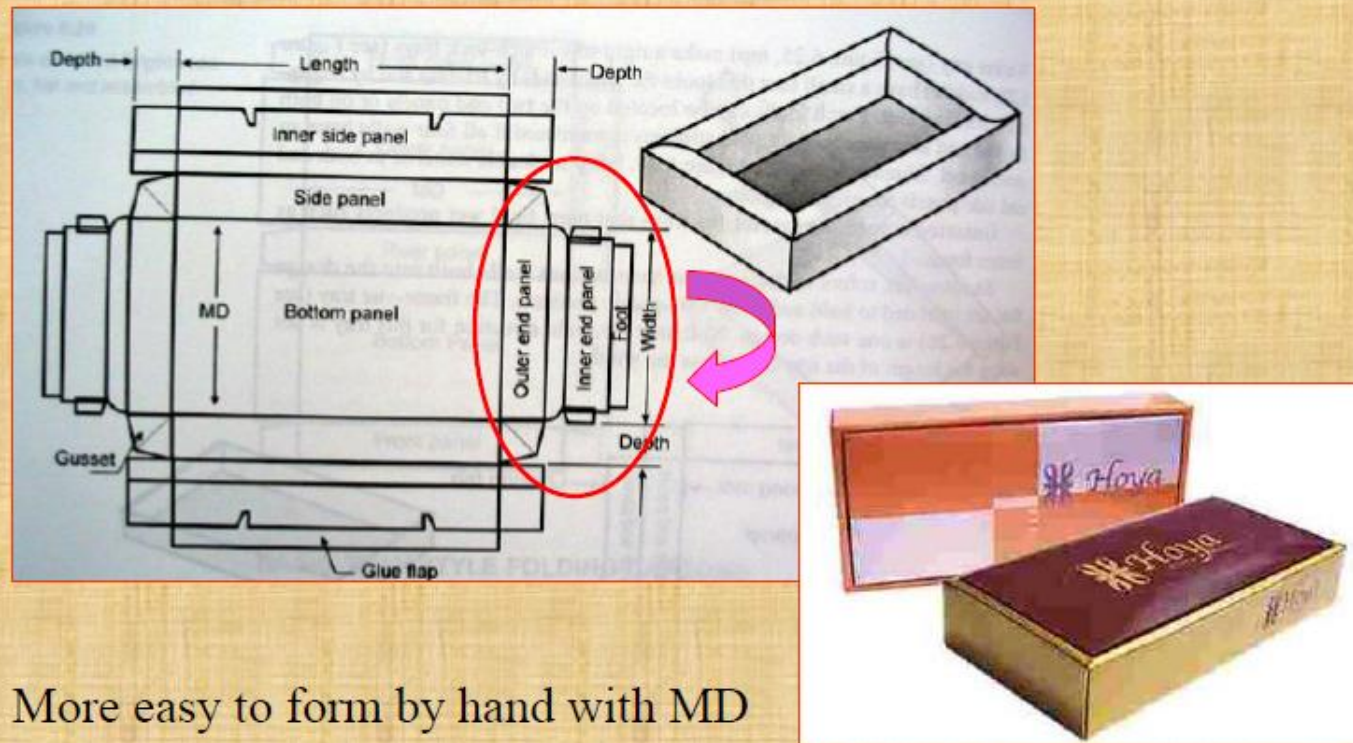


Manually erecting tray designs

- Walker tray has double end panels with locking tab.
- Pinch-lock trays have a small foot locking the panel ends by friction.
- Simplex trays double material in both end and side end panels for greater rigidity

The fram-vue tray

the grain direction for this tray is not along the length of the tray but across the width

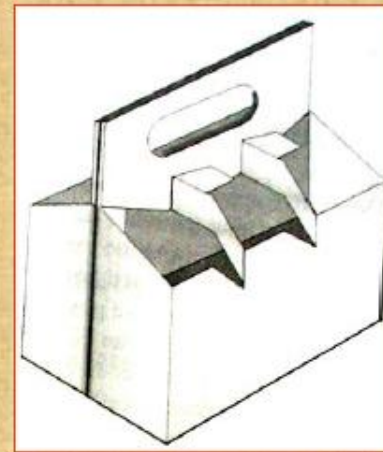


More easy to form by hand with MD



BEVERAGE BASKETS AND SETUP BOXES

- **Beverage basket** are used for holding bottled beverages requiring strong Kraft-based paperboards, with bleached liners or heavy clay coating to provide a smooth white printing surface.



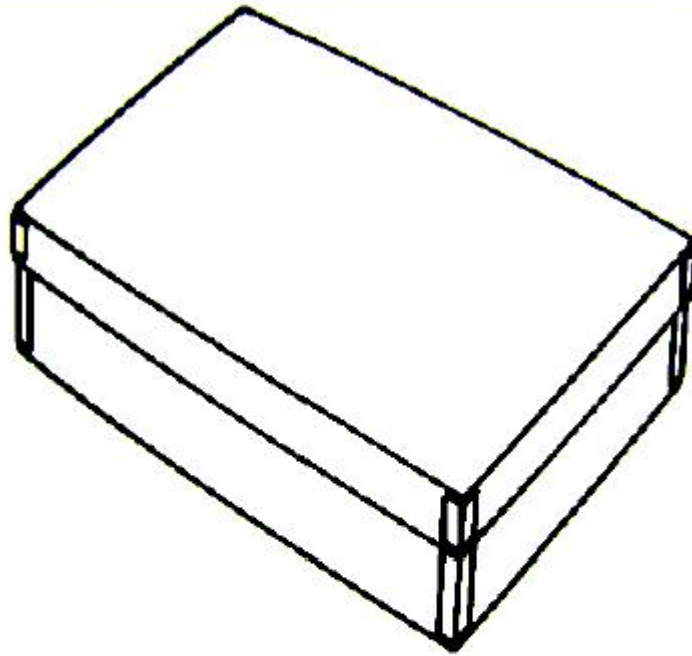
Setup boxes

- **Advantages**
- Gives them an upscale image
 - Cosmetics
 - Quality chocolates
 - Jewelry
 - Other gift items
- Convenient long-term storage unit

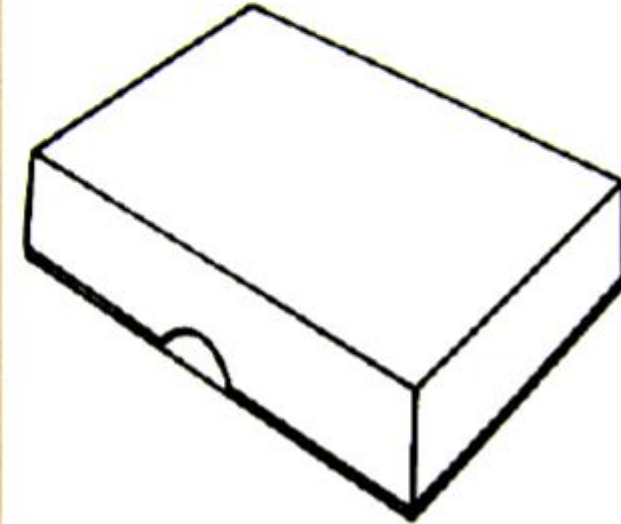
Setup boxes cannot be knocked down flat.

- **Disadvantages**

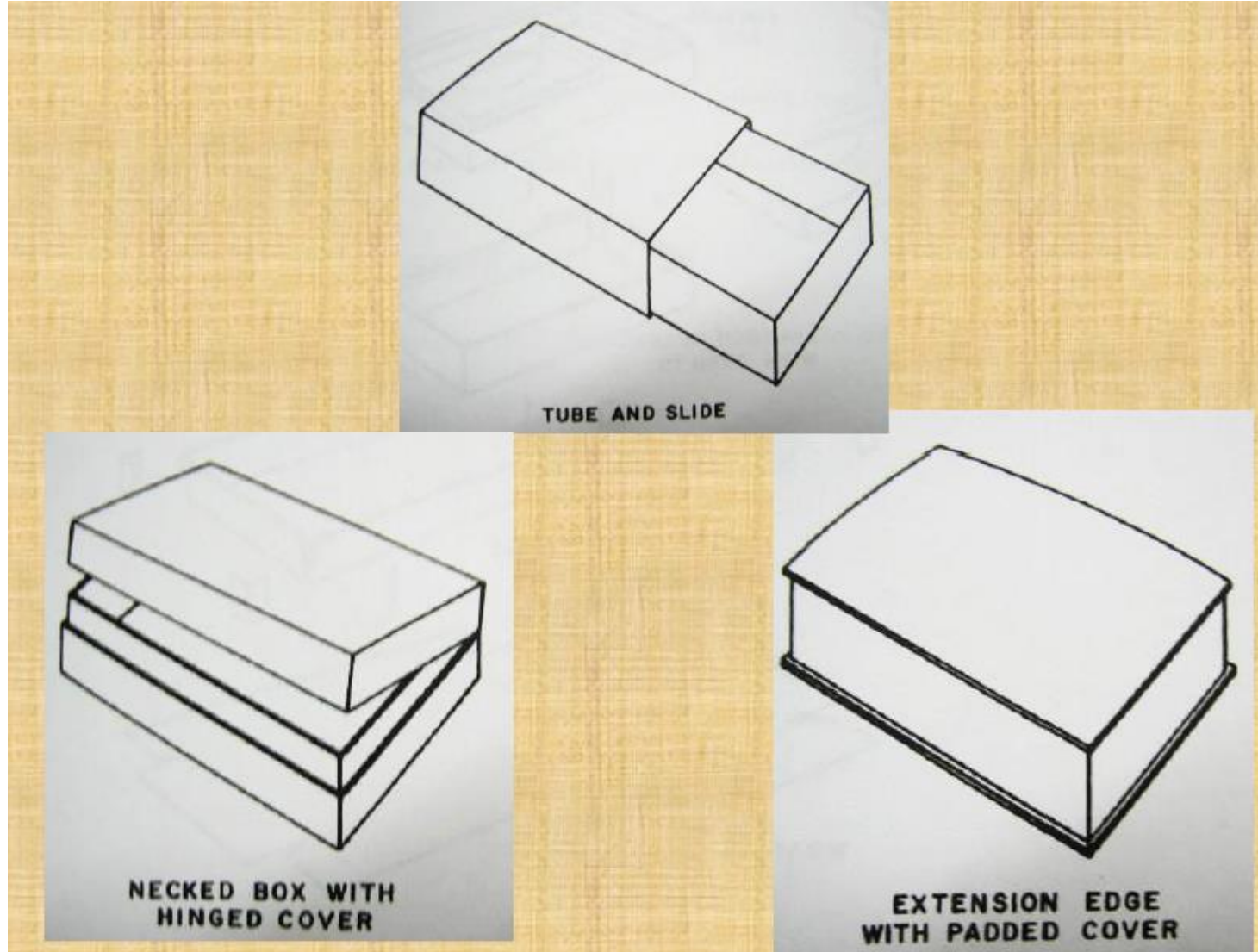
- Need much space in storage and shipment when empty
- Slow-speed production and labor intensive
- These factors add significantly to the cost of a setup box

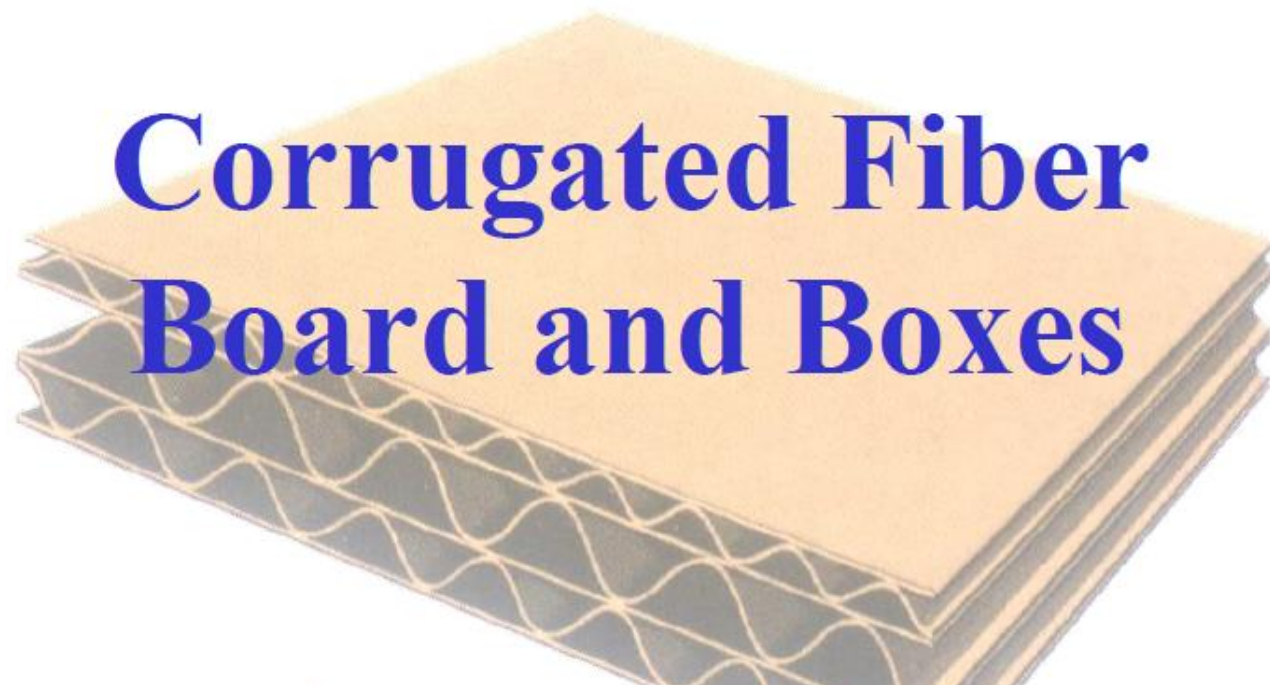


THROWAWAY BOX



FULL TELESCOPE





Corrugated Fiber Board and Boxes

Associate Professor Dr. Pornchai Rachtanapun
Division of Packaging Technology
Chiang Mai University



Corrugated Fiber Board

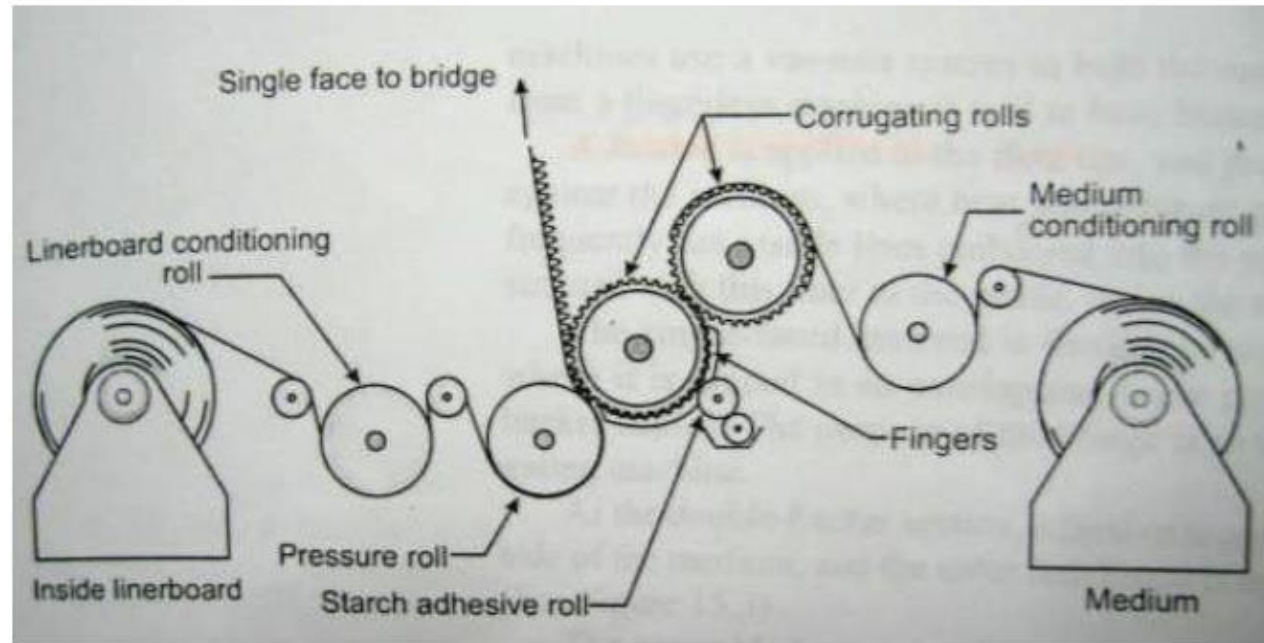
- The most common distribution container material
- There are two part
 - Facing
 - Linerboard
- Facing are typically Kraft linerboard manufactured on a Fourdrinier paper machine with two head-boxes.
- Corrugated medium is a one ply sheet, which frequently contains hard wood and recycled fiber

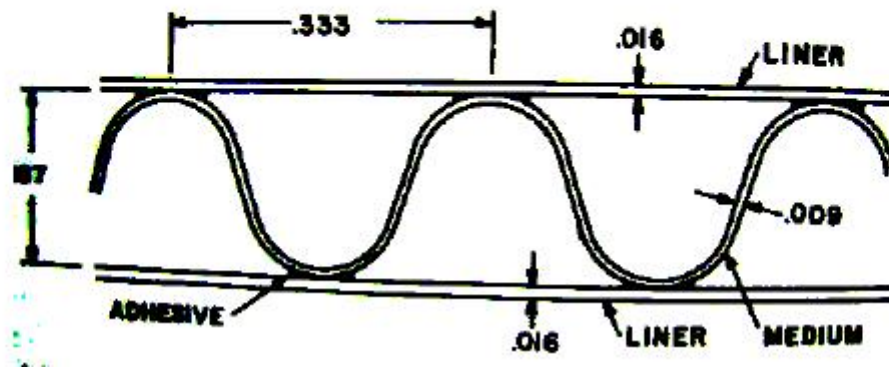
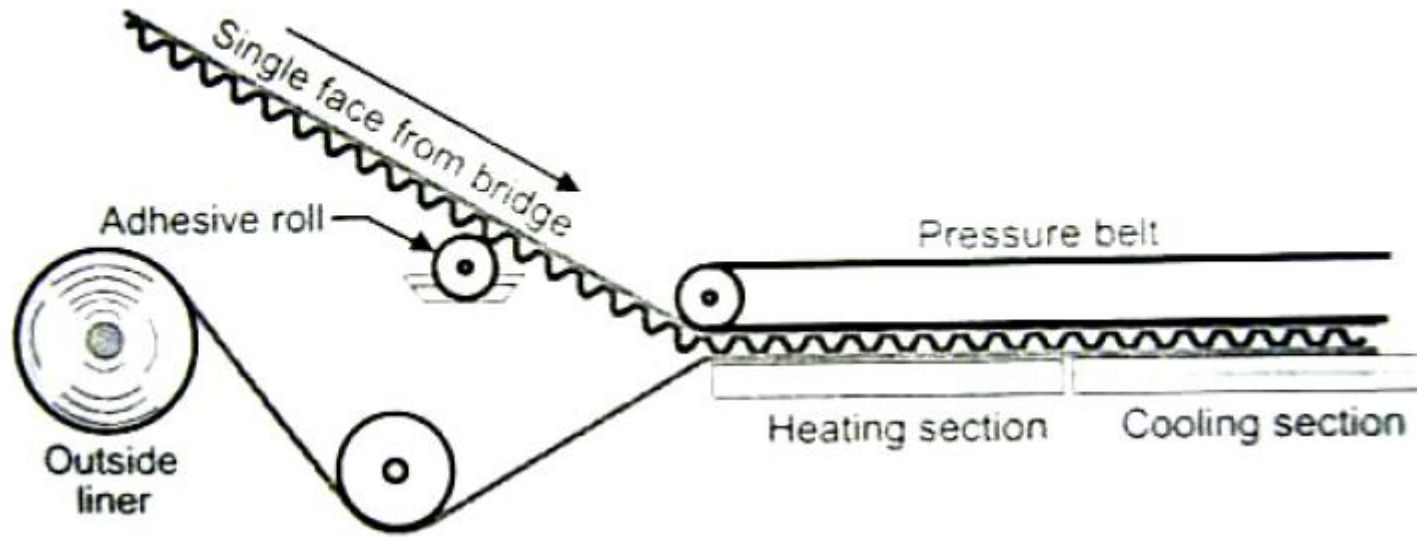


Corrugated Fiber Board (cont.)

- Corrugating machine forms the medium into a fluted pattern and bonds it to the linerboard facings
- Adhesive is applied to the flute tips.

The single-facer station of corrugating machine is where the flutes are formed and bonded to the inside liner

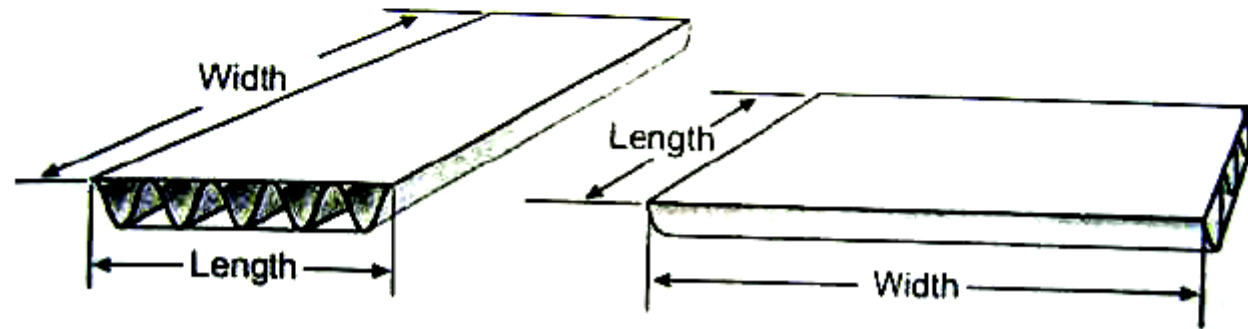




Flat corrugated sheets are dimensioned by specifying the width, the dimension parallel to the flutes, first.

The cross-direction, or width, of the sheet as it comes off the corrugator.

The direction perpendicular to the flutes is the length, or machine direction



- The fluted medium, similar in form to the arches used in bridges and buildings is the basis of corrugated board's significant *stiffness* using three layers of paper
- Crushing or flattening the flutes even slightly reduces the board's stiffness



Fiberboard Grades

- Linerboard and medium are specified in metric by their “grammage”: the mass in grams per square meter.
- “Basis weight” refers to the weight in pounds per 1,000 square feet.

The most commonly used linerboard grades, based on Mullen test grading.
There are being phased out in favor of edge crush test (ECT) grades.

| North American Grades | | European Grades |
|-----------------------|--------------|-----------------|
| Grammage | Basis Weight | Grammage |
| 127 g | 26 lbs. | 125g |
| 161 g | 33 lbs | 150 g |
| 186 g | 38 lbs | - |
| 205 g | 42 lbs | 200 g |
| - | - | 225 g |
| - | - | 250 g |
| 337 g | 69 lbs | 300 g |
| Other grades | - | 400 g |
| - | - | 440 g |

The most commonly used corrugating medium weights

| Gramage | Basis Weight |
|---------|--------------|
| 127 g | 26 lbs. |
| 147 g | 30 lbs. |
| 161 g | 33 lbs. |
| 195 g | 40 lbs. |

The most commonly used, Thai Grades

Grammage

linerboard grades

125 g

150 g

185 g

230 g

335 g

corrugating medium

105 g

125 g



Fiberboard Grades (cont.)

- Recycled board is sometimes slightly thicker to compensate for the somewhat weaker recycled fiber.
- Recycled board typically has a smoother surface finish and a lower coefficient of friction than virgin Kraft.
- Recycled board is not as stiff as virgin Kraft.



Corrugating Adhesives





- Standard corrugated board is made with a starch-based adhesive applied at about 10-14 g/m²
- Starch does not tolerate high moisture levels and loses strength quickly.

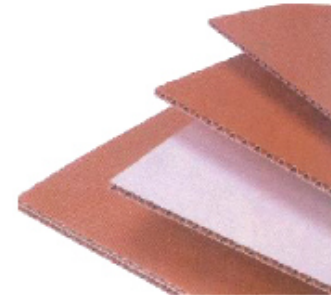
Flute Standards and Corrugated Board Grades



- The four standard flute sizes are designated as A-, B-, C-, E and F-flute.
- “Take-up Factor” is the length of medium per length of finished corrugated board
- A still finer flute, called F-flute or “micro-flute”
- A bigger flute, called K-flute

Types of Flutes

| Flute | Flutes/Length (flutes/10 cm) | Approximated Height (mm) | Take up Factor | illustration |
|-------|---------------------------------|-----------------------------|----------------|---|
| A | 11 | 4.67 | 1.58 |  |
| B | 13-15 | 2.46 | 1.38 |  |
| C | 12 | 3.61 | 1.50 |  |
| E | 28-32 | 1.14 | 1.29 |  |



Corrugated board described as 185/125c/150
would have the following components:

| | |
|----------------|---------------------------------|
| Out side liner | = 185 grams |
| Medium | = 125 grams formed to a C-flute |
| Inside liner | = 150 grams |

Most corrugated board is manufactured in a balanced construction: the outer and inner liner have identical grammage.

Unbalanced constructions use where the economics justify it.

For better printing, the heavier liner is placed on the out side of the finished box.

For better compression strength, heavier liner is put on the inside.

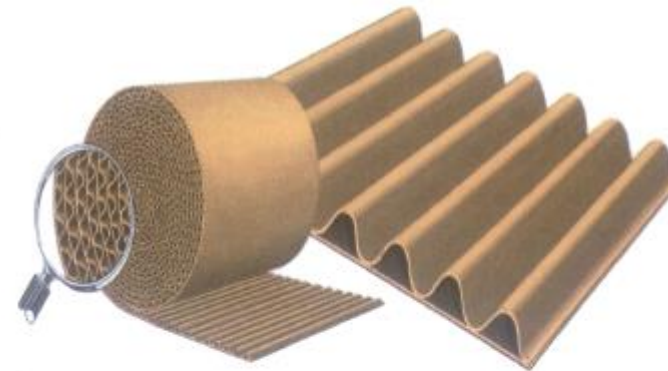


Corrugated Board

Types of corrugated boards

- **Single Face :**

Board is made from one layer of fluting (corrugated medium pile) and one liner board pile (facing)



It is flexible in one axis and is sometimes used for s protective wrapping.





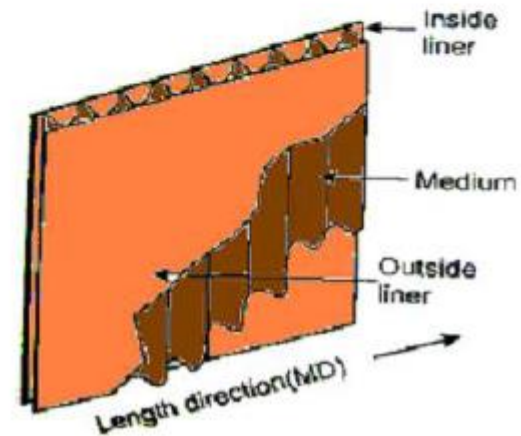
Corrugated Board (cont.)

269

Types of corrugated boards

- **Singlewall :**

Board made is made up of two facings (liner boards), bonded to a fluted medium (corrugated medium)





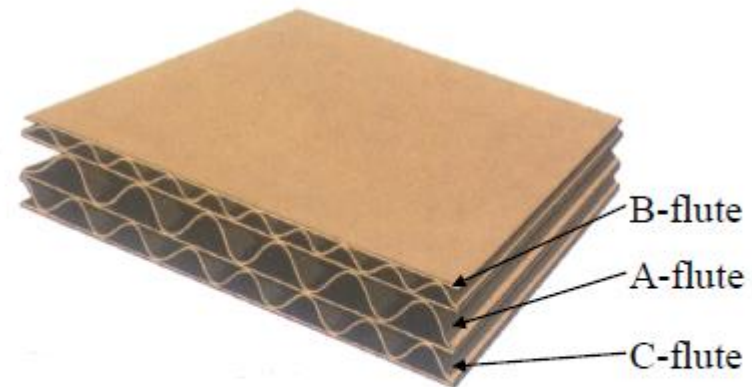
Corrugated Board (cont.)

Types of corrugated boards

- **Triplewall :**

Three layers of fluting
sandwiched between four liners

It is mostly used as a substitute
for wood when constructing
large bulk bins and boxes.





Corrugated Boxes

Selected the Correct Flute

- Consult closely with your corrugated supplier to select the correct flute and board weight.
- Although many choices exist, in practice, a corrugated supplier stocks few.
- Use a carrier classification and **C-flute** as good starting points.



Corrugated Boxes (cont.)

Selected the Correct Flute

- **E- and F-flutes** are not associated with shipping container; rather they are most commonly used to replace thicker grades of solid paperboards for heavier or special protective primary packages.
- Board thicker than 750 micron (30 points) is excellent choice where the primary container may become a distribution container for some part of its travels. Small tools, hardware, small appliances and housewares often fall into this category



Corrugated Boxes (cont.)

Selected the Correct Flute

- **A-flute** has significantly greater deflection before gearing a load when compressed.
- In theory, A-flute's thicker section should give it the highest compression strength.
- However, A-flute has the lowest flat crush resistance.



Corrugated Boxes (cont.)

Selected the Correct Flute

- **A-flute**
- Almost impossible to machine and transport without destroying the flute structure.
- A-flute is useful for cushion pads and the construction of triplewall board grades



Corrugated Boxes (cont.)

Selected the Correct Flute

- **B-flute** is used for canned goods or other products, where box stacking strength is not required.
- B-flute's high flat crush strength is an advantage when supporting heavy goods such as bottles or cans.
- Used for lighter load applications,
 - where high stack strength is not needed,
 - where the distribution environment is very short.



Corrugated Boxes (cont.)

Selected the Correct Flute

- **C-flute** has about 10% better stacking strength than the same board weights in B-flute.
- Best for applications where the corrugated container must bear some or all of the warehouse load.
- C-flute is sometimes chosen over B-flute for boxes that will hold glass bottles, despite C-flute is lower flat crush strength.

Comparison of Corrugated Board Characteristics

| <i>Characteristic</i> | <i>A-flute*</i> | <i>B-flute</i> | <i>C-flute</i> | <i>E-flute</i> |
|-----------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| Stack strength | best* | fair | good | poor |
| Printing | poor | good | fair | best |
| Die-cutting | poor | good | fair | best |
| Puncture | good | fair | best | poor |
| Storage space | most | good | fair | least |
| Score/bend | poor | good | fair | best |
| Cushioning | best | fair | good | poor |
| Flat crush | poor | good | fair | fair |

* A-flute is subject to the limitations of flat crush when light mediums are used.

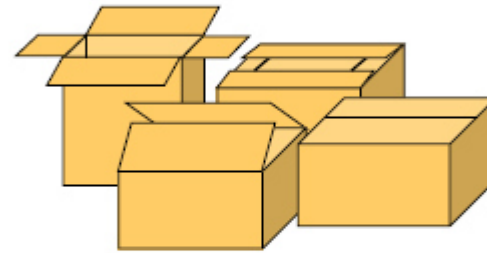


Types of Corrugated Boxes

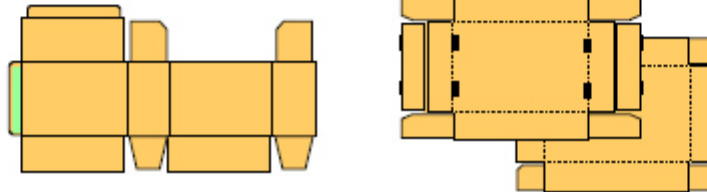
Classified by processes :

▣ Slotted Containers

- ▣ RSC (Regular Slotted Container)
- ▣ HSC (Half Slotted Container)
- ▣ FOL (Full Overlap)
- ▣ Partial Overlap Slotted Container



▣ Die-cut Box



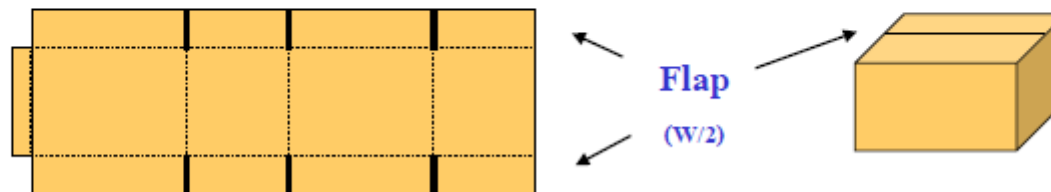


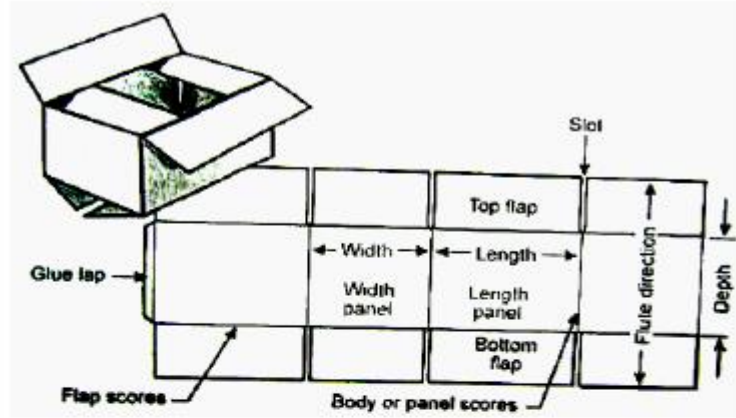
Types of Slotted Containers

•Regular Slotted Container (RSC) : International Box Code : 0201

RSCs are the boxes in which all scores and cuts are in straight lines, in machine and cross-direction only.

All flaps are the same depth, and the two outer flaps are one-half the container width





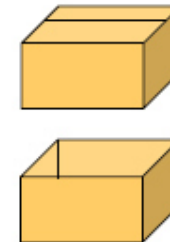
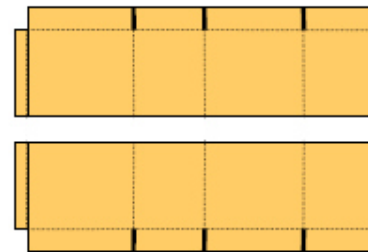


Types of Slotted Containers

• Half Slotted Container (HSC)

: International Box Code : 0200

Resembles a RSC, but with only 1 set of flap. In general use with cover and called **TELESCOPE Type (TEL)**.



HSCs are common for shipping some produce products or bulk office papers.

Half Slotted (Container HSC) TELESCOPE Type (TEL).



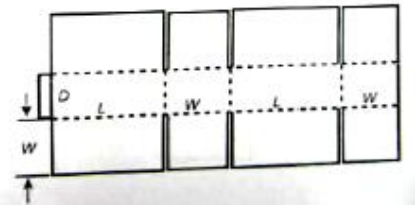
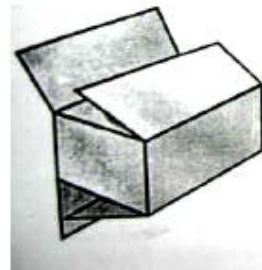
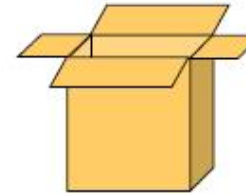
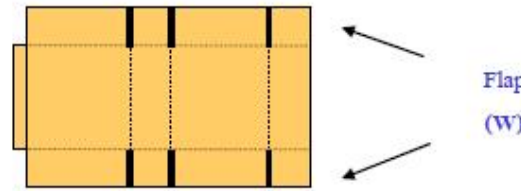


Types of Slotted Containers (cont.)

•Full Overlap (FOL) or Full Overlap Slotted Container (FOSC) :

International Box Code : 0203

All flaps are the same depth, and their depth equals the width of the box.





Types of Slotted Containers (cont.)

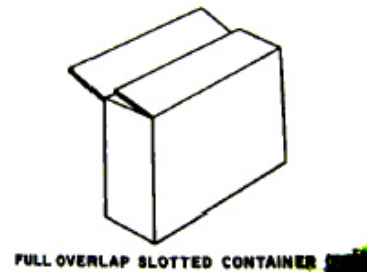
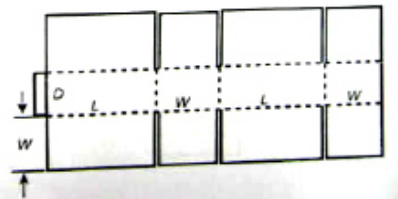
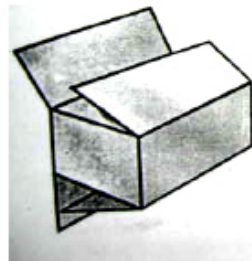
• Full Overlap (FOL) or Full-Overlap Slotted Container (FOSC) :

International Box Code : 0203

A “Full-overlap” slotted container extends the width of the major flaps to close to the box’s width.

When the box is closed the major flap overlap making strong end as well as providing significant cushion effect.

Made by RSC process

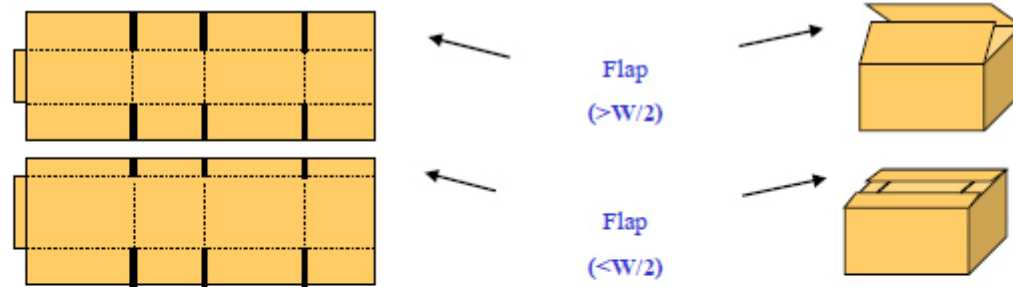




Types of Slotted Containers (cont.)

• Partial Overlap Slotted Container

All flaps are the same depth, but the depth is not equal to one-half the container width.



Partial Overlap Slotted Container Flap ($>W/2$)



Partial Overlap Slotted Container Flap (<math><W/2</math>)

287

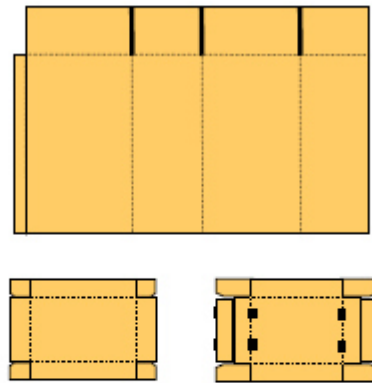




Types of Slotted Containers (cont.)

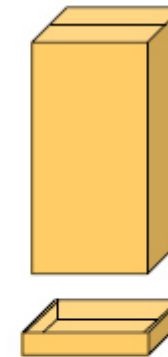
- TELESCOPE TYPE (TEL)

: International Box Code : 03xx



Cover

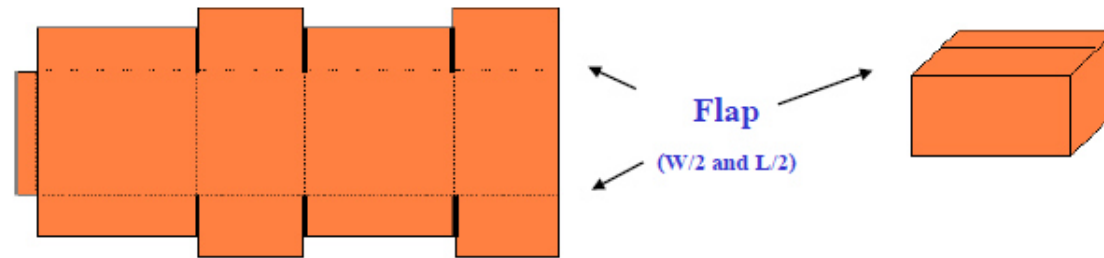
Body





Types of Slotted Containers (cont.)

- **Center Special Slotted Container (CSSC)**
- All flaps meet at the center of the box.



The “center special” design increases the length of inner flaps to be about equal to half the box length.

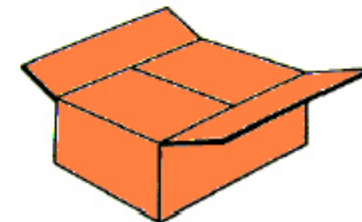
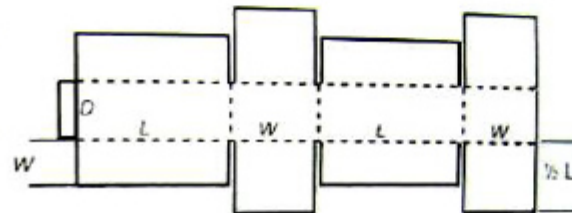
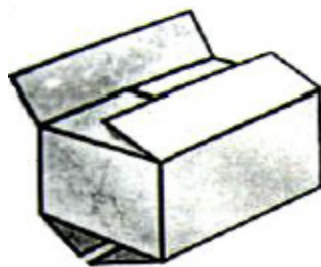
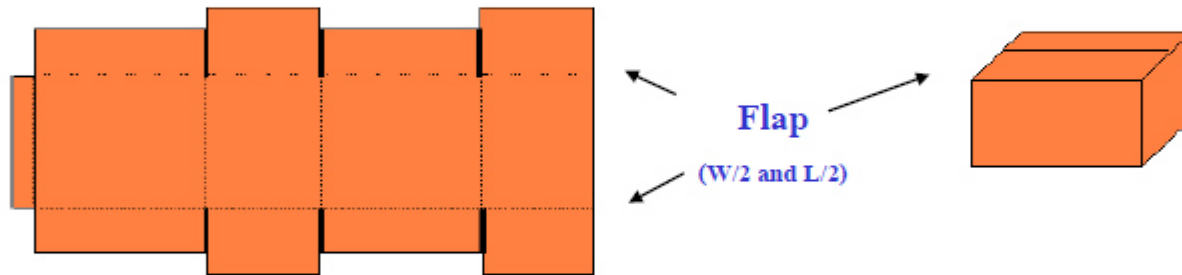
This provide more even product support, as well as strength and cushioning thickness.

This design must be die-cut because of the irregularity of the flap lengths.



Types of Slotted Containers (cont.)

- **Center Special Slotted Container (CSSC)**
- All flaps meet at the center of the box.



CENTER SPECIAL SLOTTED CONTAINER (CSSC)



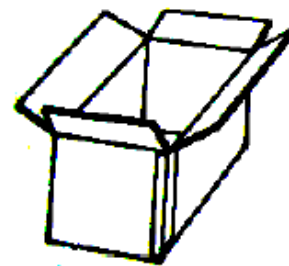
Manufacturer's Joint

- The “Manufacturer’s joint” is that corner of a box where materials overlap.
- It has jointed the materials with glue, tape or staples.
- **Gluing** offers a strong joint, one of being produced a high speed.
- **Taping and stapling** or stitching are usually semiautomatic and are slower operation

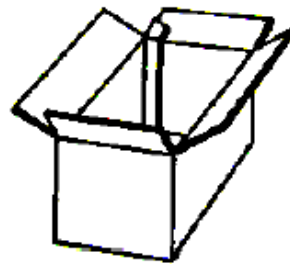


Manufacturer's Joint (cont.)

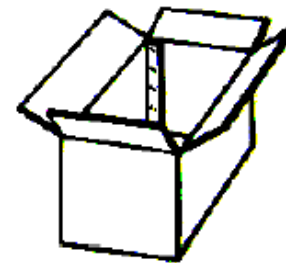
- Taping is used for oversized boxes
- Wire stitching is most commonly used on triplewall constructions and where treatments such as waxing prohibit normal gluing.



TAPED JOINT



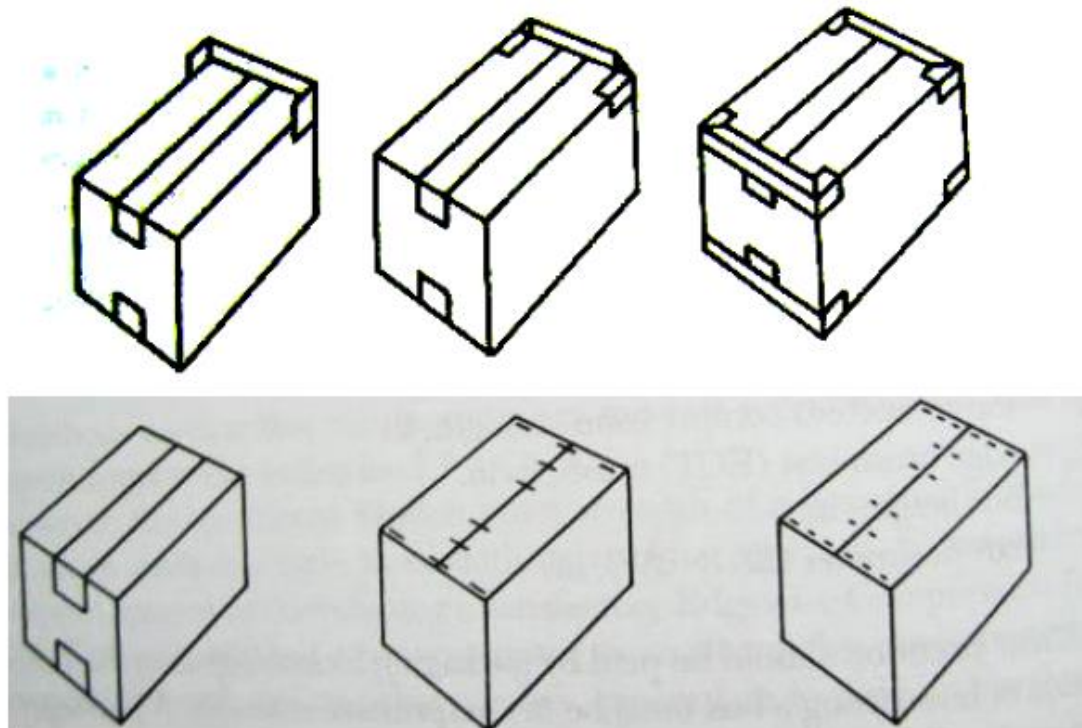
GLUED JOINT



STITCHED JOINT



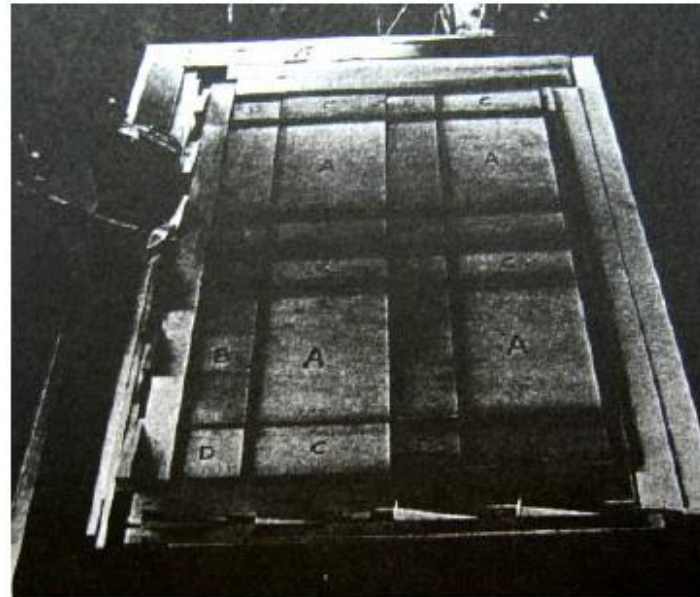
Closure Methods





Die-cut Box

- Die-cut designs” require the manufacture of a steel-rule cutting and creasing rule die.
- Usually have a longer delivery time and more expensive.

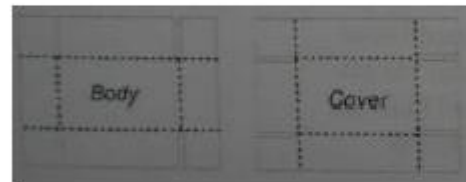
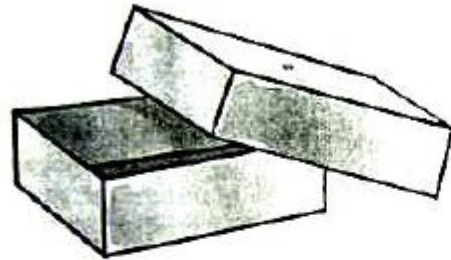




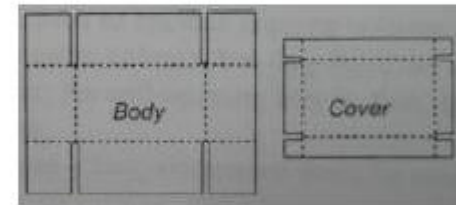
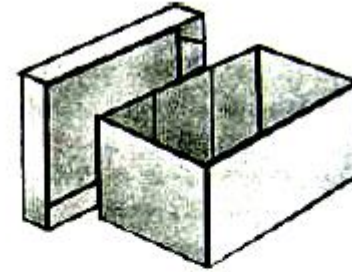
Die-cut Box

- Die-cutting is used on any design that has angles, cuts, and creases, curves or internal cutouts.
- Available in complex designs
- Die-cut boxes are dimensionally more accurate than those made by slitting and scoring methods.
- However, the machines of die-cutting flatten corrugated flutes somewhat, resulting in a loss of compression strength.

Full telescope design style



Design style with cover



Unlike RSCs design-style boxes have a solid bottom sheet.

They have glue joints at the four corners and a solid bottom sheet.

They are economical in board usage.

The cover can be partial or full telescope.



Bliss-Box

297

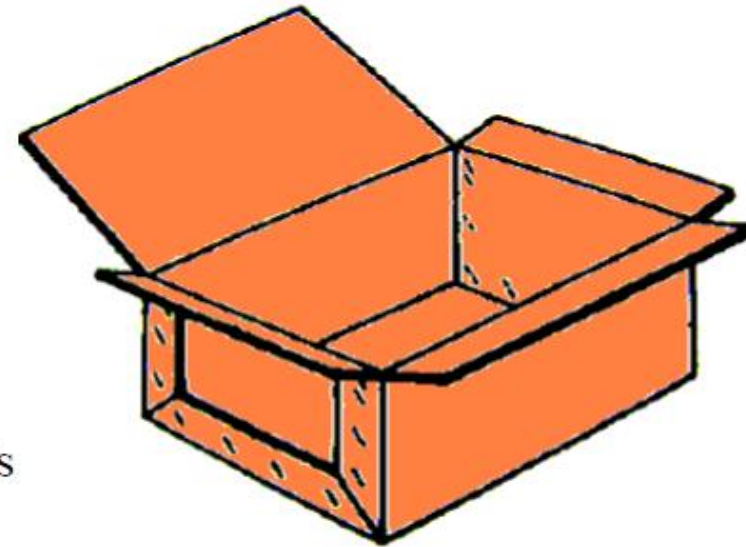
Bliss-style boxes are assembled from a number of cut pieces, usually a body panel and two end panels.

Advantages

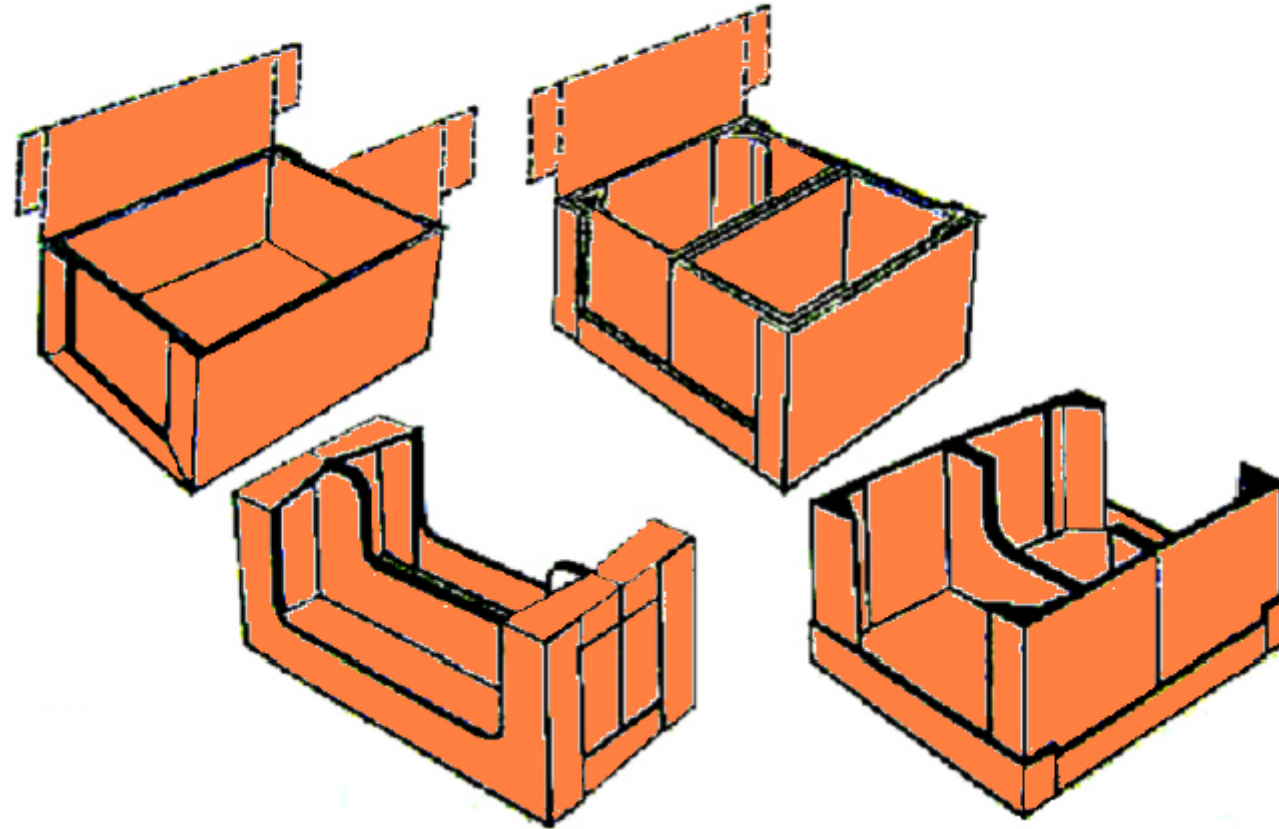
Provide the maximum board utilization and compression strength for a given board area.

Disadvantages

The packer must have a special erecting machine, and inventory is increased.



Bliss-Style Box Design Variations

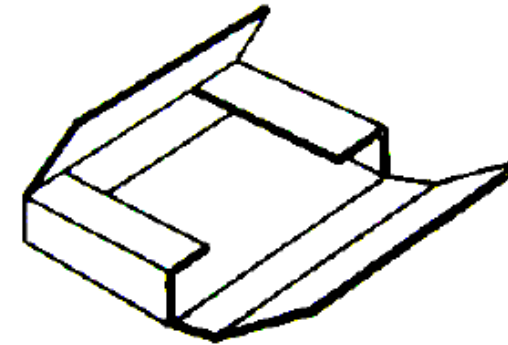
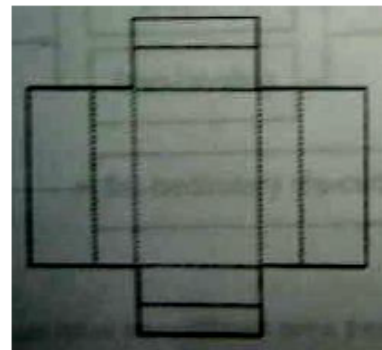


One-Piece Display and Five-Panel Folders



- Used for products ranging from books to food.
- The one-piece folder's wraparound flaps meet on the center of one side and are sealed with tape

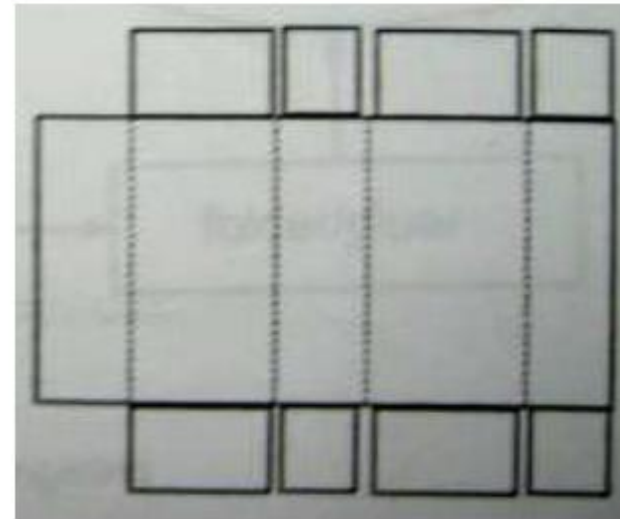
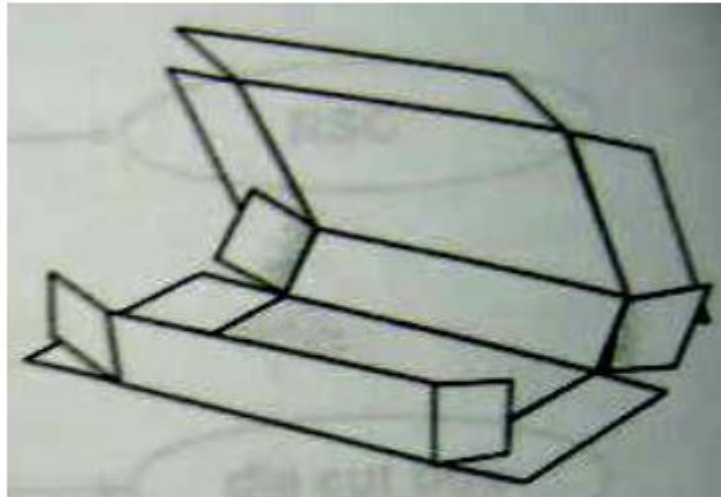
One-Piece Display



BOOK WRAP

Five-Panel Folders

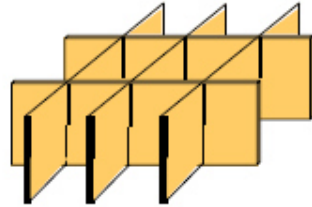
The five-panel folder seals along one edge





Accessories

Accessories : Partitions (PTN), Pad, Liner, Die-cut pad, etc



Partitions



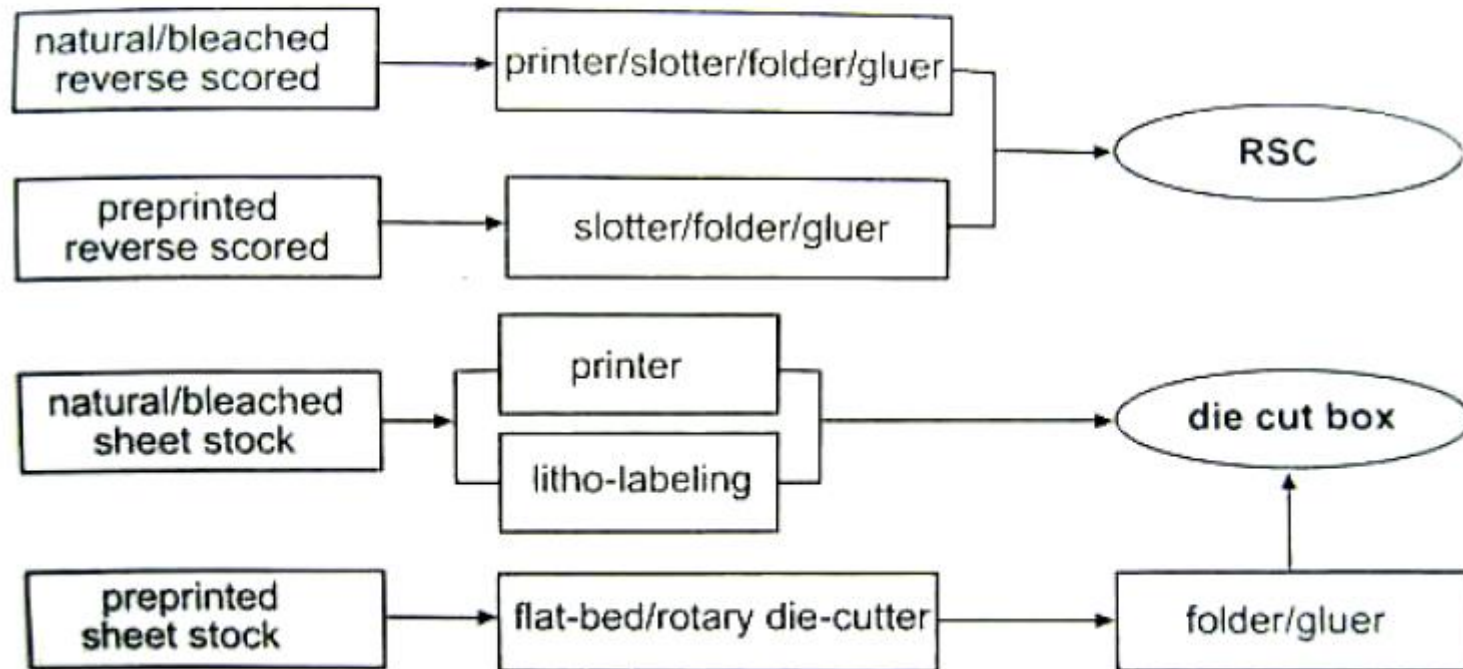
Pad



Die-cut pad



The Box Production Process



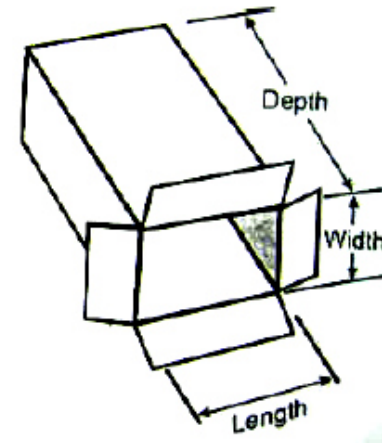
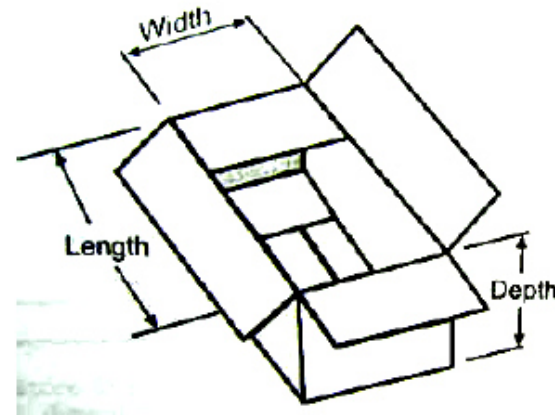


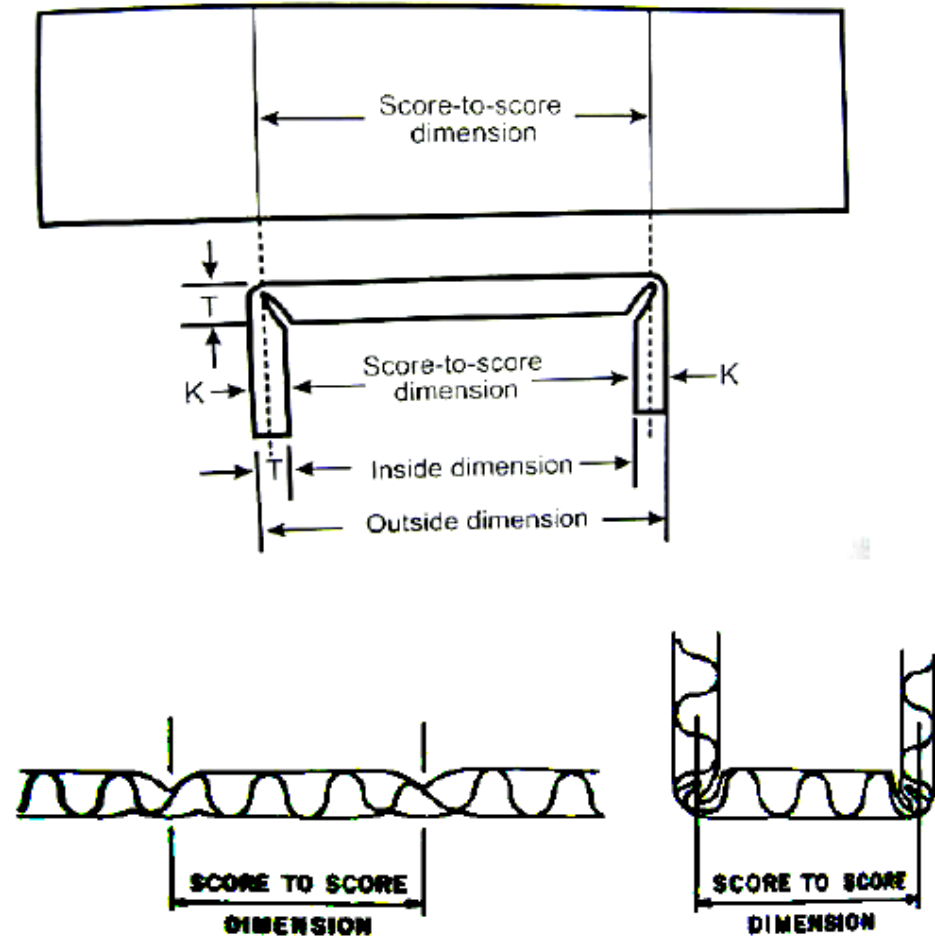
Dimensioning

303

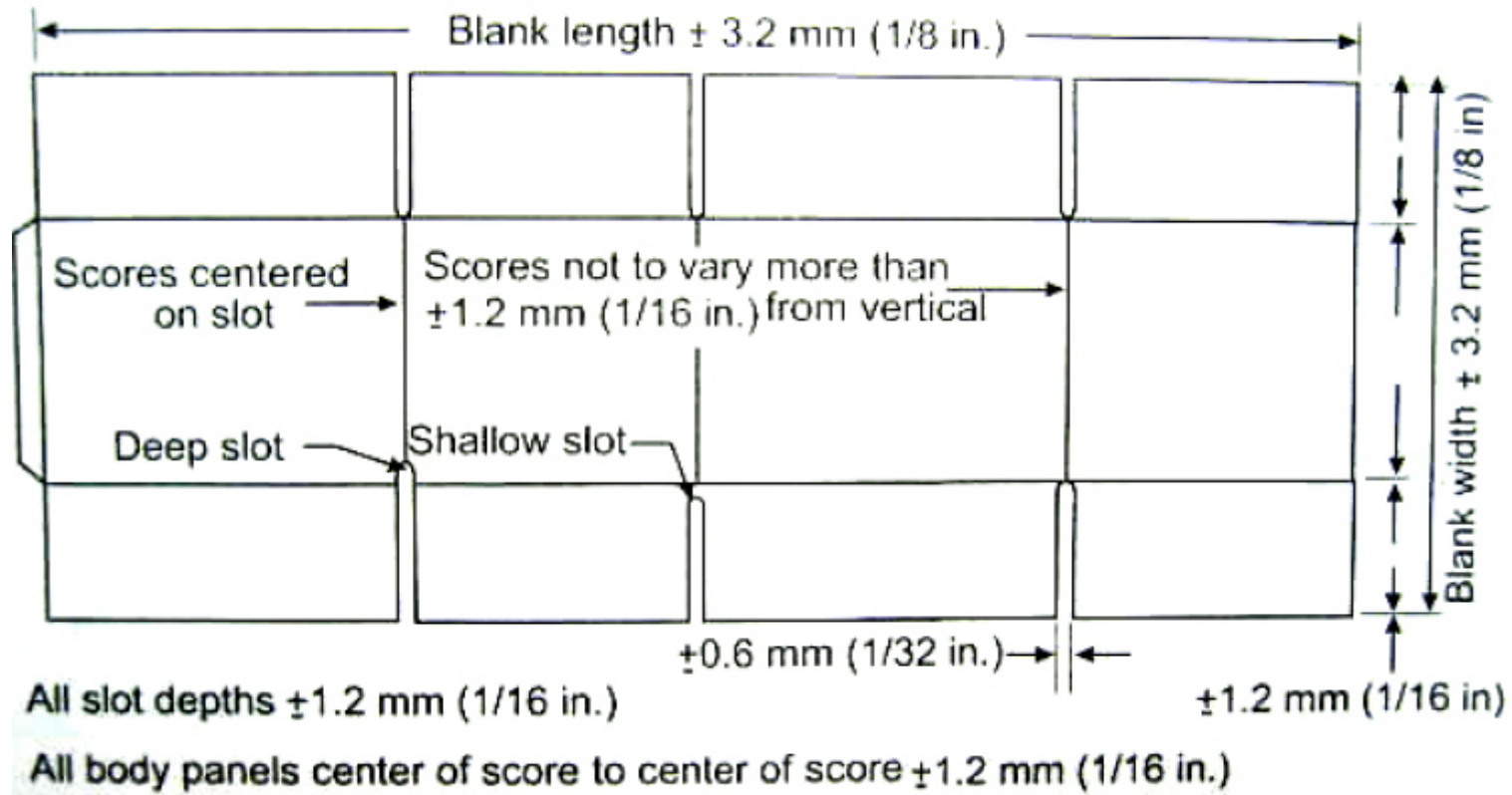
A box's length is always the greater of the flap opening dimension

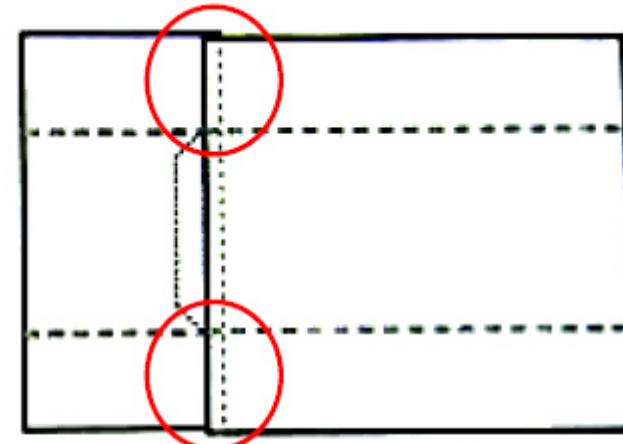
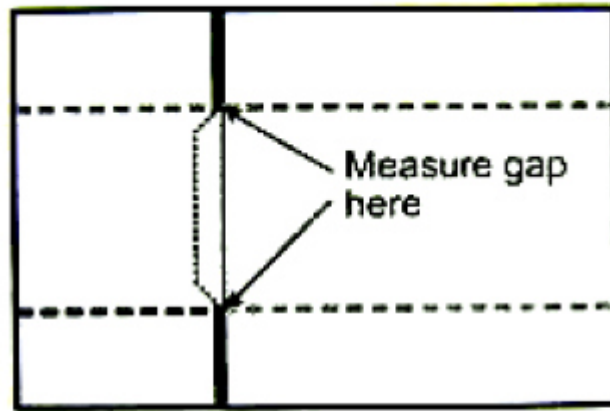
Depth is the inside dimension between the top and bottom inner flaps.



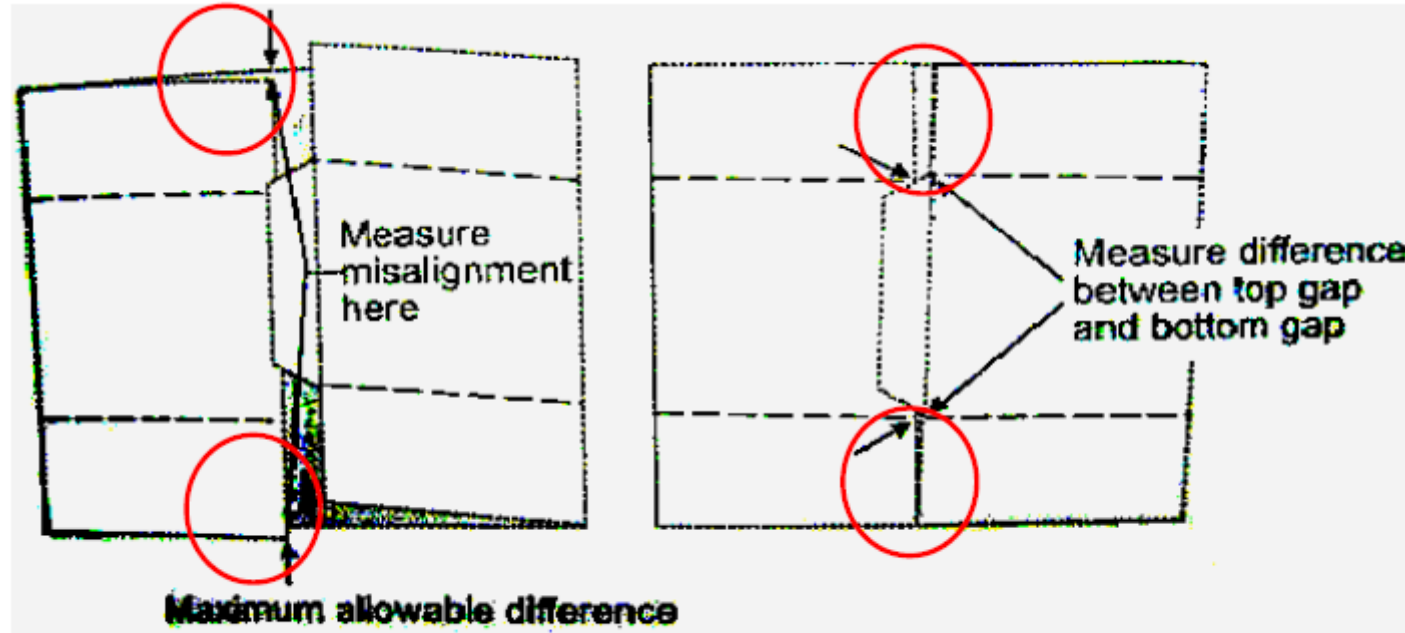


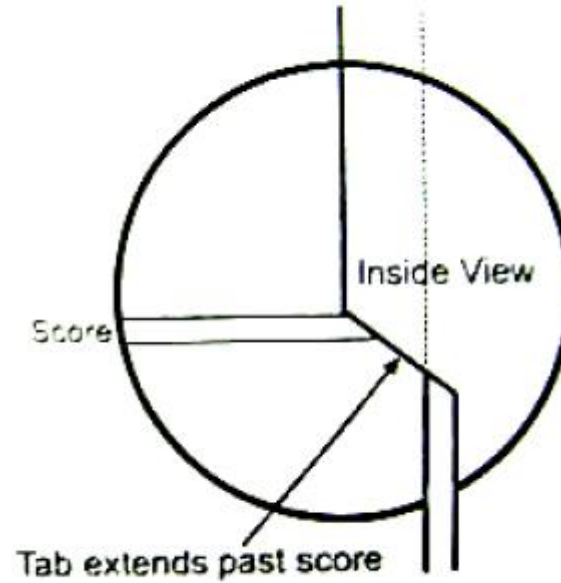
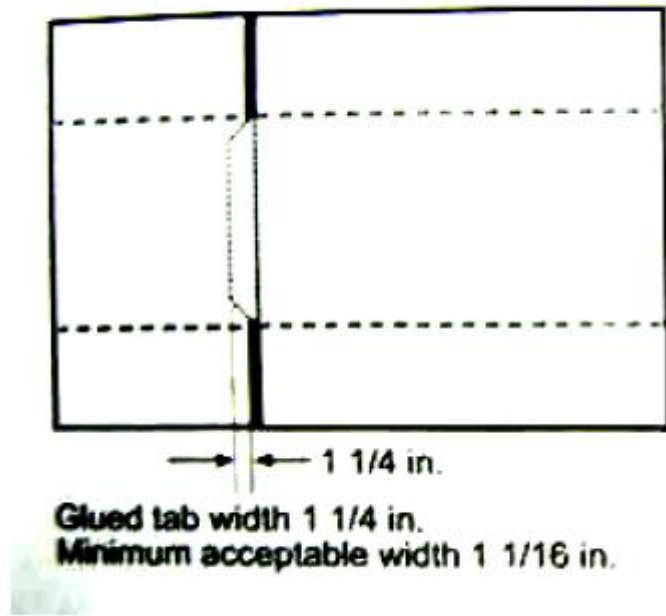
A flat sheet layout and the resulting folded dimensions.



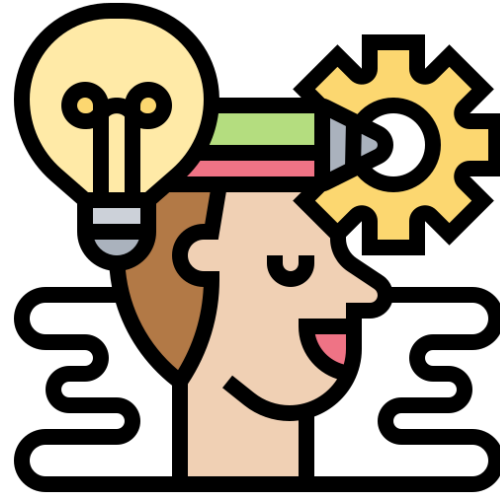


| | B-flute | C-flute |
|---------|----------|----------|
| Minimum | 1/16 in. | 1/16 in. |
| Ideal | 3/16 in. | 7/32 in. |
| Maximum | 5/16 in. | 3/8 in. |





3.5 บทที่ 5 : Structural Packaging Design



Structural Packaging Design

by

Assoc. Prof. Dr. Pornchai Rachtanapun



Division of Packaging Technology, Faculty of Agro-Industry, CMU

The Physical Environment

- มีการประมาณความเสียหายที่เกิดจากการขนส่ง + กระจายสินค้า
ใน USA. สูงถึง \$ 10,000,000,000 ต่อปี



- จึงต้องมีการศึกษาเฉพาะทางเกี่ยวกับการขนส่งบรรจุภัณฑ์มากขึ้น
โดยเฉพาะในแง่ของ shock และ vibration

Shock

- คือแรงกระแทกที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรง และทันทีทันใด
ที่เกิดกับสินค้า เช่น การตก

Vibration

- คือการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่อง (แต่ไม่รุนแรง) ในระหว่าง
การขนส่ง

ความต้านทานแรงกดในแนวตั้งของบรรจุภัณฑ์

Compression strength (CS)

- คือ แรงที่ใช้ในการกดจนบรรจุภัณฑ์จนเสียหาย

มีหน่วยเป็น “lbs” “Kg” เป็นการวัดค่าในห้อง

ปฏิบัติการภายใต้สภาวะมาตรฐานของอุณหภูมิและ
ความชื้นสัมพัทธ์

Deflection

- คือ ระยะกดที่ทำให้บรรจุภัณฑ์เสียหาย (inch)

- ความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งเกิดขึ้นจากสินค้ามีการหีบห่อไม่เพียงพอ หรือไม่เหมาะสม ใน การที่จะป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น
- อย่างไรก็ตามยังมีการใช้หีบห่อที่มากเกินไปในสินค้าบางประเภท
- ปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะหีบห่อสินค้าโดยการ**ใช้บรรจุภัณฑ์ให้น้อยที่สุด และเหมาะสมที่จะป้องกันสินค้าจากความเสียหาย**

Under packaging



สินค้าเสียหาย

Over packaging



ผู้บริโภคต้องแบกรับภาระค่า
ขนส่ง และค่ากำจัดขยะ
บรรจุภัณฑ์

จึงต้องศึกษาให้เกิดความพอดี



Packaging Design

System goes through three phases as follow.

1. Geometric Design

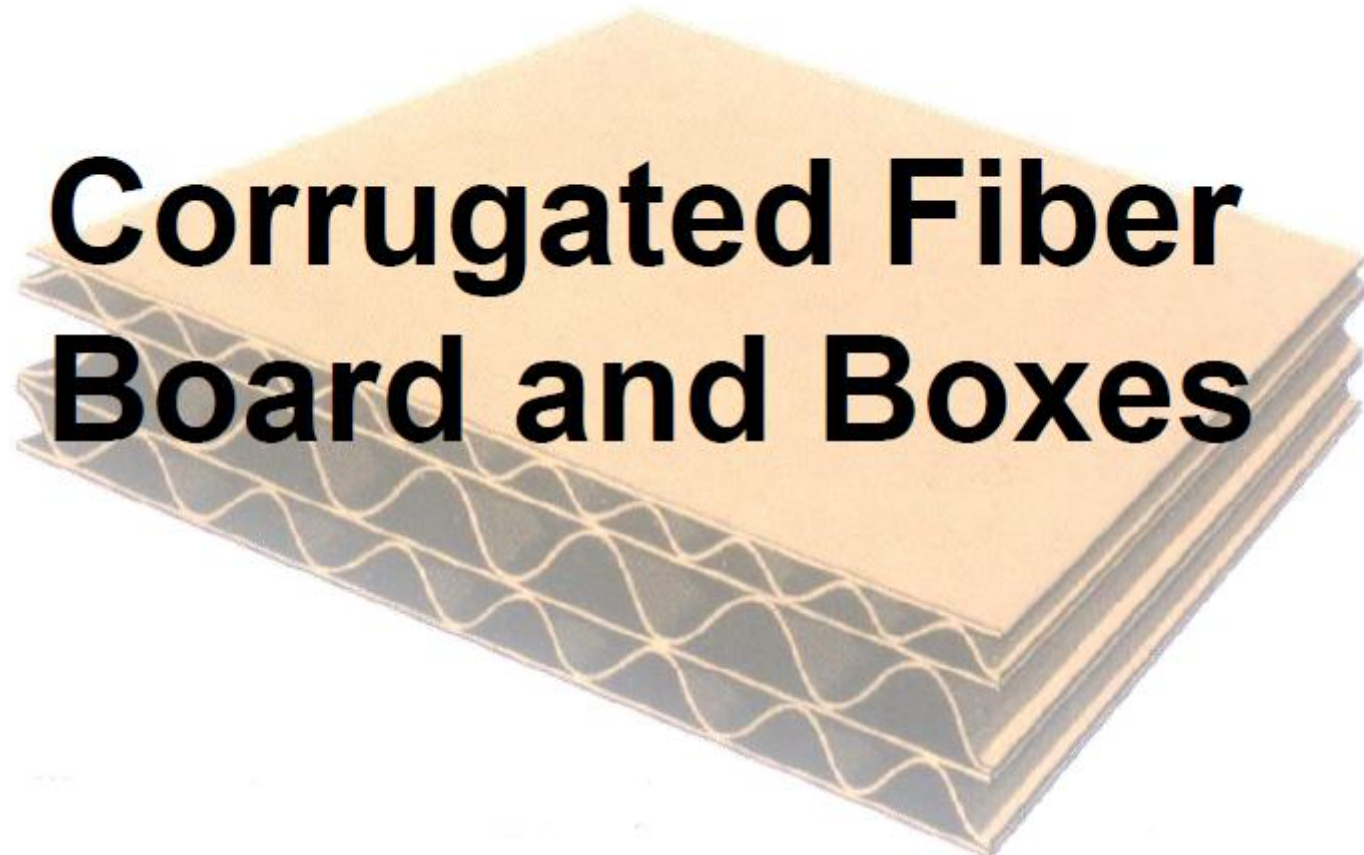


2. Structural Design



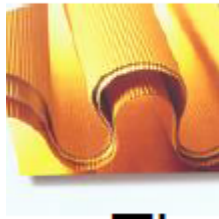
3. Graphic Design









Corrugated Fiber Board and Boxes

Flute Standards and Corrugated Board Grades



- The four standard flute sizes are designated as A-, B-, C-, and E-flute.
- “Take-up Factor” is the length of medium per length of finished corrugated board
- A still finer flute, called F-flute or “micro-flute”
- A bigger flute, called K-flute

Types of Flutes

| Flute | Flutes/Length (flutes/10 cm) | Approximated Height (mm) | Take up Factor | illustration |
|-------|---------------------------------|-----------------------------|----------------|---|
| A | 11 | 4.67 | 1.58 |  |
| B | 13-15 | 2.46 | 1.38 |  |
| C | 12 | 3.61 | 1.50 |  |
| E | 28-32 | 1.14 | 1.29 |  |

Corrugated Board

Type of corrugated board

• Single Face :



• Single Wall :



• Double Wall :



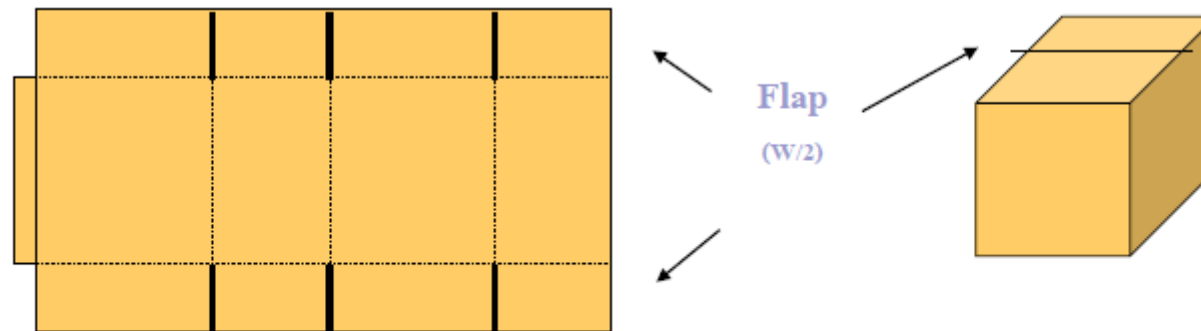
• Triple Wall :



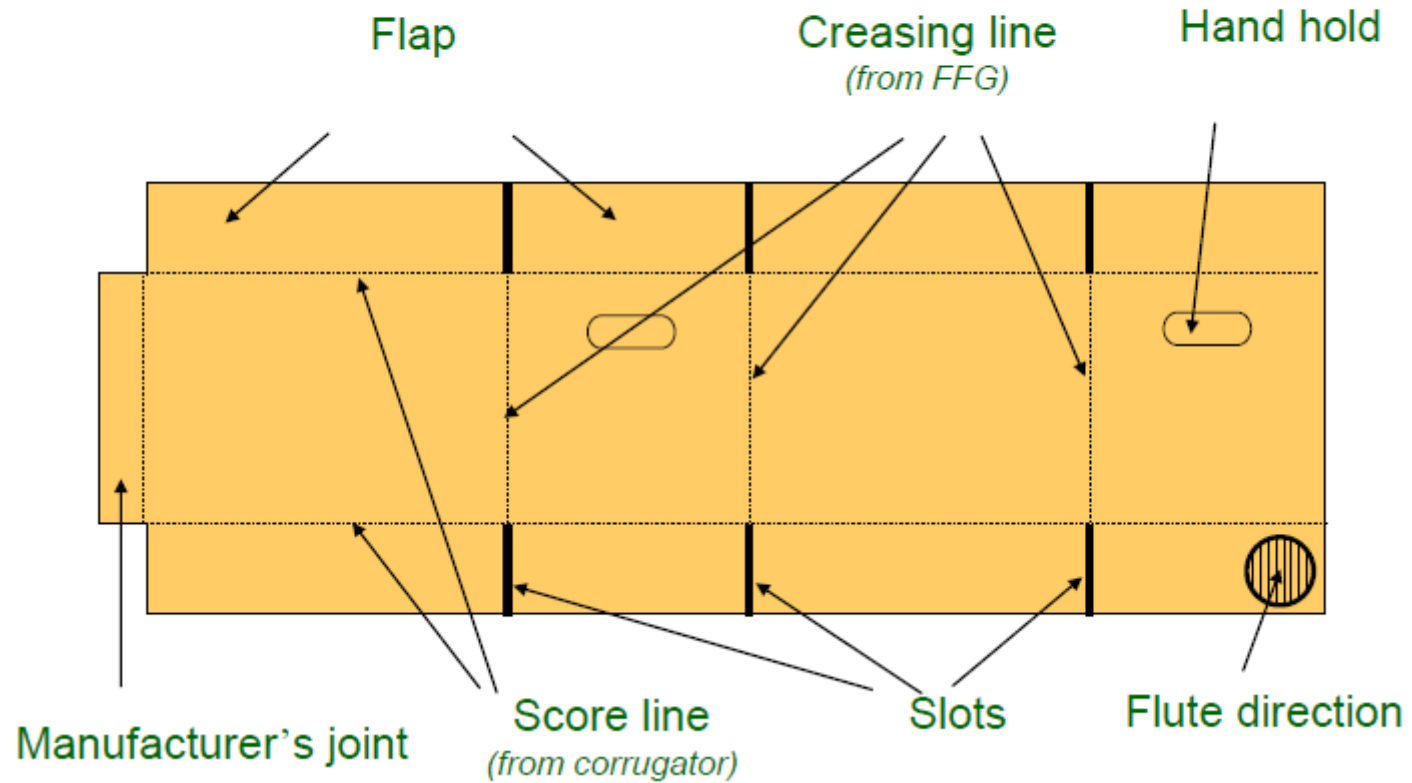
- RSC (Regular Slotted Container) :

- International Box Code : 0201

All flaps are the same depth, and the two outer flaps are one-half the container width



Parts of Slotted Containers



The most commonly used, Thai Grades

Grammage

linerboard grades

125 g

150 g

185 g

230 g

335 g

corrugating medium

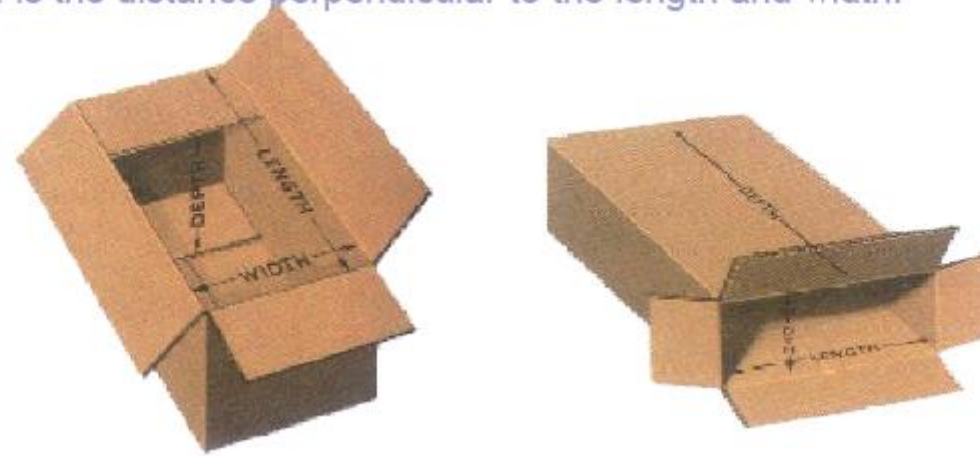
105 g

125 g

Box Dimensions

Always given in the sequence of **Length**, **Width** and **Depth**. (L x W x D)

- **Length** is always the larger of the two dimensions of the open face of the box as it is set up for filling.
- **Width** is the smaller dimension of the open face.
- **Depth** is the distance perpendicular to the length and width.



3 Types of box dimension :

1. Inside Dimension (ID.)

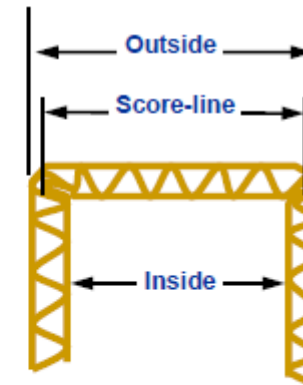
Mainly use for box design. This dimensions can get directly from the product size plus some allowances.

2. Outside Dimension (OD.)

Mainly use for pallet, truck or container loading utilization. In general can be calculated by using inside dimension plus the board thickness.

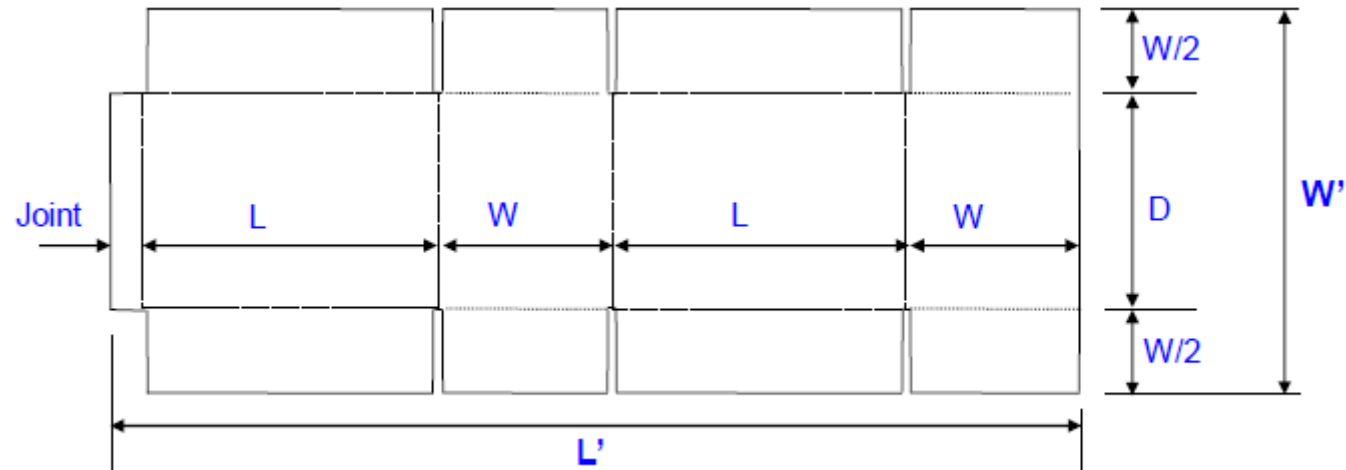
3. Scoreline Dimension

Mainly use for machine set up. These number come from inside dimension plus flute allowances



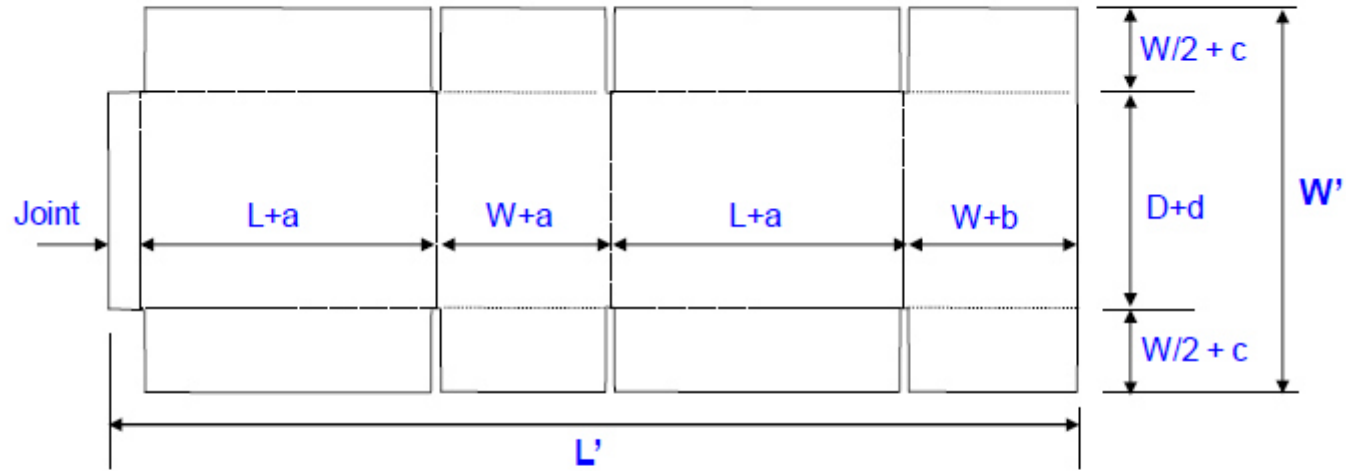
Inside Dimension of RSC

Inside Dimension : $L \times W \times D$ mm.



Dimension Conversion (ID to Scoreline)

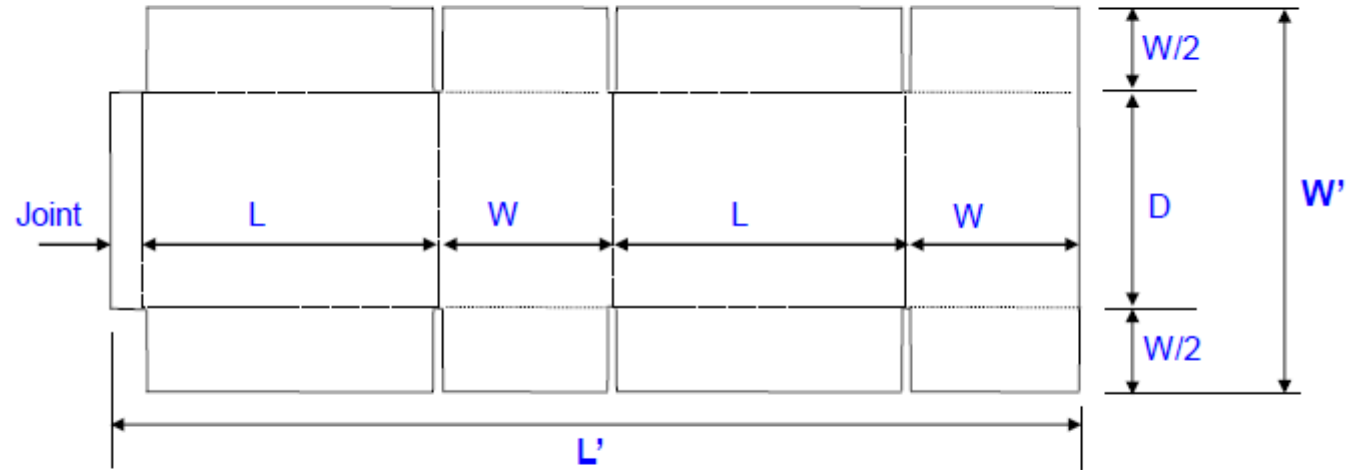
Inside Dimension : L x W x D mm.



| Flute \ Allowance | a | b | c | d | Joint |
|-------------------|---|---|---|----|-------|
| B | 3 | 0 | 2 | 5 | 32 |
| C | 5 | 2 | 3 | 7 | 32 |
| BC | 8 | 5 | 6 | 15 | 35 |

Dimension Conversion (ID to Scoreline and Outside) XYZ Co.,Ltd

Inside Dimension : L x W x D mm.

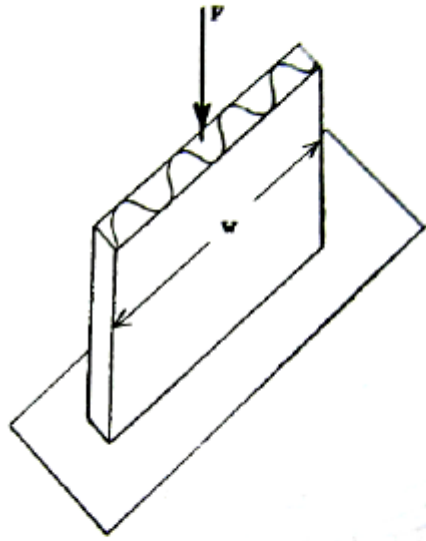


Score Line and Out Side of XYZ Company

B and C (L+6) x (W+6) x (H+12) Flap (W+2)/2

BC (L+12) x (W+12) x (H+19) Flap (W+4)/2

■ Edge crush test



แรงกระจายตลอดแนวตั้ง

จุดสูงสุดของแรงถูกบันทึกเป็น ECT

■ $ECT = F/w$ (lbs/inch)

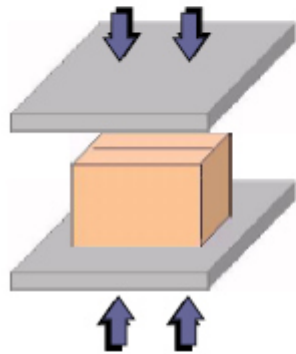
■ **ECT** คือแรงที่กดลงบนตัวอย่างกว้าง

(w) = 1" แล้วทำให้ยุบ ซึ่งมักจะอยู่ช่วง

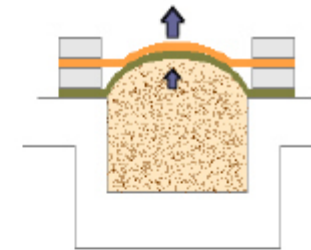
20-40 lb/in ใน single wall

(ขึ้นกับเกรดกระดาษและกาวที่ใช้)

II. Design Corrugated Fiberboard Packaging



**Box Compression Strength
VS.
Bursting Strength**

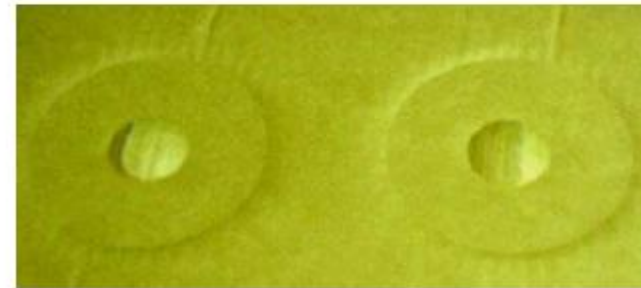


**What is a design
concept?**

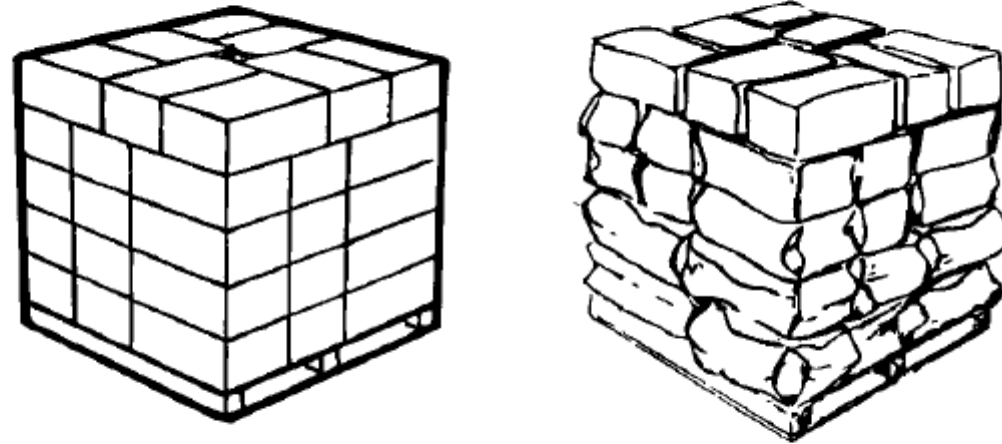


Box Compression Strength (BCT)

Bursting Strength



II. Design Corrugated Fiberboard Packaging



One of the most important properties of boxes is the ability of boxes to withstand the weight over stacking period without damage.

II. Design Corrugated Fiberboard Packaging

Basic Consideration

- Containability

In case the contents are things that can sustain their load (cans, glass containers, jars etc.), the only strength needed for the box is durability against the burst force.

- Method : Bursting Strength
: Suggest to use B-Flute



II. Design Corrugated Fiberboard Packaging

- **Piling Strength**

In case the contents are things that cannot sustain their load, the boxes at the bottom of the pile should endure the load of all boxes stack piled on top.

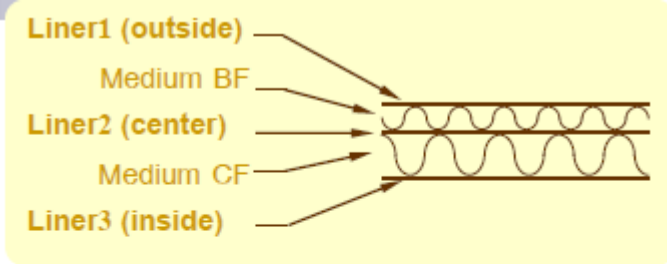


- Method

: Box Compression Strength (BCT)

: Recommend using C, A or BC - Flute





Bursting Strength Estimation

$$\text{Bursting Strength of board} = \sum \text{Bursting Strength of Liners.}$$

(Example)

1. Board Combination : KP220/M125/KR230 B-Flute

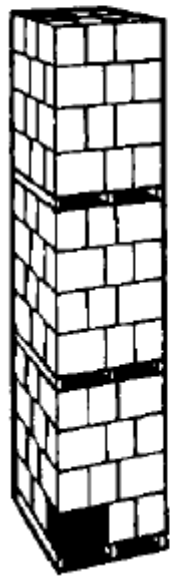
$$\begin{aligned} \text{Bursting St. of board} &= 620 + 600 \\ &= 1,220 \text{ kPa} \\ (98.07 \text{ kPa} = 1 \text{ kg/cm}^2) &= 12.44 \text{ kg/cm}^2 \\ (\text{kg/cm}^2 = 14.233 \text{ psi}) &= 177 \text{ psi} \end{aligned}$$

LINERBOARD AND CORRUGATING MEDIUM SPECIFICATIONS

| Paper Grade | Basis Weight (gsm) | Minimum Bursting Test | | | Minimum Ring Crush Test | | Minimum Concora Test | | Moisture Content (%) |
|-------------|--------------------|-----------------------|-------|-----------------------|-------------------------|----------|----------------------|-------------|----------------------|
| | | (kPa) | (psi) | (kg/cm ²) | (N/152.4 mm) | (kgf/cm) | (N/152.4mm) | (kgf/6inch) | |
| KP 300 | 300 +/- 5% | 845 | 123 | 8.6 | 460 | 3.08 | - | - | 6 - 9 |
| KP 220 | 220 +/- 5% | 620 | 90 | 6.3 | 285 | 1.91 | - | - | 6 - 9 |
| KP 185 | 185 +/- 5% | 520 | 75 | 5.3 | 240 | 1.61 | - | - | 6 - 9 |
| KP 150 | 150 +/- 5% | 420 | 61 | 4.3 | 180 | 1.20 | - | - | 6 - 9 |
| KR 230 | 230 +/- 5% | 600 | 87 | 6.1 | 250 | 1.67 | - | - | 6 - 9 |
| KR 175 | 175 +/- 5% | 450 | 65 | 4.6 | 220 | 1.47 | - | - | 6 - 9 |
| KR 150 | 150 +/- 5% | 304 | 44 | 3.1 | 141 | 0.94 | - | - | 6 - 9 |
| CA 185 | 185 +/- 5% | - | - | - | 270 | 1.81 | 370 | 37.7 | 6 - 9 |
| CM 150 | 150 +/- 5% | - | - | - | 200 | 1.34 | 260 | 26.5 | 6 - 9 |
| CM 125 | 125 +/- 5% | - | - | - | 118 | 0.79 | 216 | 22.0 | 6 - 9 |

Remark : Room Condition 23 +/- 1 °C , 50 +/- 2 %RH

Box Compression Strength (BCT) Estimation



1. $BCT\ req. = SF \times (n-1) W$

W = Gross Weight (kg.)

n = Number of boxes stacks piled up

SF = Safety factor

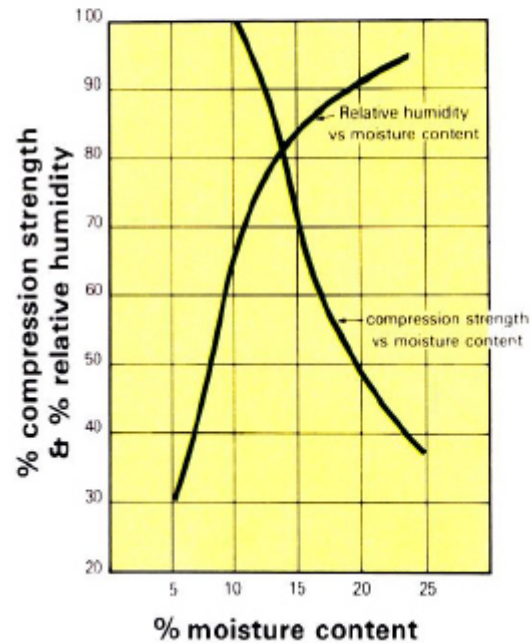
2. Safety Factor

The factors related to the compression strength

1. The effect of moisture (F_{RH})
2. The effect of storage time (F_T)
3. The effect of stacking pattern (F_S)
4. The methods of handling and distance of transportation (F_H)
5. Others (*Printing Area and so on*)

$$SF = \text{Safety Factor} = \frac{1}{f_H \cdot f_{RH} \cdot f_S \cdot f_T}$$

1. Effect of Relative Humidity (f_{RH})



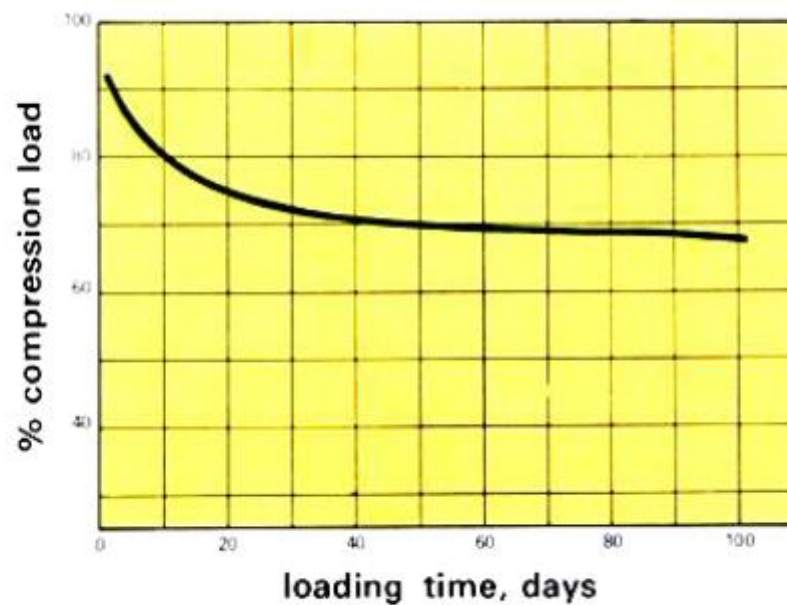
Example :

In condition of **high relative humidity** of around **90% RH**, paper has a **moisture content** of about **19%**. The **loss in compression strength** at this condition is about **50%**.

At **75 % RH**, **moisture content** of paper is around **12%** .

The **loss in compression strength** is only about **7%**.

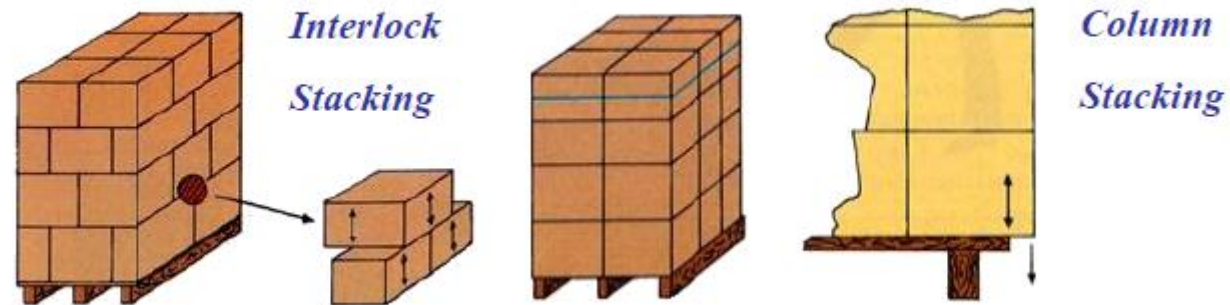
2. Effect of Storage time to BCT (f_T)



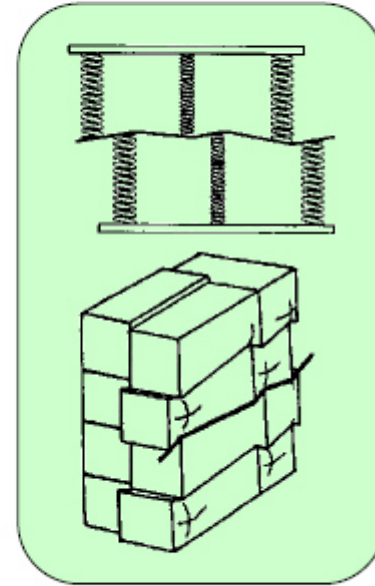
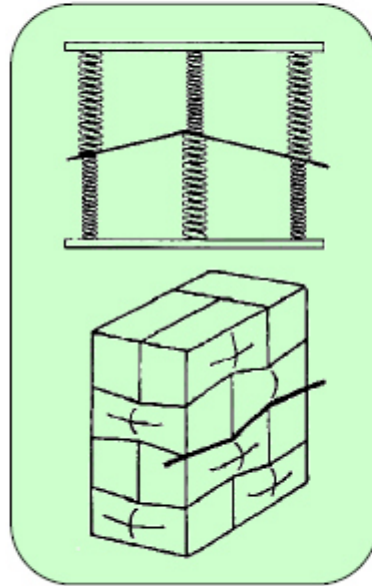
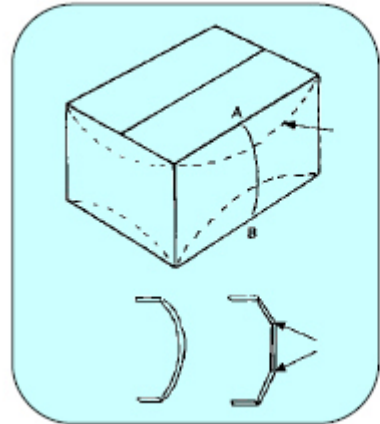
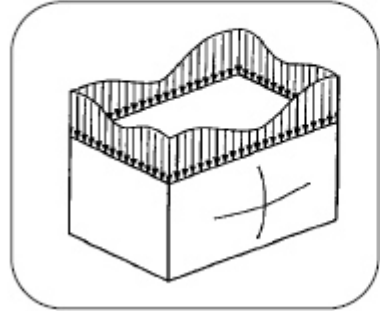
The longer the storage time, the lower in compression performance.

3. Effect of Stacking pattern to BCT (f_s)

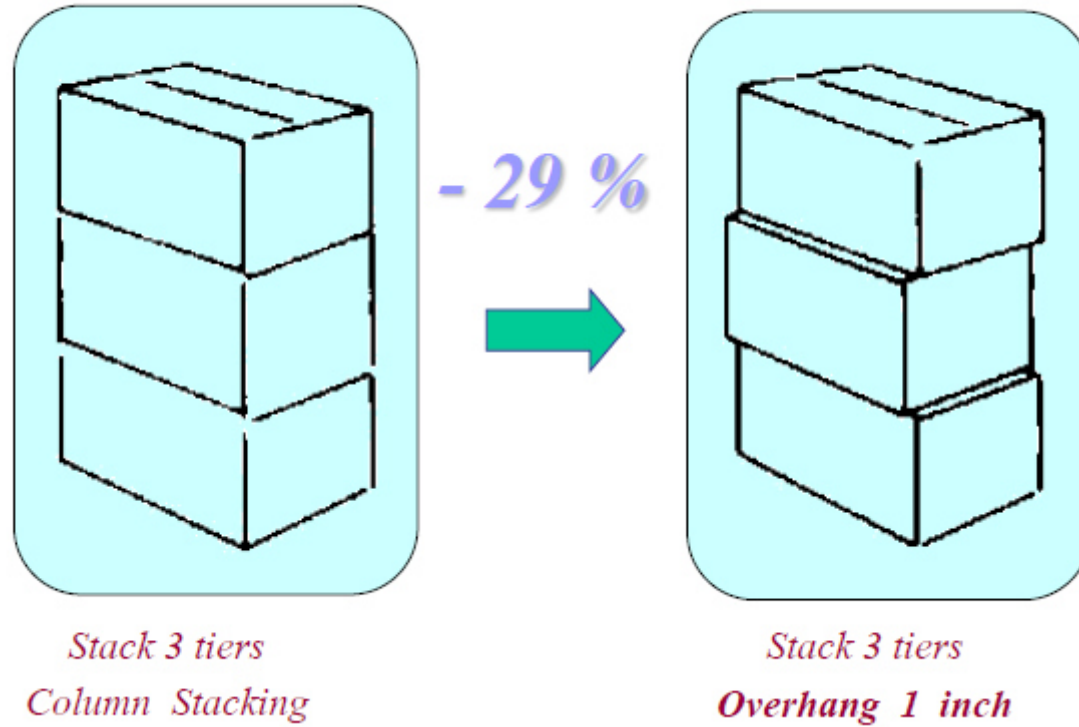
| Stacking Pattern | | % BCT (Left) | f_s |
|--------------------|-----------|--------------|-------|
| Column Stacking | No Pallet | 85 | 0.85 |
| Interlock Stacking | No Pallet | 60 | 0.60 |
| Column Stacking | Pallet | 75 | 0.75 |
| Interlock Stacking | Pallet | 50 | 0.50 |



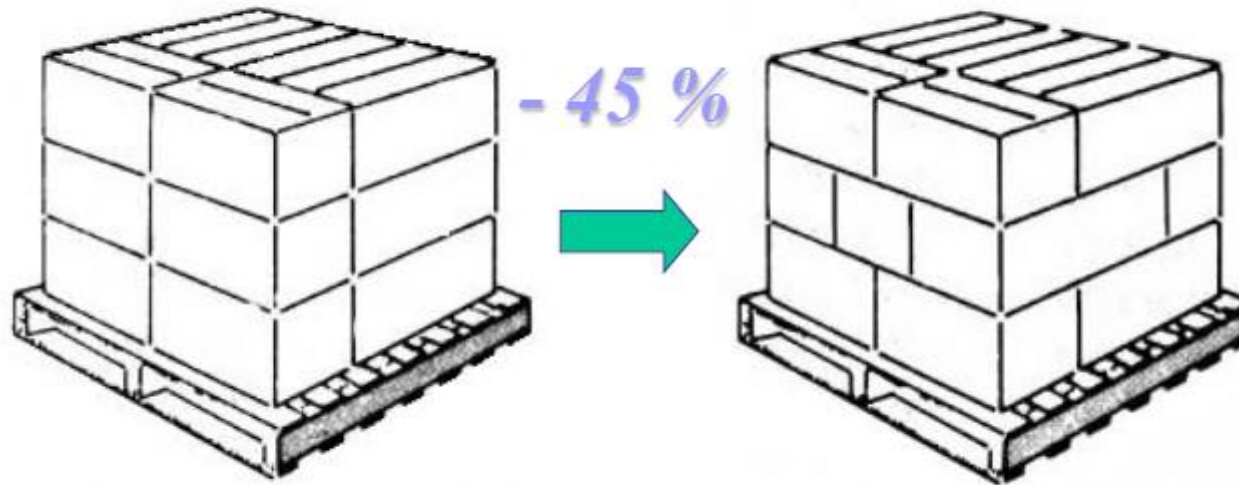
3. Effect of Stacking pattern to BCT (f_s)



3. Stacking factor effect BCT (f_s)



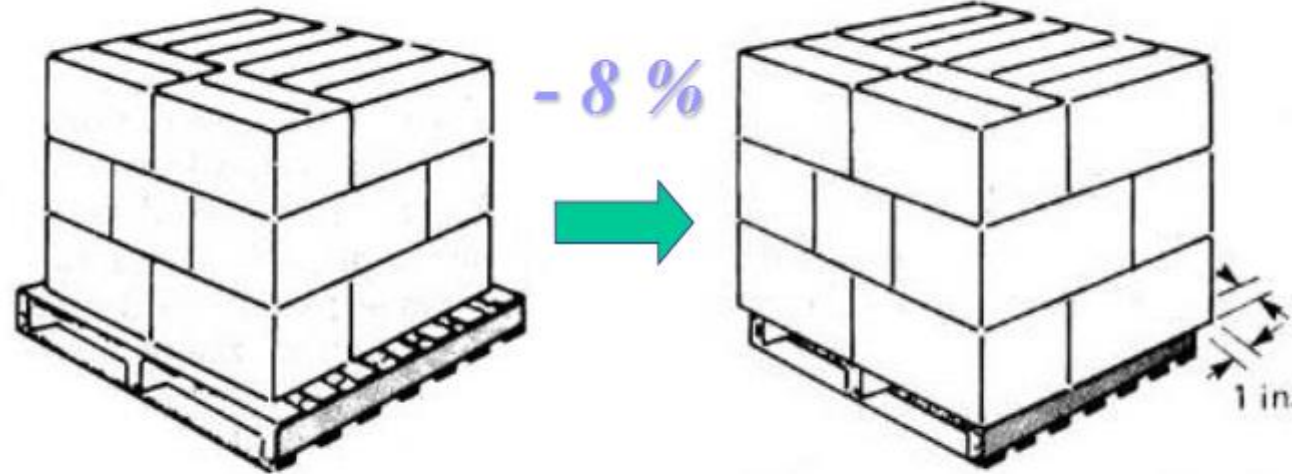
3. Stacking factor effect BCT (f_s)



*3 tiers, Without Overhang
Column Stacking*

*3 tiers, Without Overhang
Interlock Stacking*

3. Stacking factor effect BCT (f_s)



3 tiers, *Without Overhang*
Interlock Stacking

3 tiers, *Overhang 1 inch*
Interlock Stacking

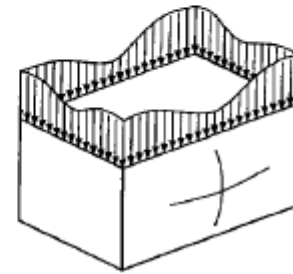
4. Deterioration in Handling (f_H)

| Number of Handling | %BCT(After) | f_s |
|--------------------|-------------|-------|
| 2 | 95 | 0.95 |
| 5 | 80 | 0.80 |
| 10 | 64 | 0.64 |

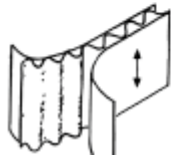


3. $BCT = 5.87 ECT \sqrt{ZH}$ (Mckee Formula)

- Z = Perimeter of box = $2 (L + W)$ (cm.)
- H = Thickness of corrugated fiberboard (cm.)
- ECT = Edge Crush Strength (kg/cm)



- ECT = $k (\sum RCT_L + c \sum RCT_M)$
- k = Value of flute rate.
- c = Take up ratio
- RCT_L = \sum RCT value of liner
- RCT_M = \sum RCT value of medium



| Flute | k | c | H |
|-------|------|------|------|
| B | 1.20 | 1.38 | 0.3 |
| C | 1.15 | 1.50 | 0.4 |
| A | 1.10 | 1.58 | 0.5 |
| BC | 1.20 | 2.88 | 0.65 |
| AB | 1.20 | 2.96 | 0.75 |

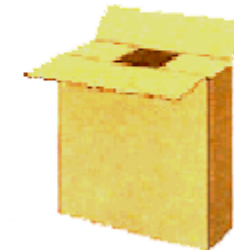
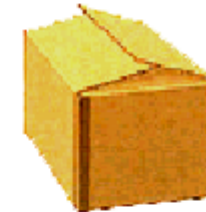
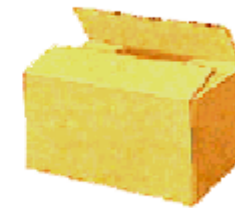
| Box Fatigue Fac. | | Box Humidity Fac. | | Stacking Pattern | | Pallet Overhang Fac. | | Transportation Fac. |
|------------------|-------|-------------------|--------------|------------------|------|----------------------|------|---------------------|
| Duration | T | RH | H | Alignment | PP | Overhang | PO | Vibration |
| Short term | 100 % | Dry 0 | 125 % | Column | 85 % | 0 | 100% | 67% |
| 10 วัน | 64% | 25 % | 110 % | Interlocked | 50 % | 0.5" | 75% | |
| 30 วัน | 60 % | 50 % | 100 % | | | 1" | 65% | |
| 90 วัน | 55 % | 75 % | 75 % | | | 2" | 55% | |
| 1 ปี | 50 % | 85 % 90 % | 60 % 48 % | | | 3" | 51% | |

4. How to use Mckee formula reversibly for setting built-up Board

(Example)

A kind of product pack in corrugated fiberboard

- Dimension of box : 500 x 250 x 400 mm. (LxWxD)
- Storage conditions : Corrugated fiberboard box including
 - : Gross Wt. 14.5 kg., 10 piles stacking.
 - : Column stacking (on pallet)
 - : Stacking period 30 days.
 - : 5 times move from factory to customer.
 - : 80%RH



6 Steps for Setting Built-Up Board

Step 1. The causes of Deterioration

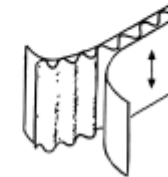
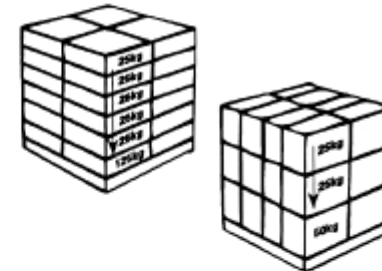
Step 2. Calculation for safety factor

Step 3. Calculation for BCT require

Step 4. Calculation for ECT

Step 5. Calculation for RCT

Step 6. Setting Built-up board



1. The causes of Deterioration

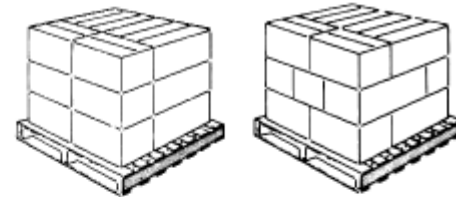
(1) Deterioration caused by the atmospheric condition

$$f_{RH} = 0.85 \quad 80 \% RH$$



(2) Deterioration caused by Stacking method

$$f_S = 0.75 \quad \text{Column stacking (on pallet)}$$



(3) Deterioration in handling

$$f_H = 0.80 \quad 5 \text{ times move from factory to customer}$$

(4) Deterioration during the storage

$$f_T = 0.72 \quad \text{Stacking period 30 days}$$



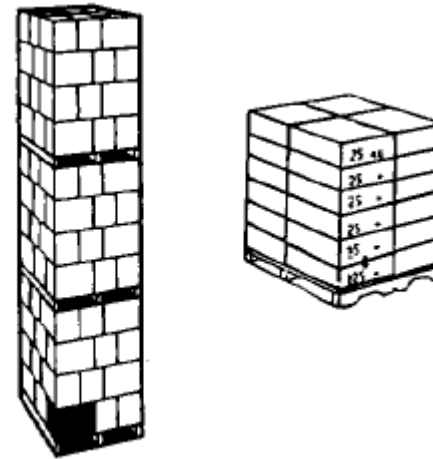
2. Calculation for safety factor

$$\begin{aligned} \text{Deterioration coefficient} &= 0.72 \times 0.85 \times 0.75 \times 0.80 \\ &= 0.3672 \end{aligned}$$

$$\text{Safety Factor (SF)} = 1 / 0.3672 = 2.7 \text{ times}$$

3. Calculation for BCT requirement

$$\begin{aligned} \text{BCT req} &= \text{SF} \times (n-1) \times W \\ &= 2.7 (10-1) \times 14.5 \\ &= 352 \text{ kg} \end{aligned}$$



4. Calculation for ECT

$$BCT = 5.87 \text{ ECT} \sqrt{ZH}$$

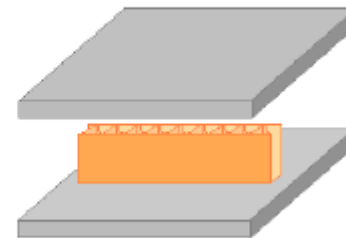
$$z = 2(50+25) = 150 \text{ cm}$$

$$H = 0.65^* \text{ cm}$$

$$352 \text{ kg} = 5.87 \text{ ECT} \sqrt{(150)(0.65)}$$

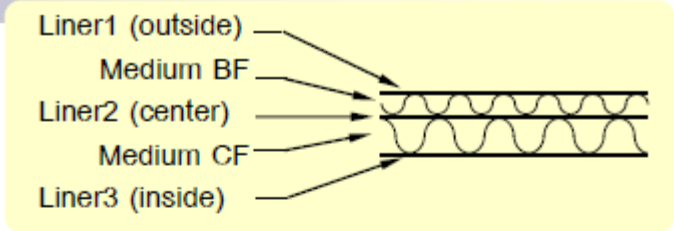
$$\text{ECT} = \frac{352}{(5.87)(9.87)}$$

$$= 6.07 \text{ kg./cm.}$$



Remark : *Assume select BC flute

5. Calculation for RCT_L



$$ECT = k (\Sigma RCT_L + c \Sigma RCT_M)$$

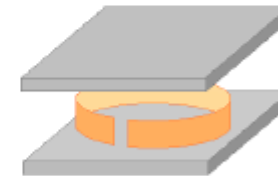
$$6.07 = 1.20 (\Sigma RCT_L + 2.88(0.79))$$

$$\Sigma RCT_L = \frac{6.07 - 2.28}{1.20} = 2.78 \text{ kg./cm.}$$

$$\Sigma RCT_L = \text{Ring-Crush value of outer liner} +$$

$$\text{Ring-Crush value of center liner} +$$

$$\text{Ring-Crush value of back liner}$$



The center liner usually uses CM125 with a value of ring crush equal to 0.79 kg./cm., therefore RCT_L of outer liner and back liner should be equal to $2.78 - 0.79 = 1.99 \text{ kg/cm}$

LINERBOARD AND CORRUGATING MEDIUM SPECIFICATIONS

| Paper Grade | Basis Weight (gsm) | Minimum Bursting Test | | | Minimum Ring Crush Test | | Minimum Concora Test | | Moisture Content (%) |
|-------------|--------------------|-----------------------|-------|-----------------------|-------------------------|----------|----------------------|-------------|----------------------|
| | | (kPa) | (psi) | (kg/cm ²) | (N/152.4 mm) | (kgf/cm) | (N/152.4mm) | (kgf/6inch) | |
| KP 300 | 300 +/- 5% | 845 | 123 | 8.6 | 460 | 3.08 | - | - | 6 - 9 |
| KP 220 | 220 +/- 5% | 620 | 90 | 6.3 | 285 | 1.91 | - | - | 6 - 9 |
| KP 185 | 185 +/- 5% | 520 | 75 | 5.3 | 240 | 1.61 | - | - | 6 - 9 |
| KP 150 | 150 +/- 5% | 420 | 61 | 4.3 | 180 | 1.20 | - | - | 6 - 9 |
| KR 230 | 230 +/- 5% | 600 | 87 | 6.1 | 250 | 1.67 | - | - | 6 - 9 |
| KR 175 | 175 +/- 5% | 450 | 65 | 4.6 | 220 | 1.47 | - | - | 6 - 9 |
| KR 150 | 150 +/- 5% | 304 | 44 | 3.1 | 141 | 0.94 | - | - | 6 - 9 |
| CA 185 | 185 +/- 5% | - | - | - | 270 | 1.81 | 370 | 37.7 | 6 - 9 |
| CM 150 | 150 +/- 5% | - | - | - | 200 | 1.34 | 260 | 26.5 | 6 - 9 |
| CM 125 | 125 +/- 5% | - | - | - | 118 | 0.79 | 216 | 22.0 | 6 - 9 |

Remark : Room Condition 23 +/- 1 °C , 50 +/- 2 %RH

6. Setting Built-up board

- Select KP150 + KR150

$$\Sigma RCT_L = 1.20 + 0.94 = 2.14 \text{ kg./cm. (more than 1.99 kg/cm)}$$

- Then suggested board is ;

KP150/CM125/CM125/CM125/KR150 BC Flute

$$BCT = 362 \text{ kg. (BCTreq only 352 kg)}$$

The factors that should be considered for Built-up board

6.1 Basis Weight of Liner

6.2 Color of Outer Liner

6.3 Cost

4. How to use Mckee Formula *(Continues)*

BCT direct computation

(Example 2) What is a BCT of Corrugated box :

Dimension of box : 500 x 250 x 400 mm. (LxWxD)

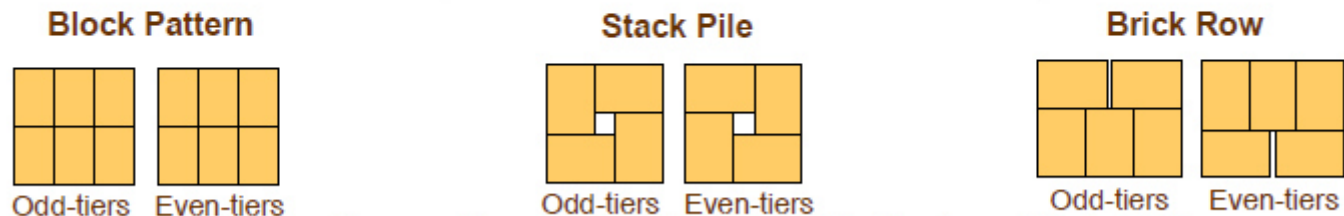
Board Combination : KP220/CM125/KR230 C - Flute

$$\begin{aligned}
 ECT &= k (\sum RCT_L + c \sum RCT_M) \\
 &= 1.15 ((1.91 + 1.67) + 1.5 (0.79)) \\
 &= 5.48 \text{ kgs/cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 BCT &= 5.87 ECT \sqrt{ZH} \\
 z &= 2(50+25) = 150 \text{ cm} \\
 H &= 0.4 \text{ cm} \\
 BCT &= 5.87 (5.48) \sqrt{(150 \times 0.4)} \\
 &= \mathbf{249.17 \text{ kgs.}}
 \end{aligned}$$

Standard for Safety Factor

| | Storage Period | Stacking Pattern | | |
|----------|--------------------------|--|------------|-----------|
| | | Block Pattern | Stack Pile | Brick Row |
| Domestic | Less than 3 months | 2.5 | 2.9 | 3.5 |
| | 3 - 5 months | 3.3 | 3.9 | 4.7 |
| | 5 - 10 months | 4.1 | 4.9 | 5.9 |
| Export | Container freight by sea | Safety rate by storage period and loading pattern is the same as domestic freight. | | |
| | Other than container | 4.1 | 4.9 | 5.9 |



Source : SISIR Seminar on Corrugated Fiberboard Packaging, July 8, 1993
 (Singapore Institute of Standards and Industrial Research)

Truck and Rail Regulations for Corrugated Boxes

1. Item 222

Written by : **National Motor Freight Classification (MMFC)** for specifying the minimum packaging, documentation and other details that must be met for acceptance of a shipment by the more than 6,500 participating interstate and intrastate motor freight carriers.

2. Rule 41

Written by : **Uniform Freight Classification (UFC)** for specifying the minimum packaging, documentation and other details that must be met by the almost 350 participating rail carriers. In addition, they specify the minimum freight charges.

Many provisions of this rule are similar to the items in the National Motor Freight Classification (MMFC), but they are seldom identical, and they are not organized in the same manner. Both Rail and Truck may apply to some shipments, and the stringent of the two must be used.

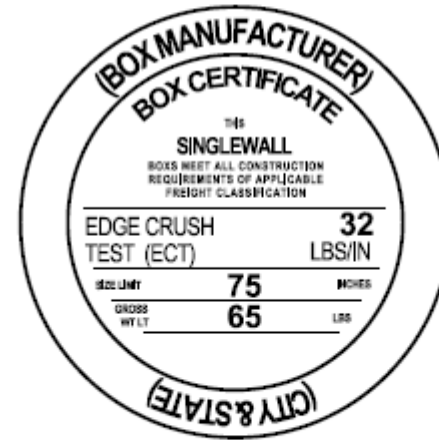
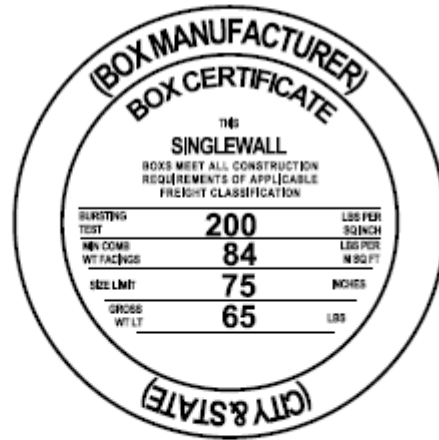
Rule 41

| RAIL REGULATIONS | | | | | | | | |
|---|-------|-----------------------------------|--------|---------------------------------------|------------------|-----------------------|--------------------|-------------|
| Maximum Weight | | Maximum Outside Dimension (L+W+D) | | Minimum Combination Weight of Facings | | Minimum Bursting Test | | Minimum ECT |
| lbs | kg. | inches | cm. | lbs/1000ft. ² | g/m ² | psi | kg/cm ² | lbs/inch |
| SINGLEWALL CORRUGATED FIBERBOARD BOXES | | | | | | | | |
| 20 | 9.07 | 40 | 101.60 | 52 | 253.66 | 125 | 8.79 | 23 |
| 35 | 15.88 | 50 | 127.00 | 66 | 321.95 | 150 | 10.55 | 26 |
| 50 | 22.68 | 60 | 152.40 | 75 | 365.85 | 175 | 12.30 | 29 |
| 65 | 29.48 | 75 | 190.50 | 84 | 409.76 | 200 | 14.06 | 32 |
| 80 | 36.29 | 85 | 215.90 | 111 | 541.46 | 250 | 17.58 | 40 |
| 95 | 43.09 | 95 | 241.30 | 138 | 673.17 | 275 | 19.34 | 44 |
| 120 | 54.43 | 105 | 266.70 | 180 | 878.05 | 350 | 24.61 | 55 |
| Remarks : 1 kg. = 2.2046 lbs. 1 kg/cm ² = 14.223 psi 1 g/m ² = 0.205 lbs./1000ft ² 1 inch = 2.54 cm. | | | | | | | | |

Remark : - Full table includes - Single Wall, Double Wall, Solid Fiber Board.
 - ECT alternate provisions will exempt basis weight requirements.

Box Certification

Boxes made to comply with the requirements of Rule 41 or Item 222 must bear a legible certificate of a box manufacturer on the outside surface.



Remark : Rule 41 and Item 222 are similar to the items, but they are seldom identical, and they are not organized in the same manner

Rule 41

1 Consideration of using ECT or Bursting strength

- Customer requirement or specification
- Type of products :

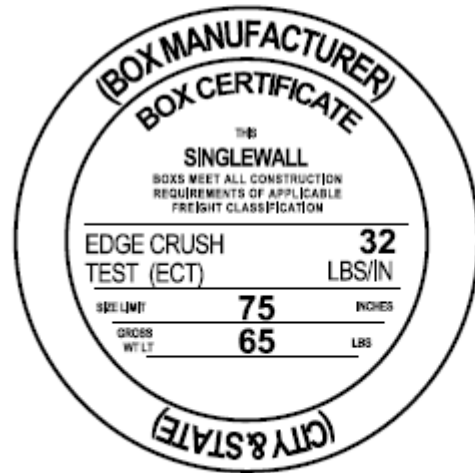
ECT - used for products requiring box stacking performance

BURST - suitable for products that can withstand stacking load by themselves. Then product unitization or impact protection is the main consideration.

2. Consider board types, Singlewall or Doublewall, then using their requirement in that section only.

Box Certification for Single Wall

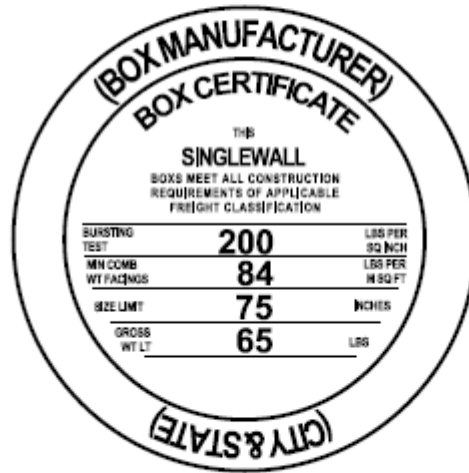
Example 1 : Edge Crush Test or ECT 32 lbs./inch



- Minimum ECT
32 lbs/in
- Maximum Outside Dimension (L+ W + D)
75 inches or 190.5 cm
- Maximum Gross Weight
65 lbs or 29.5 kgs

Box Certification for Single Wall (continue)

Example 2 : Bursting Strength 200 psi.



- Minimum Bursting Strength
200 psi or 14.06 kg/cm²
- Minimum Combined Weight
84 lbs/1000 sq.ft. or 410 g/m²
- Maximum Outside Dimension (L+ W + D)
75 inches or 190.5 cm
- Maximum Gross Weight
65 lbs or 29.48 kgs

Remark : The corrugating medium must not weigh less than 26 lbs/sq.feet (125 gsm)

Rule 41 (UPPC Board Recommendation) (Based on combination of CM125)

| Max. Weight (lbs)/(kgs) | Min. combined Weight (gsm) | Min. Burst Requirement (psi) | Suggested Board Combination | Min. Burst (psi) | Paper Cost (P/sq.m) | ECT (lbs/in) | Suggested Board Combination ECT = K(Σ RCT _L + (c * Σ RCT _M)) | | | | | ECT (lbs/in) | Paper Cost (P/sq.m) | % Cost Different (ECT vs Burst) |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------|---|---------|--------|---------|--------|-----------------|------------------------|------------------------------------|
| | | | | | | | Liner1 | Medium1 | Liner2 | Medium2 | Liner3 | | | |
| 20 / 9.1 | 254 | 125 | KP150/CM125/KR175 | 126 | 9.30 | 23 | | | KP150 | CM125 | KR175 | 24.50 | 9.30 | 0% |
| | | | KR175/CM125/KR175 | 130 | 9.30 | | | | | | #N/A | #N/A | | |
| 35 / 15.9 | 322 | 150 | KP185/CM125/KP185 | 150 | 10.77 | 26 | | | KP175 | CM125 | KR175 | 26.87 | 9.83 | -3.7% |
| | | | KP185/CM125/KR200 | 150 | 10.49 | | | | KR175 | CM125 | KR175 | 26.22 | 9.30 | -8.8% |
| | | | KR200/CM125/KR200 | 150 | 10.20 | | | | | | #N/A | #N/A | #N/A | |
| 50 / 22.7 | 366 | 175 | KP220/CM125/KP220 | 180 | 12.24 | 29 | | | KH185 | CM125 | KP175 | 30.96 | 11.12 | -5.5% |
| | | | KP220/CM125/KR230 | 177 | 11.76 | | | | KP220 | CM125 | KP185 | 29.88 | 11.51 | -2.2% |
| | | | KH185/CM125/KH185 | 176 | 11.88 | | | | KP220 | CM125 | KR200 | 29.62 | 11.22 | -4.6% |
| 65 / 29.5 | 410 | 200 | KH205/CM125/KH205 | 200 | 12.84 | 32 | | | KH185 | CM125 | KH185 | 34.41 | 11.88 | -7.5% |
| | | | | | | | | KH205 | CM125 | KR200 | 32.42 | 11.52 | -10.3% | |
| 80 / 36.3 | 449 | 200 | KP205/CM125/CM125/CM125/KH205 | 214 | 17.60 | 42 | KH185 | CM125 | CM125 | CM125 | KR175 | 43.78 | 15.35 | -2.0% |
| | | | KP175/CM125/KR175/CM125/KP175 | 207 | 16.26 | | KR175 | CM125 | KR175 | CM125 | KR175 | 44.09 | 15.21 | -2.9% |
| | | | KP175/CM125/KR175/CM125/KR175 | 201 | 15.74 | | | | | | #N/A | #N/A | #N/A | |
| | | | KR200/CM125/KR175/CM125/KR175 | 205 | 15.66 | | | | | | #N/A | #N/A | #N/A | |
| 100 / 45.4 | 537 | 275 | KH205/CM125/KP185/CM125/KH205 | 275 | 19.49 | 48 | KH185 | CM125 | CM125 | CM125 | KH185 | 48.05 | 16.64 | -13.3% |
| | | | KH205/CM125/KR200/CM125/KH205 | 275 | 19.20 | | KH185 | CM125 | KR175 | CM125 | KR175 | 48.36 | 16.50 | -14.1% |
| 120 / 54.5 | 615 | 350 | KP300/CM125/KP300/CM125/KP300 | 370 | 24.66 | 51 | KH205 | CM125 | CM125 | CM125 | KH205 | 51.19 | 17.60 | -28.6% |
| | | | | | | | | KH185 | CM125 | KR175 | CM125 | KH185 | 52.63 | 17.79 |

- Remark : 1. Price List : KH 24,000, KP - 21,000 P/ton, KR - 18,000 P/ton, CM -16,000 P/ton
 2. ECT calculated at condition 22 C, 50% RH (without condition possibly decrease ~ 15-20 %)

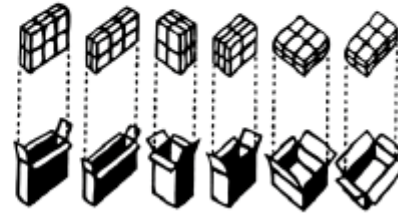
Rule 41 (UPPC Board Recommendation) (Based on combination of CM125 and CM150)

| Max. Weight (lbs)/(kgs) | Min combined Weight (gsm) | Min. Burst Requirement (psi) | Suggested Board Combination | Min. Burst (psi) | Paper Cost (P/sq.m) | ECT (lbs/in) | Suggested Board Combination ECT = K(Σ RCT _L + (c * Σ RCT _M)) | | | | | ECT (lbs/in) | Paper Cost (P/sq.m) | % Cost Different (ECTvsBurst) |
|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------|--|---------|--------|---------|--------|-----------------|------------------------|----------------------------------|
| | | | | | | | Liner1 | Medlum1 | Liner2 | Medium2 | Liner3 | | | |
| 20 / 9.1 | 254 | 125 | KP150/CM125/KR175 | 126 | 9.30 | 23 | | | KP150 | CM125 | KR175 | 24.50 | 9.30 | 0% |
| | | | KR175/CM125/KR175 | 130 | 9.30 | | | | | | #N/A | #N/A | | |
| 35 / 15.9 | 322 | 150 | KP185/CM125/KP185 | 150 | 10.77 | 26 | | | KP150 | CM150 | KR150 | 26.15 | 9.45 | -7.4% |
| | | | KP185/CM125/KR200 | 150 | 10.49 | | | | KR175 | CM150 | KR150 | 27.87 | 9.45 | -7.4% |
| | | | KR200/CM125/KR200 | 150 | 10.20 | | | | | | #N/A | #N/A | #N/A | |
| 50 / 22.7 | 366 | 175 | KP220/CM125/KP220 | 180 | 12.24 | 29 | | | KP150 | CM150 | KR175 | 29.55 | 9.90 | -15.8% |
| | | | KP220/CM125/KR230 | 177 | 11.76 | | | | KR175 | CM150 | KR175 | 31.27 | 9.90 | -15.8% |
| | | | KH185/CM125/KH185 | 176 | 11.88 | | | | | | #N/A | #N/A | #N/A | |
| 65 / 29.5 | 410 | 200 | KH205/CM125/KH205 | 200 | 12.84 | 32 | | | KP185 | CM150 | KR175 | 32.13 | 10.64 | -17.2% |
| | | | | | | | | KP175 | CM150 | KP175 | 32.56 | 10.95 | -14.7% | |
| 80 / 36.3 | 449 | 200 | KP205/CM125/CM125/CM125/KH205 | 214 | 17.60 | 42 | KP175 | CM125 | CM150 | CM125 | KR175 | 43.87 | 14.99 | -4.3% |
| | | | KP175/CM125/KR175/CM125/KP175 | 207 | 16.26 | | KP150 | CM125 | CM125 | CM150 | KR175 | 42.98 | 14.66 | -6.4% |
| | | | KP175/CM125/KR175/CM125/KR175 | 201 | 15.74 | | KR175 | CM125 | CM150 | CM125 | KR175 | 43.19 | 14.46 | -7.7% |
| | | | KR200/CM125/KR175/CM125/KR175 | 205 | 15.66 | | KR175 | CM125 | CM125 | CM150 | KR175 | 44.78 | 14.66 | -6.4% |
| 100 / 45.4 | 537 | 275 | KH205/CM125/KP185/CM125/KH205 | 275 | 19.49 | 48 | KH185 | CM125 | CM150 | CM125 | KP175 | 48.14 | 16.28 | -15.2% |
| | | | KH205/CM125/KR200/CM125/KH205 | 275 | 19.20 | | KR175 | CM125 | CM150 | CM150 | KR175 | 48.46 | 15.06 | -21.6% |
| 120 / 54.5 | 615 | 350 | KP300/CM125/KP300/CM125/KP300 | 370 | 24.66 | 51 | KH185 | CM125 | CM150 | CM125 | KH185 | 51.73 | 17.04 | -30.9% |
| | | | | | | | | | | #N/A | #N/A | #N/A | | |

- Remark :
1. Price List : KH - 24,000, KP - 21,000 P/ton, KR - 18,000 P/ton, CM -16,000 P/ton
 2. ECT calculated at condition 22 C, 50% RH (without condition possibly decrease ~ 15-20 %)

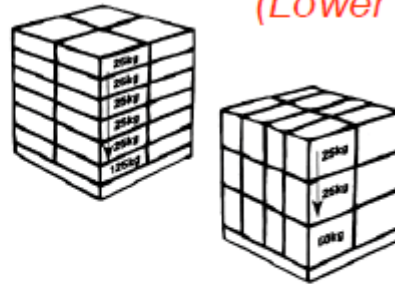
III. Cost Reduction Techniques

1. Board area reduction (by product re-orientation)



2. Board Combination reduction

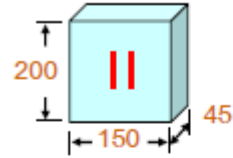
(Lower BCTreq. by resizing or reshaping)



3. Structural Design Optimization

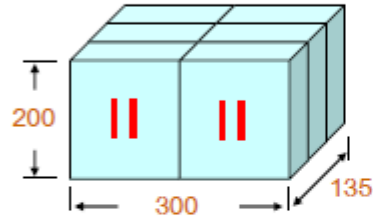
(by re-matching Board Combination with Actual BCT requirement)

Product Orientation

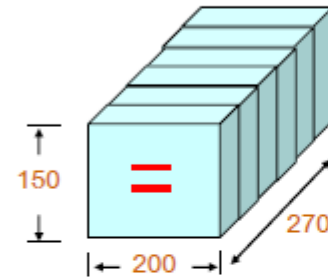


Product Dimension (OD) : 150 x 45 x 200 mm. Put 6 boxes in RSC - C flute

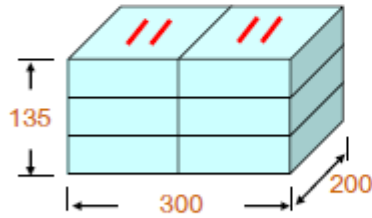
Area (RSC) : $W' \times L'$ when $W' = D+W+(d+2c)$, $L' = 2(L+W)+(3a+b) + \text{Joint}$



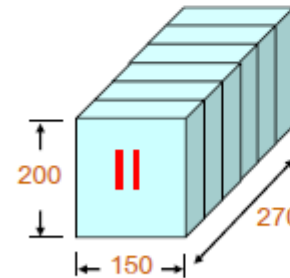
ID : 300 x 135 x 200 mm.
Area : 347 x 919 mm.
: **0.319** sqm



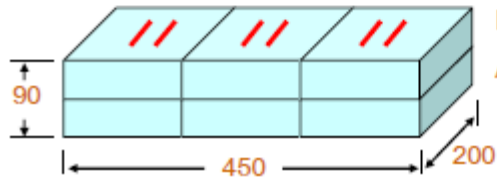
ID : 270 x 200 x 150 mm.
Area : 363 x 989 mm.
: **0.359** sqm



ID : 300 x 200 x 135 mm.
Area : 348 x 1049 mm.
: **0.365** sqm



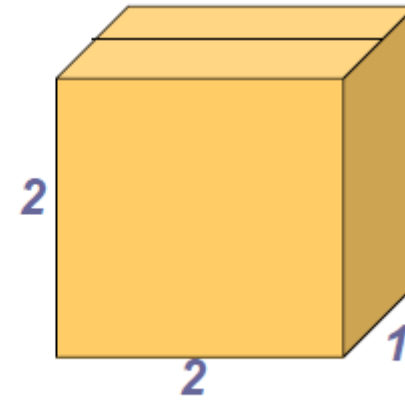
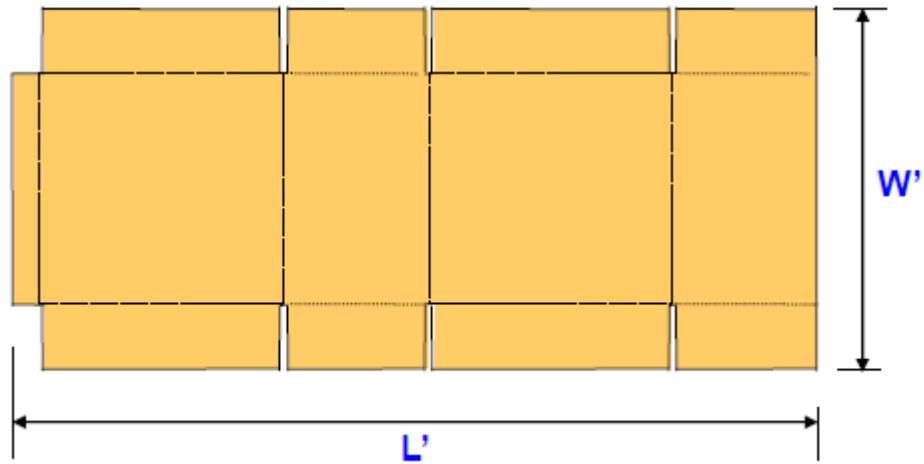
ID : 270 x 150 x 200 mm.
Area : 363 x 889 mm.
: **0.323** sqm



ID : 450 x 200 x 90 mm.
Area : 303 x 1349 mm.
: **0.409** sqm

Concept of area minimization design

RSC type $L : W : D = 2 : 1 : 2$



Other Design Changes

ลักษณะการออกแบบมีผลต่อความแข็งแรง

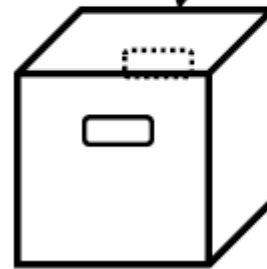
- h/s
- handholes : CS ลดลง ประมาณ 20 %
- corrugated inserts และ partitions : CS เพิ่มขึ้น
- ตามทฤษฎี (McKee)

ความยาวเส้นรอบวง (perimeter) เป็นส่วนที่รับแรง
เป็นอันดับแรก (bearing surface)

Other Design Changes

ลักษณะการออกแบบมีผลต่อความแข็งแรง

- 2/3 ของแรงกดถูกรับโดยมุม และ
1/3 ถูกรับโดยขอบสี่ด้าน



Handling

- บรรจุภัณฑ์จะถูกเคลื่อนย้ายโดยวิธีต่าง ๆ ขึ้นกับ **ขนาด และน้ำหนัก** ของบรรจุภัณฑ์
- โดยทั่วไป บรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่และหนัก มักตกจาก ความสูงไม่มากนัก ในระหว่างการเคลื่อนย้าย เมื่อเทียบกับบรรจุภัณฑ์ขนาดเล็ก
- ดังนั้น **น้ำหนักเป็นปัจจัยหลักที่สัมพันธ์กับความสูงในการตก**

ตารางนี้มาจากการสำรวจของ US Industry

| Package weight (lbs) | Assurance Levels (I, II, III) and Drop Height (inches) | | | Handling Method |
|----------------------|--|----|-----|-----------------|
| | I | II | III | Manual |
| 0-20 | 48 | 30 | 18 | Manual |
| 20-40 | 42 | 24 | 15 | Manual |
| 40-60 | 36 | 18 | 12 | Manual |
| 60-80 | 30 | 18 | 9 | Manual |
| 80-100 | 24 | 18 | 6 | Manual |
| 100-200 | 18 | 18 | 3 | Manual |
| 200-600 | 12 | 9 | 6 | Mechanical |
| Over 600 | 9 | 6 | 3 | Mechanical |

จากตาราง Assurance Level 1 = ความสูงสูงสุดที่จะตก

Assurance Level 2 = ค่าเฉลี่ย (เกิดบ่อยสุด)

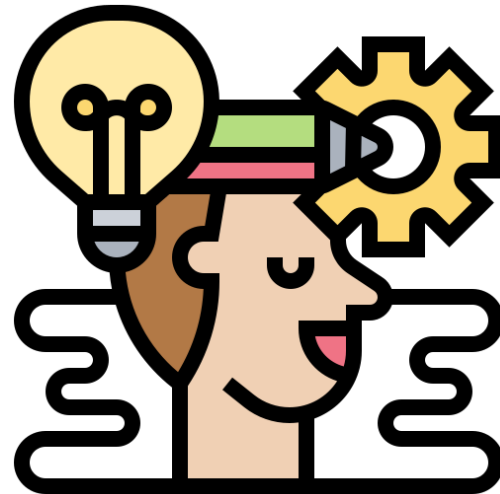
Assurance Level 3 = ความสูงต่ำสุดที่จะตก

- เมื่อออกแบบ cushion มักจะใช้ **AL 1** ในกรณีที่ดินค้ำ **แพง** และเสียหายได้ง่าย
- อย่างไรก็ตาม มีการใช้ AL 2 มากที่สุดในการออกแบบ และทดสอบ

- Pkg น้ำหนักเบา (0 – 20 lbs) มักถือในความสูงระดับเอว หรือ ไหล่
- เมื่อน้ำหนักสินค้าเพิ่มขึ้น มักใช้รถช่วย
- ส่วนสินค้าที่หนักมาก ๆ มักตกจากความสูงไม่เกิน 1 ฟุต เนื่องจากใช้ fork lift ยก
- บางบริษัทใช้มาตรฐานของตนเองในการทดสอบก็ได้
- **จำนวนครั้งในการเคลื่อนย้ายก็สำคัญ** เพราะในการเคลื่อนย้ายในแต่ละครั้ง สินค้ามีความเสี่ยงที่จะตก

- โดยทั่วไป การเคลื่อนย้ายเกิดขึ้นอย่างน้อย 3 ครั้ง
 1. จาก Packaging line → truck
 2. truck → ร้านค้า
 3. ร้านค้า → consumer
- หากสินค้า มีการเก็บรักษาใน Warehouse หรือ distribution center จำนวนการเคลื่อนย้ายก็จะเพิ่มขึ้น

3.6 บทที่ 6 : การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์นวัตกรรม



รู้จักกับ โปรแกรม Illustrator

Adobe Illustrator

Vinyoo Sakdatom, (D. Eng.)

Deputy Director Food Innovation and Packaging Center



Ai รู้จักกับโปรแกรม Illustrator

Illustrator คือ โปรแกรมที่ใช้ในการวาดภาพ โดยจะ สร้างภาพที่มีลักษณะเป็นลายเส้น หรือที่เรียกว่า **Vector Graphic** จัดเป็นโปรแกรมระดับมืออาชีพที่ใช้กัน เป็นมาตรฐานในการออกแบบระดับสากล สามารถทำงานออกแบบต่างๆ ได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น สิ่งพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ เว็บ และภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนการสร้างภาพเพื่อใช้เป็นภาพประกอบในการทำงานอื่นๆ เช่น การ์ตูน ภาพประกอบหนังสือ



Ai งานที่ออกแบบด้วยโปรแกรม Illustrator



Ai Adobe Creative Cloud คืออะไร?

381



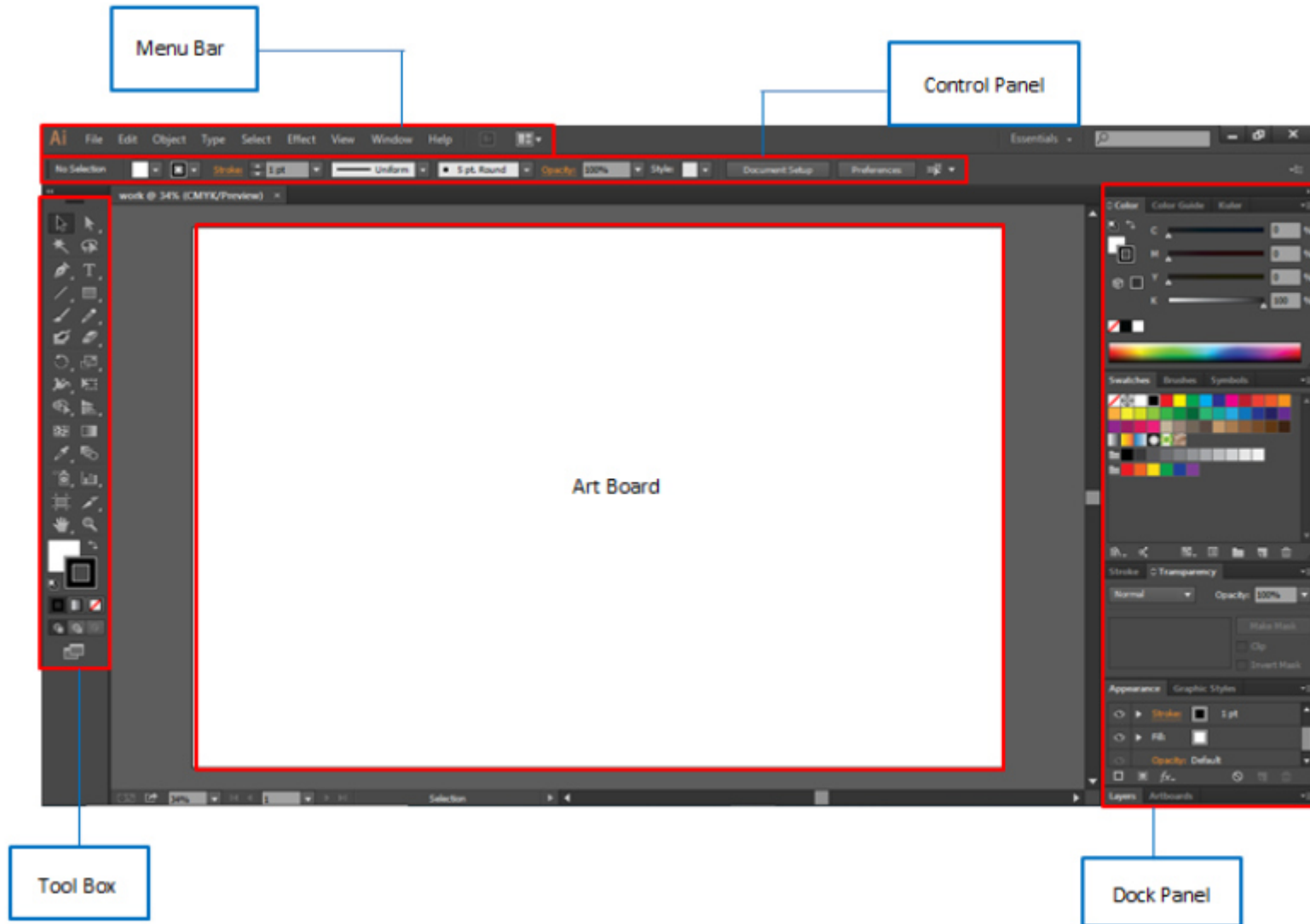
Adobe® Creative Cloud™

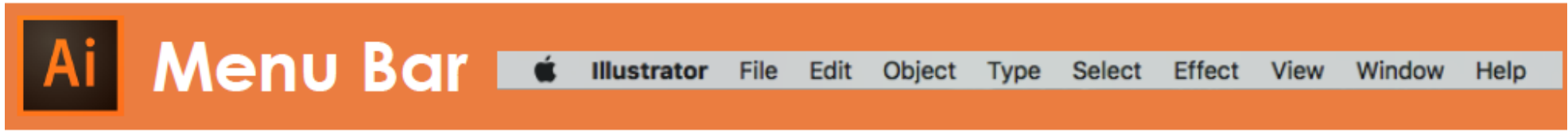
Ai Adobe Creative Cloud คืออะไร?

Adobe Creative Cloud คือ ชุดโปรแกรมจากค่าย Adobe ที่ได้รวบรวมเอาเครื่องมือทุกอย่างที่ต้องการ สำหรับนักออกแบบกราฟฟิก หรือ Creative เพื่อใช้ เนรมิตสร้างสรรค์ผลงานที่ดีที่สุดออกมา โดยสามารถ ทำงานได้ทั้งบนหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เดสก์ท็อป และบนคลาวด์ (Cloud) ซึ่งจะสามารถเชื่อมต่อหรือแชร์ไฟล์ ผลงาน รวมทั้งสร้างและแก้ไขไฟล์ได้ทุกที่ทุกเวลา





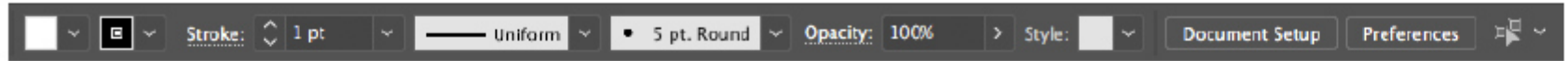




- File** **File:** เป็นหมวดคำสั่งที่จัดการเกี่ยวกับไฟล์และโปรแกรมทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการเปิด ปิดไฟล์ การบันทึกไฟล์ การนำภาพเข้ามาใช้(Place) ตลอดจนการออกจากโปรแกรม(Exit)
- Object** **Object:** เป็นหมวดของคำสั่งที่สร้างเทคนิคพิเศษให้กับภาพ โดยจะมีผลต่อรูปร่างของ Path
- Edit** **Edit:** เป็นหมวดของคำสั่งที่จัดการแก้ไข เช่น Undo Cut Paste Select รวมทั้งกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ที่มีผลต่อการปรับแต่งภาพด้วย เช่นการสร้างรูปแบบ(Define Pattern) การกำหนดค่าสี(Color Setting) เป็นต้น
- Type** **Type:** เป็นหมวดของคำสั่งที่ใช้จัดการตัวหนังสือ เช่น Fonts Paragraph เป็นต้น
- Select** **Select:** เป็นหมวดของคำสั่งที่ใช้ในการเลือกวัตถุ สามารถเลือกด้วยคุณสมบัติได้ เช่น เลือกวัตถุที่มี Fill และ Stroke แบบเดียวกัน วัตถุที่อยู่บน Layer เดียวกัน เป็นต้น
- Effect** **Effect:** เป็นหมวดของคำสั่งที่ใช้สร้างเทคนิคพิเศษให้กับภาพคล้าย Filter แต่จะมีกับรูปร่างของ PathView: เป็นหมวดของคำสั่งเกี่ยวกับการมองทุกสิ่งในงาน เช่น Zoom Show/ Hide Ruler Bounding Box Outline Mode/ Preview Mode เป็นต้น
- Window** **Window:** เป็นหมวดของคำสั่งเกี่ยวกับการเปิด-ปิดหน้าต่างเครื่องมือต่างๆ เช่น Palette Tool Box เป็นต้น
- Help** **Help:** เป็นหมวดที่รวบรวมวิธีการใช้งานและคำแนะนำเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้โปรแกรม



Ai Panel



Control Panel คอนโทรลพาเนล เป็นแถบตัวเลือกสำหรับกำหนดค่าต่างๆ ของวัตถุ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ สามารถกำหนดค่าสี ขนาด ตำแหน่ง และคุณสมบัติต่างๆ ของวัตถุที่เลือกได้ง่ายขึ้น



Panel พาเนลควบคุมการทำงาน เป็นหน้าต่างย่อยที่รวบรวมคุณสมบัติการทำงานของเครื่องมือต่างๆ ให้สามารถเลือกการปรับแต่งใช้งานได้ง่ายโดยไม่ต้องเปิดหาแถบคำสั่ง ซึ่งพาเนลจะถูกจัดเก็บไว้ในกรอบจัดเก็บพาเนลด้านขวาของหน้าจอ



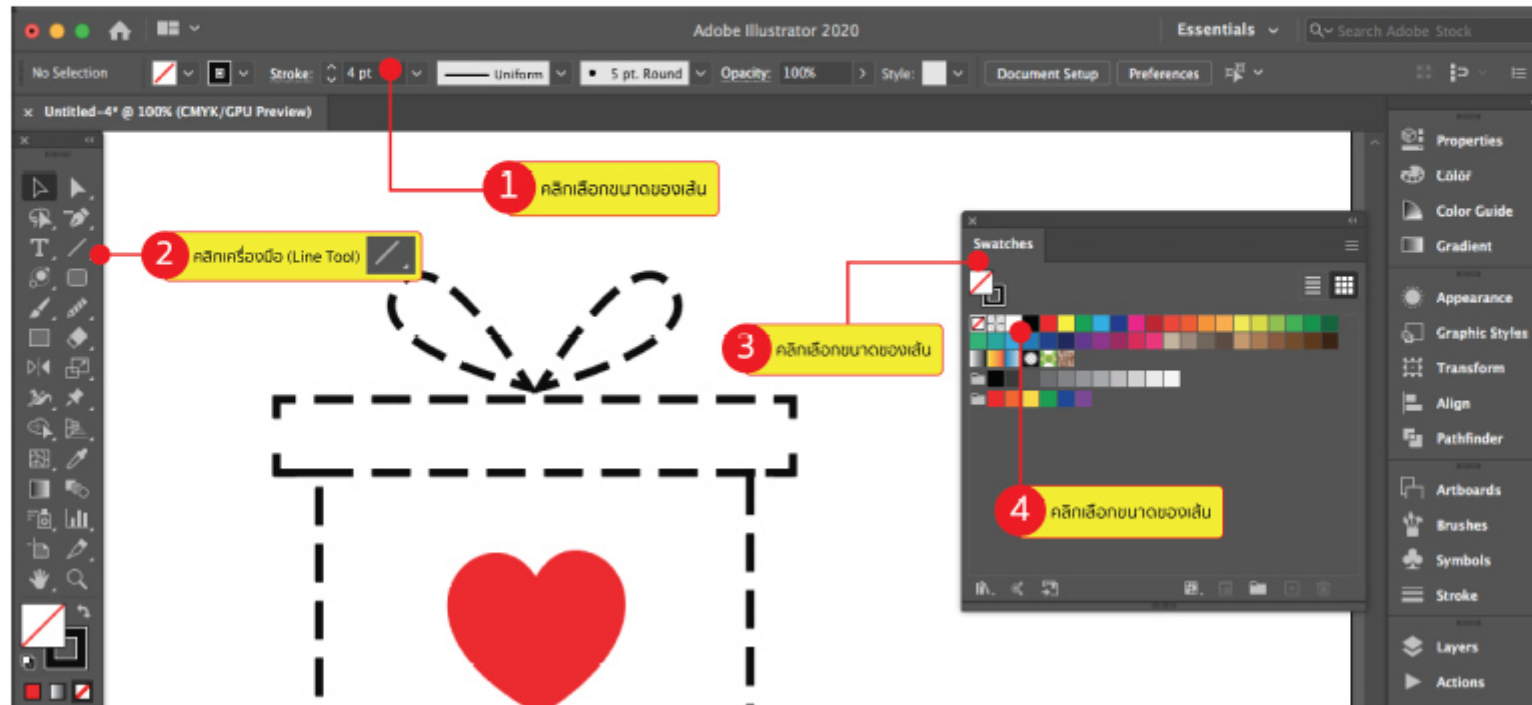
การใช้เครื่องมือกลุ่มวาดเส้น วาดเส้นตรงด้วย Line Tool



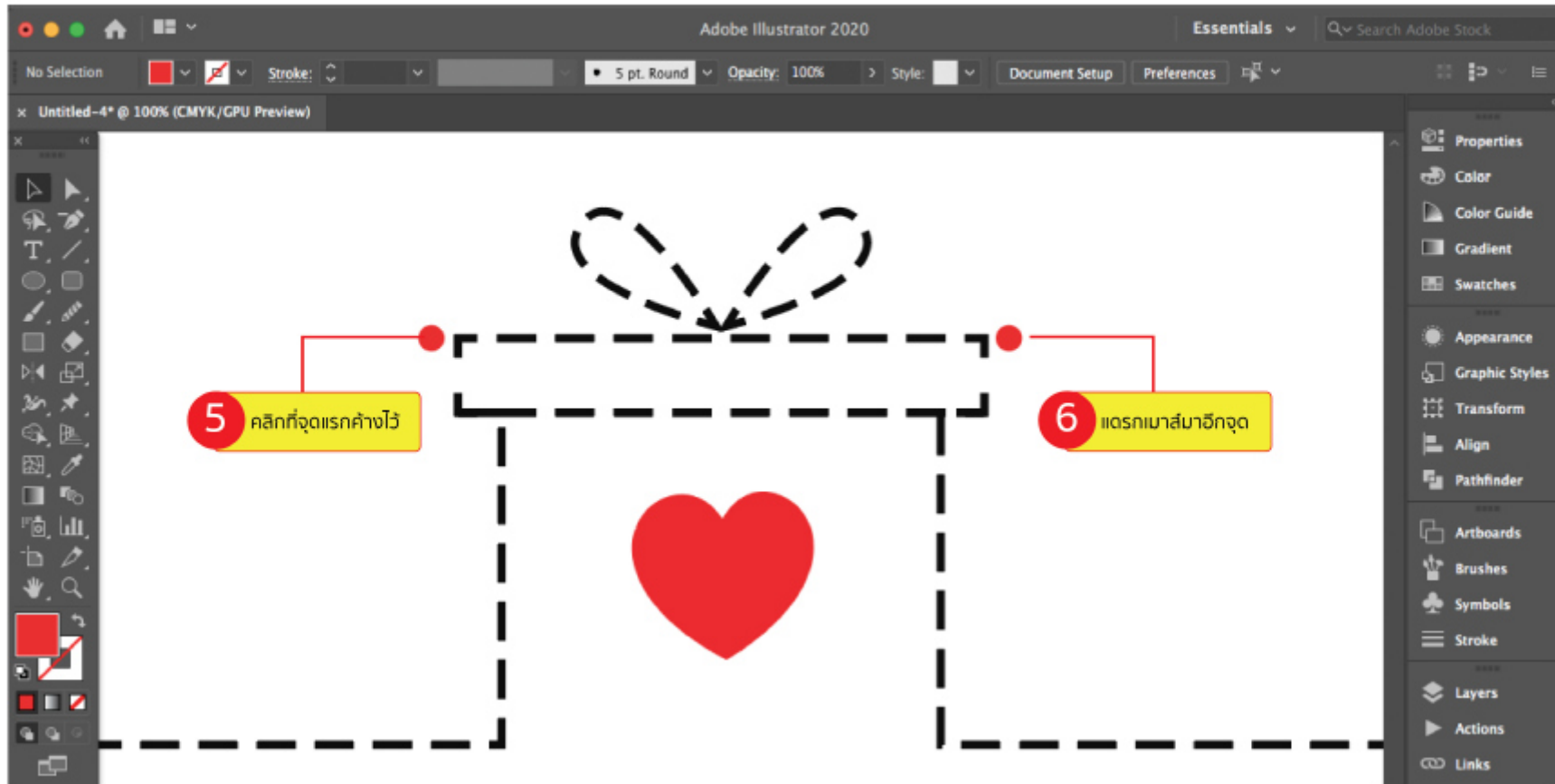
Ai วาดเส้นตรงด้วย Line Tool



Line Tool คือเครื่องมือสำหรับวาดเส้นตรง โดยเราสามารถกำหนดความยาวและองศาของเส้นให้เอียงไปยังทิศทางที่ต้องการได้ โดยการใช้งานสามารถทำได้ดังนี้

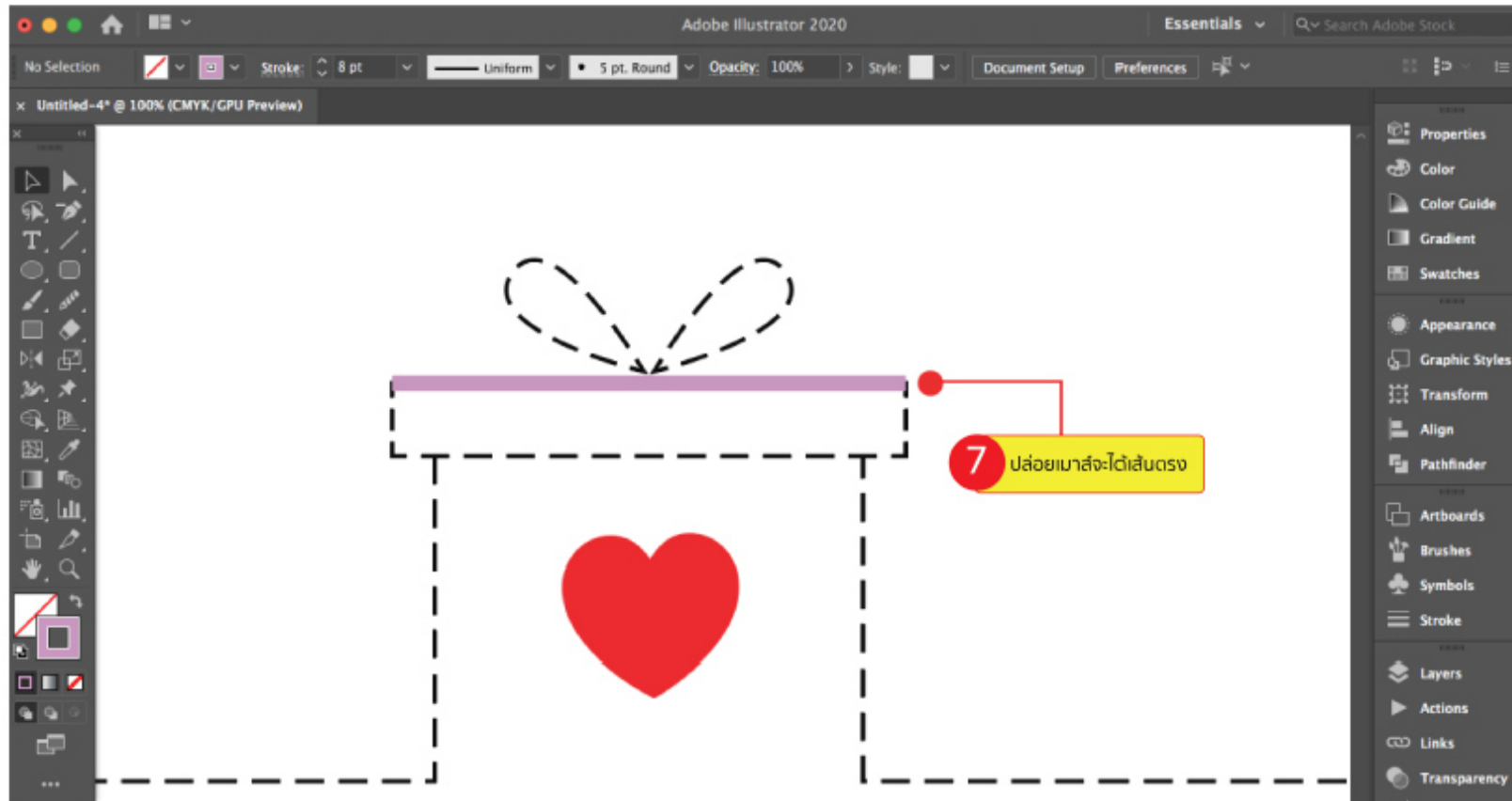


Ai วาดเส้นตรงด้วย Line Tool



Ai วาดเส้นตรงด้วย Line Tool

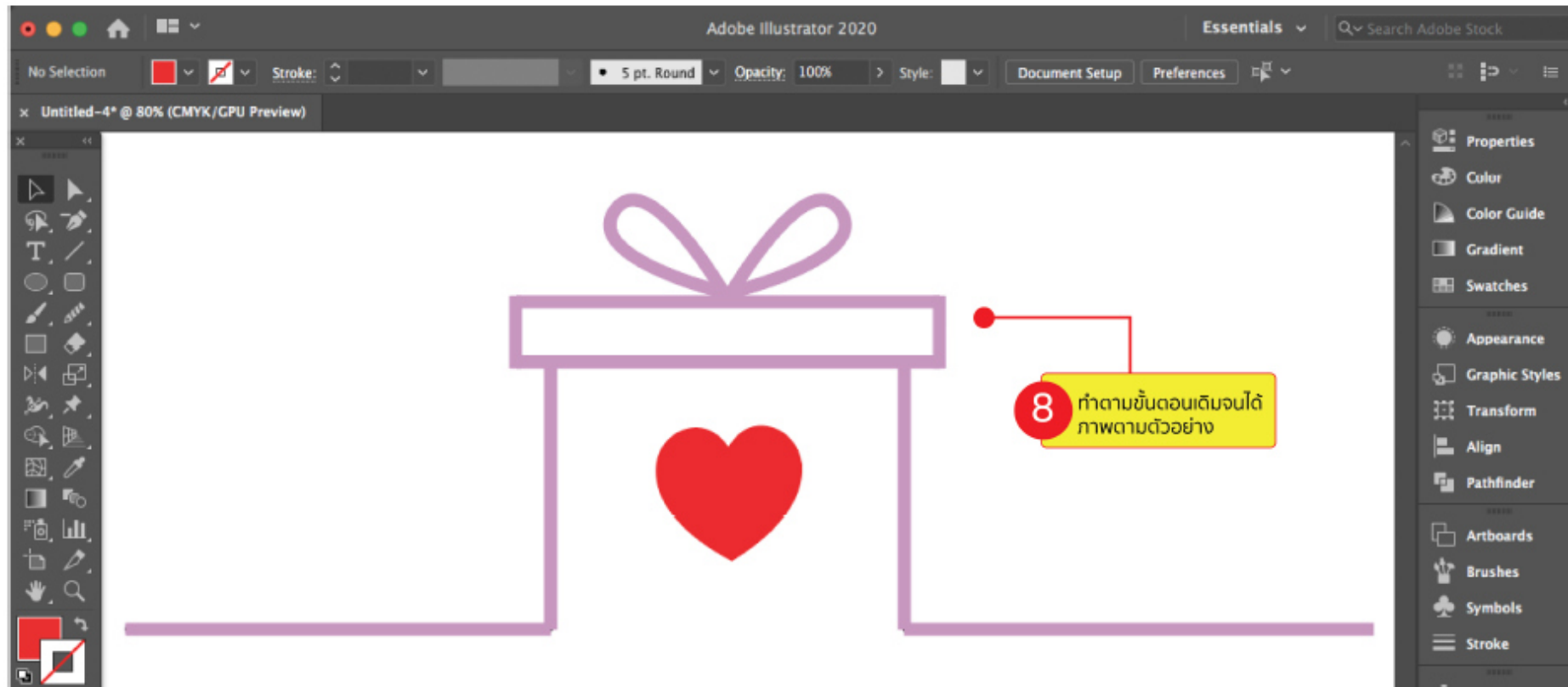
390




Food innovation and Packaging center

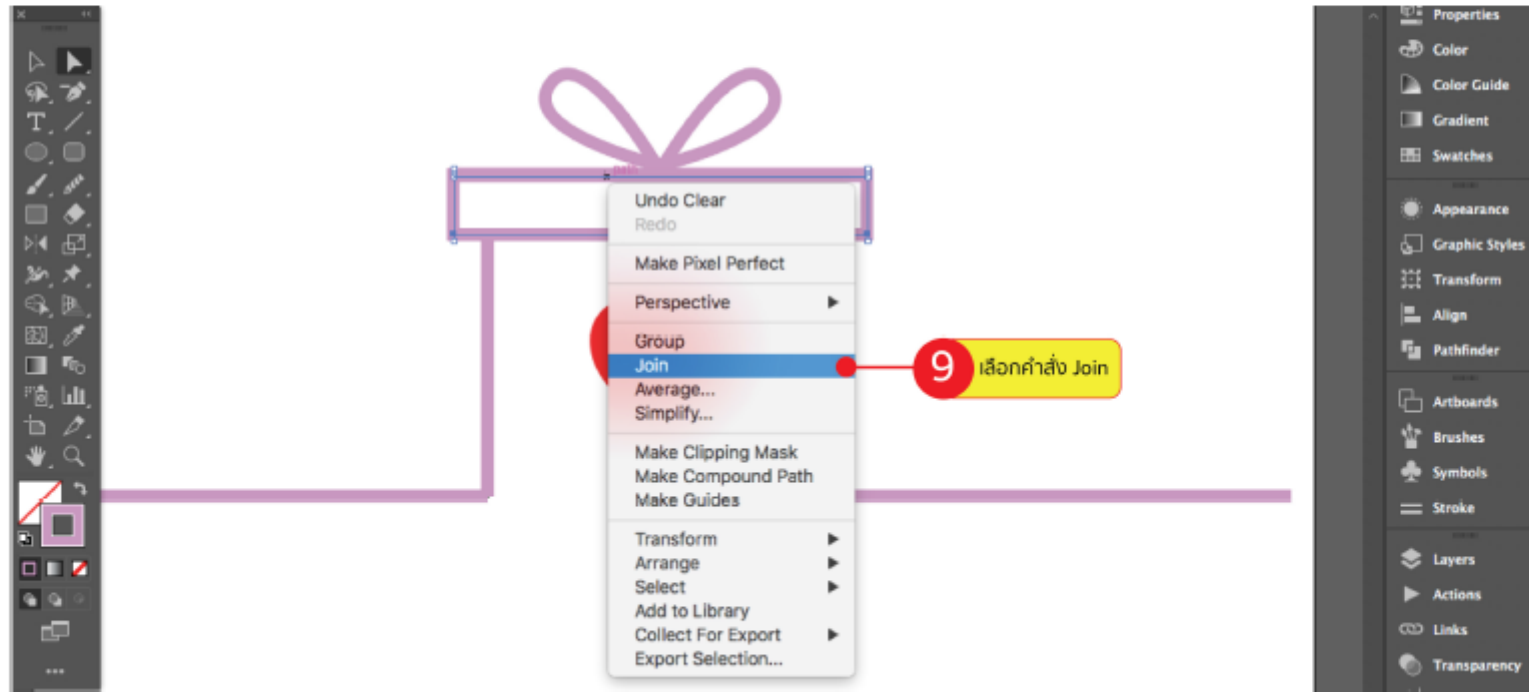


Ai วาดเส้นตรงด้วย Line Tool




Ai วาดเส้นตรงด้วย Line Tool

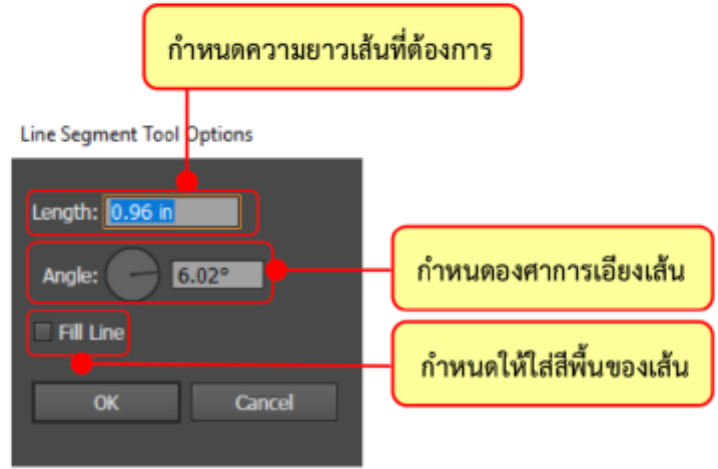
เราสามารถรวมเส้นเข้าด้วยกันได้โดยใช้เครื่องมือ  (Direct Selection Tool) แดรกเมาส์ เลือกจุดแองเคอร์ ทั้งสองจุด จากนั้นคลิกขวาแล้วเลือกคำสั่ง Join



Ai วาดเส้นตรงด้วย Line Tool

นอกจากการแทรกเมาส์สร้างเส้นตรงแล้ว ยังกำหนดค่าเพื่อสร้างเส้นตรงได้ทั้งความยาวเส้น และ องศาการเอียงเส้น โดยใช้เครื่องมือ  (Line Tool) คลิกลงบนอาร์ตบอร์ด เปิดหน้าต่าง การกำหนดค่า ขึ้นมา เพื่อปรับแต่งค่าต่างๆ ได้เช่นกัน

หลังจากกำหนดค่าใน Line Segment Tool Options เพื่อสร้างเส้นตรงแล้ว จะเห็นว่า เส้นที่ได้เป็นเส้นเปิด ทำให้ลงสีไม่ได้ เราสามารถแปลงคุณสมบัติของเส้นให้กลายเป็นเส้นปิดได้



Picture Credit : <http://www.eiedu.ssru.ac.th>

Ai วาดเส้นตรงด้วย Arc Tool



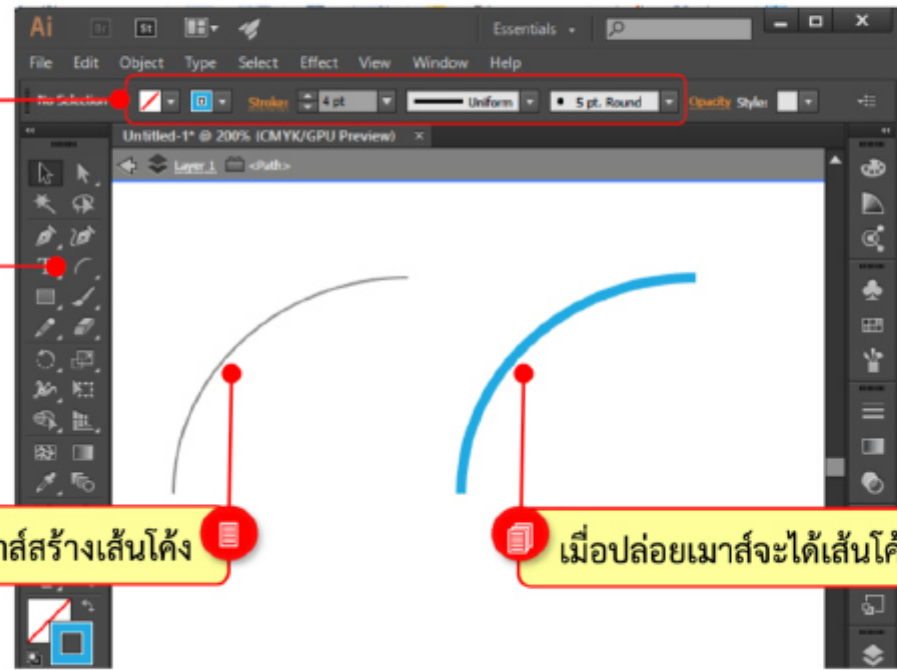
Arc Tool เป็นเครื่องมือ ที่ใช้สำหรับสร้างเส้นโค้ง สามารถนำมาเชื่อมต่อกัน ให้เกิดเป็น รูปภาพได้หลายรูปแบบ ดังนี้

กำหนดค่าเริ่มต้นให้เส้น เลือกสีและขนาดที่ต้องการ

คลิกเครื่องมือ



คลิกแล้วแดรกเมาส์สร้างเส้นโค้ง

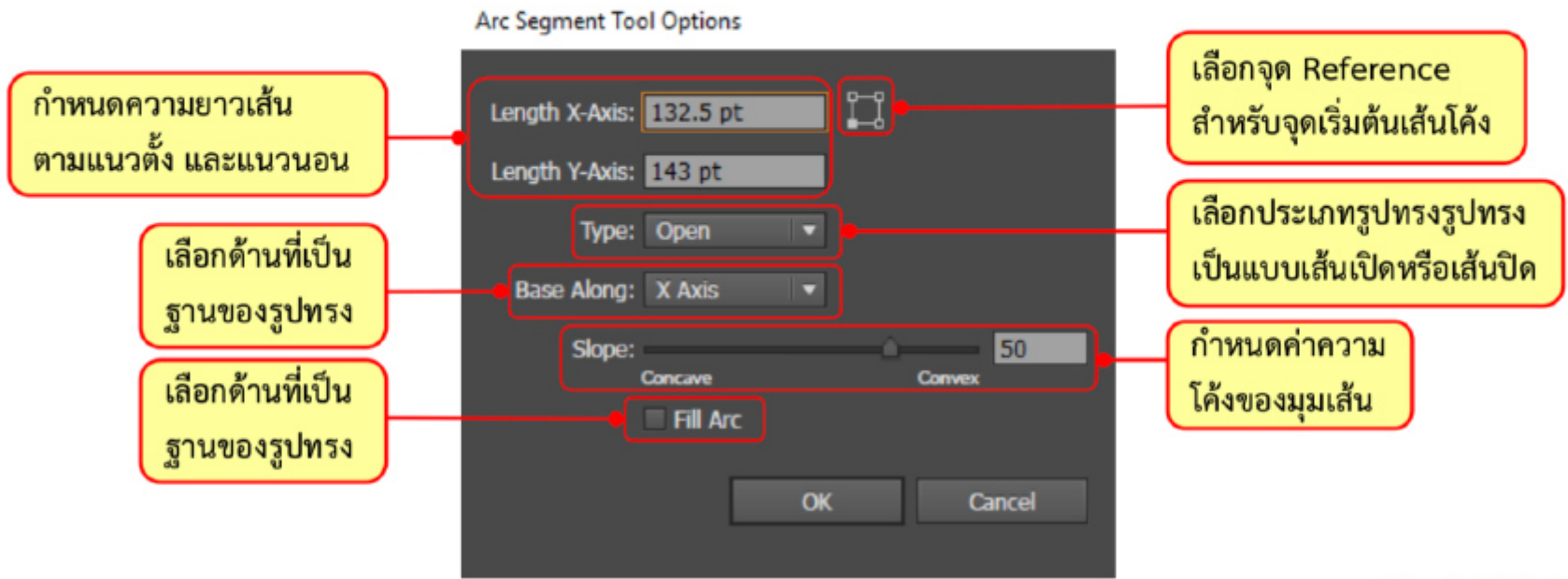
เมื่อปล่อยเมาส์จะได้เส้นโค้ง



Picture Credit : <http://www.eiedu.ssru.ac.th>

Ai วาดเส้นตรงด้วย Arc Tool

เราสามารถปรับแต่งเครื่องมือ  (Arc Tool) ให้สร้างรูปทรงแบบปิด พร้อมกับใส่สีพื้น ลงไปในภาพได้ ให้ปิดหน้าต่างการปรับแต่งโดยใช้  (Arc Tool) คลิกลงไปในอาร์ตบอร์ด มีค่าการปรับแต่งดังนี้



The image shows the 'Arc Segment Tool Options' dialog box with several Thai annotations pointing to specific controls:

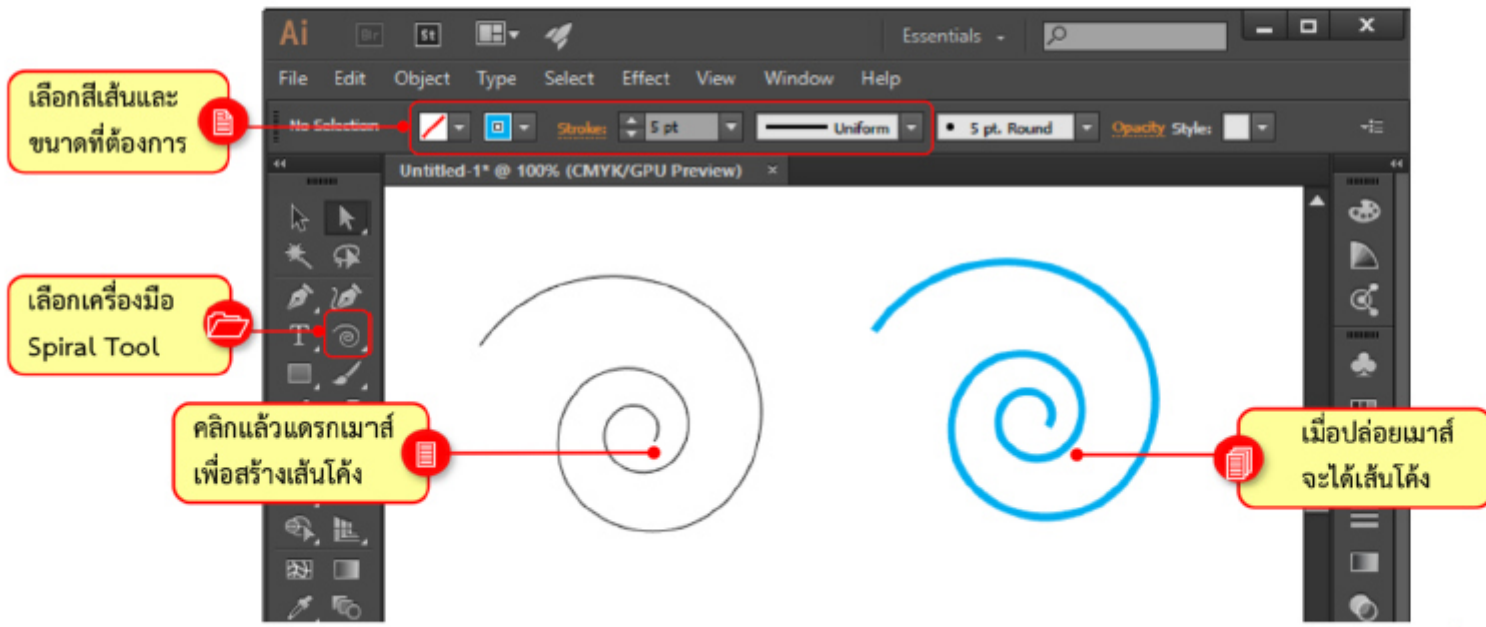
- กำหนดความยาวเส้นตามแนวตั้ง และแนวนอน** (Set length along vertical and horizontal axes) - points to Length X-Axis (132.5 pt) and Length Y-Axis (143 pt).
- เลือกจุด Reference สำหรับจุดเริ่มต้นเส้นโค้ง** (Select Reference point for start of curve) - points to the reference point icon.
- เลือกประเภทรูปทรงรูปทรงเป็นแบบเส้นเปิดหรือเส้นปิด** (Select shape type: open or closed line) - points to the Type dropdown (set to Open).
- เลือกด้านที่เป็นฐานของรูปทรง** (Select the base side of the shape) - points to the Base Along dropdown (set to X Axis).
- เลือกด้านที่เป็นฐานของรูปทรง** (Select the base side of the shape) - points to the Fill Arc checkbox.
- กำหนดค่าความโค้งของมุมเส้น** (Set the curvature of the line angle) - points to the Slope slider (set to 50).

Picture Credit : <http://www.eledu.sru.ac.th>

Ai วาดเส้นโค้งรูปก้นหอยด้วย Spiral Tool




Spiral Tool เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับสร้างเส้นโค้งรูปก้นหอย ที่มีลักษณะหมุนวนจาก ตรงกลาง แล้วค่อยๆ คลายเส้นให้หลวมออกมาด้านนอก มีหลักการง่ายๆคือ แดรกเมาส์ไปบน อาร์ตบอร์ดเพื่อ กำหนดรัศมี ดังตัวอย่าง

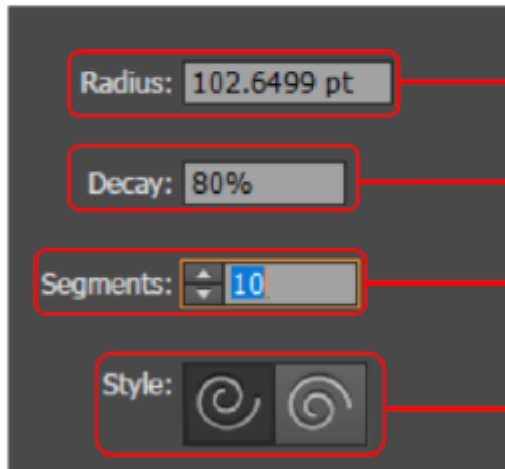


Picture Credit : <http://www.eiedu.sru.ac.th>

Ai วาดเส้นโค้งรูปก้นหอยด้วย Spiral Tool

สามารถปรับแต่งค่า กำหนดความโค้ง หรือความหนาแน่นของเส้นโค้งในจุดศูนย์กลางได้
ให้ใช้เครื่องมือ  (Spiral Tool) คลิกลงไปบนอาร์ตบอร์ดแล้วกำหนดค่าต่างๆ ดังนี้

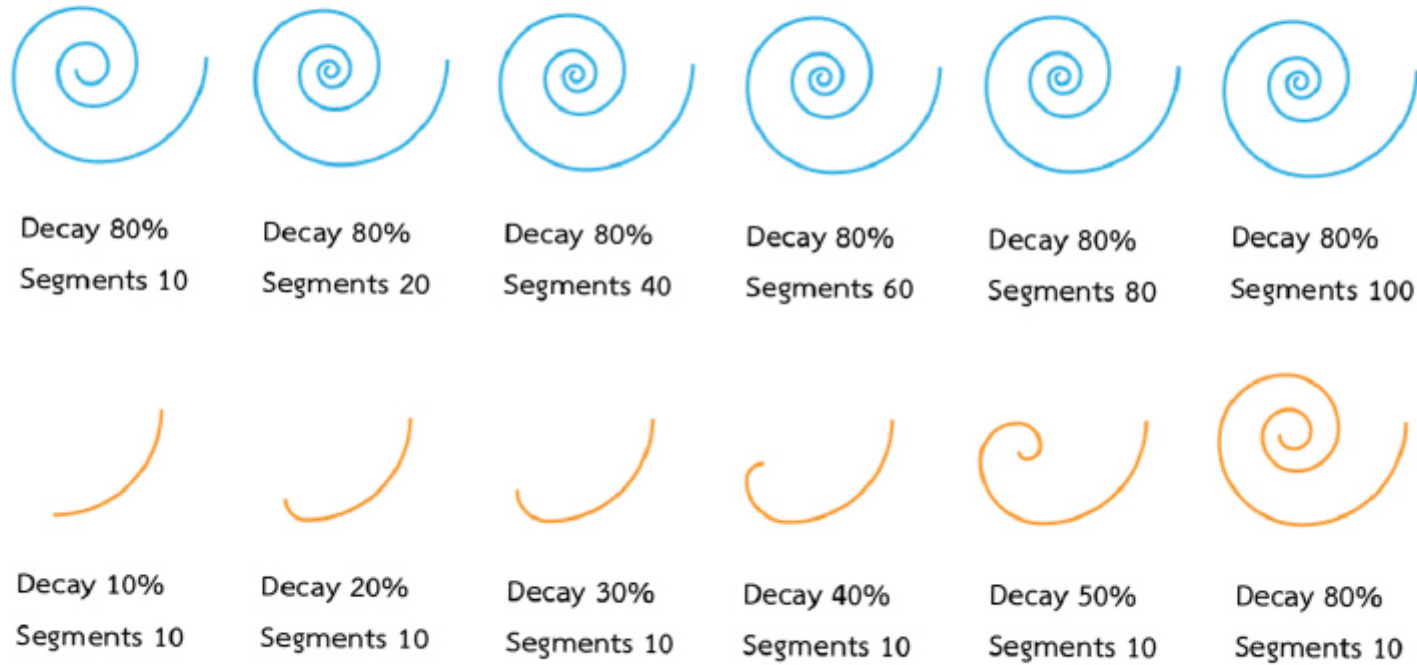
Spiral



- รัศมีหรือขนาดของรูปทรง
- กำหนดค่าเพื่อควบคุมการม้วนของเส้น
- กำหนดค่าเพื่อควบคุมความแน่น ของเส้นโค้งบริเวณจุดศูนย์กลาง
- เลือกรูปแบบการหมุนเส้น

Ai วาดเส้นโค้งรูปกันหอยด้วย Spiral Tool

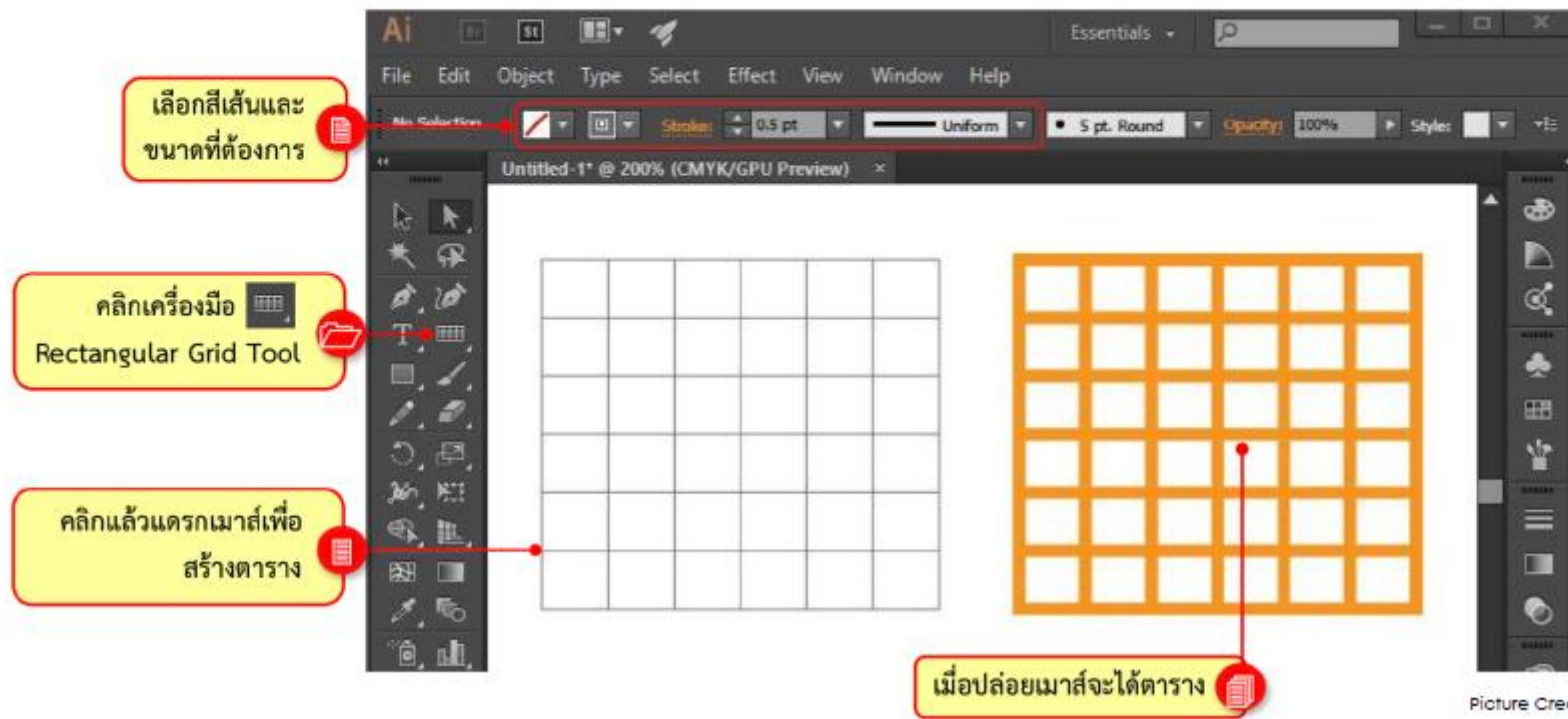
ตัวอย่าง จากการปรับแต่งค่าบนหน้าต่างคำสั่ง Spiral แล้ว ผลลัพธ์จะมีความแตกต่างกัน ดังนี้



Picture Credit : <http://www.eiedu.ssru.ac.th>

Ai วาดตารางสี่เหลี่ยมด้วย Rectangular Grid Tool

การสร้างตารางสี่เหลี่ยม มักนำไปใช้ร่วมกับการจัดระเบียบข้อความ หรือนำไปใช้สร้างเป็น ลวดลาย Pattern มีหลักการสร้างดังต่อไปนี้

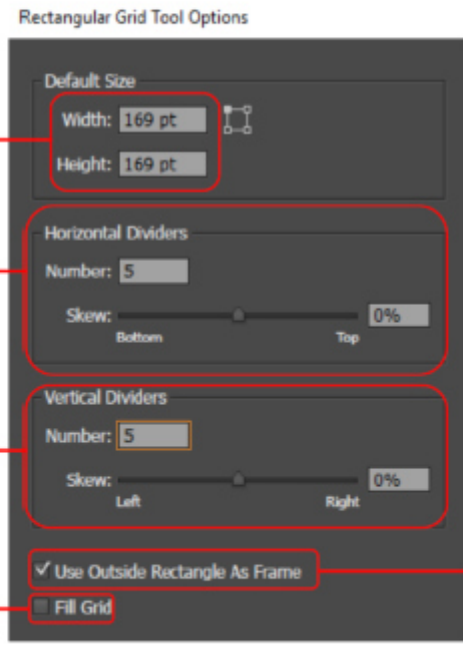


Picture Credit : <http://www.eledu.sru.ac.th>

Ai วาดตารางสี่เหลี่ยมด้วย Rectangular Grid Tool

เราสามารถกำหนดค่าให้เครื่องมือ  (Rectangular Grid Tool) ไม่ว่าจะเป็นขนาด ตาราง จำนวนแถว หรือจำนวนคอลัมน์ ใช้เครื่องมือ  (Rectangular Grid Tool) คลิก ลงไปบนอาร์ตบอร์ด พร้อมกับปรับแต่งค่าต่างๆดังนี้

- รัศมีหรือขนาดของรูปทรง
- กำหนดจำนวนแถวให้ตาราง พร้อมกับกำหนดค่าความถี่ให้ ด้านบนหรือด้านล่างของตาราง
- กำหนดจำนวนคอลัมน์ให้ตาราง พร้อมกับกำหนดค่าความถี่ให้ ด้านซ้ายหรือด้านขวาของตาราง
- คลิกเพื่อใส่สีพื้นให้ตาราง



• คลิกเพื่อสร้าง Bounding Box สำหรับปรับขนาดตารางที่กรอบนอก

Ai วาดตารางวงกลมด้วย Polar Grid Tool



Polar Grid Tool เป็นเครื่องมือสร้างตารางแบบวงกลมเพื่อนำไปใช้สร้างกราฟหรือใช้ร่วมกับการออกแบบอื่นๆ มีวิธีการสร้างดังนี้

The screenshot shows the Adobe Illustrator interface with the Polar Grid Tool being used to create two circular grids. The annotations are as follows:

- เลือกสีเส้นและขนาดที่ต้องการ** (Select the line color and size you need): Points to the Stroke and Weight settings in the top toolbar.
- เลือกเครื่องมือ Polar Grid Tool** (Select the Polar Grid Tool): Points to the Polar Grid Tool icon in the left toolbar.
- คลิกแล้วแทรกเมาส์เพื่อสร้างเส้นตาราง** (Click and insert the mouse to create the grid lines): Points to the mouse cursor clicking on the canvas to create a grid.
- เมื่อปล่อยเมาส์จะได้ตาราง** (When you release the mouse, you will get the grid): Points to the completed grid on the canvas.

Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>

Ai วาดตารางวงกลมด้วย Polar Grid Tool

หลังจากสร้างตารางวงกลมขึ้นมาแล้ว การปรับแต่งจะทำได้ค่อนข้างจำกัด หากต้องการปรับเปลี่ยนสี หรือสร้างลวดลายให้สวยงามขึ้น สามารถทำได้ดังนี้

คลิกเมนู Object > Expand

Expand

คลิกเลือก Fill และ Stroke เพื่อแยกวัตถุเป็นสีพื้นและสีเส้น

Expand

Object

Fill

Stroke

Expand Gradient To

Gradient Mesh

Specify: 255 Objects

คลิกปุ่ม OK

OK Cancel



Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>

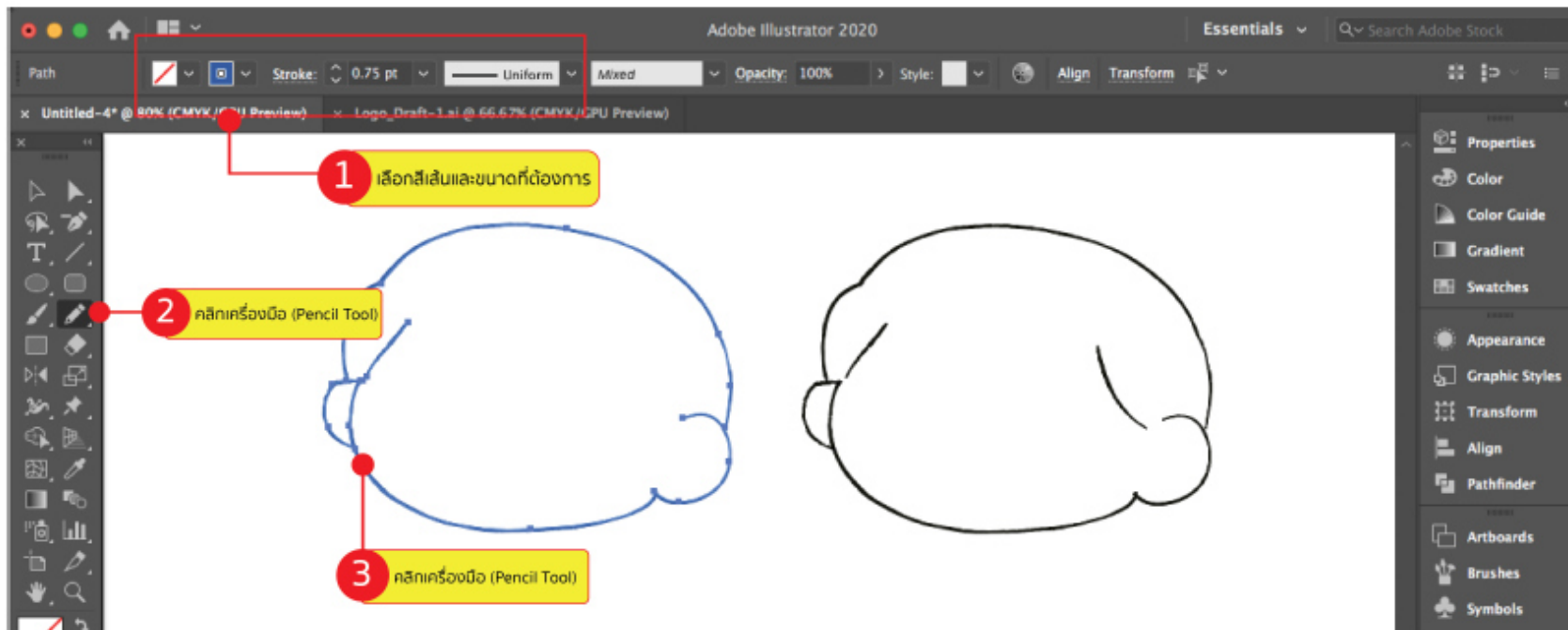


การใช้เครื่องมือกลุ่มวาดเส้น
กลุ่มเครื่องมือ
ดินสอวาดภาพ


Ai กลุ่มเครื่องมือดินสอวาดภาพ

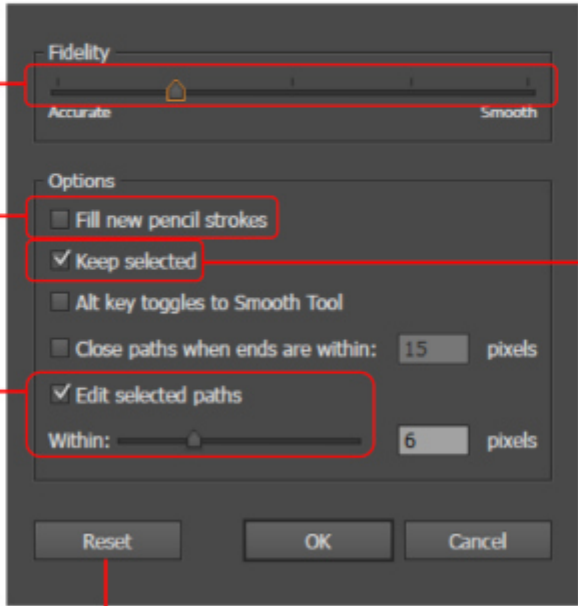


กลุ่มเครื่องมือดินสอวาดภาพมีทั้งหมด 3 ตัว มีหน้าที่แตกต่างกันคือ ใช้วาดเส้น ปรับเส้น ให้โค้งมน และการตัดบางส่วนของเส้นออก มักนำไปใช้ในการสร้างเค้าร่าง สามารถแทรกเมาส์ กำหนดเส้นได้อย่างอิสระ



Ai กลุ่มเครื่องมือดินสอวาดภาพ

เราสามารถปรับแต่งค่าเริ่มต้นให้เครื่องมือ  (Pencil Tool) ได้ เพื่อให้ใช้งานสะดวก ยิ่งขึ้น โดยดับเบิลคลิกที่เครื่องมือแล้วปรับแต่งค่าต่างๆ ดังต่อไปนี้



Fidelity
Accurate — Smooth

Options
 Fill new pencil strokes
 Keep selected
 Alt key toggles to Smooth Tool
 Close paths when ends are within: 15 pixels

Edit selected paths
 Edit selected paths
 Within: 6 pixels

Reset OK Cancel

เพิ่มหรือลดความนุ่มนวลของเส้น



เพิ่มหรือลดความนุ่มนวลของเส้น

แสดง Select บนเส้น หลังจากใช้เครื่องมือแล้ว

คลิกพร้อมทั้งระบุระยะห่างให้เส้น Path ที่วาดใกล้กันให้เหลือเพียงเส้นเดียวหรือคลิกยกเล็กเพื่อวาดเส้นทับกันก็ได้

คลิกเพื่อเรียกค่าเดิมกลับมา

Ai กลุ่มเครื่องมือดินสอวาดภาพ

เราสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ  (Pencil Tool) วาดภาพเหมือนได้โดยนำภาพถ่ายมา วางไว้บนอาร์ตบอร์ด กำหนดเป็นแบบ Template หลังจากนั้นใช้เครื่องมือ  (Pencil Tool) วาดเส้นแล้วนำไปตกแต่งให้สวยงามด้วยคำสั่งต่างๆ



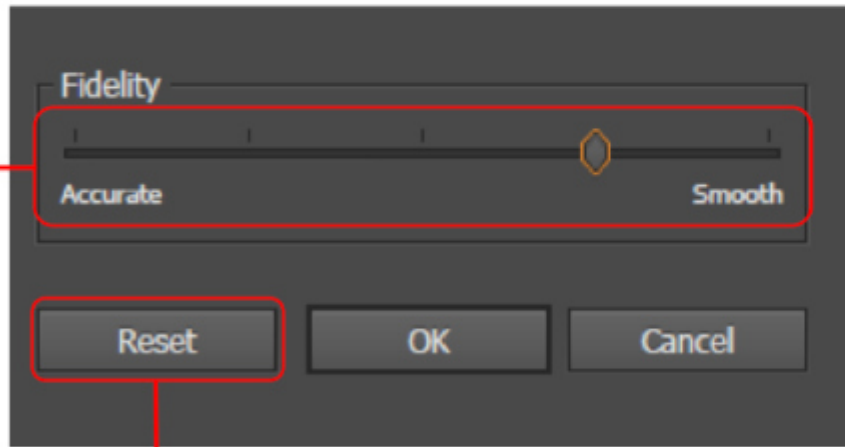
Picture Credit : <http://www.eledu.ssu.ac.th>

Ai ปรับเส้นให้เรียบด้วย Smooth Tool

ปรับแต่งคุณสมบัติของเครื่องมือ  (Smooth Tool) โดยการดับเบิลคลิกเครื่องมือแล้วกำหนด ค่าดังนี้


กำหนดระยะห่างระหว่างจุด Anchor
ค่ายิ่งสูง จุด Anchor จะน้อยลง
เส้นจะเรียบเนียนขึ้น

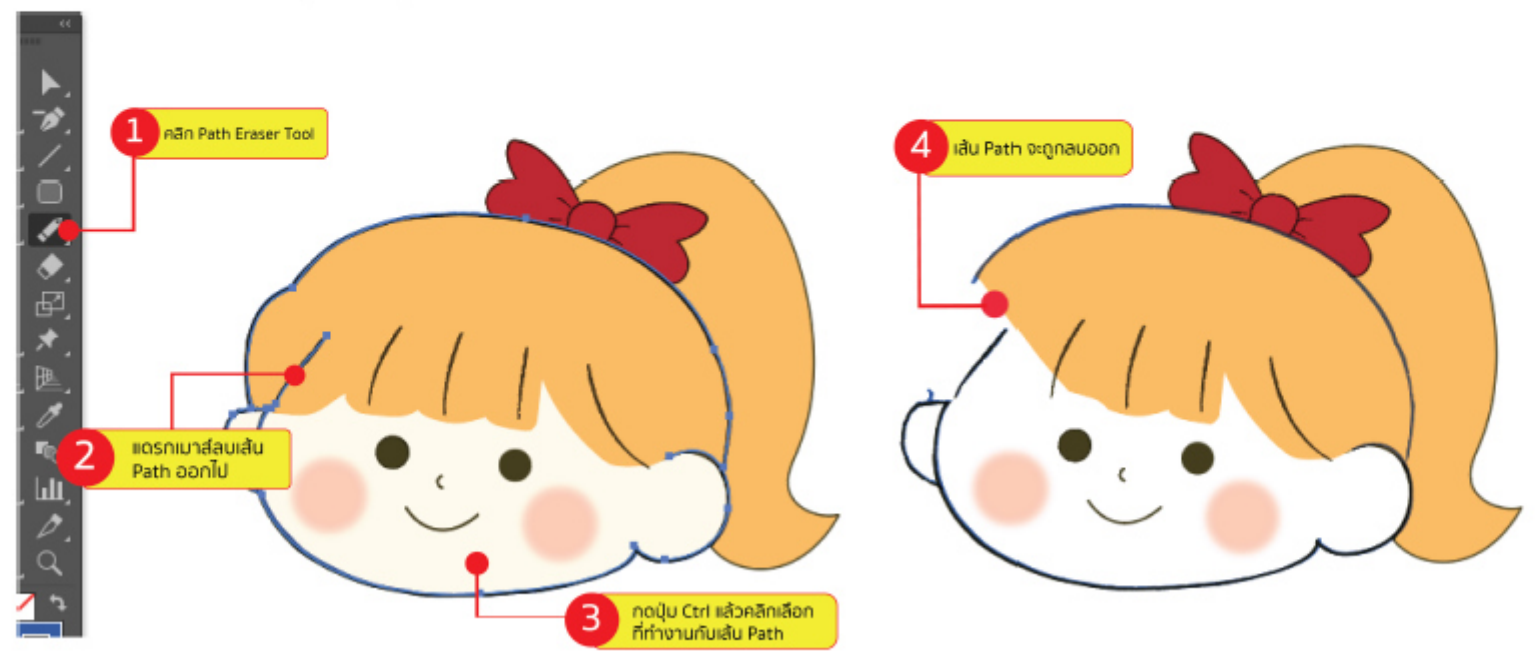
Smooth Tool Options



คลิกเพื่อเรียกค่าเดิมกลับมา

Ai ตัดเส้น Path ทิ้งด้วย Path Eraser Tool

นอกจากการสร้างเส้นและปรับเส้นให้เรียบเนียนแล้ว บางครั้งอาจต้องลบบางส่วนทิ้งไป ซึ่งสามารถใช้เครื่องมือ  (Path Eraser Tool) ช่วยได้ โดยมีวิธีการใช้งานง่ายๆ ดังนี้



Ai




การใช้เครื่องมือกลุ่มวาดเส้น
กลุ่มเครื่องมือ
สำหรับวาดรูปทรงเรขาคณิต

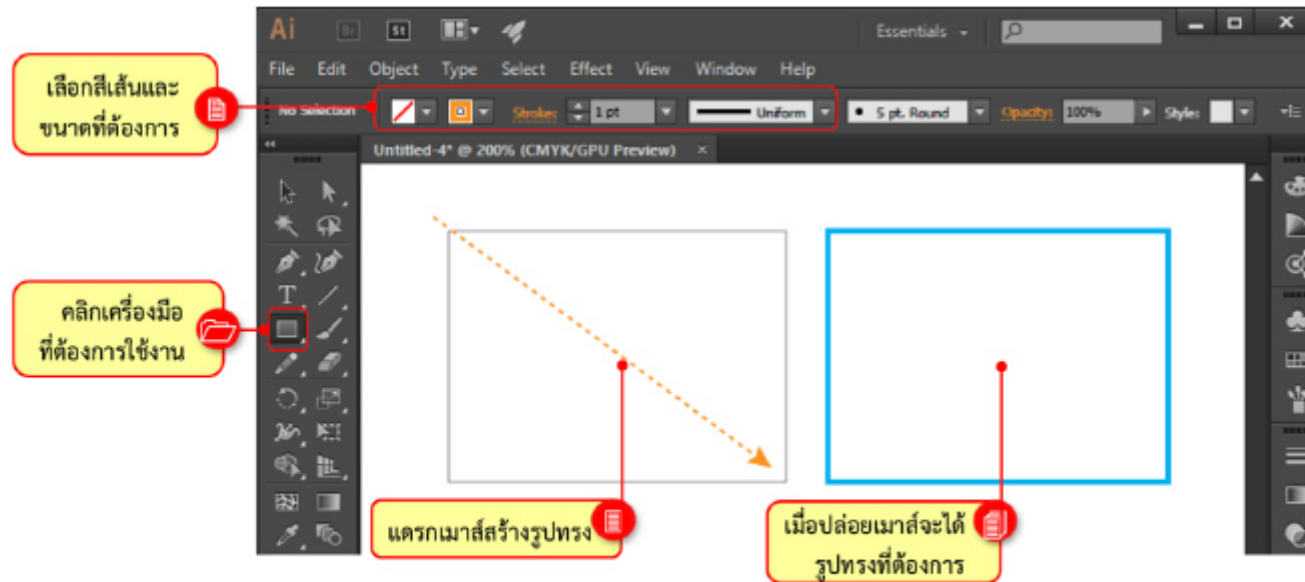


Orlando Arocena
behance.net/orlandoarocena

Ai กลุ่มเครื่องมือสำหรับวาดรูปทรงเรขาคณิต

เครื่องมือวาดรูปทรงพื้นฐาน มี 3 แบบคือ

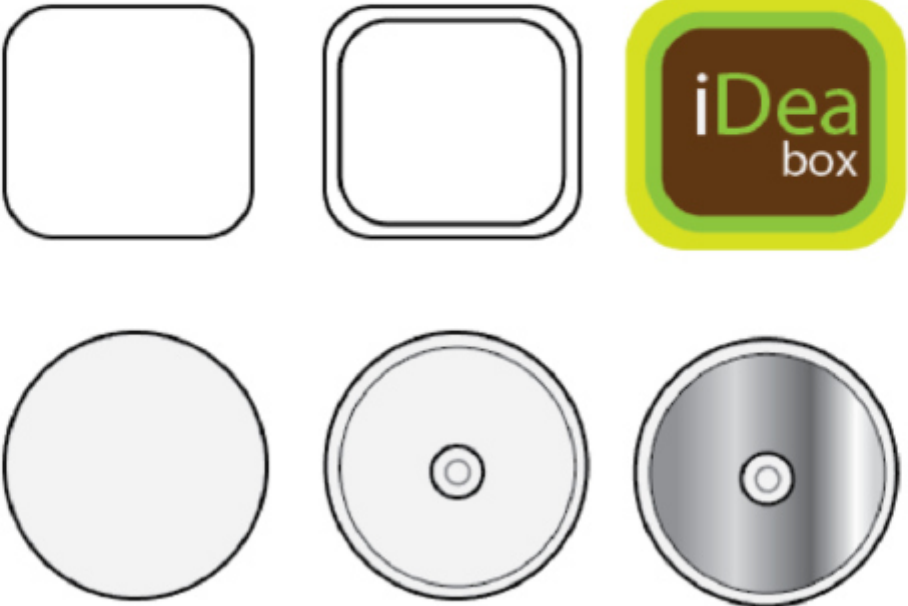
-  Rectangle Tool : สำหรับวาดรูปสี่เหลี่ยม
-  Rounded Rectangle Tool : สำหรับวาดรูปสี่เหลี่ยมขอบมน
-  Ellipse Tool : สำหรับวาดรูปวงกลม



Picture Credit : <http://www.eledu.ssu.ac.th>


Ai กลุ่มเครื่องมือสำหรับวาดรูปทรงเรขาคณิต

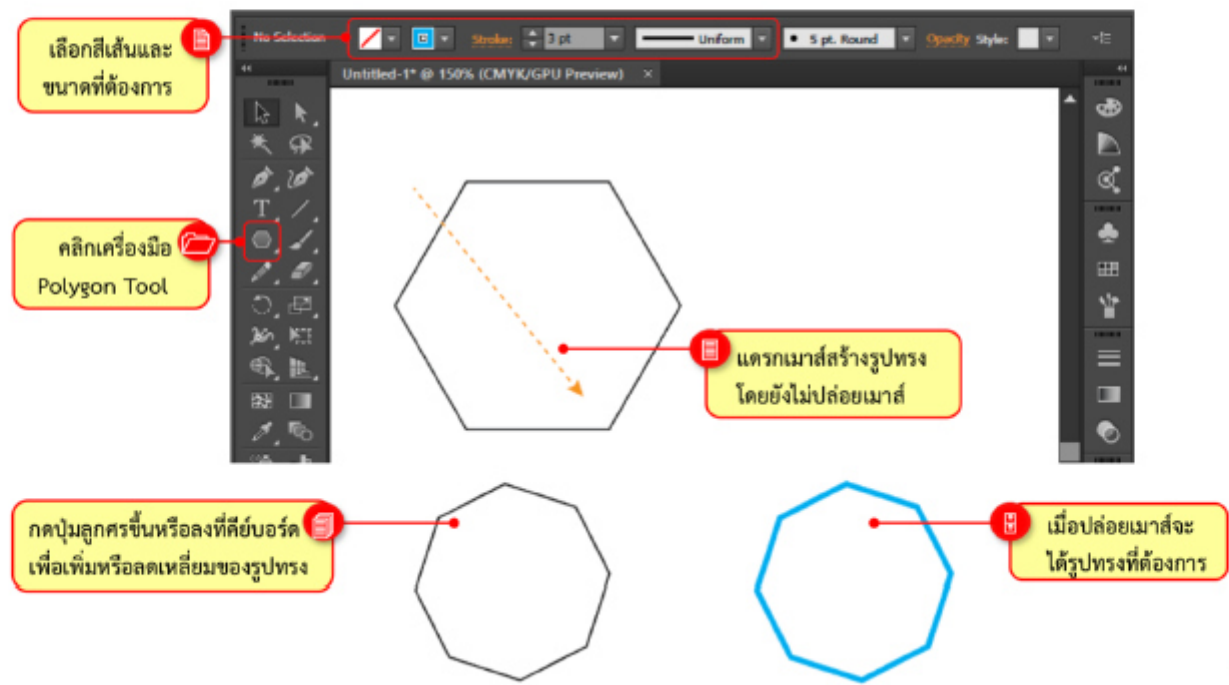
ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ  Rounded Rectangle Tool
และเครื่องมือ  Ellipse Tool



Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>

Ai วาดรูปหลายเหลี่ยมด้วย Polygon Tool


 Polygon Tool เป็นเครื่องมือสำหรับวาดรูปหลายเหลี่ยม กำหนดได้ตั้งแต่สามเหลี่ยม เป็นต้นไป
วิธีใช้งานเครื่องมือ สามารถทำได้ดังนี้

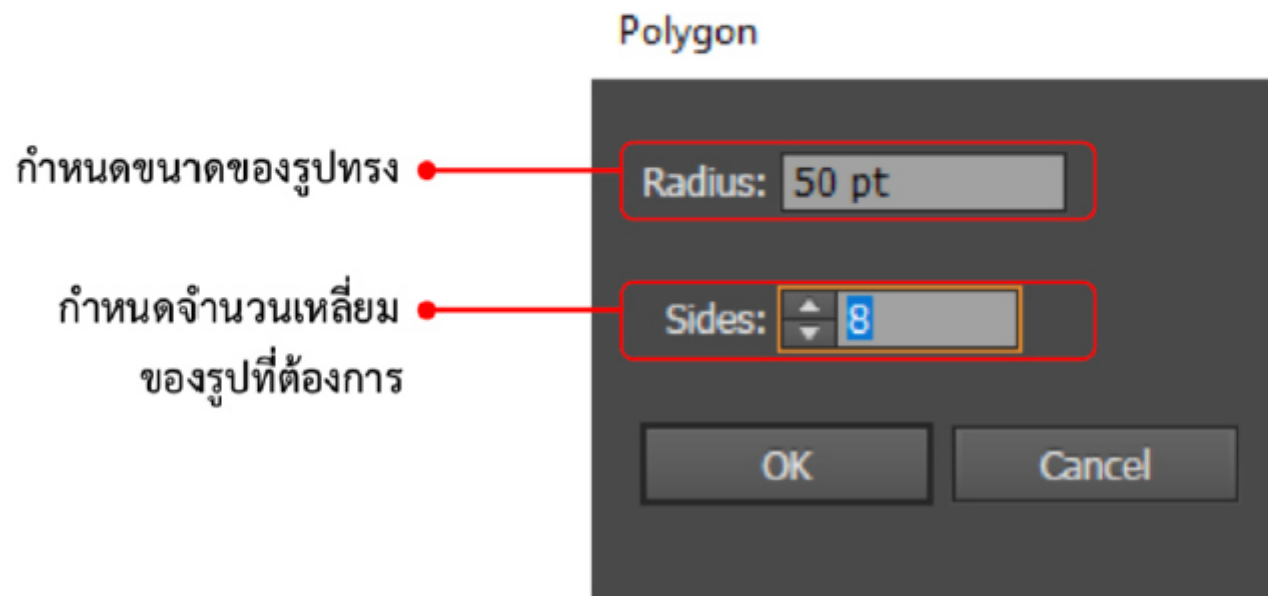


Picture Credit : <http://www.eiedu.ssru.ac.th>

Ai วาดรูปหลายเหลี่ยมด้วย Polygon Tool

413

การกำหนดค่าจำนวนเหลี่ยมมุมของรูปทรง  (Polygon Tool) สามารถทำได้โดยการคลิกลงไปใน อาร์ตบอร์ด



Ai วาดรูปดวงดาวด้วย Star Tool

เลือกสีเส้นและขนาดที่ต้องการ

คลิกเครื่องมือที่ต้องการใช้งาน

แดรกเมาส์สร้างรูปดาว

เมื่อปล่อยเมาส์จะได้รูปดาวที่ต้องการ

Picture Credit : <http://www.eiedu.sru.ac.th>

Ai วาดรูปดวงดาวด้วย Star Tool



สามารถคลิก Ctrl เพื่อควบคุมความยาวของแฉกดาวได้อีกด้วย

เลือกสีเส้นและขนาดที่ต้องการ

คลิกเครื่องมือที่ต้องการใช้งาน

แทรกเมาส์สร้างรูปดาว

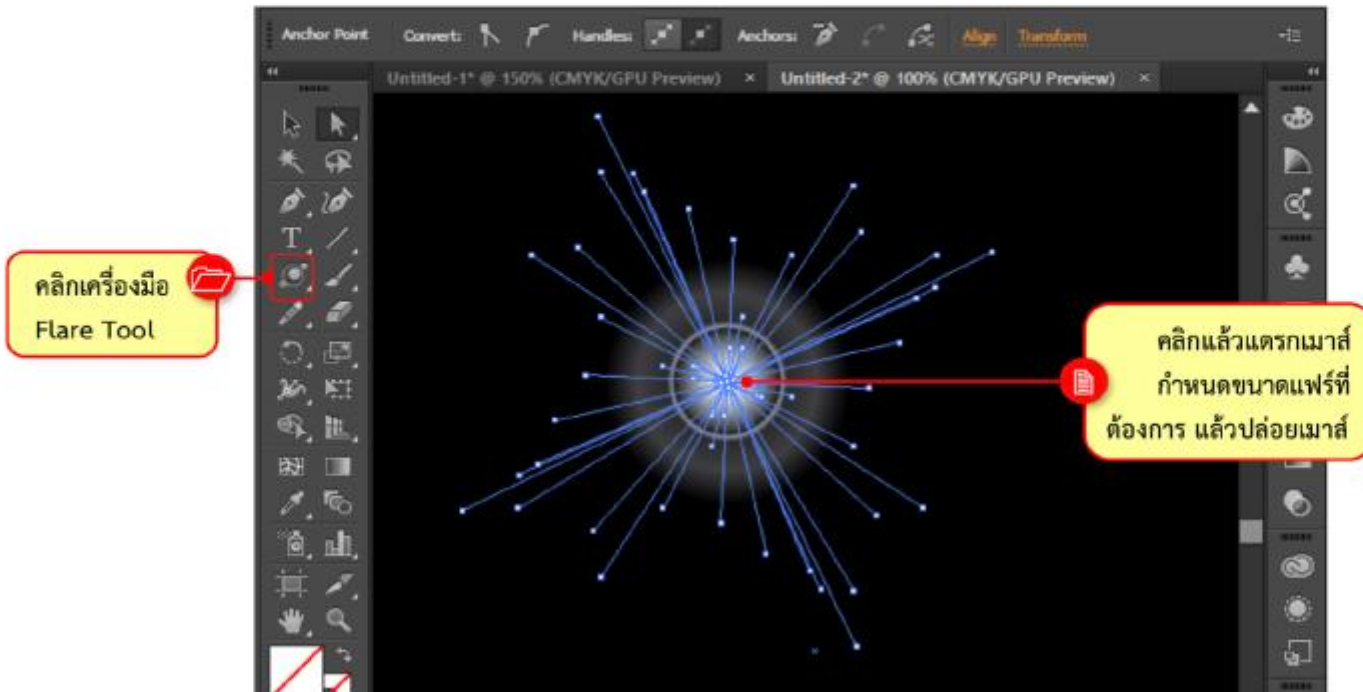
เมื่อปล่อยเมาส์จะได้รูปดาวที่ต้องการ

Picture Credit : <http://www.eledu.ssu.ac.th>

Ai วาดแฟลร์ ด้วย Flare Tool



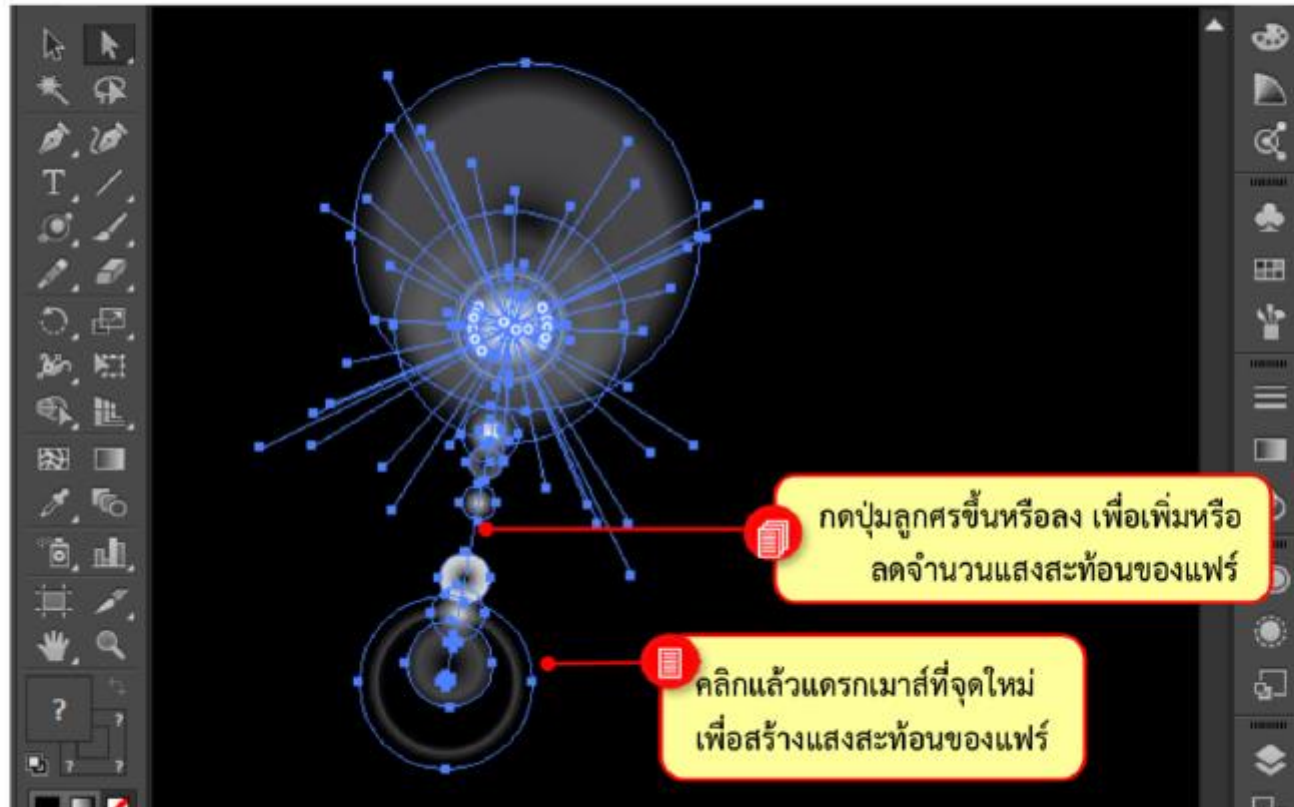
แฟลร์ หรือ Flare Tool เป็นลักษณะของแสงกระจกบวัตถุให้เกิดวงของแสง หรือประกายแสง



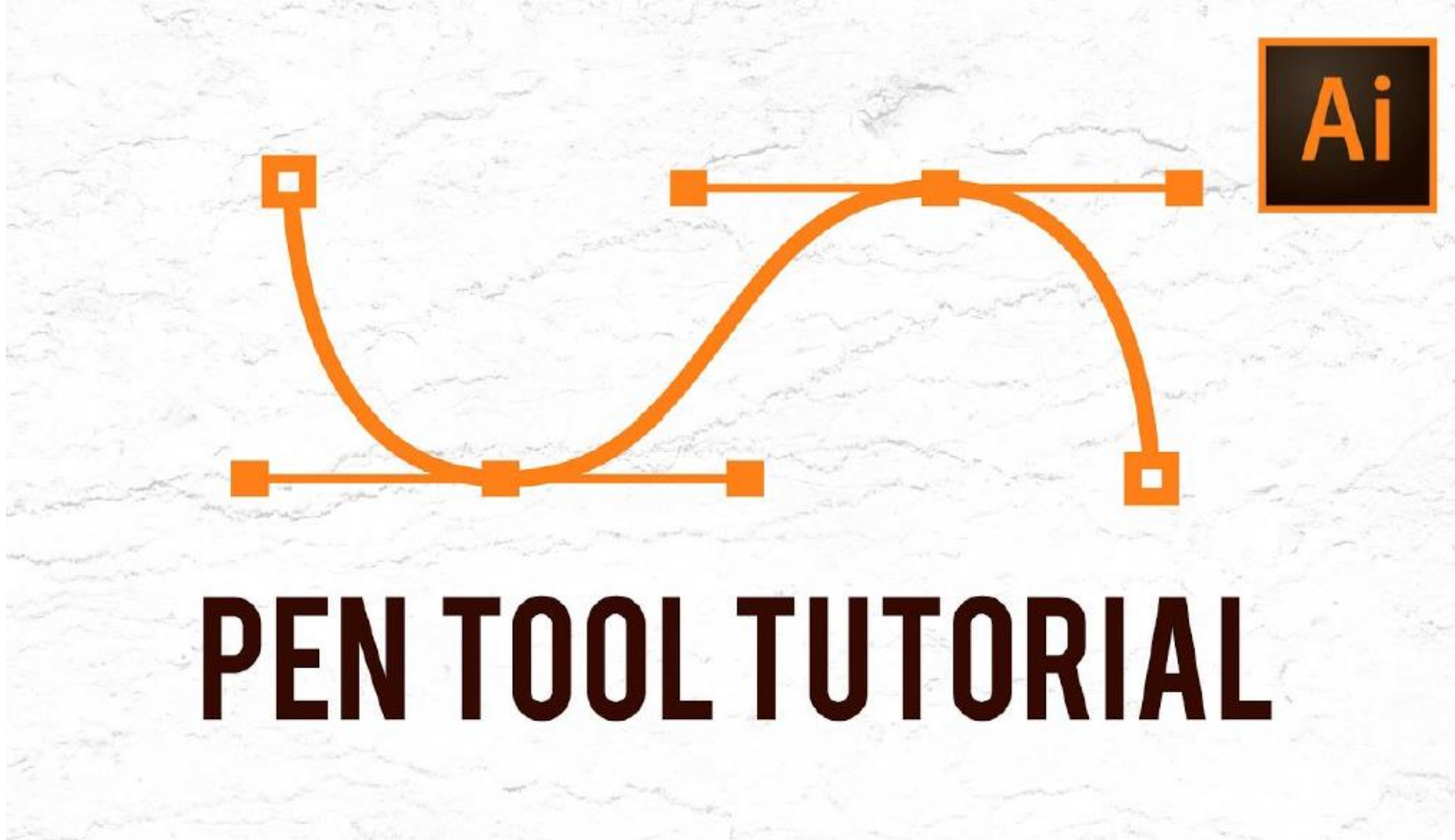
Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>

Ai วาดแพร์ ด้วย Flare Tool

417



Picture Credit : <http://www.eledu.ssu.ac.th>



PEN TOOL TUTORIAL

Ai การใช้งาน Pen Tool

ภาพต่างๆที่เราสร้างใน Illustrator จะประกอบด้วยเส้น Path มากมาย เส้น Path เหล่านี้จะถูกนำมาประกอบเข้าด้วยกันเป็นรูปร่างที่ต้องการ เส้น Path เหล่านี้ส่วนใหญ่จะถูกสร้างจากเครื่องมือ (Pen Tool) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้ในงานกราฟฟิคได้หลากหลาย และนำไปประยุกต์ใช้กับงานต่างๆ ได้มากมาย ดังภาพตัวอย่าง



Ai การใช้งาน Pen Tool


เริ่มต้นการใช้งานเครื่องมือ Pen Tool ด้วยการคลิกที่สัญลักษณ์
เพื่อทำการเรียกใช้งานเครื่องมือ Pen Tools

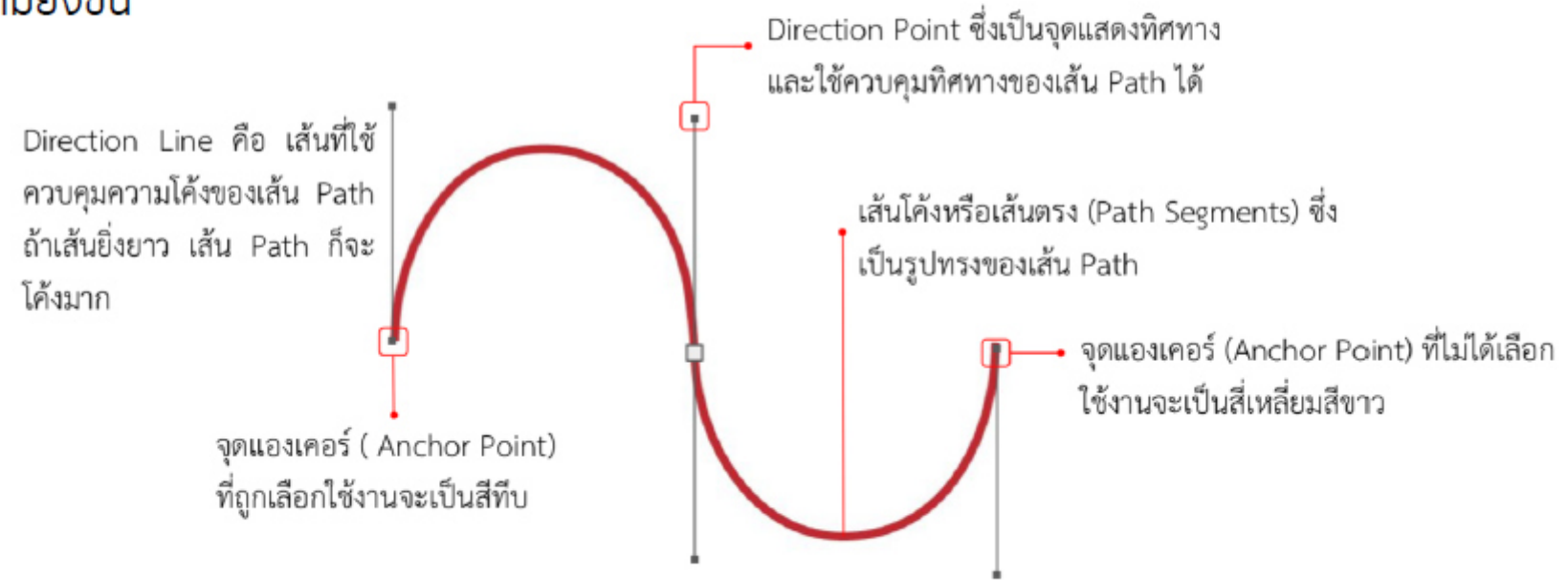


| | | | |
|------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| | สร้างเส้น Path | | เพิ่ม Anchor Point Path |
| Pen Tool (P) | | Add Anchor Point Tool (+) | |
| | ลบ Anchor Point Path | | ตัดมุม Anchor Point Path |
| Delete Anchor Point Tool (-) | | Convert Anchor Point Tool (Shift + C) | |

Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>

Ai ทำความรู้จักเส้น Path

ก่อนจะวาดรูปด้วยเครื่องมือ  (Pen Tool) ต้องทำความรู้จักกับเส้น Path ก่อนว่ามี ส่วนประกอบอะไรบ้าง เพื่อให้ควบคุมทิศทางของเส้น Path ได้ง่าย รวมถึงให้สามารถวาดรูปทรงได้รวดเร็ว และสวยงามยิ่งขึ้น




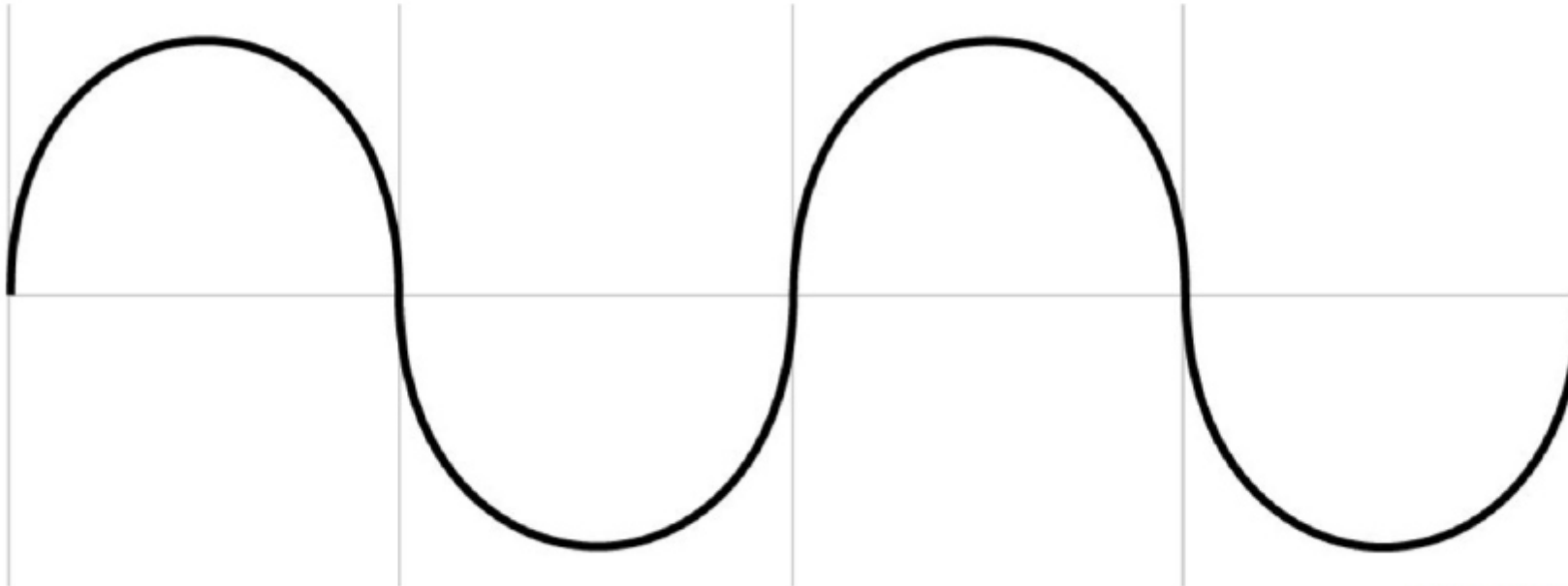
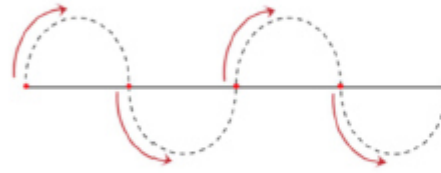
Picture Credit : <http://www.eiedu.ssru.ac.th>

Ai

ทำความรู้จักเส้น Path

422

คลิกที่  เพื่อฝึกการใช้เครื่องมือ Pen Tool




Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>

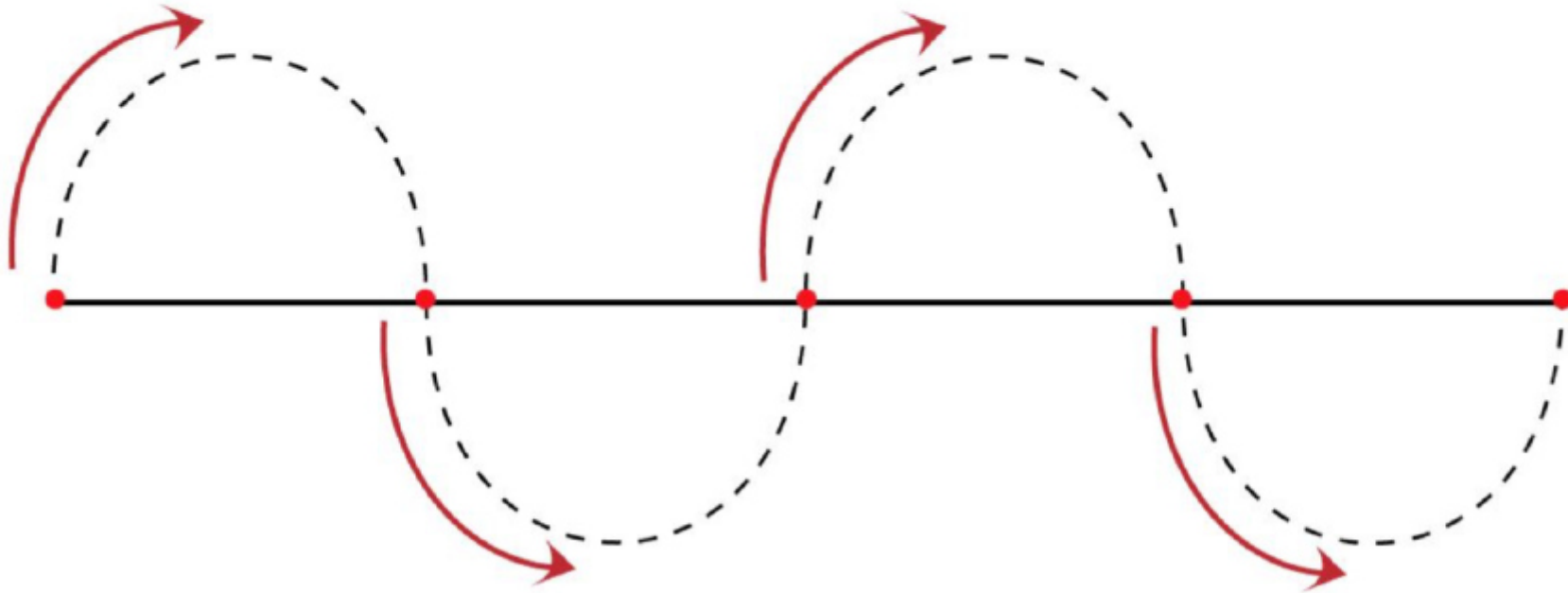
Food innovation and Packaging center



Ai ทำความรู้จักเส้น Path

423

คลิกที่  เพื่อฝึกการใช้เครื่องมือ Pen Tool




Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>

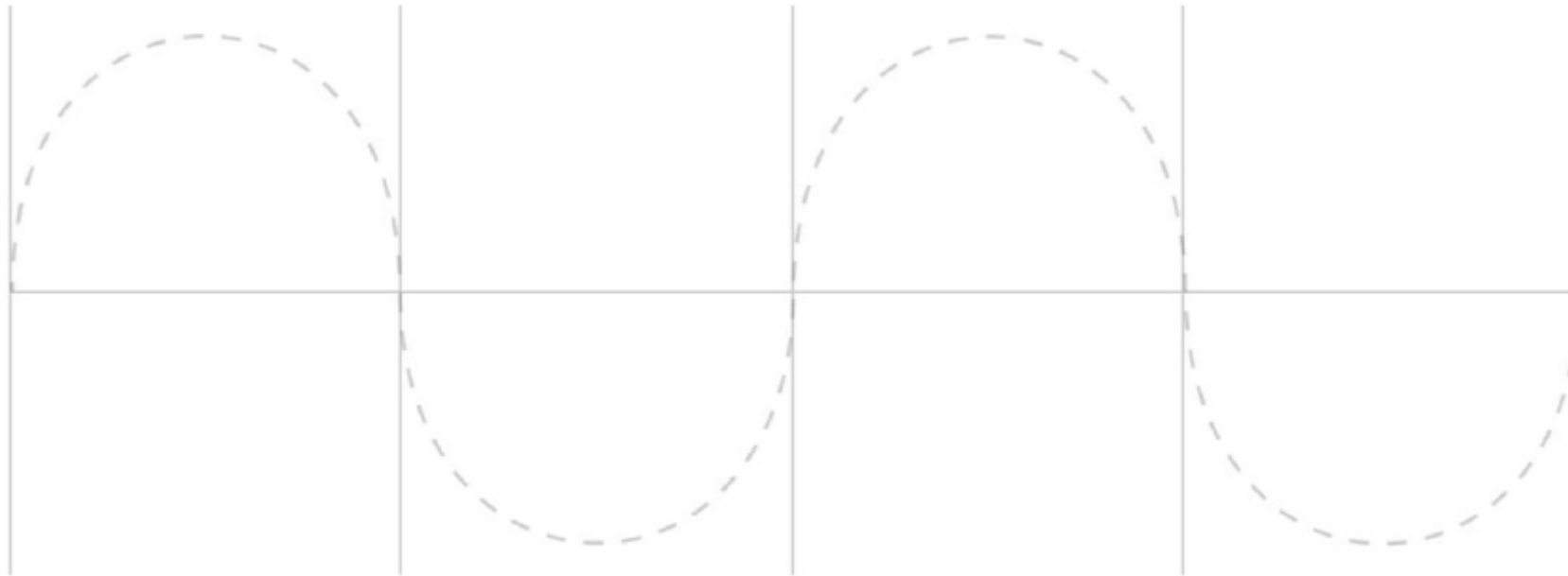
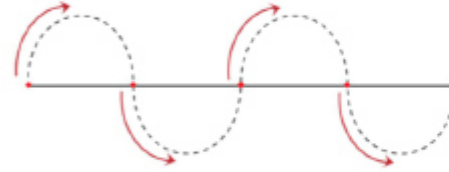
Food innovation and Packaging center



Ai ทำความรู้จักเส้น Path

424

คลิกที่  เพื่อฝึกการใช้เครื่องมือ Pen Tool




Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>

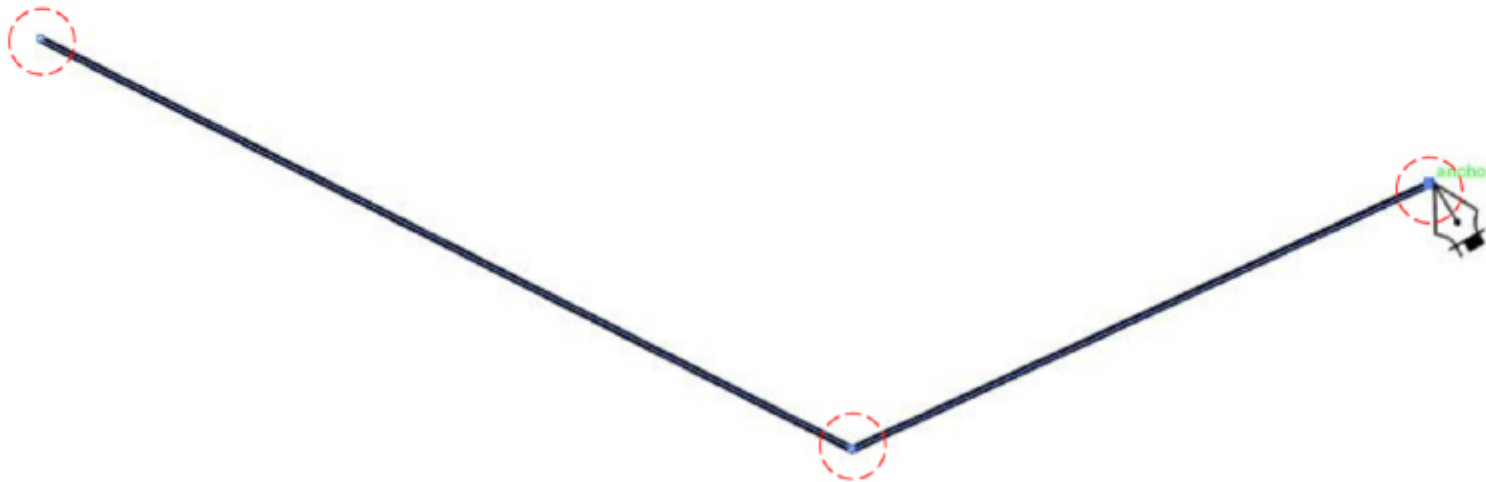
Food innovation and Packaging center




Ai วาดเส้นตรงด้วย Pen Tool

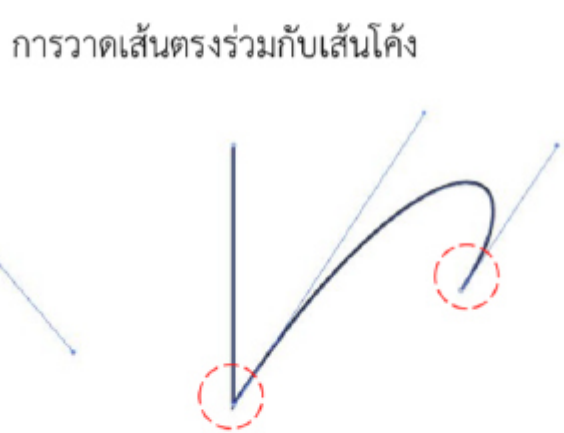
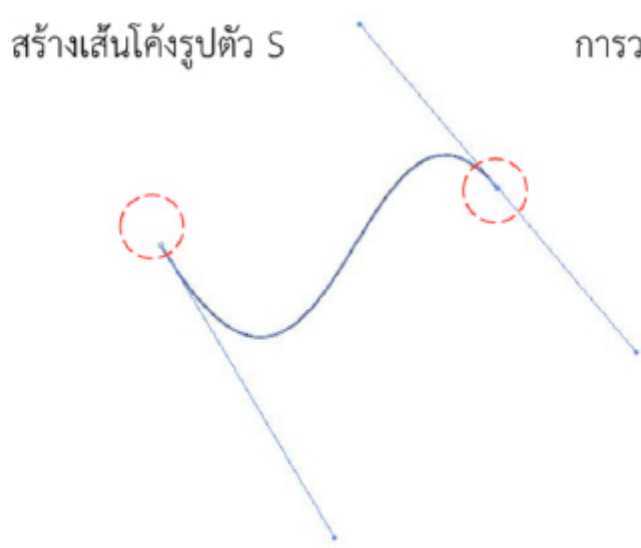
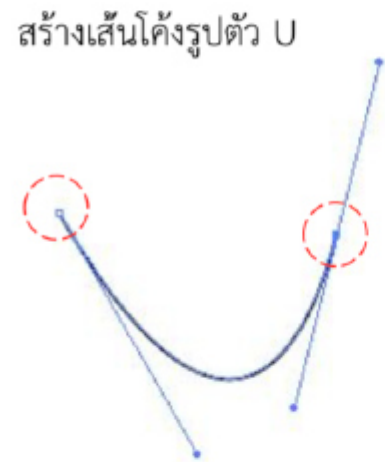
425

การสร้างเส้นตรงด้วยเครื่องมือ  (Pen Tool) เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด เพียงแค่คลิกไปบนอาร์ตบอร์ด ก็จะได้เส้น Path ที่เป็นเส้นตรง ดังตัวอย่างต่อไปนี้



Ai วาดเส้นโค้งด้วย Pen Tool

การสร้างเส้นโค้งด้วยเครื่องมือ  (Pen Tool) โดยวิธีที่ง่ายที่สุด เพียงแค่คลิกไปบนอาร์ตบอร์ด ก็จะได้เส้น Path ที่เป็นเส้นโค้ง ดังตัวอย่างต่อไปนี้





การจัดการวัตถุ ด้วยเครื่องมือ Illustrator

Artwork by P.
hah'

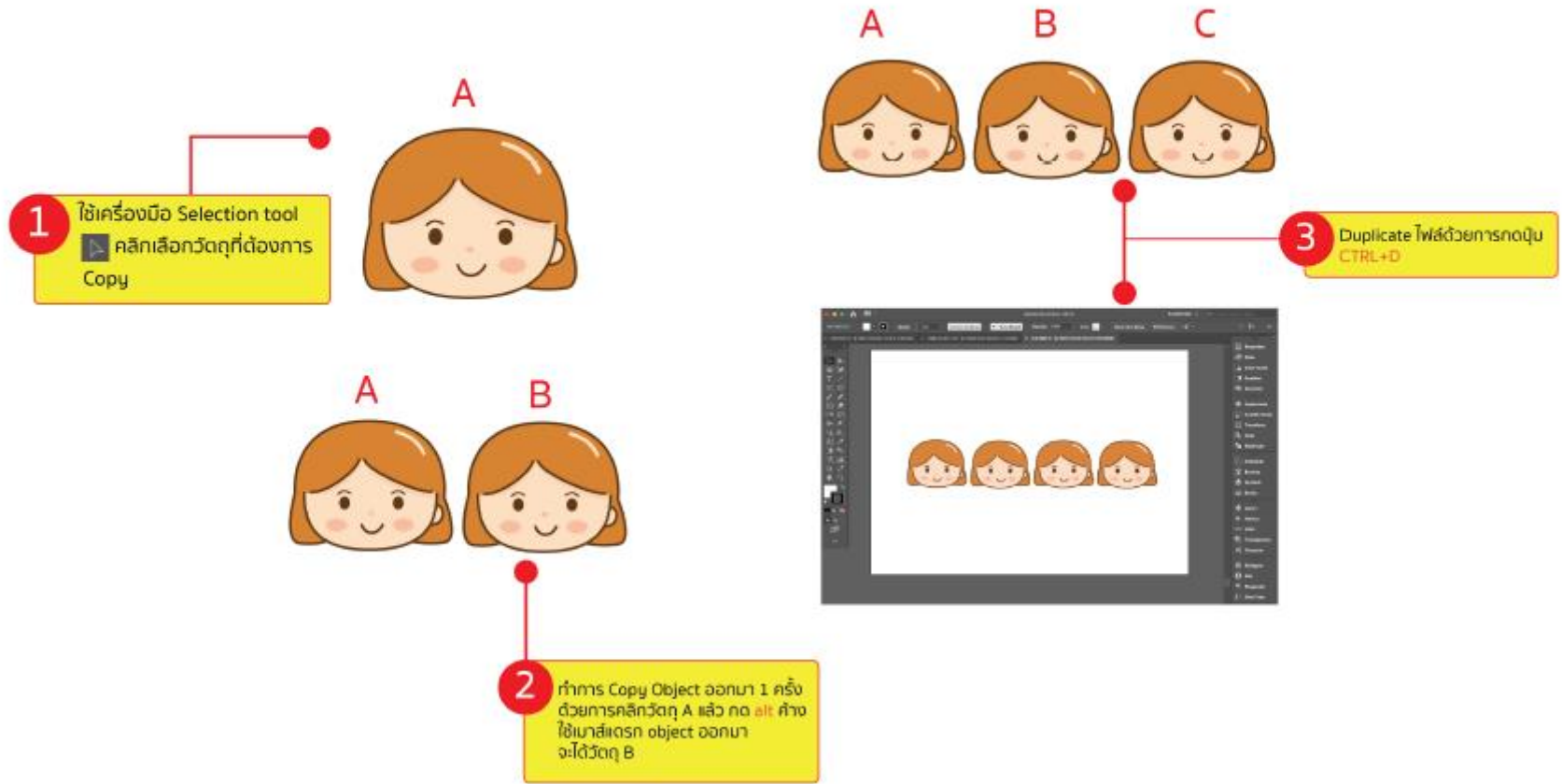
Ai การจัดการวัตถุ | COPY

- A. วางวัตถุทั่วไป
- B. วางวัตถุซ้อนทับตัวเดิม
- C. วางวัตถุไว้หลังวัตถุตัวเดิม
- D. วางวัตถุไว้ตำแหน่งเดียวกับวัตถุเดิม
- F. วางวางวัตถุไว้ทุก ArtBoards

| | Edit | Object | Type | Select | Effect | View | Window |
|---|------------------------|--------|------|--------|--------|------|-------------------|
| | Undo Type Style | | | | | | Ctrl+Z |
| | Redo | | | | | | Shift+Ctrl+Z |
| | Cut | | | | | | Ctrl+X |
| | Copy | | | | | | Ctrl+C |
| A | Paste | | | | | | Ctrl+V |
| B | Paste in Front | | | | | | Ctrl+F |
| C | Paste in Back | | | | | | Ctrl+B |
| D | Paste in Place | | | | | | Shift+Ctrl+V |
| F | Paste on All Artboards | | | | | | Alt+ Shift+Ctrl+V |
| | Clear | | | | | | |

Picture Credit : <http://www.eiedu.sru.ac.th>

Ai การจัดการวัตถุ | DUPLICATE



Ai การจัดการวัตถุ | ORDER

1 ใช้เครื่องมือ Selection tool
คลิกเลือกวัตถุ A เพื่อจัดลำดับ

2 คลิกเมาส์ขวา แล้วไปที่เมนู Arrange

3 เลือกการจัดการวัตถุตามต้องการ

Bring to Front Shift+Ctrl+]
Bring Forward Ctrl+]
Send Backward Ctrl+[
Send to Back Shift+Ctrl+[

Bring to Front C+Bring to Front
Bring Forward B+Bring Forward
Send Backward A+Send Backward
Send to Back A+Send to Back

Ai การจัดการวัตถุ | TRANSFORM

1 ใช้เครื่องมือ Selection tool
คลิกเลือกวัตถุ

2 คลิกเมาส์ขวา แล้วไปที่เมนู Transform


| Transform Again | | Ctrl+D |
|--------------------|------------------------|------------------|
| Move... | การเคลื่อนย้ายวัตถุ | Shift+Ctrl+M |
| Rotate... | การหมุนวัตถุ | |
| Reflect... | การกลับด้านวัตถุ | |
| Scale... | การขยาย/ลดขนาดของวัตถุ | |
| Shear... | การยืดขยายขนาดของวัตถุ | |
| Transform Each... | | Alt+Shift+Ctrl+D |
| Reset Bounding Box | | |

3 เลือกการจัดการวัตถุตามต้องการ



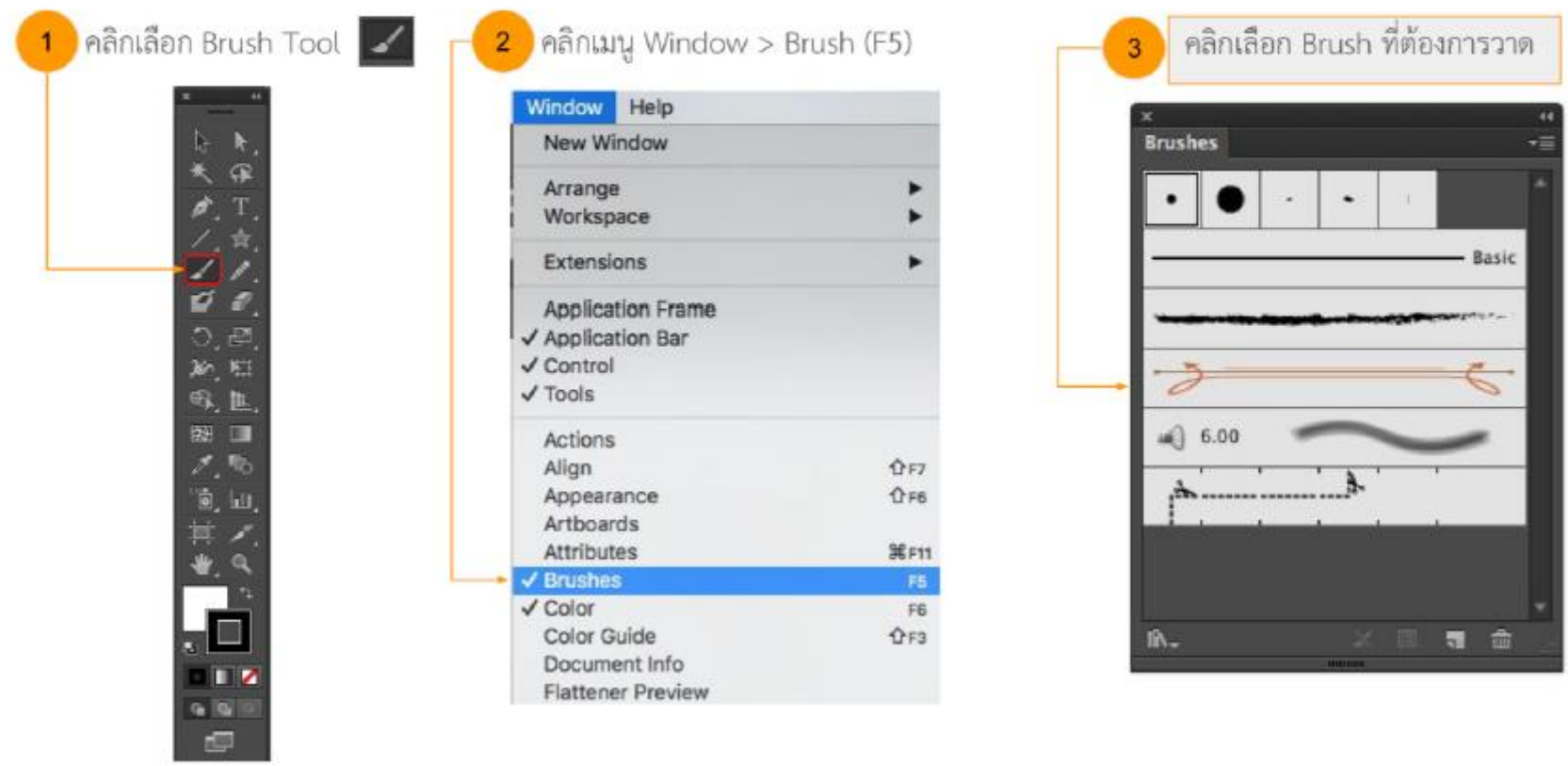
BRUSH

Ai การทำงานกับ Brush Tool

1 คลิกเลือก Brush Tool 

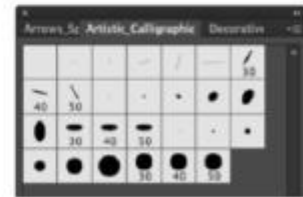
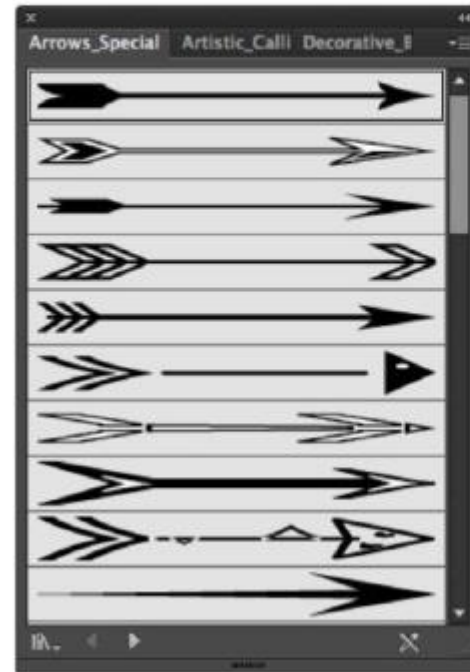
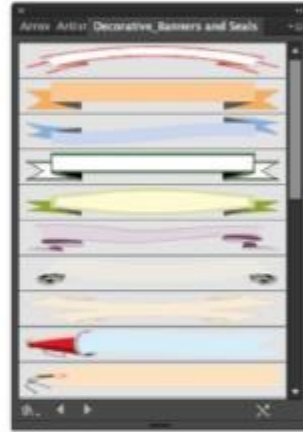
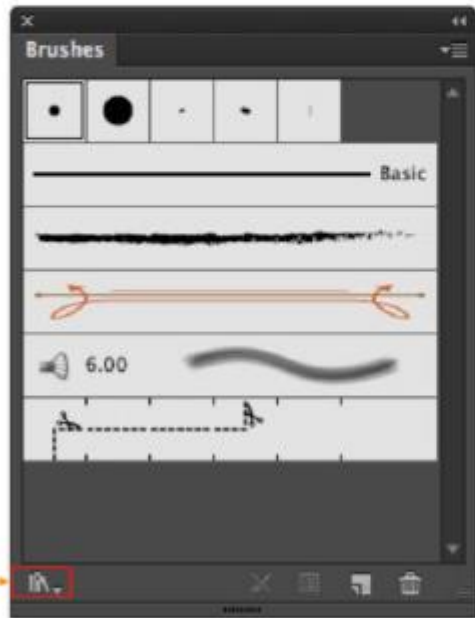
2 คลิกเมนู Window > Brush (F5)

3 คลิกเลือก Brush ที่ต้องการวาด

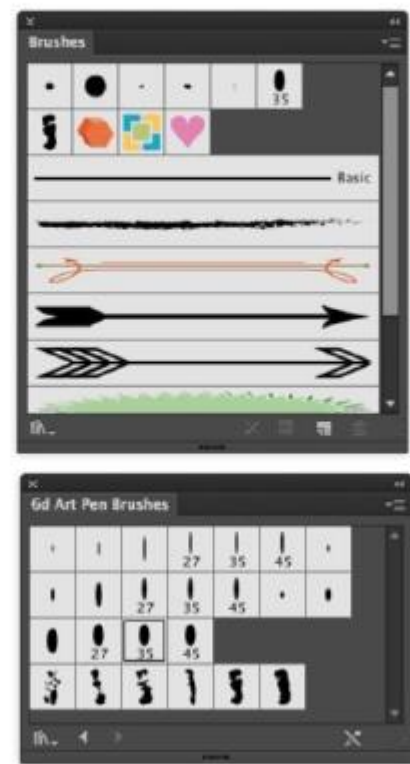


Ai การทำงานกับ Brush Tool

4 คลิกเลือก Brush Library เพื่อเปิดใช้งาน Brush ชนิดอื่น



Ai ตัวอย่างการทำงานกับ Brush Tool



Picture Credit : <http://www.eiedu.ssu.ac.th>



PATHFINDER

Ai การทำงานกับ Pathfinder

พาเนล Pathfinder คือ พาเนลสำหรับจัดการกับรูปทรงที่วางซ้อนทับกัน ให้สามารถรวมกัน หรือ ตัดส่วนที่ทับซ้อนกันออกไป

1 สร้างรูป Shape ดังภาพขึ้นมา

2 คลิกเมนู Window > Pathfinder

3 คลิกเลือก การจัดการ Pathfinder ที่ต้องการ

คลิกเพื่อรวมรูปทรง หรือตัดรูปทรงที่ซ้อนกัน อยู่ในแบบต่างๆ เลือกได้ทั้งหมด 4 วิธี

คลิกเพื่อแยกรูปทรง ที่ซ้อนกันออกเป็นชิ้นๆ เลือกได้ทั้งหมด 6 วิธี

คลิกเพื่อตัดเส้น Path ออกตามรูปแบบที่เราเลือก

Picture Credit : <http://www.eiedu.ssu.ac.th>

Ai การทำงานกับ Pathfinder

| | | | | |
|-----------------|-----------------------|---------------------|-------------------|----------------------|
| <p>➔ Unite</p> | <p>➔ Minus Front</p> | <p>➔ Intersect</p> | <p>➔ Exclude</p> | <p>➔ Divide</p> |
| <p>➔ Trim</p> | <p>➔ Merge</p> | <p>➔ Crop</p> | <p>➔ Outline</p> | <p>➔ Minus Back</p> |

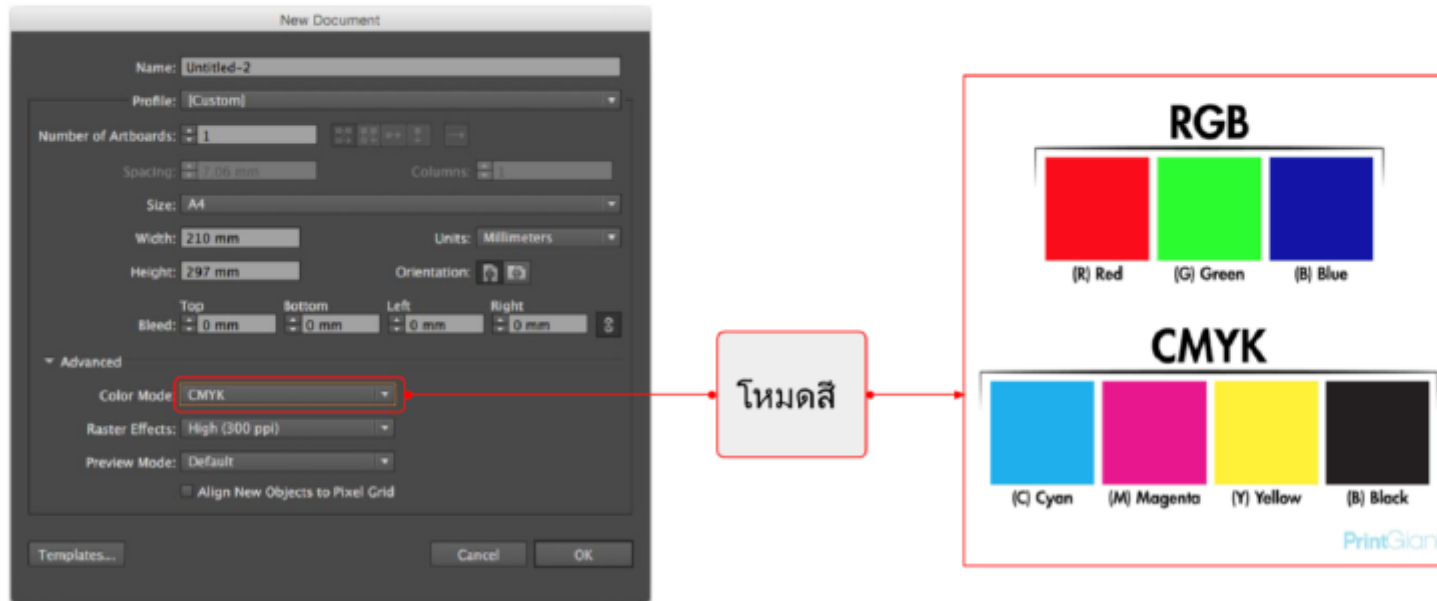


พื้นฐานการใช้สี

Adobe Illustrator

Ai รู้จักกับสี

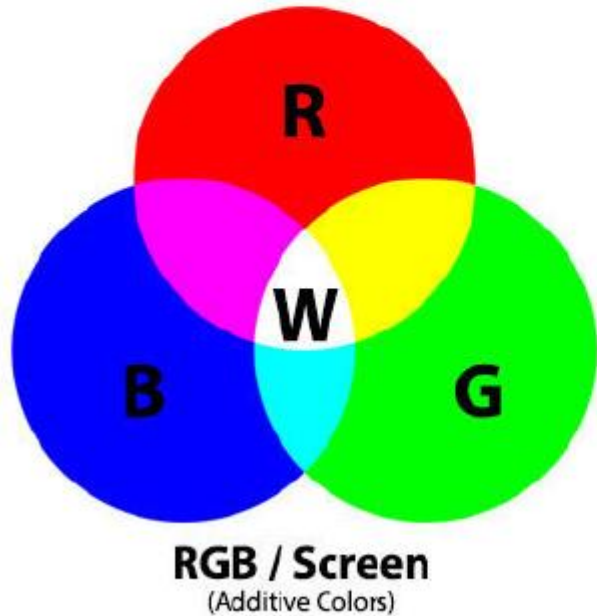
ในโปรแกรม Illustrator นอกจากการวาดภาพ พิมพ์ข้อความแล้ว ขั้นตอนที่สำคัญและขาดไม่ได้เลย คือ การลงสี เช่น ลงสีแบบเดี่ยว ลงสีแบบไล่โทน ลงสีแบบลวดลาย Pattern เป็นต้น โดยในโปรแกรมนี้จะมีโหมดสีที่นิยมใช้ 2 โหมด คือ RGB และ CMYK จึงควรเลือกโหมดสีให้เหมาะสมกับงาน



Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>

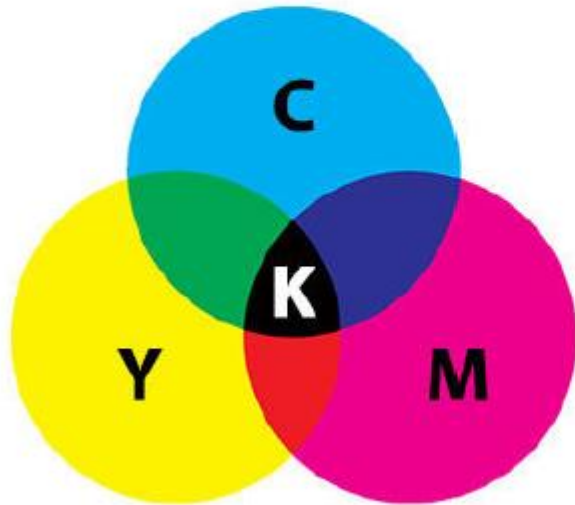
Ai โหมดสี RGB

โหมดสี RGB หรือโหมดสีทางแสง จะมีสีหลักคือ RED (สีแดง) GREEN (สีเขียว) และ BLUE (สีน้ำเงิน) สีทั้ง 3 จะผสมกันเป็นสีขาว งานที่เหมาะสมกับโหมดสี RGB เช่น งานกราฟิกสำหรับเว็บ หรือ งาน Presentation



Ai โหมดสี CMYK

โหมดสี CMYK หรือ สีทางการพิมพ์ จะมีสีหลักคือ Cyan (สีฟ้า), Magenta (สีชมพู), Yellow (สีเหลือง) และ Black (สีดำ) ซึ่งสีดำที่เกิดจากการผสมของสีทั้ง 3 ซึ่งเป็นสีดำไม่สนิท จึงต้องมีสีดำมาช่วยเสริม ผู้ใช้ควรเลือกใช้โหมดสีนี้ สำหรับการออกแบบสิ่งพิมพ์ต่างๆ เพื่อป้องกันปัญหาสีเพี้ยน



CMYK / Print
(Subtractive Colors)



Ai การเลือกใช้สีแบบต่างๆ

การเลือกใช้สีจาก Color Picker : หน้าต่างสำหรับเลือกสี

สีใหม่ที่เลือกไว้

สีเดิมที่เลือกไว้

สัญลักษณ์เตือนว่าสีที่เลือกไม่สามารถใช้งานได้กับงานที่ทำอยู่

คลิกเลือกความเข้มของสีที่ต้องการนำมาใช้

คลิกเลือกเพื่อแสดงสีที่สามารถใช้ออกแบบเว็บไซต์เท่านั้น

เลือกใช้สีกับ Swatches ที่มีอยู่

เลือกโหมดสี HSB RGB และ CMYK ซึ่งจะสอดคล้องกับงานที่ทำงาน

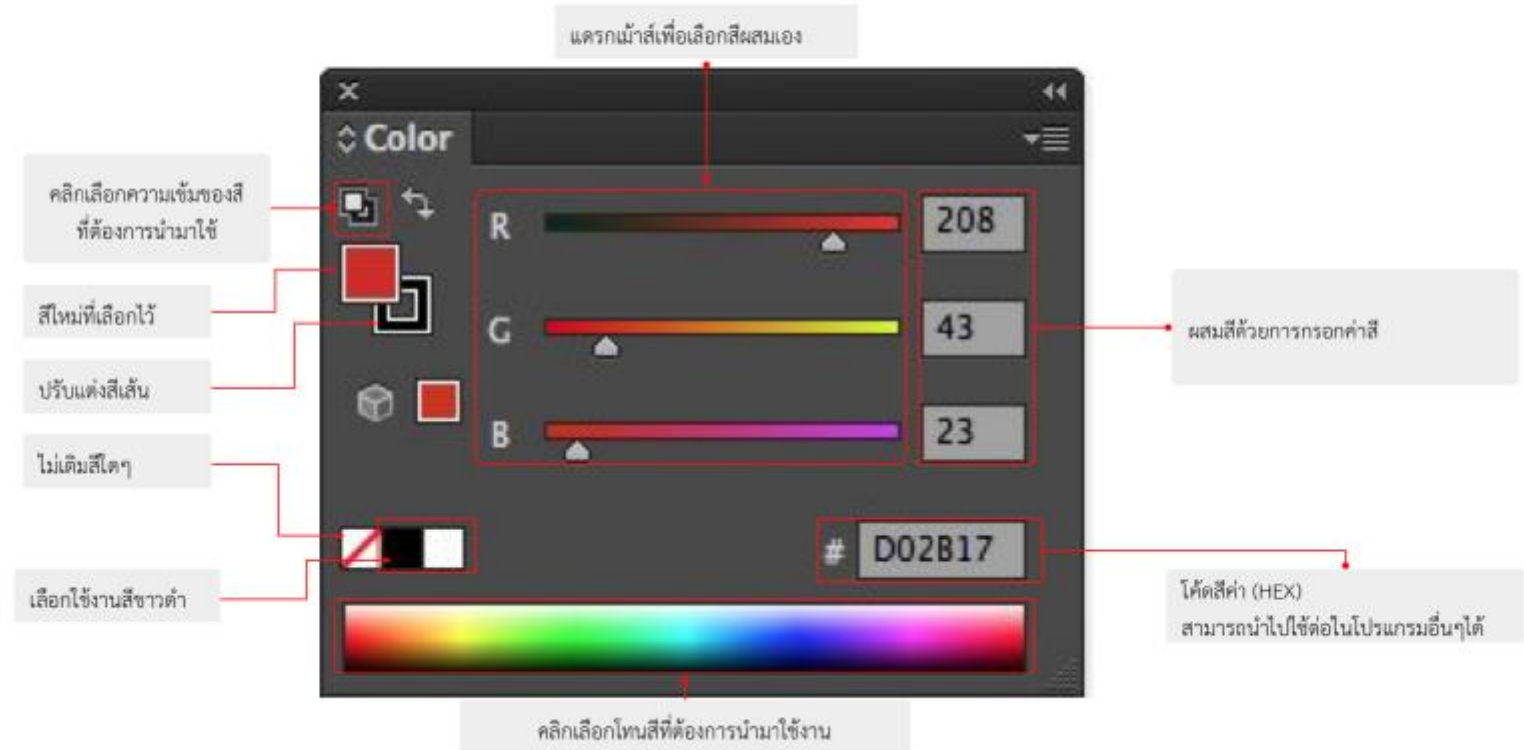
คลิกเลือกเพื่อเลือกโทนสีที่ต้องการนำมาใช้งาน

ใส่โค้ดสีสำหรับใช้งานด้านการออกแบบบนเว็บเพจ

Ai

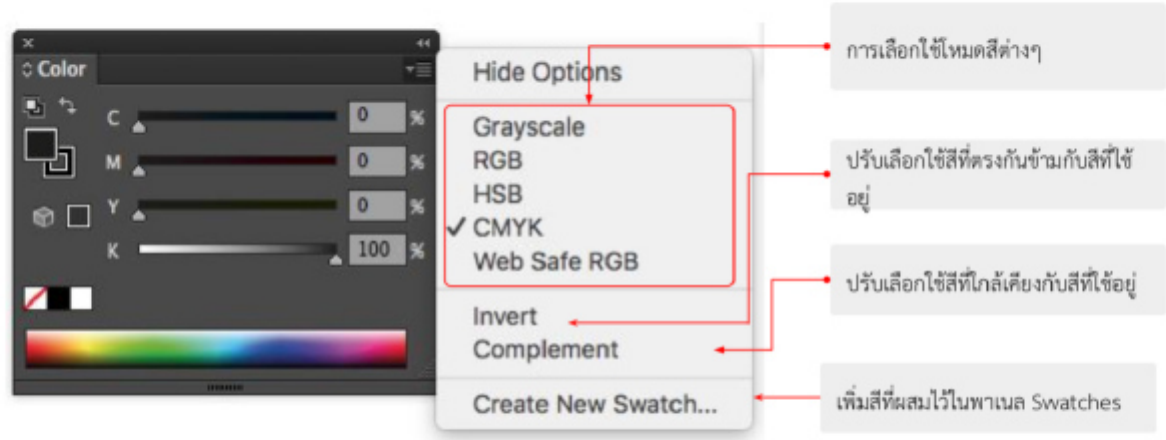
การเลือกใช้สีแบบต่างๆ

การเลือกใช้สีจาก Panel Color : หน้าต่างสำหรับปรับแต่งสี



Ai การเลือกใช้สีแบบต่างๆ

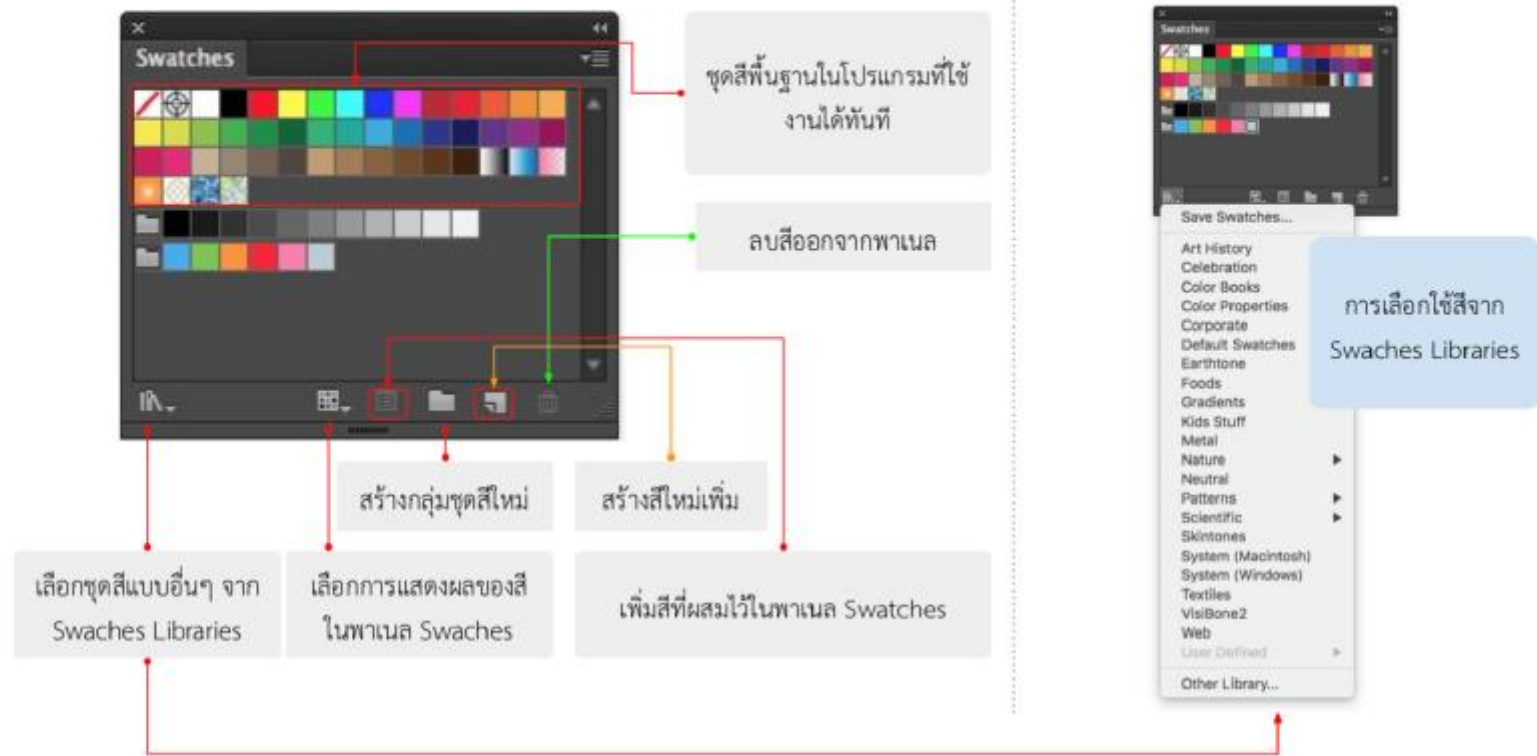
การเลือกใช้โหมดสีจาก Panel Color : หน้าต่างสำหรับเลือกสี



| | | | |
|--------------|--------------------------------------|------|--|
| Grayscale | สำหรับการทำงานไลโทนขาวดำ | CMYK | สำหรับการทำงานสิ่งพิมพ์ |
| RGB | สำหรับการทำงานที่ต้องแสดงภาพบนหน้าจอ | HSB | สำหรับการทำงานที่ต้องเลือกใช้สีแบบผสมตามระดับความสว่าง |
| Web safe RGB | | | สำหรับงานออกแบบเว็บ |

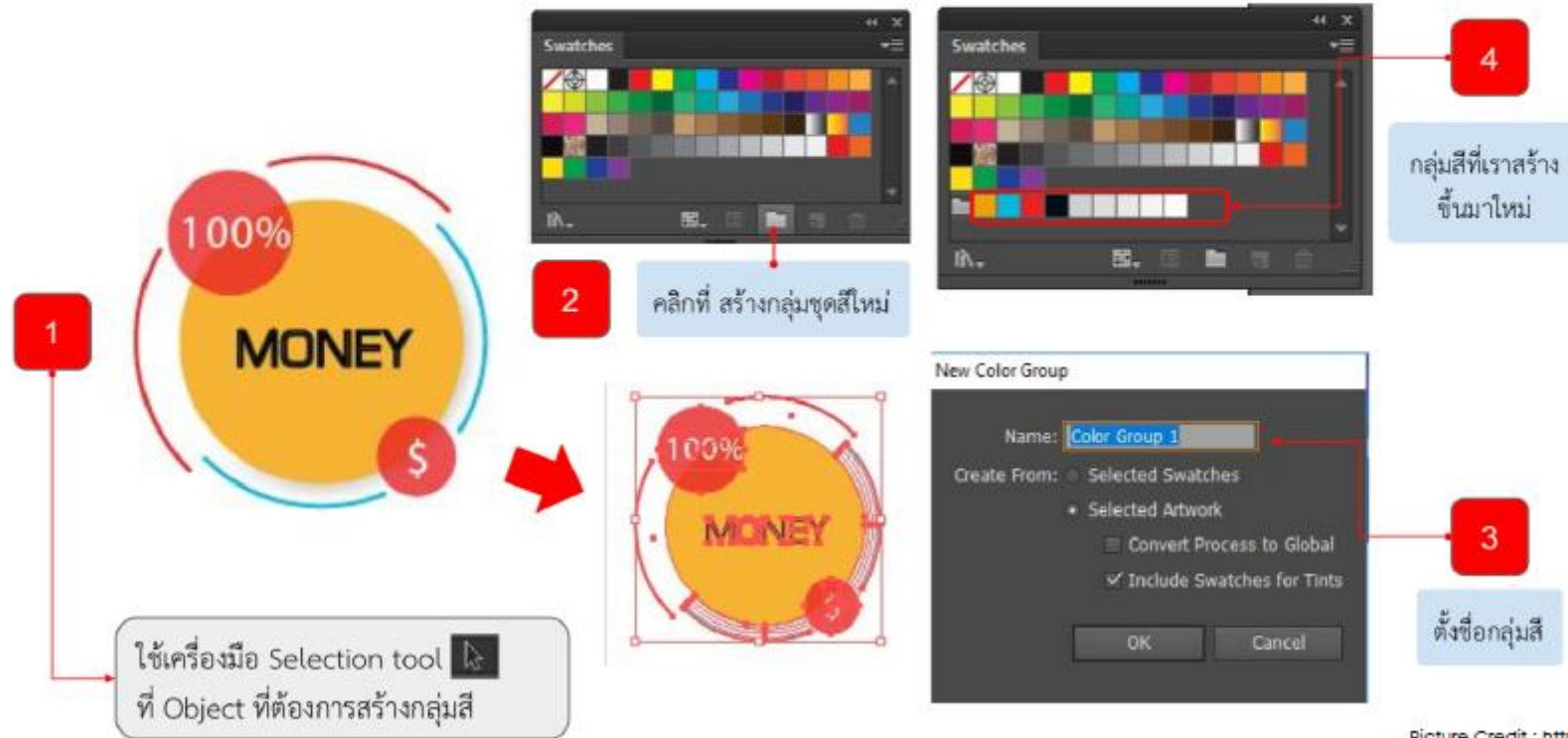
Ai การเลือกใช้สีแบบต่างๆ

การเลือกใช้โหมดสีจาก Swatches : หน้าต่างสำหรับเลือกสี



Ai การเลือกใช้สีแบบต่างๆ

การเพิ่มสีใน Swatch



Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>

Ai การเลือกใช้สีแบบต่างๆ

การใช้งาน Color Guide



Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>

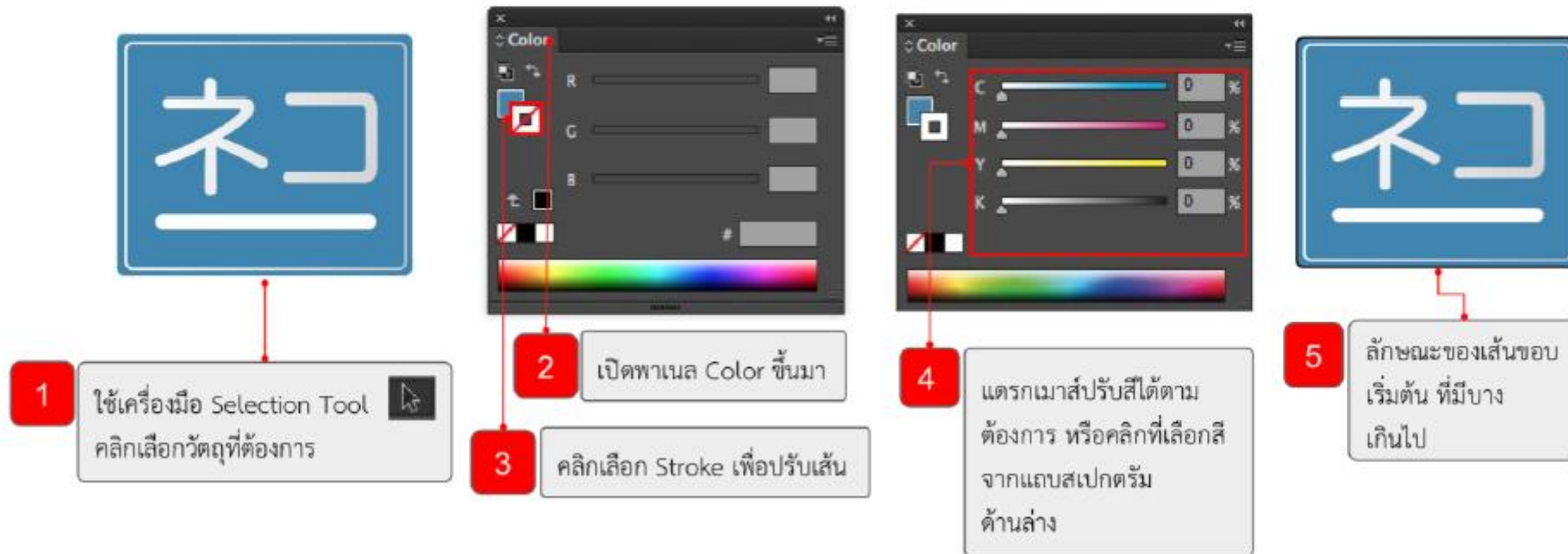
ตกแต่งเส้นขอบ ในแบบต่าง

Adobe Illustrator



Ai รู้จักกับเส้นขอบ

นอกจากการลงสีพื้นให้วัตถุแล้วยังลงสีขอบได้อีกด้วย สามารถกำหนดสีเส้น ไม่ว่าจะ-เป็นสีพื้น หรือสีแบบลวดลายต่อเนื่อง(Pattern) นอกจากนั้นยังสามารถเพิ่มลดขนาดของเส้นได้ด้วย มีขั้นตอนดังนี้



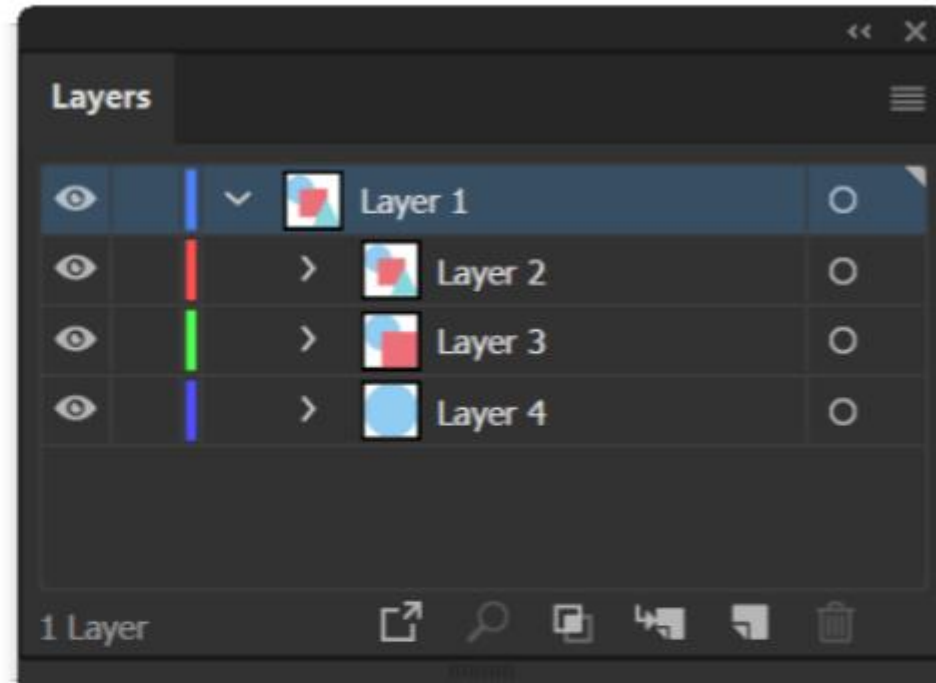
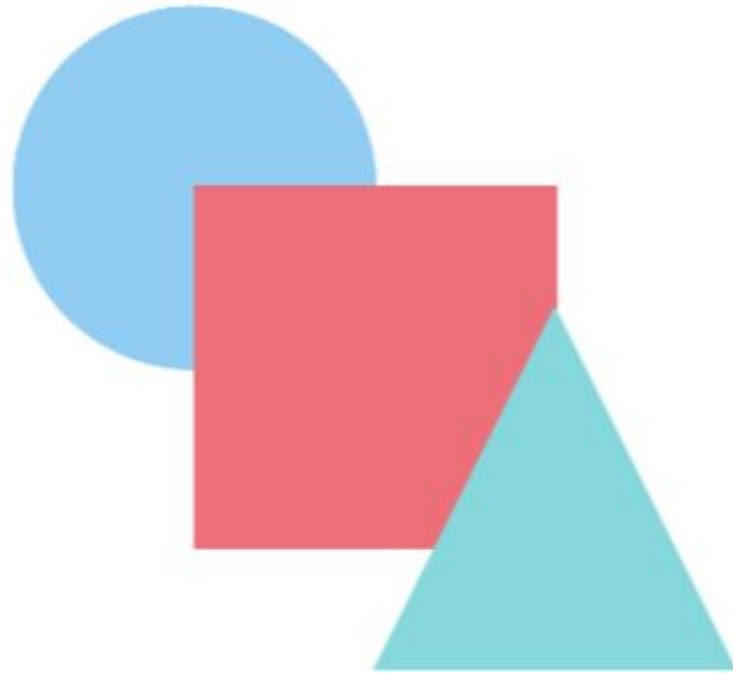
Ai รู้จักกับเส้นขอบ



Ai กำหนดคุณสมบัติเส้นขอบบนพาเนล Stroke

The image shows the Adobe Illustrator Stroke panel with several settings highlighted by orange boxes and annotated with Thai text:

- Weight:** 2 pt (กำหนดขนาดเส้น)
- Cap:** Square (กำหนดลักษณะให้เส้นและรูปแบบมุม)
- Corner:** Mitered (กำหนดตำแหน่ง Stroke บนเส้น Path)
- Align Stroke:** Center (กำหนดตำแหน่ง Stroke บนเส้น Path)
- Dashed Line:** Checked (สร้างเส้นประและควบคุมระยะห่างของเส้นประ)
- dash/gap:** 2 pt, 1 pt (สร้างเส้นประและควบคุมระยะห่างของเส้นประ)
- Arrowheads:** Arrow (สร้างหัวลูกศร)
- Scale:** 100% (กำหนดหัวลูกศร)
- Align:** Center (ระบุตำแหน่งของหัวลูกศร)
- Profile:** Uniform (เลือกรูปแบบของเส้น Stroke)

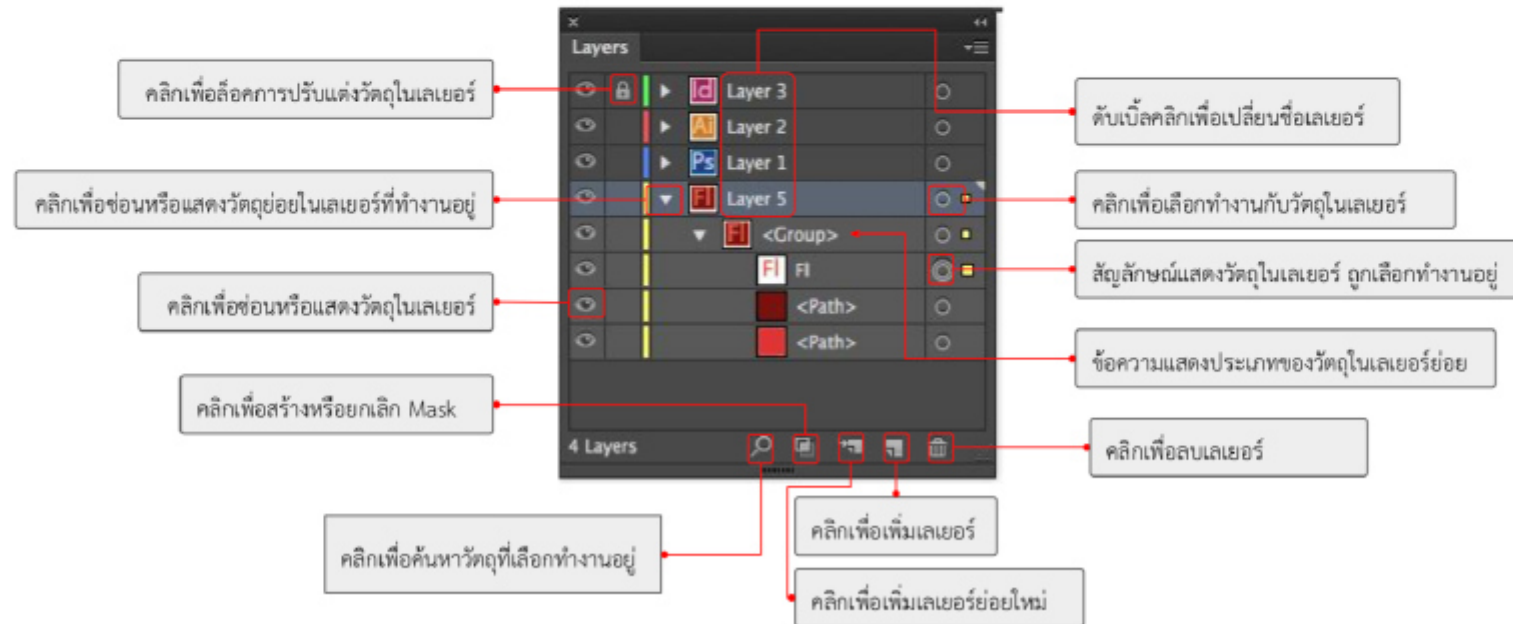


ทำความรู้จักกับ Layers

Adobe Illustrator

Ai รู้จักกับ Layers

เลเยอร์ (Layer) คือชั้นของวัตถุที่สร้างขึ้นจากเครื่องมือใน Illustrator โดยวัตถุแต่ละชั้นจะวางซ้อนกันตามลำดับ โดยวัตถุที่สร้างใหม่จะอยู่ด้านบนเสมอ การจัดการกับเลเยอร์ที่ดีจะช่วยให้สามารถวาดภาพได้ง่ายขึ้น และเลือกปรับแต่งชิ้นงานในภายหลังได้



Ai การปรับมุมมองของพาเนล Layers

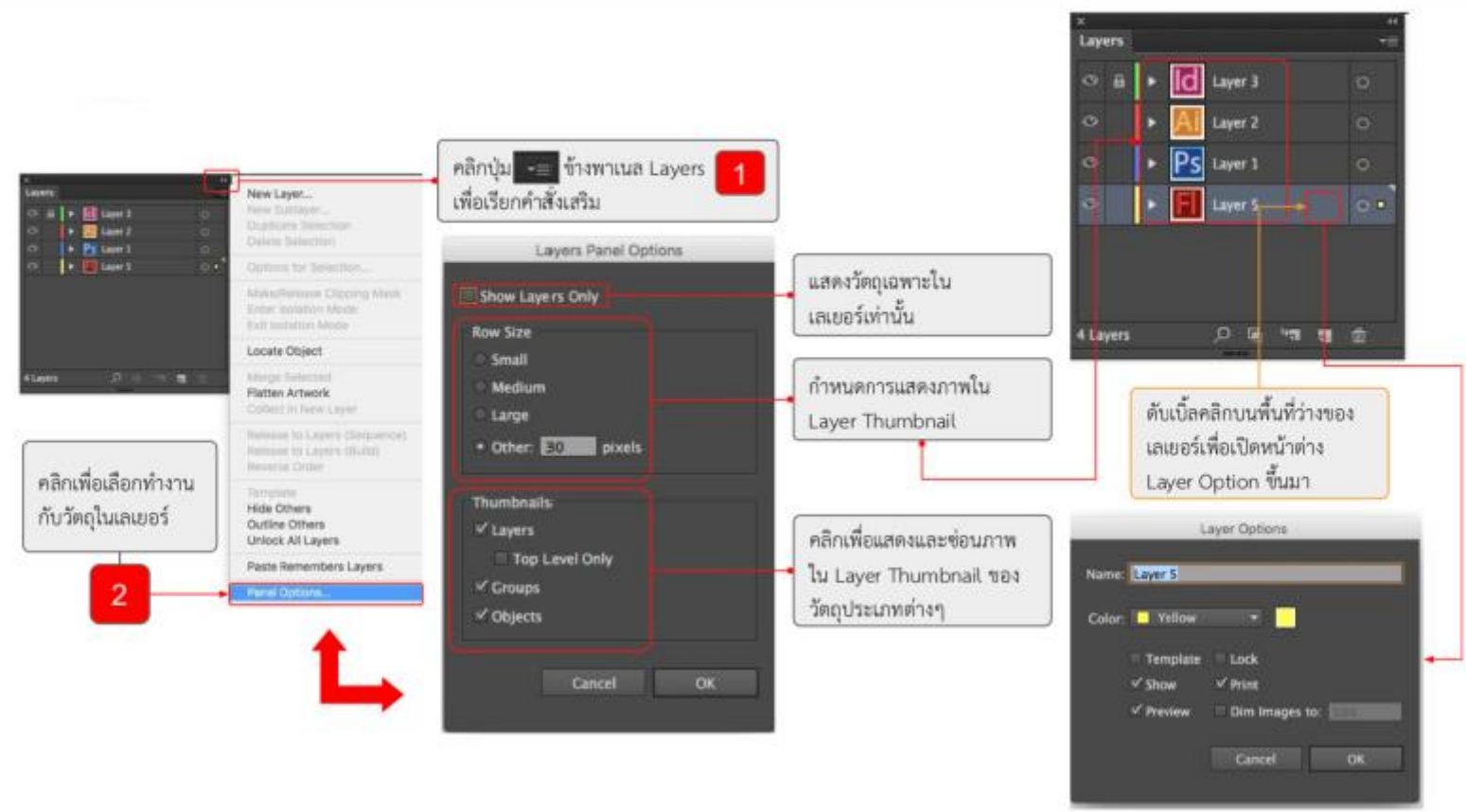
1 คลิกปุ่ม ข้างพาเนล Layers เพื่อเรียกคำสั่งเสริม

2 คลิกเพื่อเลือกทำงานกับวัตถุในเลเยอร์

Layers Panel Options

- Show Layers Only → แสดงวัตถุเฉพาะในเลเยอร์เท่านั้น
- Row Size:
 - Small
 - Medium
 - Large
 - Other: 30 pixels → กำหนดการแสดงผลภาพใน Layer Thumbnail
- Thumbnails:
 - Layers
 - Top Level Only → คลิกเพื่อแสดงและซ่อนภาพใน Layer Thumbnail ของวัตถุประเภทต่างๆ
 - Groups
 - Objects

Ai การปรับมุมมองของพาเนล Layers

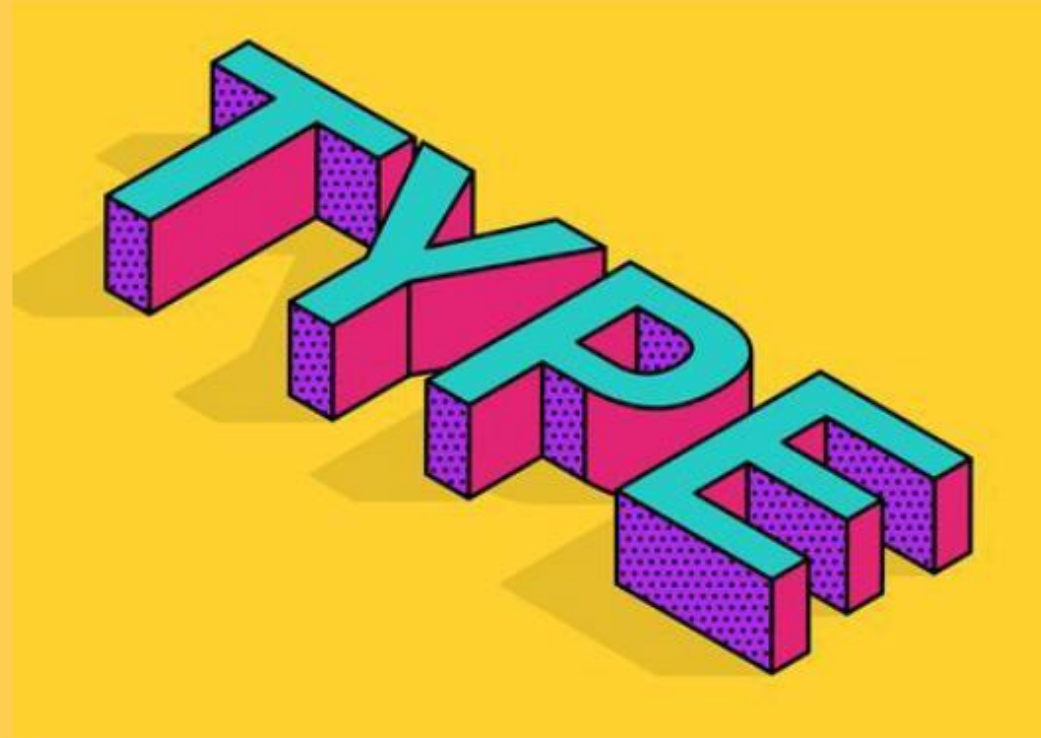


Ai

การปรับมุมมองของพาเนล Layers

The screenshot shows the 'Layer Options' dialog box for 'Layer 5'. The dialog includes fields for Name, Color, and checkboxes for Template, Lock, Show, Print, Preview, and Dim Images to. A percentage value of 50% is shown for Dim Images to. Below the dialog are 'Cancel' and 'OK' buttons. Red arrows point from Thai text boxes to specific elements in the dialog.

- กำหนดวัตถุในเลเยอร์ เป็น Template ซึ่งจะไม่สามารถปรับแต่งได้** (Pointing to the Template checkbox)
- คลิกเพื่อแสดงวัตถุ** (Pointing to the Show checkbox)
- คลิกเพื่อแสดงวัตถุปกติ หรือวัตถุแบบเส้นเค้าราง** (Pointing to the Preview checkbox)
- ตั้งชื่อให้เลเยอร์ที่เลือก** (Pointing to the Name field)
- กำหนดสีให้กับเลเยอร์** (Pointing to the Color field)
- คลิกเพื่อล็อคเลเยอร์** (Pointing to the Lock checkbox)
- คลิกเพื่อเปิด/ปิด การพิมพ์ของภาพในเลเยอร์** (Pointing to the Print checkbox)
- คลิกเพื่อปรับภาพให้จางลง ซึ่งใช้ได้กับภาพแบบบิตแมพเท่านั้น** (Pointing to the Dim Images to field)



การทำงานกับตัวอักษร (Type)

Adobe Illustrator

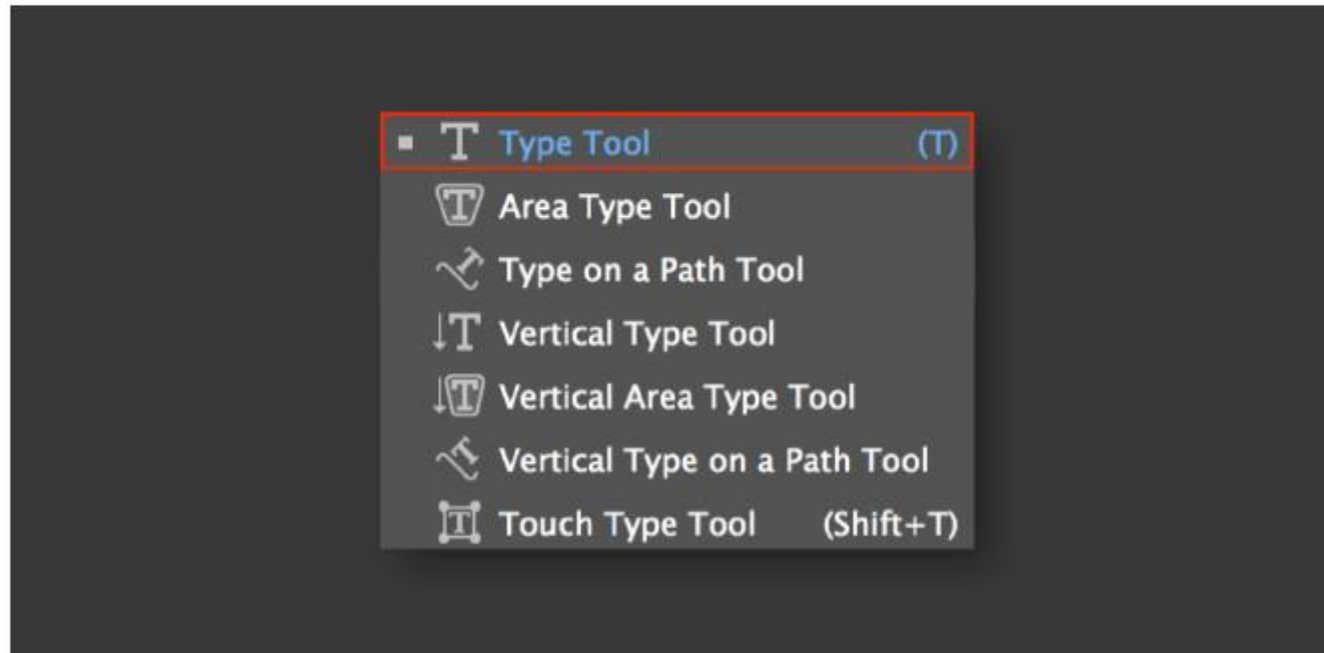
Ai

การทำงานกับตัวอักษร (Type)


459

T

Type Tool เป็นเครื่องมือ สำหรับพิมพ์ข้อความที่ใช้งานบ่อยที่สุด สามารถปรับแต่งใส่สี เส้นขอบ หรือย่อ ขยาย ได้ตามต้องการ



Ai การทำงานกับตัวอักษร (Type)

การสร้างข้อความด้วยเครื่องมือ Type Tool 

กำหนดรูปแบบตัวอักษร สี และขนาดบนพาเนล ได้ตามต้องการ

ใช้ Type Tool คลิกบนอาร์ตบอร์ดเพื่อกำหนดจุดเริ่มต้นของข้อความ

พิมพ์ข้อความที่ต้องการลงไป

กด Ctrl + Enter เมื่อพิมพ์ข้อความแล้วจะปรากฏ Bounding Box ล้อมรอบข้อความ

Ai

การทำงานกับตัวอักษร (Type)

รู้จักกับเครื่องมือกลุ่ม Type

461

T

Area Type Tool เป็นเครื่องมือ สำหรับสร้างข้อความแบบย่อหน้าแนวนอน บังคับให้ข้อความอยู่ภายในขอบเขตของรูปทรงที่สร้างไว้ได้ด้วย



Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>

Food innovation and Packaging center



Ai การทำงานกับตัวอักษร (Type) รู้จักกับเครื่องมือกลุ่ม Type

 Type On a Path Tool และ  Vertical Type On a Path Tool

เป็นเครื่องมือสำหรับพิมพ์ ตัวอักษรให้ไหลไปตามแนวเส้น Path สามารถปรับแต่งทิศทางได้ตามต้องการ



Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>

Ai

การทำงานกับตัวอักษร (Type)

รู้จักกับเครื่องมือกลุ่ม Type

463



Vertical Type Tool เป็นเครื่องมือสำหรับพิมพ์ตัวอักษรในแนวตั้ง เหมาะสำหรับข้อความสั้นๆ



Picture Credit : <http://www.eledu.ssu.ac.th>

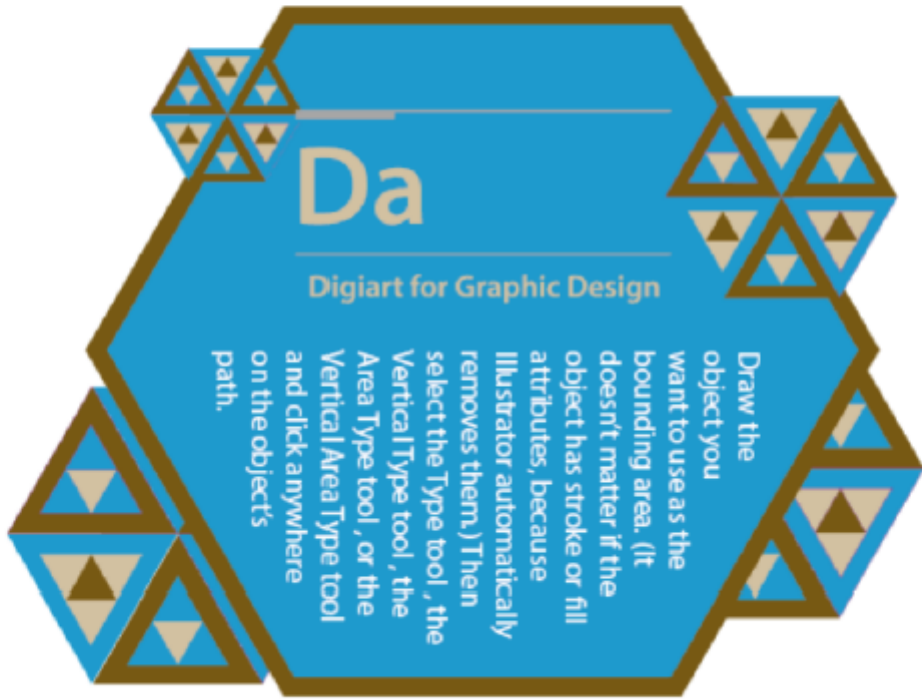
Food innovation and Packaging center



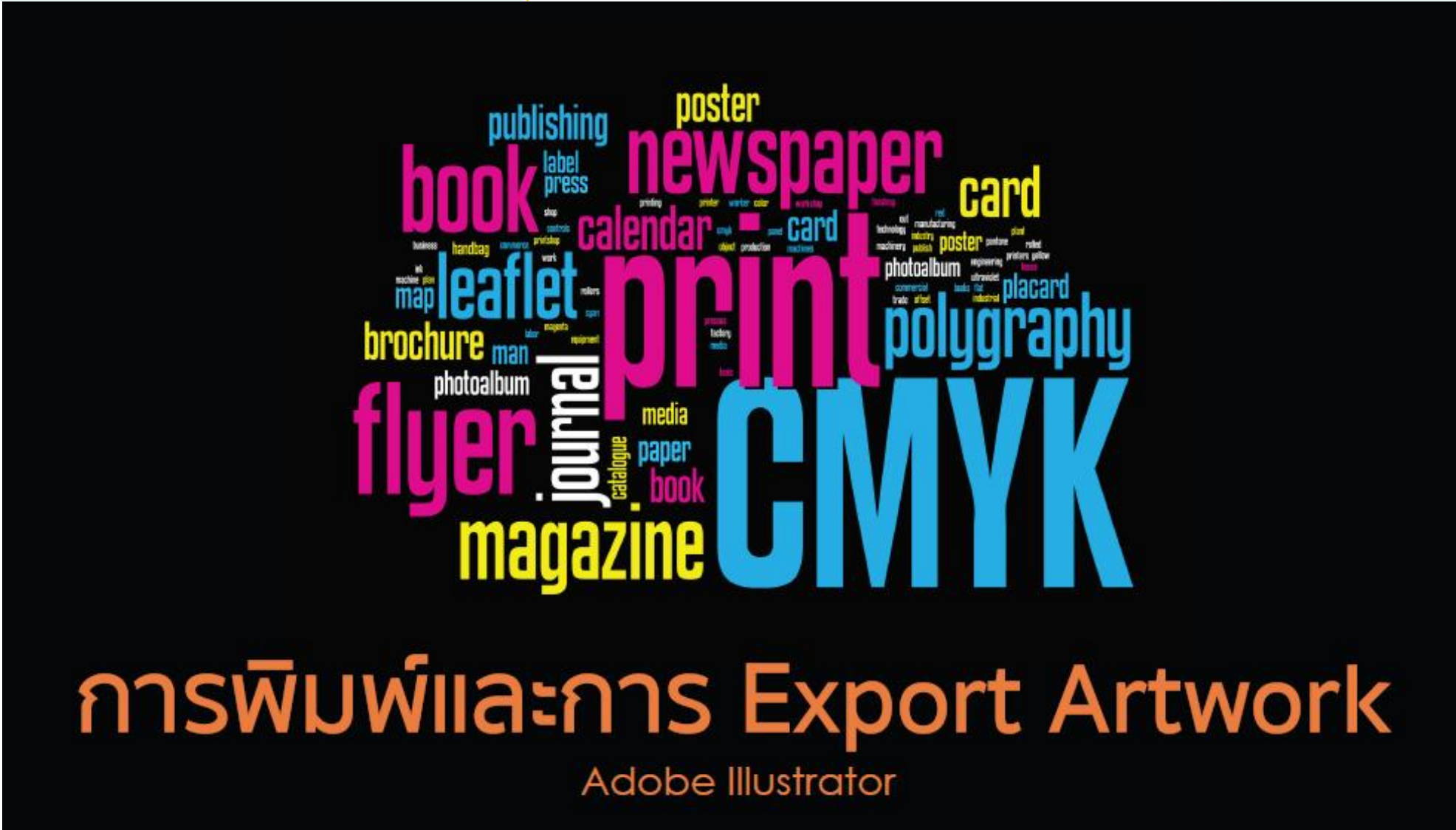
Ai การทำงานกับตัวอักษร (Type) รู้จักกับเครื่องมือกลุ่ม Type



Vertical Area Type Tool ใช้พิมพ์ตัวอักษรในแนวตั้ง ในพื้นที่ที่สร้างไว้ โดยตัวอักษรจะอยู่ภายในขอบเขตของรูปทรงที่สร้างไว้



Picture Credit : <http://www.eledu.ssru.ac.th>



Ai ทำความรู้จักกับพื้นที่การพิมพ์

1 เข้าไปที่เมนู View > Show Tiling

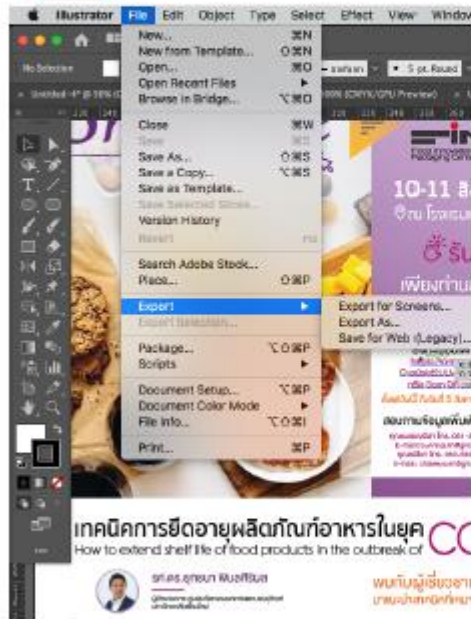
2 แสดงขอบเขตการพิมพ์

3 ปรับแต่งชิ้นงานให้พอดีสำหรับพิมพ์

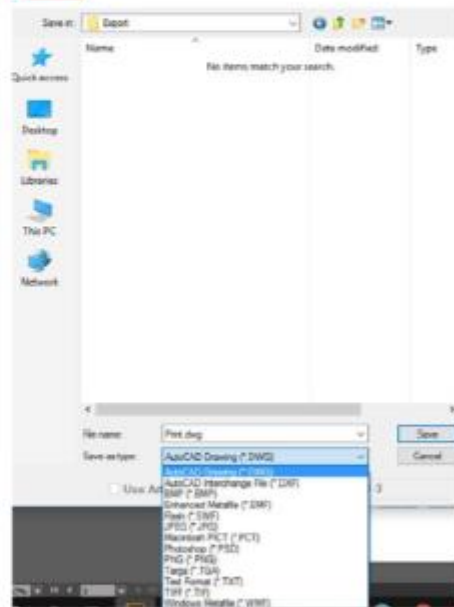


Ai การ Export Artwork | JPG

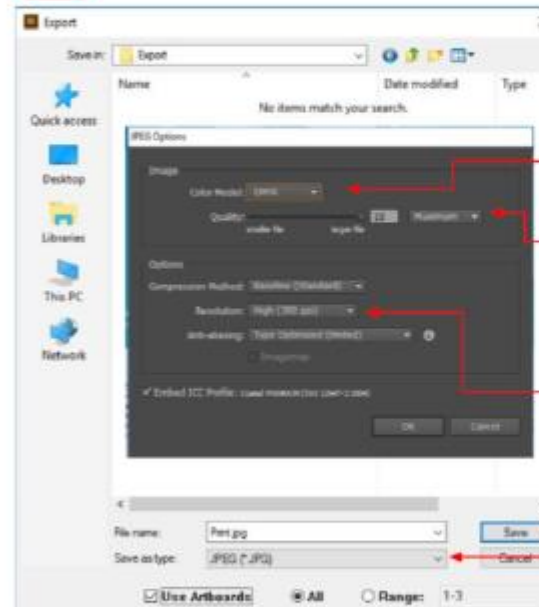
1 ไปที่ file > Export



2 เลือก Type : .JPG



3 เลือก Color Model และ Quality



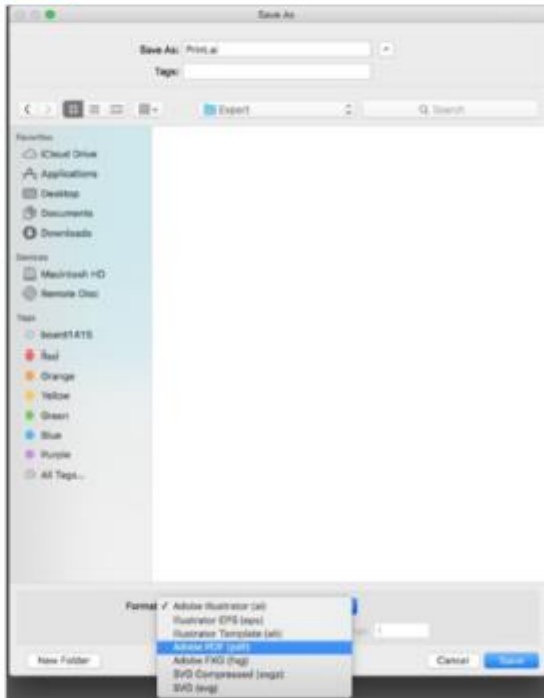
- กำหนดชุดสี
- กำหนดขนาดรูปภาพ
- กำหนดความละเอียดในการแสดงผลของภาพบนจอ งานพิมพ์แนะนำ 300 ppi
- เลือก Type ที่ต้องการบันทึก

Ai การ Export Artwork | PDF

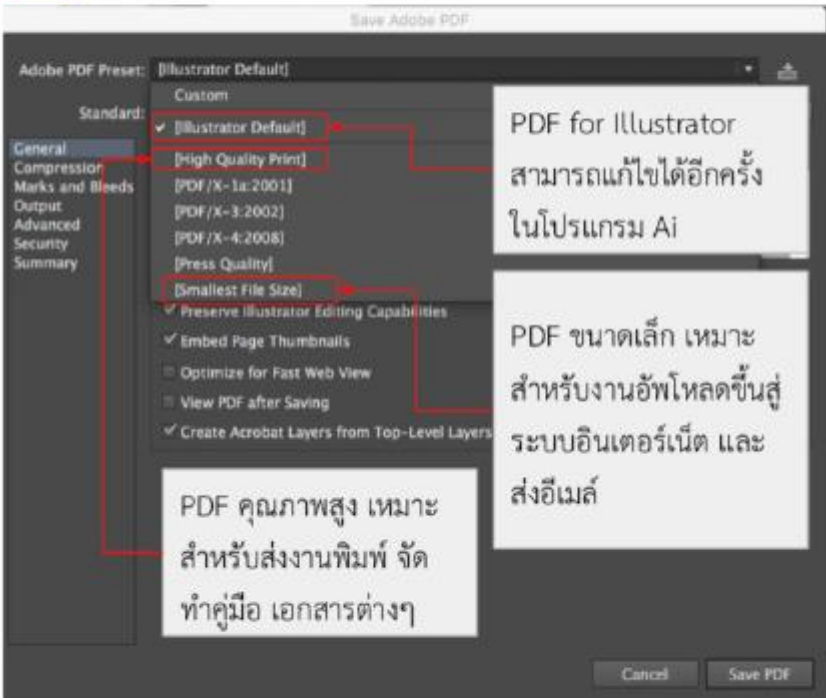
1 ไปที่ file > Save As



2 เลือก Type : .PDF



3 เลือก Color Model และ Quality



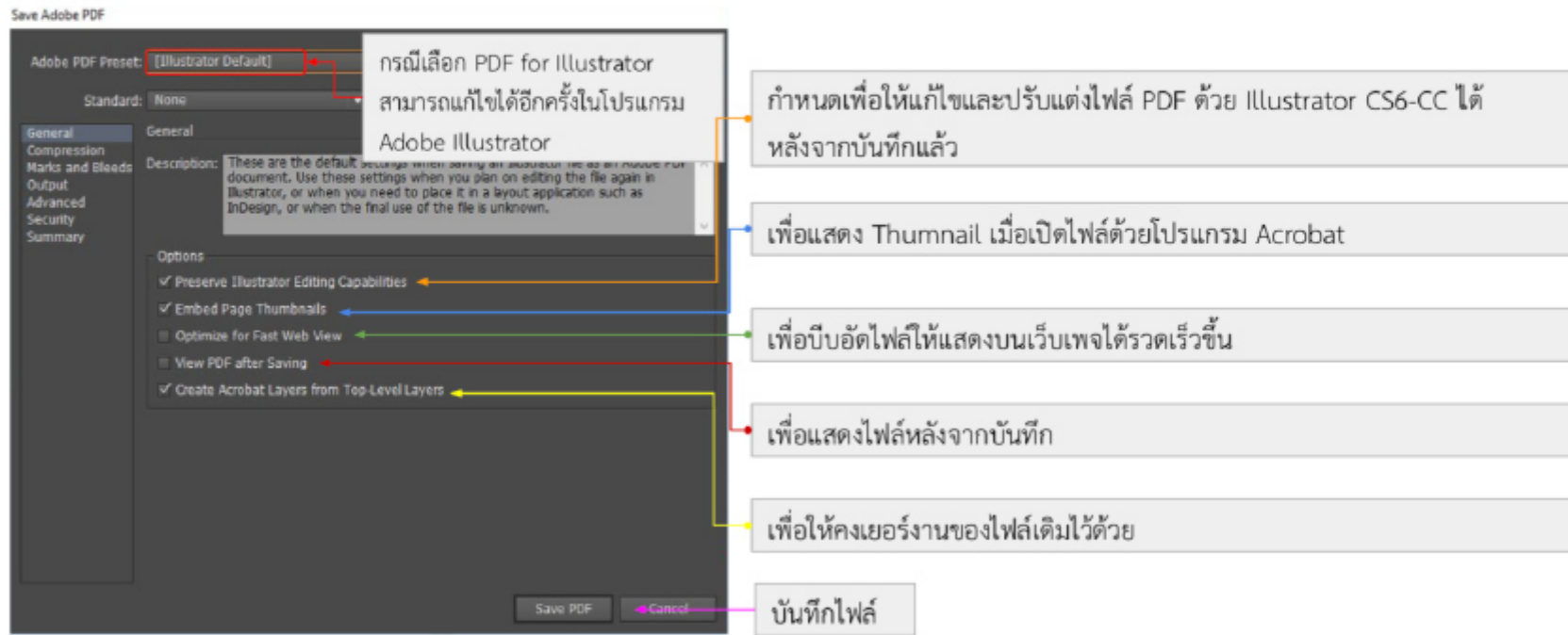
PDF for Illustrator
สามารถแก้ไขได้อีกครั้ง
ในโปรแกรม Ai

PDF ขนาดเล็ก เหมาะ
สำหรับงานออฟไลน์
ระบบอินเทอร์เน็ต และ
ส่งอีเมลล์

PDF คุณภาพสูง เหมาะ
สำหรับส่งงานพิมพ์ จัด
ทำคู่มือ เอกสารต่างๆ

Ai การ Export Artwork | PDF

4 บันทึกไฟล์เป็นชนิด PDF for Adobe Illustrator



Save Adobe PDF

Adobe PDF Preset: **[[Illustrator Default]]** - กรณีเลือก PDF for Illustrator สามารถแก้ไขได้อีกครั้งในโปรแกรม Adobe Illustrator

Standard: **None** - กำหนดเพื่อให้แก้ไขและปรับแต่งไฟล์ PDF ด้วย Illustrator CS6-CC ได้หลังจากบันทึกแล้ว

General

General

Description: These are the default settings which apply to all Adobe PDF documents. Use these settings when you plan on editing the file again in Illustrator, or when you need to place it in a layout application such as InDesign, or when the final use of the file is unknown.

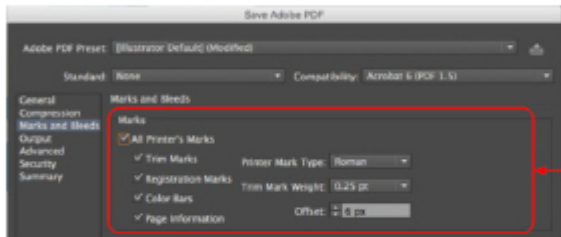
Options

- Preserve Illustrator Editing Capabilities - เพื่อแสดง Thumbnail เมื่อเปิดไฟล์ด้วยโปรแกรม Acrobat
- Embed Page Thumbnails - เพื่อบีบอัดไฟล์ให้แสดงบนเว็บเพจได้รวดเร็วขึ้น
- Optimize for Fast Web View
- View PDF after Saving - เพื่อแสดงไฟล์หลังจากบันทึก
- Create Acrobat Layers from Top-Level Layers - เพื่อให้คงเยอร์งานของไฟล์เดิมไว้ด้วย

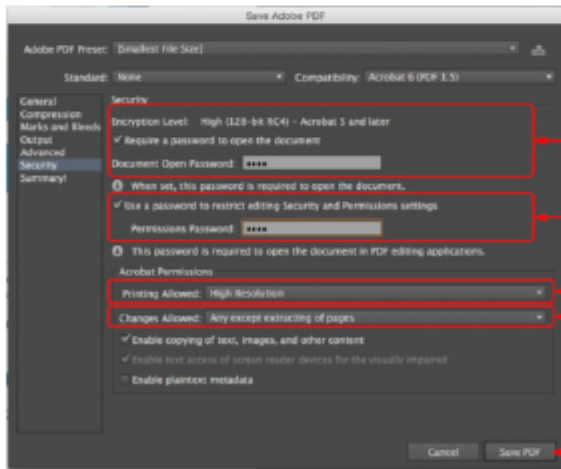
Save PDF Cancel - บันทึกไฟล์

Ai การ Export Artwork | PDF

5 บันทึกไฟล์เป็นชนิด PDF for Adobe Illustrator กรณีเพิ่มความปลอดภัย และส่งโรงพิมพ์



เลือกสัญลักษณ์ทางการพิมพ์ที่ต้องการแสดงบนไฟล์ PDF

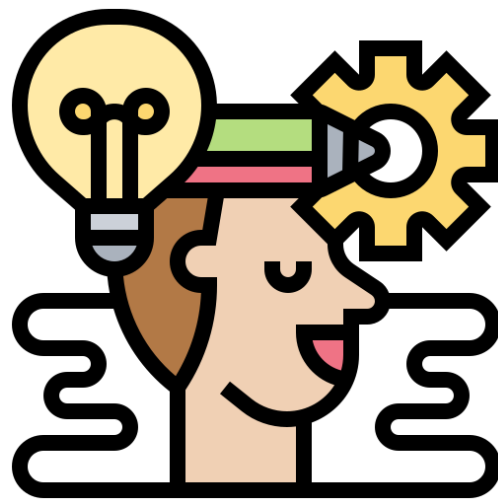


- กำหนด Password สำหรับไฟล์ PDF
- กำหนด Password สำหรับปรับแต่งไฟล์ PDF
- กำหนดค่าสำหรับความละเอียดของไฟล์ที่สามารถสั่งพิมพ์ได้
- กำหนดค่าสำหรับความละเอียดของไฟล์ที่สามารถสั่งพิมพ์ได้
- บันทึกไฟล์



ส่งโรงพิมพ์

3.7 บทที่ 7 : มาตรฐานและกฎหมายบรรจุภัณฑ์





การขออนุญาตด้านอาหาร

งานคุ้มครองผู้บริโภค และเภสัชสาธารณสุข
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่

ความหมายของอาหาร

อาหาร หมายความว่า ของกินหรือเครื่องค้ำจุนชีวิต ได้แก่

วัตถุดิบ

ที่คนกิน ต้ม อม หรือนำเข้าสู่ร่างกาย ไม่ว่าจะด้วยวิธีใด ๆ หรือในรูปลักษณะใด ๆ แต่ไม่รวมถึงยา วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท หรือยาเสพติดให้โทษ



วัตถุดิบมุ่งหมาย

สำหรับใช้หรือใช้เป็น ส่วนผสมในการผลิตอาหาร รวมถึงวัตถุดิบอาหารสัตว์ และเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรส

การขออนุญาตด้านอาหาร

การขออนุญาตด้านอาหาร



กรณีใดบ้างที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาต

กรณีใดบ้างที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาต

ผู้ประกอบการที่ไม่ต้องขออนุญาต ได้แก่

1

ผู้ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน ที่ผลิตอาหารดังต่อไปนี้

- 1.1 น้ํามมกั่วเหลืองในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- 1.2 น้ําดื่ง
- 1.3 อาหารทั่วไป ดังนี้



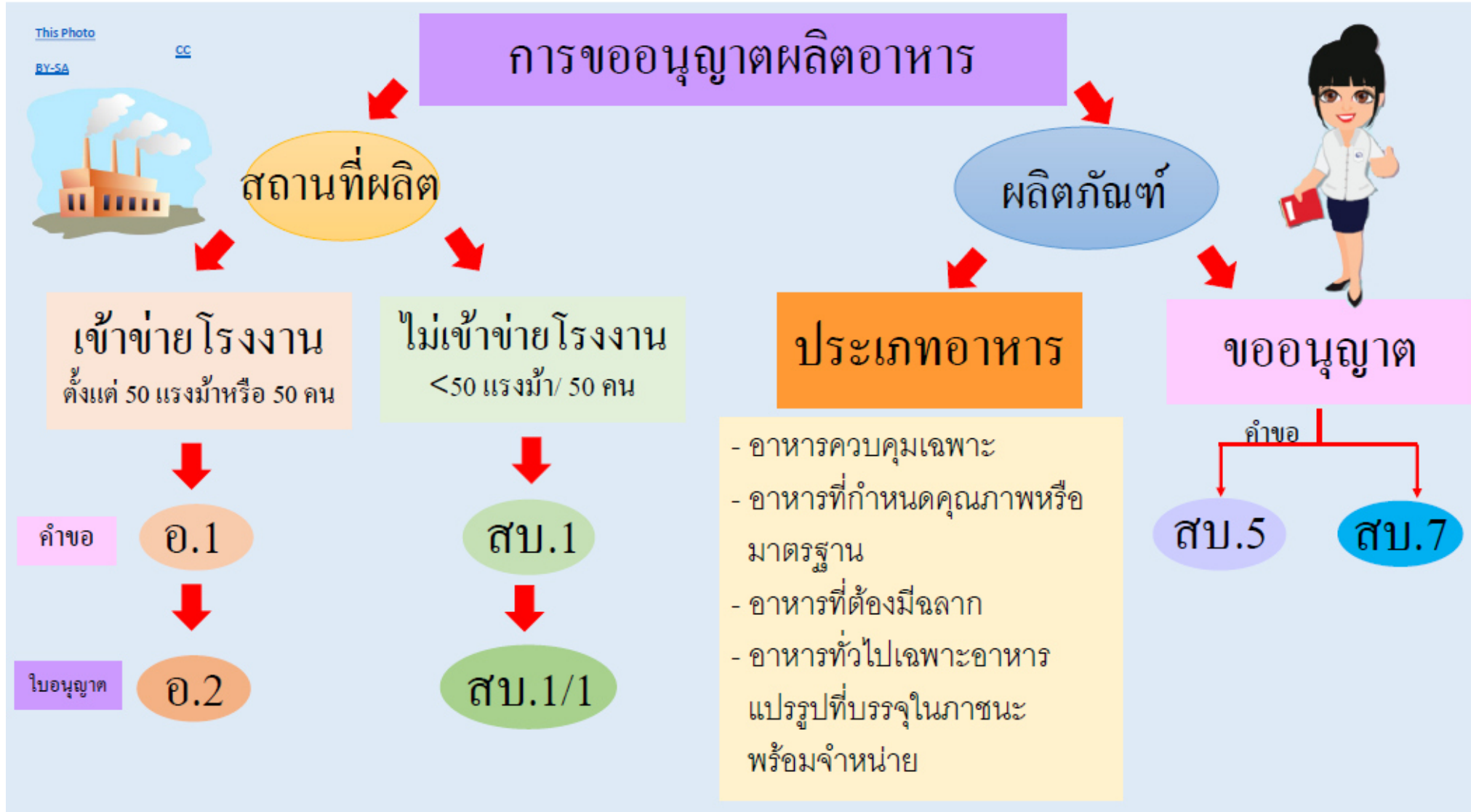
- สัตว์และผลิตภัณฑ์ เช่น เนื้อสัตว์สดและแห้ง สัตว์น้ำ ไข่ กะปิ ไข่เทียม เป็นต้น
- พืชและผลิตภัณฑ์ เช่น พืชผักผลไม้สดและแห้ง ถั่วและเมล็ด พืชผักดอง กะทิ เป็นต้น
- สารสกัด/ สารสังเคราะห์ เช่น สารสกัดจากพืชที่ใช้เป็นวัตถุสีบ เป็นต้น
- สารอาหาร เช่น กวดอะมิโน วิตามินและเกลือแร่ที่ใช้เป็นวัตถุสีบ เป็นต้น
- แป้งและผลิตภัณฑ์ เช่น แป้งมันสำปะหลัง คุกกี้ เป็นต้น
- ผลิตภัณฑ์สำหรับทำอาหารชนิดต่าง ๆ ที่ยังไม่พร้อมบริโภค
- เครื่องปรุงรส เช่น น้ํามันหอมเจียว เป็นต้น
- น้ําดาล เช่น น้ําดาลทราย เบะแซ เป็นต้น
- เครื่องเทศ เช่น มัสตาร์ด พริกไทย พริกป่น เป็นต้น

(หมายเหตุ : แต่หากผู้ประกอบการประสงค์จะขออนุญาตก็ทำได้ เพียงแต่ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขการขอรับเลขสารบบอาหาร)






กรุณาอย่าทิ้งขยะเศษอาหาร



การเตรียมตัวและคุณสมบัติของผู้ขออนุญาต


การเตรียมตัวและคุณสมบัติของผู้ขออนุญาต

ถ้าจะมาขออนุญาตต้องมีคุณสมบัติอย่างไร




บุคคลธรรมดา

นิติบุคคล



ผู้รับอนุญาต

กรณีเป็น "ผู้รับอนุญาต" หรือ "ผู้ดำเนินการ" สามารถยื่นคำขอได้ตามใบอนุญาตที่ระบุ



ผู้รับมอบอำนาจ

กรณีเป็น "ผู้รับมอบอำนาจ" ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ โดยสามารถยื่นคำขอได้ตามขอบข่ายที่ระบุไว้ในหนังสือมอบอำนาจ

คู่มือประกอบธุรกิจผลิตภัณฑ์สุขภาพ ฉบับผลิตภัณฑ์อาหาร

การขออนุญาต สถานที่ผลิต และเก็บอาหาร ...ต้องเตรียมตัวอย่างไร

- 1 การขอตรวจประเมินสถานที่ผลิตและเก็บอาหาร
- 2 การขออนุญาตสถานที่ผลิตและเก็บอาหาร

การขออนุญาตตั้งโรงงานผลิตอาหารสำหรับสถานที่ผลิตอาหารที่เข้าข่ายโรงงาน (แบบ อ.1)

หรือ

การขอรับเลขสถานที่ผลิตอาหารที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน สำหรับสถานที่ผลิตอาหารที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน (แบบ สบ.1)

| | | |
|--|---|--|
| | จัดเตรียมสถานที่ผลิตและเก็บอาหารให้สอดคล้องตามข้อกำหนดแล้วแต่กรณี | |
| | กรณีเป็นสถานที่ผลิตอาหารทั่วไป ต้องเป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 1 ออกตามความในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 | |
| | กรณีเป็นสถานที่ผลิตเกลือบริโภค ต้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 1 ออกตามความในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 ตามบันทึกการตรวจสามารผลิตเกลือบริโภค ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง เกลือบริโภค | |
| | กรณีเป็นสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 220) พ.ศ. 2544 เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 3) (เพิ่มเติมเฉพาะของน้ำบริโภค) | |
| | กรณีเป็นสถานที่ผลิตนมพร้อมบริโภคชนิดเหลวที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนโดยวิธีพาสเจอร์ไรส์ ต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 298) พ.ศ. 2549 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องมือใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์นมพร้อมบริโภคชนิดเหลวที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนโดยวิธีพาสเจอร์ไรส์ (เพิ่มเติมเฉพาะของนมพร้อมชนิดเหลวพาสเจอร์ไรส์) | |
| | กรณีเป็นสถานที่ฉายรังสีอาหารต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง อาหารฉายรังสี ประกาศ ณ วันที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2553 | |
| | กรณีเป็นสถานที่ผลิตอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะบรรจุพร้อมจำหน่าย ต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 342) พ.ศ. 2555 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องมือใช้ในการผลิตและการเก็บรักษาอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่าย (เพิ่มเติมเฉพาะอาหารแปรรูปในภาชนะบรรจุพร้อมจำหน่าย) | |
| | กรณีเป็นสถานที่ผลิตอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่มีความเป็นกรดต่ำและได้ออกซิเจนต่ำ ต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 349) พ.ศ. 2556 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องมือใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่มีความเป็นกรดต่ำและได้ออกซิเจนต่ำที่ปรับกรด (เพิ่มเติมเฉพาะของอาหารที่มีความเป็นกรดต่ำและอาหารปรับกรด) | |
| | กรณีเป็นสถานที่ผลิตอาหารสิ้นเปลืองจากพืชพันธุ์ที่มีกลิ่นหอมไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 239) พ.ศ. 2544 และประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง แก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 (ฉบับที่ 2) ต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องมือใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร (เพิ่มเติมทั่วไป) | |

คู่มือการขออนุญาตสถานที่ผลิตและเก็บอาหาร... ต้องเตรียมตัวอย่างไร





ข้อพึงปฏิบัติหลังได้รับ อนุญาตสถานที่ผลิต



- 1 ใบอนุญาตผลิตอาหารมีอายุไม่เกิน 3 ปี โดยให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 31 ธันวาคมของปีที่ 3 นับตั้งแต่ออกใบอนุญาต ผู้รับอนุญาตต้องดำเนินการติดต่อเพื่อยื่นคำขอต่ออายุก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ
- 2 ในกรณีที่เกิดอาหารควบคุมเฉพาะ อาหารกำหนดคุณภาพมาตรฐาน หรืออาหารที่ต้องแสดงฉลาก ต้องได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนตัวรับอาหารหรือใบสำคัญการให้ฉลากอาหารก่อนที่จะมีการผลิตเพื่อจำหน่าย
- 3 ผู้รับอนุญาตต้องแสดงใบอนุญาต หรือใบแทนใบอนุญาตแล้วแต่กรณี ไว้ในที่เปิดเผยเห็นได้ง่าย ณ สถานที่ผลิตที่ระบุในใบอนุญาต
- 4 ผู้รับอนุญาตต้องติดหรือจัดป้ายแสดงข้อความ "สถานที่ผลิตอาหาร" ใ้ภายนอกของสถานที่ผลิตในที่เปิดเผย เห็นได้ง่าย
- 5 ต้องรักษาบริเวณสถานที่ผลิตให้สะอาด ถูกสุขลักษณะอยู่เสมอ และสามารถป้องกันมิให้แมลง หรือสัตว์พาหะหรือสิ่งอื่นเข้าไปบนวัตถุดิบหรืออาหารที่ผลิตแล้ว พร้อมทั้งจัดให้มีแสงสว่างที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน และการถ่ายเทอากาศอย่างเพียงพอตามความจำเป็น
- 6 จัดให้มีเครื่องมือเครื่องใช้ที่เหมาะสมและเพียงพอกับการใช้งาน และให้มีมาตรการป้องกันเครื่องมือเครื่องใช้ไม่ให้เกิดปนกันหรือปนเปื้อนสิ่งสกปรก เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิตอาหารต้องทำด้วยวัสดุที่ปลอดภัยตามหลักวิชาการสำหรับการผลิตอาหารนั้น ๆ
- 7 รักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในและอาคารผลิตให้อยู่ในสภาพสะอาด ถูกสุขลักษณะ อยู่เสมอ
- 8 จัดให้มีที่ใส่ขยะมูลฝอยที่เพียงพอ และถูกสุขลักษณะ ตลอดจนใช้วิธีที่เหมาะสมในการกำจัดขยะมูลฝอยและฝุ่นละออง



ข้อพึงปฏิบัติหลังได้รับ อนุญาตสถานที่ผลิต



9 น้ำที่ใช้ในการผลิตอาหารต้องเป็นน้ำที่สะอาด มีคุณภาพมาตรฐานตามประกาศน้ำบริโภค และน้ำในโรงงานต้องเป็นน้ำที่สะอาด

10 จัดให้ผู้ปฏิบัติงานในสายการผลิตใช้เครื่องแต่งกายที่สะอาด เหมาะสมกับประเภทหรือกิจกรรมของงานที่ปฏิบัติ เช่น สวมผ้ากันเปื้อน หมวกคลุมผม ผ้าปิดปาก กางมือ และรองเท้านิรภัย เป็นต้น รวมทั้งมีมาตรการป้องกันไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีบาดแผลหรือมีอาการของโรคเข้าไปในสายการผลิต เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อโรคไปกับอาหารได้

11 ไม่จ้างผู้ที่เป็นพาหะของโรคตามที่ระบุในกฎกระทรวง ฉบับที่ 1 และจัดให้คนงานได้รับการตรวจร่างกาย โดยผู้ประกอบการหรือแพทย์เวชกรรม อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และให้เก็บเอกสารการตรวจร่างกายไว้เป็นหลักฐาน

12 จัดให้ผู้ปฏิบัติงานในสายการผลิตได้รับการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร และมีการทบทวนอย่างสม่ำเสมอ



เลขสารบบอาหาร

หมายถึง ตัวเลข 13 หลัก ที่ได้รับอนุญาตในส่วนของสถานที่ และผลิตภัณฑ์อาหาร โดยแสดงในเครื่องหมาย อย.



ความหมายของสถานที่ผลิตอาหาร



สถานที่ผลิตอาหารที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน

หมายถึง สถานที่ผลิตอาหารที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังแรงม้าหรือกำลังแรงม้าเทียบเคียงรวมต่ำกว่า 50 แรงม้า และใช้คนงานรวมต่ำกว่า 50 คน โดยใช้เครื่องจักร หรือไม่ก็ตาม



สถานที่ผลิตอาหารที่เข้าข่ายโรงงาน

หมายถึง โรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังแรงม้าหรือกำลังแรงม้าเทียบเคียงรวมตั้งแต่ 50 แรงม้าขึ้นไป หรือ ใช้คนงานตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป โดยใช้เครื่องจักรหรือไม่ก็ตาม

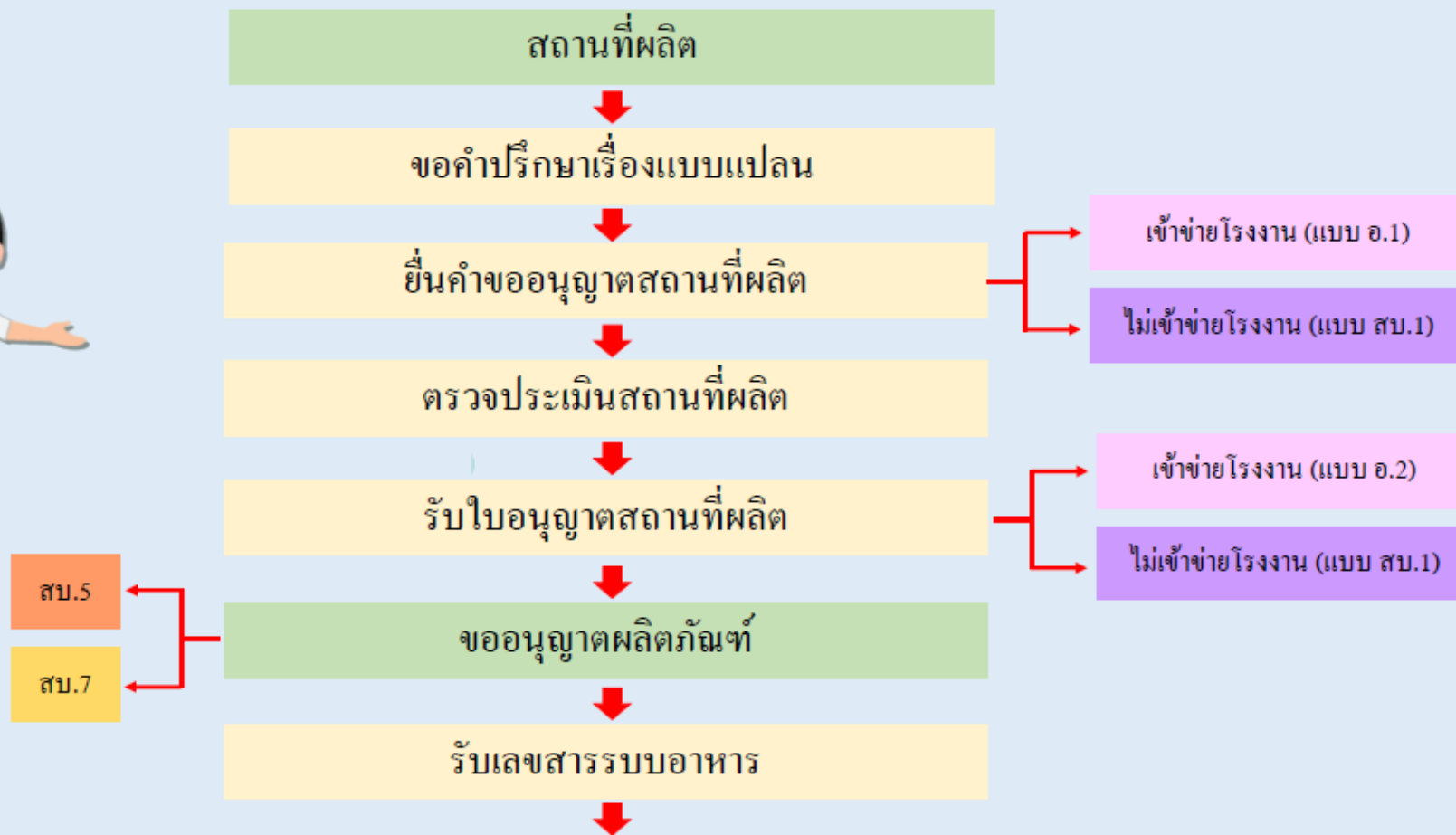




อย. หมายถึง สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
จว. หมายถึง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด



สรุปขั้นตอนการขออนุญาตผลิตอาหาร



การขออนุญาตผลิตภัณฑอาหาร
เพื่อขอรับเลขสารบบอาหาร

การขออนุญาตผลิตภัณฑอาหาร เพื่อขอรับเลขสารบบอาหาร

1 การขออนุญาตผลิตภัณฑอาหารควบคุมเฉพาะ

2 การขออนุญาตผลิตภัณฑอาหารด้วยการจดทะเบียนอาหาร

3 การขออนุญาตผลิตภัณฑอาหารด้วยการจดทะเบียนอาหาร /แจ้งรายละเอียดอาหาร

อาหารกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

อาหารที่ต้องมีฉลาก

อาหารทั่วไป



การอนุญาตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่ออรัญ เลขสารบบอาหาร...ต้องเตรียมตัวอย่างไร



การขอใบอนุญาตนวัตกรรมอาหารเพื่ออรัญ
เลขสารบบอาหาร

1

ประเมินตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่จะขออนุญาต ว่าจัดเป็นอาหารหรือไม่ หากจัดเป็นอาหาร ถ่ายเป็นอาหารประเภทใด

2

สมัคร Open ID กับ เว็บไซต์สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพว.) และเปิดสิทธิ์เข้าใช้ระบบอาหาร (e-Submission) โดยดำเนินการ ดังนี้



สมัคร Open ID กับเว็บไซต์สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพว.) เพียงครั้งเดียว เพื่อให้ในการ log in ยื่นคำขออนุญาตด้านอาหาร ผ่านระบบ e-Submission และเพื่อ log in พิมพ์ใบเสร็จรับเงินใหม่ผ่านเว็บไซต์สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา



เปิดสิทธิ์เข้าใช้ระบบอาหาร ที่กองอาหาร (กรณีสถานที่ผลิต/นำเข้า ตั้งอยู่ในเขต กทม.) หรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) (กรณีสถานที่ผลิต/นำเข้า ตั้งอยู่ในต่างจังหวัด) ของอาหารที่มอบอำนาจให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแล้วสามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มหนังสือมอบอำนาจได้ที่เว็บไซต์กองอาหาร หัวข้อดาวน์โหลด ข้อ 32 - 33

3

ศึกษาคู่มือสำหรับประชาชน เพื่อเตรียมเอกสารหลักฐานก่อนยื่นคำขออย่างครบถ้วนและถูกต้อง



4

ตรวจสอบอัตราค่าใช้จ่ายที่จะจัดเก็บในการยื่นคำขอต่าง ๆ ได้จากประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ค่าใช้จ่ายที่จะจัดเก็บจากผู้ยื่นคำขอในกระบวนการพิจารณาอนุญาตผลิตภัณฑ์อาหาร พ.ศ. 2560 ลงวันที่ 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2560



โปรดตรวจสอบอัตราค่าใช้จ่ายที่จะจัดเก็บในการยื่นคำขอต่าง ๆ ก่อนชำระเงิน (กรณีไม่มั่นใจ กรุณาสอบถามเจ้าหน้าที่ก่อนชำระเงิน)



สำหรับผู้ที่ยื่นคำขอตามเงื่อนไขในตารางที่ 1 ได้รับการยกเว้นค่าใช้จ่ายที่จะจัดเก็บทั้งหมด กรุณานำหลักฐานมายื่นกับเจ้าหน้าที่กองอาหาร อีกรสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา หรือเจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดที่สถานประกอบการตั้งอยู่

1. Open ID



www.egov.go.th

2. เปิดสิทธิการเข้าระบบ อย.

3. เข้าเวป อย.ระบบ Skynet



<https://privus.fda.moph.go.th/>

สถานที่ที่ใช้ยื่นคำขอ

สถานที่ในการยื่นคำขอ

ยื่นคำขอได้ที่ไหน?

1

ยื่นคำขอทางอินเทอร์เน็ต (e-Submission)

2

ศูนย์บริการผลิตภัณฑ์สุขภาพเบ็ดเสร็จ (One Stop Service Center; OSSC) ตึกสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

3

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) ซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานที่ผลิตอาหาร หรือเป็นที่ตั้งของสำนักงานใหญ่ของผู้นำเข้า



หมายเหตุ :

- กรณีประเภทอาหารที่ อย. ยังไม่ได้มอบอำนาจให้กับ สสจ. ผู้ประกอบการสามารถยื่นคำขอได้ที่ อย. หรือจะยื่นคำขอที่ สสจ. ก็ได้ เจ้าหน้าที่ สสจ. จะส่งต่อให้กับ อย. ต่อไป อย่างไรก็ตาม อาจมีระยะเวลาดำเนินการที่เพิ่มขึ้นในช่วงการส่งต่อคำขอและหลักฐาน
- ดูรายการประเภทอาหารที่มอบอำนาจให้กับ สสจ. ได้จากเว็บไซต์กองอาหาร



อาหารควบคุมเฉพาะ

คือ อาหารที่รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษาให้เป็นอาหารที่อยู่ในความควบคุมคุณภาพหรือมาตรฐาน



อาหารกำหนดคุณภาพมาตรฐาน

- กาแฟ, เกลือปรีโซด, ข้าวเติมวิตามิน, ไข่เยี่ยวม้า, **ครีม**
- ช็อกโกแลต, ชา, ชาสมุนไพร, ซอสบางชนิด, น้ำแข็ง
- น้ำนมถั่วเหลืองในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- น้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท, น้ำปลา, น้ำผึ้ง
- น้ำมันถั่วลิสง, น้ำมันเนย, น้ำมันปาล์ม, น้ำมันมะพร้าว
- น้ำมันและไขมัน, น้ำแร่ธรรมชาติ, น้ำส้มสายชู, **เนย**, **เนยแข็ง**
- เนยเทียม**, **เนยผสม**, **ผลิตภัณฑ์เนยเทียมและผลิตภัณฑ์เนยผสม**, **เนยใสหรือกึ่ง**
- ผลิตภัณฑ์ปรุงรสที่ได้จากการย่อยโปรตีนของถั่วเหลือง
- แยม, เยลลี่, มาร์มาเลดในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- อาหารกึ่งสำเร็จรูป, น้ำเกลือปรุงรสอาหาร, **นมโค**
- นมปรุงแต่ง**, **นมเปรี้ยว**, **ผลิตภัณฑ์ของนม**, **ไอศกรีม**
- เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- เครื่องดื่มเกลือแร่, ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร
- รอยัลเยลลี่และผลิตภัณฑ์รอยัลเยลลี่

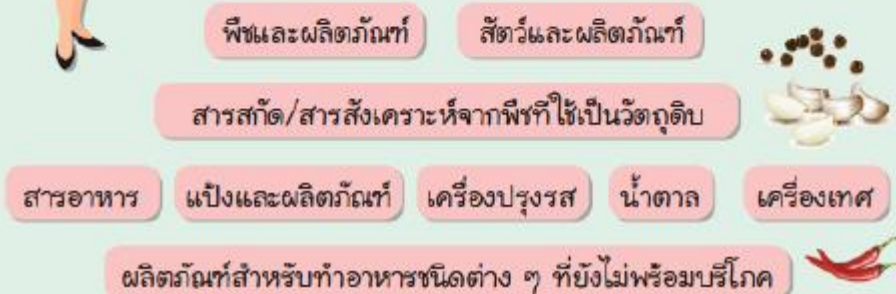
อาหารที่ต้องมีหลากหลาย



อาหารทั่วไป



คือ อาหารนอกเหนือจากอาหารควบคุมเฉพาะ
อาหารกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน และอาหารที่ต้องมีหลากหลาย



การขออนุญาตผลิตภัณฑ์



การขออนุญาตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อขอรับเลขสารบบอาหาร

❁ การขออนุญาตผลิตภัณฑ์อาหารควบคุมเฉพาะ และ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ที่มีส่วนประกอบ นอกเหนือจากที่กำหนดในบัญชีรายชื่อที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กำหนด

❁ การขออนุญาตผลิตภัณฑ์อาหารด้วยการจดทะเบียนอาหาร แบบ **สบ.5** ได้แก่ อาหาร ประเภทนมโค, นมปรุงแต่ง, นมเปรี้ยว, ผลิตภัณฑ์ของนม, ไอศกรีม, เครื่องดื่ม ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และอาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท, เครื่องดื่มเกลือแร่, กาแฟผสม, กาแฟผสมสำเร็จรูป, ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มีส่วนประกอบที่สำคัญเป็นไปตามบัญชีรายชื่อที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา รวมทั้งกรณีที่มีส่วนประกอบสำคัญทั้งหมด ตรงตามตำรับที่เคยได้รับอนุญาตแล้ว, ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ผลิตเพื่อการส่งออก และรอยัลเยลลี่ และผลิตภัณฑ์รอยัลเยลลี่



สบ.5



สบ.7

❁ การขออนุญาตผลิตภัณฑ์อาหารด้วยการจดทะเบียนอาหาร และแจ้งรายละเอียดอาหาร แบบ **สบ.7** ได้แก่

- **อาหารกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน** ได้แก่ กาแฟ 100%, เกลือปรีโกลด์, ข้าวเติมวิตามิน, ไข่เยี่ยวม้า, คริม, ร็อกโกแลต, ชา, ชาสมุนไพร, ซอสบางชนิด, น้ำแข็ง, นำนมถั่วเหลืองในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท, น้ำปรีโกลด์ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท, น้ำปลา, น้ำผึ้ง, น้ำมันถั่วลิสง, น้ำมันเนย, น้ำมันปาล์ม, น้ำมันมะพร้าว, น้ำมันและไขมัน, น้ำแร่ธรรมชาติ, น้ำส้มสายชู, เนย, เนยแข็ง, เนยเทียม เนยผสม, ผลิตภัณฑ์เนยเทียมและผลิตภัณฑ์เนยผสม, เนยใสหรือกึ่ง, ผลิตภัณฑ์ปรุงรสที่ได้จากการย่อยโปรตีนของถั่วเหลือง, แยม, เยลลี่ และมาร์มาเลดในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท, อาหารสำเร็จรูป, น้ำเกลือปรุงรสอาหาร
- **อาหารที่ต้องมีฉลาก** ได้แก่ ขนมปัง, ซอสในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท, แป้งข้าวกล้อง, ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์, วัตถุดิบกลิ่นรส, วนสำเร็จรูปและขนมเยลลี่, หมากฝรั่ง และลูกอม, อาหารพร้อมปรุง และอาหารสำเร็จรูปที่พร้อมบริโภคทันที, อาหารฉายรังสี, อาหารทั่วไปที่เป็นอาหารดัดแปรพันธุกรรมหรือพันธุวิศวกรรม
- **อาหารทั่วไป** เช่น พืชและผลิตภัณฑ์, สัตว์และผลิตภัณฑ์, แป้งและผลิตภัณฑ์, ผลิตภัณฑ์สำหรับทำอาหารชนิดต่าง ๆ ที่ยังไม่พร้อมบริโภค, เครื่องปรุงรส, น้ำตาล, เครื่องเทศ เป็นต้น

อาหารควบคุมเฉพาะ

หมายความว่า อาหารที่รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษาให้เป็นอาหาร ที่อยู่ในความควบคุมคุณภาพหรือมาตรฐาน มี 5 ประเภท ได้แก่



ไม่ได้มอบอำนาจ
ให้จังหวัดอนุญาต



สำนักงานอาหาร
และยา



กลุ่มที่ 2 อาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

| ลำดับ | ประเภท | ประกาศกระทรวงสาธารณสุข | มอบอำนาจให้ จังหวัดอนุญาต | แบบฟอร์มที่ใช้ยื่น |
|-------|---------------------|---|------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | กาแฟ | (ฉบับที่ 197) พ.ศ.2543, (ฉบับที่ 276) พ.ศ.2546, (ฉบับที่ 330) พ.ศ.2554 | √ | สบ.7 - กาแฟ100% สบ.5 - กาแฟผสม |
| 2 | เกลือบริโภค | (ฉบับที่ 333) พ.ศ.2554 | √ | สบ.7 |
| 3 | ข้าวเสริมวิตามิน | (ฉบับที่ 150) พ.ศ.2536 | √ | สบ.7 |
| 4 | ไข่เยี่ยวม้า | (ฉบับที่ 209) พ.ศ.2543 | √ | สบ.7 |
| 5 | เครื่องดื่มเกลือแร่ | (ฉบับที่ 195) พ.ศ.2543, (ฉบับที่ 332) พ.ศ.2554 | √ | สบ.5 |
| 6 | ซ็อกโกแลต | (ฉบับที่ 83) พ.ศ.2527, (ฉบับที่ 327) พ.ศ.2554 | √ | สบ.7 |
| 7 | ชา | (ฉบับที่ 196) พ.ศ.2543, (ฉบับที่ 277) พ.ศ.2546, (ฉบับที่ 329) พ.ศ.2554 | √ | สบ.7 |
| 8 | ชาสมุนไพร | (ฉบับที่ 280) พ.ศ.2547 | √ | สบ.7 |
| 9 | ซอสบางชนิด | (ฉบับที่ 201) พ.ศ.2543 | √ | สบ.7 |

กลุ่มที่ 2 อาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

| ลำดับ | ประเภท | ประกาศกระทรวงสาธารณสุข | มอบอำนาจให้ จังหวัดอนุญาต | แบบฟอร์มที่ใช้ยื่น |
|-------|-------------------------------------|---|------------------------------|--------------------|
| 10 | น้ำแข็ง | (ฉบับที่ 78) พ.ศ.2527, (ฉบับที่ 137) พ.ศ.2534, (ฉบับที่ 254) พ.ศ.2545, (ฉบับที่ 285) พ.ศ.2547 | √ | สบ.7 |
| 11 | นมถั่วเหลืองในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท* | (ฉบับที่ 198) พ.ศ.2543 | √ | สบ.7 |
| 12 | น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท | (ฉบับที่ 61) พ.ศ.2524, (ฉบับที่ 135) พ.ศ.2534, (ฉบับที่ 220) พ.ศ.2544, (ฉบับที่ 256) พ.ศ.2545, (ฉบับที่ 284) พ.ศ.2547, (ฉบับที่ 316) พ.ศ.2553 | √ | สบ.7 |
| 13 | น้ำปลา | (ฉบับที่ 203) พ.ศ.2543, (ฉบับที่ 323) พ.ศ.2553 | √ | สบ.7 |
| 14 | น้ำผึ้ง* | (ฉบับที่ 211) พ.ศ.2543 | √ | สบ.7 |
| 15 | น้ำมันถั่วลิสง | (ฉบับที่ 23) พ.ศ.2522, (ฉบับที่ 233) พ.ศ.2544 | √ | สบ.7 |
| 16 | น้ำมันปาล์ม | (ฉบับที่ 56) พ.ศ.2524, (ฉบับที่ 234) พ.ศ.2544 | √ | สบ.7 |
| 17 | น้ำมันมะพร้าว | (ฉบับที่ 57) พ.ศ.2524, (ฉบับที่ 235) พ.ศ.2544 | √ | สบ.7 |
| 18 | น้ำมันและไขมัน | (ฉบับที่ 205) พ.ศ.2543 | √ | สบ.7 |

กลุ่มที่ 2 อาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน



495

| ลำดับ | ประเภท | ประกาศกระทรวงสาธารณสุข | มอบอำนาจให้ จังหวัดอนุญาต | แบบฟอร์มที่ใช้ยื่น |
|-------|--|------------------------|------------------------------|--------------------|
| 19 | ครีม | (ฉบับที่ 208) พ.ศ.2543 | √ | สบ.7 |
| 20 | เนย | (ฉบับที่ 227) พ.ศ.2544 | √ | สบ.7 |
| 21 | น้ำมันเนย | (ฉบับที่ 206) พ.ศ.2543 | √ | สบ.7 |
| 22 | เนยแข็ง | (ฉบับที่ 209) พ.ศ.2543 | √ | สบ.7 |
| 23 | เนยใสหรือกึ่ง | (ฉบับที่ 226) พ.ศ.2544 | √ | สบ.7 |
| 24 | เนยเทียม เนยผสม ผลิตภัณฑ์ เนยเทียม และผลิตภัณฑ์เนย ผสม | (ฉบับที่ 348) พ.ศ.2555 | √ | สบ.7 |
| 25 | ไอศกรีม | (ฉบับที่ 354) พ.ศ.2556 | √ | สบ.5 |



กลุ่มที่ 2 อาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน



| ลำดับ | ประเภท | ประกาศกระทรวงสาธารณสุข | มอบอำนาจให้ จังหวัดอนุญาต | แบบฟอร์มที่ใช้ยื่น |
|-------|----------------|------------------------|------------------------------|--------------------|
| 1 | นมโค | (ฉบับที่ 350) พ.ศ.2556 | × | สบ.5 |
| 2 | นมปรุงแต่ง | (ฉบับที่ 351) พ.ศ.2556 | × | สบ.5 |
| 3 | ผลิตภัณฑ์ของนม | (ฉบับที่ 352) พ.ศ.2556 | × | สบ.5 |
| 4 | นมเปรี้ยว | (ฉบับที่ 353) พ.ศ.2556 | × | สบ.5 |



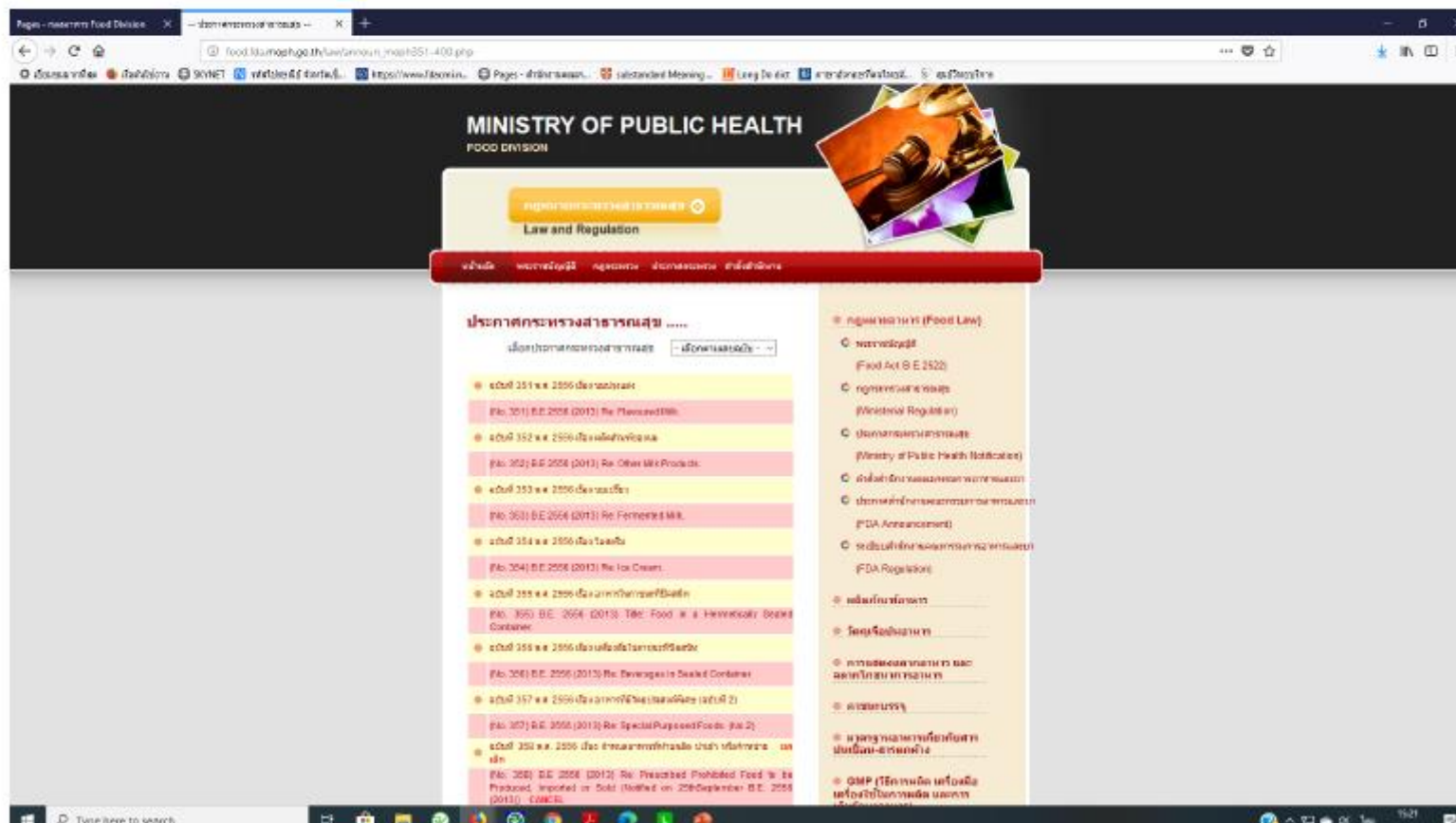
ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ภาชนะบรรจุ



1. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 92 (พ.ศ.2528) เรื่อง การกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุ และการห้ามใช้วัตถุใดเป็นภาชนะบรรจุอาหาร
2. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 295 (พ.ศ.2548) เรื่อง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

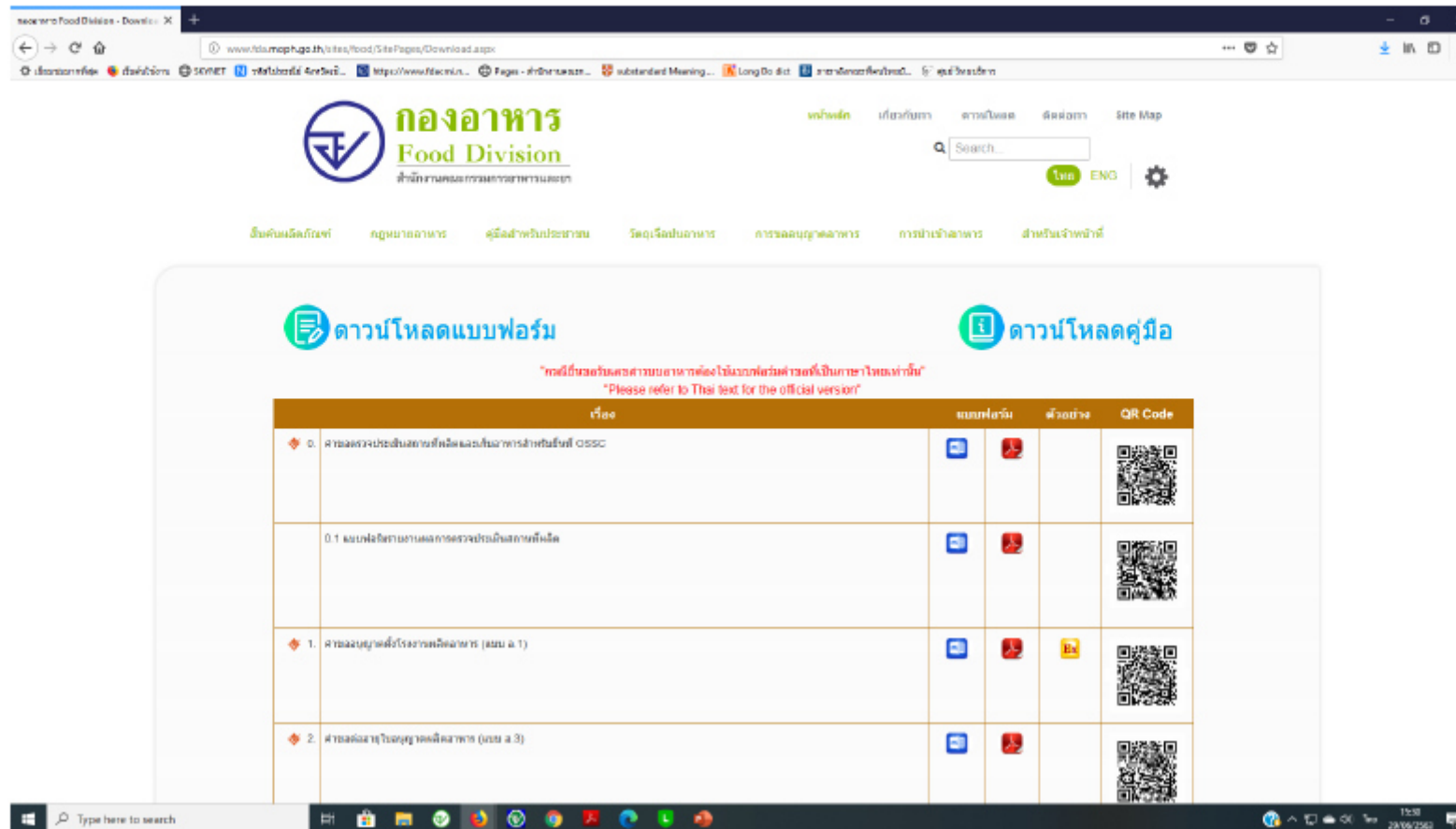
- <http://food.fda.moph.go.th/law/index.php>



ดาวน์โหลดแบบฟอร์มด้านอาหาร



- <http://www.fda.moph.go.th/sites/food/SitePages/Download.aspx>



ดาวน์โหลดคู่มือประกอบธุรกิจผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพ ฉบับอาหาร

500

- http://pca.fda.moph.go.th/public_media_detail.php?id=4&cat=17&content_id=1813





ค่าใช้จ่ายในการยื่นคำขอ

| ค่าใช้จ่ายในการยื่นคำขอ | อัตราค่าใช้จ่าย (บาท) |
|---|-----------------------|
| 1. คำขอรับเลขสถานที่ผลิตอาหารที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน | 1,000 |
| 2. คำขออนุญาตตั้งโรงงานผลิตอาหาร | 2,000 |
| 3. คำขออนุญาตนำเข้าหรือส่งอาหารเข้ามาในราชอาณาจักร | 5,000 |
| 4. การพิจารณาและตรวจสอบสถานประกอบการด้านอาหาร | |
| 4.1 ไม่เกิน 5 แรงม้า และคนงาน 1-6 คน | 3,000 |
| 4.2 มากกว่า 5 แรงม้า แต่ไม่เกิน 20 แรงม้า หรือคนงาน 7-50 คน | 5,000 |
| 4.3 มากกว่า 20 แรงม้า แต่ไม่เกิน 50 แรงม้า หรือคนงาน 51-100 คน | 10,000 |
| 4.4 มากกว่า 50 แรงม้า แต่ไม่เกิน 100 แรงม้า หรือคนงาน 101-200 คน | 15,000 |
| 4.5 มากกว่า 100 แรงม้า หรือ คนงานมากกว่า 200 คน | 20,000 |
| 5. การยื่นใบจดทะเบียนอาหาร/แจ้งรายละเอียดอาหาร (สพ.5) | 2,000 |
| 6. การยื่นใบจดทะเบียนอาหาร/แจ้งรายละเอียดอาหาร (สพ.7) (กรณีไม่ต้องแจ้งสูตรส่วนประกอบ) | 200 |
| 7. การตรวจสอบและบันทึกข้อมูลที่ยื่นคำขอในระบบ E-submission (กรณีต้องการให้เจ้าหน้าที่เป็นผู้บันทึกข้อมูลให้) | |
| - คำขอมลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องแจ้งสูตรส่วนประกอบและไม่ต้องแนบเอกสาร | 200 |

อัตราค่าใช้จ่ายในการยื่นคำขอรายการอื่นๆ โปรดสอบถามจากเจ้าหน้าที่

ค่าธรรมเนียมใบอนุญาต

| ค่าธรรมเนียมใบอนุญาต | อัตราค่าใช้จ่าย (บาท) |
|---|-----------------------|
| 1. ใบสำคัญเลขสถานที่ผลิตอาหารที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน (สบ.1/1) | ไม่มีค่าธรรมเนียม |
| 2. ใบอนุญาตผลิตอาหารสำหรับโรงงานที่ใช้คนงานตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป | |
| 2.1 โดยไม่ใช้เครื่องจักร หรือใช้เครื่องจักรที่มีกำลังรวมไม่ถึง 2 แรงม้า | 5,000 บาท |
| 2.2 ใช้เครื่องจักรหรือกำลังเทียบเท่า ตั้งแต่ 2 แรงม้าแต่ไม่ถึง 10 แรงม้า | 6,000 บาท |
| 2.3 ใช้เครื่องจักรหรือกำลังเทียบเท่า ตั้งแต่ 10 แรงม้าแต่ไม่ถึง 25 แรงม้า | 7,000 บาท |
| 2.4 ใช้เครื่องจักรหรือกำลังเทียบเท่า ตั้งแต่ 25 แรงม้าแต่ไม่ถึง 50 แรงม้า | 8,000 บาท |
| 3. ใบอนุญาตผลิตอาหารที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังรวมตั้งแต่ 50 แรงม้าขึ้นไป | 10,000 บาท |
| 4. ใบอนุญาตนำเข้าหรือส่งออกอาหารเข้ามาในราชอาณาจักร | 15,000 บาท |
| 5. ใบแทนใบอนุญาต | 500 บาท |



ท่านสามารถติดต่อสอบถามหากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการขออนุญาตผลิตภัณฑอาหาร

- 1 การขออนุญาตสถานที่ผลิตหรือนำเข้าอาหาร
0 2590 7320, 0 2590 7033
- 2 การขออนุมัติสูตร / ขออนุมัติสเปก
0 2590 7207
- 3 การขออนุญาตผลิตภัณฑเสริมอาหาร
0 2590 7209, 0 2591 8451
- 4 การขออนุญาตผลิตภัณฑ ดังนี้
- อาหาร 7 ประเภท (Re-process) ได้แก่ เครื่องดื่ม อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท นมโด้ นมปรุงแต่ง นมเปรี้ยว ไอศกรีม และผลิตภัณฑของนม
- กาแฟ เครื่องดื่มเกลือแร่
0 2590 7208
- 5 การขออนุญาตผลิตภัณฑ ดังนี้
- นมดัดแปลงสำหรับทารก อาหารทารก อาหารสูตรต่อเนื่อง
- อาหารเสริมสำหรับทารกและเด็กเล็ก
- อาหารสำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก
- อาหารที่มีวัตถุประสงค์พิเศษ อาหารทางการแพทย์
0 2590 7219
- 6 การขออนุญาตผลิตภัณฑ ดังนี้
- วัตถุเจือปนอาหาร
- วัตถุที่ใช้รักษาคุณภาพของอาหาร
- วัตถุที่ให้ความหวานแทนน้ำตาล
0 2590 7220
- 7 การขออนุญาตผลิตภัณฑอื่น ๆ นอกเหนือจากข้อ 3, 4, 5, 6 ข้างต้น (E-submission สบ.7)
0 2590 7187, 0 2590 7011

ท่านสามารถติดต่อสอบถามหากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการขออนุญาตผลิตภัณฑอาหาร

- 8 การขออนุญาตโฆษณาอาหาร
0 2590 7356
- 9 สอบถามเกี่ยวกับการจัดประเภทอาหาร
0 2590 7211
- 10 การประเมินความปลอดภัยทางอาหาร การกล่าวอ้างทางสุขภาพ
0 2590 7178, 0 2590 7179
- 11 การขอหนังสือรับรองเพื่อการส่งออก (Certificate of free sale)
0 2590 7177
- 12 การเชื่อมโยงพิกัดอาหารนำเข้า / อาหารทั่วไป
0 2590 7176
- 13 ตรวจสอบผลิตภัณฑอาหารที่ได้รับอนุญาต / เจ็ดเลข อบ. ผลิตภัณฑอาหาร
0 2590 7297

หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการขออนุญาตผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Submission)

เบอร์โทรศัพท์
0 2590 7011
0 2590 7187
09 4696 1627

Line ID
food.e-sub

e-Mail
food.esub@gmail.com



สามารถดูรายละเอียดเกี่ยวกับการขออนุญาตผลิตภัณฑอาหารได้ที่

*เพื่อไม่เป็นการเสียเวลา ควรศึกษารายละเอียดเบื้องต้นก่อนการขอคำแนะนำหรือสอบถามเพิ่มเติม



ศูนย์บริการผลิตภัณฑ์สุขภาพเบ็ดเสร็จ One Stop Service Center

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่
Chiang Mai Provincial Health Office



504

งานอนุญาต (Pre-marketing Control) กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภค

10 ถนนสุเทพ ต.สุเทพ อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ : 0 5389 4742 ต่อ 14 , 088 774 4254 โทรสาร : 0 5389 4379

Email : osschiangmai@gmail.com , onestop@fdacmi.net

www.fdacmi.net

ID Line : @fdacmi

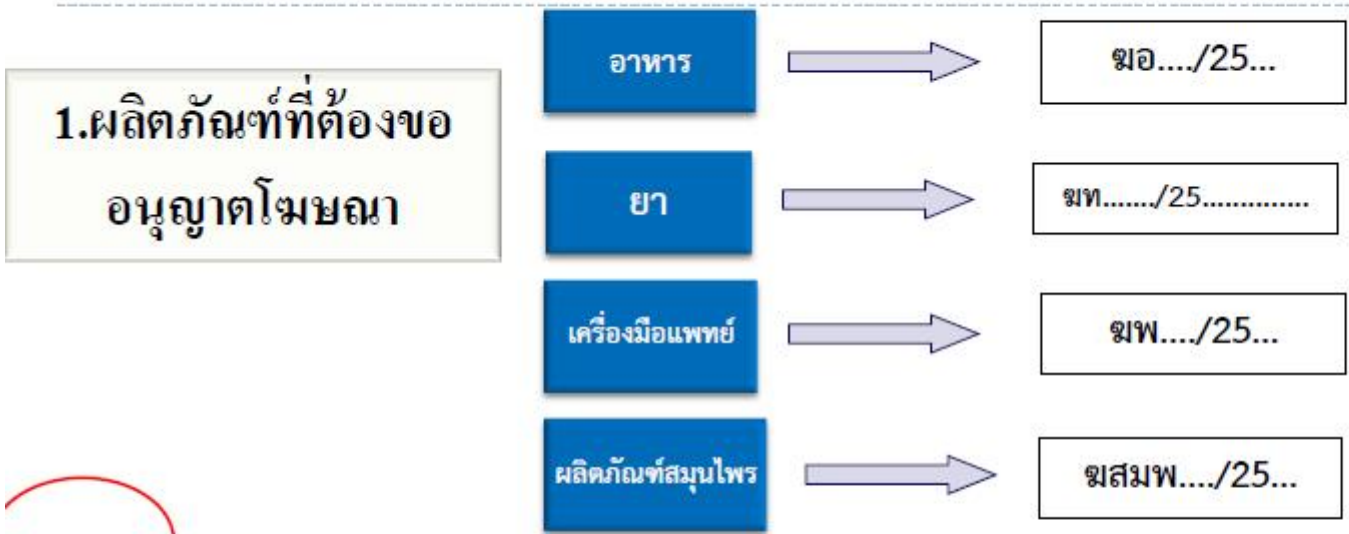
เวลาทำการ(ตามราชการ) จันทร์ – ศุกร์ 08.30 -16.30 น. (พักเที่ยง 12.00 -13.00 น)

การโฆษณาผลิตภัณฑ์สุขภาพ



ภญ. นัทธินี วัฒนวรานันต์
กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่

การโฆษณาผลิตภัณฑ์สุขภาพและการแสดงเลขที่ใบอนุญาตให้โฆษณา



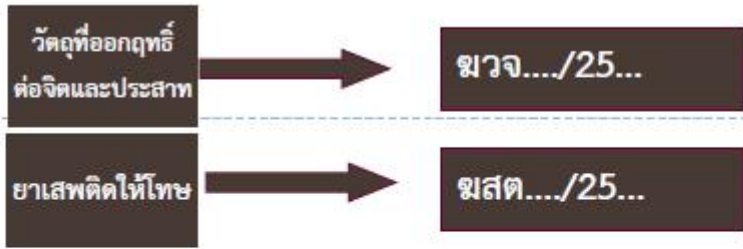
2. ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องขออนุญาตโฆษณา

เครื่องสำอาง

วัตถุอันตราย



3. ผลิตภัณฑ์ที่โฆษณา
โดยตรงต่อผู้ประกอบการ
วิชาชีพเท่านั้น



แนวทางการโฆษณาผลิตภัณฑ์สุขภาพ
ทำอย่างไร
“ไม่ผิดกฎหมาย”
“ไม่หลอกลวงประชาชน”
“ขายได้”

1.ผลิตภัณฑ์อาหาร

มักพบการโฆษณาเกินจริงในหลากหลายลักษณะ เช่น ลดความอ้วน ช่วยผิวขาว ใส กระชับ รักษาโรคกำจัด/ขับสารพิษ เป็นต้น



ตัวอย่างโฆษณาอาหารที่ไม่ถูกต้อง

- ▶ **ตัวอย่าง :** จะเล่าเรื่องของคุณลุงสุวรรณ...อายุ 67ปี มีปัญหาสุขภาพ คือ เป็น เบาหวาน ความดัน ปวดขา ปวดเข้ง เป็นมา 5 ปี กินยาหาหมอเป็นประจำ อยากลอง ดั่งถึงซาน จากการฟังในวิทยุ พอไปทานแล้ว อาการดีขึ้น โดยรวม ปวดขาก็ดีขึ้น ตา ที่เคยฝ้าฝางก็ดีขึ้น
- ▶ **ตัวอย่าง :** ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ไอดีช่วยบำรุงเรื่องสายตาดีบ ให้เกิดความสมบูรณ์ ป้องกันความเสื่อม โทรมของสมองดวงตาและสายตาดีบ
- ▶ **ตัวอย่าง :** สปอร์ต: เพราะนี่คือเสียงไม่สามารถเห็นภาพได้ ถ้าคุณมองเห็นคุณจะพูด ว่าฉันก็ทำให้ อ้อฮ้อ คุณชายของผมแข็งแรงจริงๆ ฉันก็ สำหรับผู้ชายที่ต้องการ ความแข็งแรง ทน ฉันก็ คุณผู้หญิงก็ใช้ได้นะคะ

สรุปโฆษณาอาหารจะต้อง **ไม่**

- 1. โฆษณาเป็นเท็จหรือเกินจริง** เช่น ยอด วิเศษ ดีเลิศ อันดับ 1 มหัศจรรย์ ปาฏิหาริย์ สุดยอด เยี่ยมยอด ดีที่สุด วิเศษ ไม่มีผลข้างเคียง หรือคำอื่น ๆ ที่มีความหมายเทียบเคียง
- 2. โฆษณาสรรพคุณเป็นเท็จหรือป้องกันบำบัด บรรเทา รักษาโรค** เช่นเดียวกับยา เช่น รักษาโรค ,หายจากโรค, อาการปวดเมื่อย/ปวดท้องขึ้น หรือหายไป ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรค เสริมสมรรถภาพทางเพศ, เผาผลาญไขมัน
- 3. โฆษณาสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของร่างกาย** เช่น สร้างอนุมูลอิสระ, สร้างเม็ดเลือด, สร้างภูมิคุ้มกัน, กระชับสัดส่วน, ลดต้นแขน, ลดน่อง

โฆษณาอาหารจะต้อง **ไม่**

4. โฆษณาผิดวัตถุประสงค์ของผลิตภัณฑ์ เช่น กาแฟลดน้ำหนัก อาหารใช้ลดน้ำหนักหรือรูปร่างดี
5. โฆษณาให้ผู้บริโภคเข้าใจในลักษณะเพื่อเกิดความสวยงามเช่นเดียวกับเครื่องสำอาง เช่น ผิวพรรณเปล่งปลั่ง ดึง กระชับ หน้าแดง ทำให้ผิวขาวเนียนสดใส บำรุงเส้นผม เล็บ ผมมีน้ำหนัก เจางามป้องกันผมร่วง ผมขาว
6. โฆษณาโดยใช้บทความรู้ ข้อมูลวิชาการ ผลการวิจัย ที่เชื่อถือไม่ได้
7. โฆษณากล่าวอ้างหรือรับรองคุณภาพคุณประโยชน์โดย บุคคล/องค์กร หรือหน่วยงานใด เช่น อย.รับรองความปลอดภัย, รับรองโดยสถาบัน...

โฆษณาอาหารจะต้อง **ใหม่**

- โฆษณาโดยมีบุคลากรทางการแพทย์ฯ หรือทำให้เข้าใจว่าเป็นบุคลากรดังกล่าว
มาแนะนำ รับรอง หรือเป็นผู้แสดงแบบ
- โฆษณาโดยมีผู้ที่เคยใช้ผลิตภัณฑ์เล่าประสบการณ์การใช้ ในเชิงรักษา
บำบัด บรรเทาอาการโรค
- ใช้คำห้ามใช้

ตัวอย่างคำที่ ไม่อนุญาต ให้ใช้ในการโฆษณาคุณประโยชน์ เช่น

ยอด วิเศษ ดีเลิศ เด็ดขาด
ศักดิ์สิทธิ์ มหัศจรรย์ที่สุด พลอดภัยที่สุด
เหมาะสมที่สุด เป็นหนึ่ง ที่หนึ่ง
บริสุทธิ์ มั่นใจกว่า เหนือกว่า กว่า
สวย สดใส ดุติ หุ่นดี มั่นใจ ผอม ฯลฯ

แล้วจะโฆษณาอย่างไรดี !?!

1. โฆษณาที่ไม่กล่าวถึง สรรพคุณ คุณภาพ คุณประโยชน์
2. หากจะโฆษณาที่กล่าวถึงสรรพคุณ คุณภาพ คุณประโยชน์
ให้มาขออนุญาต
3. หากต้องการโฆษณาสรรพคุณ คุณประโยชน์ต้องแสดงทั้ง
ตำรับ **ห้าม**นำส่วนประกอบแต่ละชนิดมาโฆษณา

ข้อกำหนด / บทลงโทษ กรณีฝ่าฝืน ทำผิดกฎหมายว่าด้วยอาหาร

- การโฆษณาอาหารโดยไม่ได้ใบอนุญาต (ม.41)
มีโทษปรับไม่เกิน 5,000 บาท (ม.71)
- โฆษณาคุณภาพประโยชน์ คุณภาพ หรือสรรพคุณของอาหารเป็นเท็จหรือ
หลอกลวงให้หลงเชื่อ (ม.40)
มีโทษจำคุกไม่เกิน 3 ปี หรือปรับไม่เกิน 30,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
(ม.70)



2.ผลิตภัณฑ์ยา

การโฆษณาขายยา ที่ไม่ถูกต้องมักพบว่าโฆษณาเกินกว่า
สรรพคุณที่ได้รับอนุญาต เช่น เพิ่มสมรรถภาพทางเพศ ฟันฟุ่ตบไต
รักษาเบาหวาน รักษาโรคมะเร็ง ลดความแก่ชรา ฯลฯ



หลักเกณฑ์การโฆษณา

อันดับแรก “ต้องมีใบอนุญาตโฆษณาไม่ว่ากรณีใดๆ”

- ▶ ต้องไม่แสดงสรรพคุณเป็นเท็จหรือเกินความเป็นจริงและไม่แสดงสรรพคุณยาอันตรายหรือยาควบคุมพิเศษ
- ▶ ต้องไม่ทำให้ผู้บริโภคเกิดความสับสนในสรรพคุณของยาที่โฆษณานั้น เช่น ยาระบาย=ยาลดความอ้วน
- ▶ ต้องไม่ทำให้เข้าใจว่าเป็นยาทำให้แท้งลูก ยาขับระดูอย่างแรง ยาบำรุงกาม หรือเป็นยากุมกำเนิด
- ▶ ต้องไม่รับรองหรือยกย่องสรรพคุณโดยบุคคลอื่น
- ▶ ต้องไม่แสดงสรรพคุณยาว่าสามารถบำบัด บรรเทา รักษา หรือป้องกันโรค หรือ อาการของโรคเบาหวาน มะเร็ง อัมพาต วัณโรค โรคเรื้อน หรือโรคหรืออาการของโรคของสมอง หัวใจ ปอด ตับ ม้าม ไต
- ▶ การแสดงสรรพคุณยาต้องไม่เกินไปกว่าข้อความในเอกสารกำกับยาและฉลาก

หลักเกณฑ์การโฆษณา

- ▶ ห้ามโฆษณาขายยาโดยไม่สุภาพ (ร้องรำทำเพลง แสดงความทุกข์ทรมานของผู้ป่วย)
- ▶ แคมพก หรือ ออกสลากรางวัล
- ▶ ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม เช่น กิน แล้ว แข็ง อืด ทน หรือใช้คำหยาบ โทน ไม่สุภาพ
- ▶ ไม่ชักชวนให้ผู้บริโภคใช้ยาพร่ำเพรื่อเกินความจำเป็นหรือทำให้เข้าใจผิดว่ามีความเหมาะสมที่จะใช้บริโภคเป็นยาประจำ
- ▶ ไม่เปรียบเทียบทับถมผลิตภัณฑ์อื่น
- ▶ ไม่ทำให้ผู้บริโภคเข้าใจผิดว่าเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น เช่น อาหาร เครื่องสำอาง
- ▶ ไม่แสดงข้อเท็จจริงอันเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมาย เช่น ขายยาในสถานที่ที่ไม่ได้รับอนุญาตขายยา เช่น ล้างซ้อยาได้ที่สถานีนี้ (ยกเว้นยาสามัญประจำบ้าน)

การแสดงสรรพคุณยา

- ▶ ต้องไม่โอ้อวดสรรพคุณยาหรือส่วนประกอบยาว่าสามารถบำบัด บรรเทา รักษา หรือ ป้องกันโรค หรือ ความเจ็บป่วย ได้อย่างศักดิ์สิทธิ์ หรือ หายขาด หรือใช้ ถ้อยคำอื่นใดที่มีความหมายทำนองเดียวกัน

| | | | |
|--------------|--------------|-----------------|--------------------------------|
| ยอ | หายขาด | ปลอดภัยที่สุด | โอกาสดี ๆ อย่างนี้มีไม่บ่อยนัก |
| พิเศษ | หายห่วง | เหมาะสมที่สุด | ไม่ทำให้เกิดอาการแพ้ |
| วิเศษ | เด็ดขาด | ฉับพลัน | ไม่ต้องทนราคาแพง |
| ดีเลิศ | พิชิตโรคร้าย | ทันใจ | ไม่มีผลข้างเคียง |
| ศักดิ์สิทธิ์ | หมดกังวล | เป็นหนึ่งมาตลอด | ปาฏิหาริย์ |
| ชั้นเลิศ | หนึ่งเดียว | ดีที่สุดใน | ดีเด็ด |
| ยอดไปเลย | ล้ำเลิศ | เยี่ยมไปเลย | เลิศเลอ |

ตัวอย่างโฆษณาที่ไม่ถูกต้อง

▶ **ตัวอย่าง :** คีเจพุด: ท่านที่มีปัญหาเกี่ยวกับมดลูก อย่าลืมนำชั่งมดลูกตราจระเข้
สัญลักษณ์ตราดอกกุหลาบสีชมพู ปวดท้องน้อยก่อนมีประจำเดือน ประจำเดือน
มาแล้วมีไข้ หรือเป็นเป็น ไข้ทับระดู ระดูทับ ไข้เหล่านี้ หรือมาไม่ตรงตามกำหนด
ลองใช้ชั่งมดลูกก่อนมีประจำเดือน สัก 5 วันหรือ 7 วัน หรือ 10 วัน อาการ
เหล่านี้ก็จะทุเลาลง เมื่อทุเลาลง เดือนต่อไปก็ลองทานดูนะครับ

▶ **ตัวอย่าง :** เป็นโรคท้องผูก อย่าลืมหาถ่าย 123 ทานก่อนนอนเม็ดเดียวด้วยนะครับ
น้ำสั๊ก 2 แก้ว ตอนเช้ามา เพื่อเป็นการดีที่ออกซ์ล่า ไข่ของตัวท่านเอง..

▶ และสำหรับนักมวยผมบอกได้เลยนะครับ ถ้านักมวยหลังจากชกแล้วนะครับ 2 เม็ด
เลย เฉพาะนักมวยนะครับ หลังชกนะครับทุกครั้งมันจะช่วย ทำให้ที่ว่าถูก
กระทบกระทั่งมายังเงื่อนนะครับ มันจะทำให้สุขภาพของท่านในตอนมีสูงอายุมามากขึ้น
นะครับจะไม่เป็นอะไรมากนัก

ข้อกฎหมาย / บทลงโทษ กรณีฝ่าฝืน ทำผิดกฎหมายว่าด้วยยา

524

- โฆษณาขายยาโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก อย.
โดยทำให้เข้าใจว่าเป็นยาบำรุงกามและแสดงสรรพคุณยา
ว่าสามารถบำบัดบรรเทา รักษาหรือป้องกันโรค
หรืออาการของโรคที่ประกาศห้ามโฆษณา
มีโทษปรับไม่เกิน 100,000 บาท



3.ผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์

เครื่องมือแพทย์ ที่พบปัญหาบ่อยครั้ง คือ แก้วไฟฟ้าสถิต
เตี๋ยงนวดอินฟราเรด ฯลฯ โดยโฆษณาในลักษณะ บรรเทา และ
รักษาโรคต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โรคอัมพฤกษ์ อัมพาต เบาหวาน
ความดัน เป็นต้น



ข้อกำหนด / บทลงโทษ กรณีฝ่าฝืน ทำผิดกฎหมายว่าด้วยเครื่องมือแพทย์

- โฆษณาเครื่องมือแพทย์ที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือขาย (ม.56)
มีโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี ปรับไม่เกิน 200,000 บาท
หรือทั้งจำทั้งปรับ (ม.115)
- โฆษณาเครื่องมือแพทย์ที่ห้ามผลิต นำเข้าหรือขาย
ปลอม ผิดมาตรฐาน เสื่อมคุณภาพ ไม่ปลอดภัยในการใช้
ไม่ตรงตามที่ได้รับอนุญาตฯลฯ
มีโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี ปรับไม่เกิน 100,000 บาท
หรือทั้งจำทั้งปรับ

ข้อกฎหมาย / บทลงโทษ กรณีฝ่าฝืน ทำผิดกฎหมายว่าด้วยเครื่องมือแพทย์

527

- โฆษณาเครื่องมือแพทย์โดยไม่ได้รับอนุญาต (ม.56)
มีโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 50,000 บาท
หรือทั้งจำทั้งปรับ (ม.116)
- โฆษณาเครื่องมือแพทย์เป็นเท็จหรือเกินความจริง
ทำให้เข้าใจผิดในสาระสำคัญ รับรองหรือยกย่องสรรพคุณ
โดยบุคคลใด จัดให้มีรางวัลหรือสิ่งงาชอก แสดง
คุณประโยชน์ตามโรคที่ รมต.ประกาศ (ม.59)
มีโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี ปรับไม่เกิน 100,000 บาท
หรือทั้งจำทั้งปรับ (ม.117)

ข้อกฎหมาย / บทลงโทษ กรณีฝ่าฝืน ทำผิดกฎหมายว่าด้วยเครื่องมือแพทย์

- ผู้อนุญาตมีอำนาจสั่งแก้ไข ห้ามใช้ข้อความ หรือระงับโฆษณาเครื่องมือแพทย์ได้
ไม่ปฏิบัติตามคำสั่ง มีโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกิน 200,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และปรับเป็นรายวันอีกวันละ 1,000 บาท จนกว่าจะปฏิบัติให้ถูกต้อง

4.ผลิตภัณฑ์สมุนไพร (พรบ.2562)

ยาจากสมุนไพร , ยาแผนโบราณ, ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบสำคัญจากสมุนไพรวัตถุที่มุ่งหมายสำหรับใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตสมุนไพร

การต้องการที่จะโฆษณาผลิตภัณฑ์สมุนไพรจะต้องได้รับอนุญาตจากอย.เท่านั้น การเสริมสรรพคุณผลิตภัณฑ์ เช่น ช่วยต้านอนุมูลอิสระ, ช่วยขับลม, ช่วยลดน้ำตาล ฯลฯ รายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ กองผลิตภัณฑ์สมุนไพร

<https://www.fda.moph.go.th/Herbal/SitePages/index.html>

ห้ามโฆษณาผลิตภัณฑ์สมุนไพรดังนี้

มาตรา ๗๔ ห้ามผู้ใด โฆษณาผลิตภัณฑ์สมุนไพรในลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) โอ้อวดสรรพคุณหรือวัตถุดิบเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์สมุนไพรว่าสามารถบำบัดรักษา บรรเทา หรือป้องกันโรคหรือความเจ็บป่วยได้อย่างศักดิ์สิทธิ์หรือตามความเชื่อส่วนบุคคลหรือสามารถรักษาโรคให้หายขาดได้ หรือใช้ถ้อยคำอื่นใดที่มีความหมายในทำนองเดียวกัน

(๒) แสดงสรรพคุณอันเป็นเท็จ เกินความจริง หรือทำให้เข้าใจผิดในสรรพคุณของผลิตภัณฑ์สมุนไพรนั้น

(๓) ทำให้เข้าใจว่ามีวัตถุใดเป็นส่วนประกอบ ซึ่งความจริงไม่มีวัตถุหรือส่วนประกอบนั้นในผลิตภัณฑ์สมุนไพร หรือมีแต่มีไม่เท่าที่ทำให้เข้าใจตามที่โฆษณา

(๔) เป็นการรับรองหรือยกย่องสรรพคุณของผลิตภัณฑ์สมุนไพร โดยบุคคล คณะบุคคลหรือสถาบันใด ๆ

(๕) กระทำโดยฝ่าฝืนหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการ โฆษณาตามที่รัฐมนตรี

โดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนด

ความใน (๔) ไม่ใช้บังคับแก่การ โฆษณาซึ่งกระทำโดยตรงต่อผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

ผู้ประกอบวิชาชีพทันตกรรม ผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม ผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทย

และผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์ ทั้งนี้ การ โฆษณาซึ่งกระทำโดยตรงต่อผู้ประกอบ

วิชาชีพดังกล่าว ต้องได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๗๐

มาตรา ๗๐ ห้ามผู้ใดโฆษณาผลิตภัณฑ์สมุนไพรหรือคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์สมุนไพรเว้นแต่ได้รับใบอนุญาตจากผู้อนุญาตก่อน
การขออนุญาตและการออกใบอนุญาตตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่เลขาธิการกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ทั้งนี้ เลขาธิการอาจกำหนดเงื่อนไขเฉพาะในการโฆษณาและจำกัดการใช้สื่อโฆษณาก็ได้บทกำหนดโทษ

บทลงโทษ มาตรา ๑๑๔ ผู้ใดโฆษณาผลิตภัณฑ์สมุนไพรโดยไม่ได้รับอนุญาตตามมาตรา ๗๐ วรรคหนึ่งหรือฝ่าฝืนมาตรา ๗๔ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือ ทั้งจำทั้งปรับ

5.ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

(ไม่ต้องขออนุญาตแต่ต้องทำตามหลักเกณฑ์)

เป็นผลิตภัณฑ์เพิ่มความสวยงามเท่านั้นไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างร่างกาย รักษาโรค



ได้รับการอนุญาต
สถานที่ผลิต(GMP) /นำเข้า



10-1-54 66666
เลขที่ใบรับแจ้ง

ได้รับการจดแจ้ง
ผลิตภัณฑ์

ข้อกำหนด / บทลงโทษ กรณีฝ่าฝืน ทำผิดกฎหมายว่าด้วยเครื่องสำอาง

มาตรา 41 การโฆษณาเครื่องสำอางต้องไม่ใช่ข้อความที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้บริโภคหรือใช้ข้อความที่อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อสังคมเป็นส่วนรวม ทั้งนี้ ไม่ว่าข้อมูลดังกล่าวนั้นจะเป็นข้อความที่เกี่ยวกับแหล่งกำเนิด สภาพ คุณภาพ ปริมาณ หรือลักษณะของเครื่องสำอาง

ข้อความดังต่อไปนี้ ถือว่าเป็นข้อความที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้บริโภคหรือเป็นข้อความที่อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อสังคมเป็นส่วนรวม

- (1) ข้อความที่เป็นเท็จหรือเกินความจริง
- (2) ข้อความที่จะก่อให้เกิดความเข้าใจผิดในสาระสำคัญเกี่ยวกับเครื่องสำอาง ไม่ว่าจะกระทำโดยใช้หรืออ้างอิงรายงานทางวิชาการ สถิติ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งอันไม่เป็นความจริงหรือเกินความจริงหรือไม่ก็ตาม
- (3) ข้อความที่แสดงสรรพคุณที่เป็นการรักษาโรคหรือที่มีไข่มุ่งหมายเป็นเครื่องสำอาง
- (4) ข้อความที่ทำให้เข้าใจว่ามีสรรพคุณบำรุงงาม
- (5) ข้อความที่เป็นการสนับสนุน โดยตรงหรือ โดยอ้อมให้มีการกระทำผิดกฎหมายหรือศีลธรรมหรือนำไปสู่ความเสื่อมเสียในวัฒนธรรมของชาติ
- (6) ข้อความที่จะทำให้เกิดความแตกแยกหรือเสื่อมเสียความสามัคคีในหมู่ประชาชน
- (7) ข้อความอย่างอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ข้อความที่ใช้ในการโฆษณาที่บุคคลทั่วไปสามารถรู้ได้ว่าเป็นข้อความที่ไม่อาจเป็นความจริงได้โดยแน่แท้ ไม่เป็นข้อความที่ต้องห้ามในการโฆษณาตามวรรคสอง (1)

จำง่าย ๆ สำหรับโฆษณาเครื่องสำอาง

- ▶ 1. ต้องไม่ รักษา บำบัด บรรเทาโรค
- ▶ 2. ต้องไม่ เปลี่ยนแปลงโครงสร้างร่างกาย
- ▶ 3. ไม่ใช่คำที่โอ้อวด เกินจริง
- ▶ 4. ต้องไม่ โฆษณาเป็นอาหาร หรือยา ที่ผิดประเภทของเครื่องสำอาง

UPs up size serum
เซรั่มสำหรับท่านสุภาพบุรุษ

ด้วยขบวนการไบโอเทคโนโลยี สุดสุดยอดเซรั่ม
ที่เข้มข้นกว่าเดิมถึง 5 เท่า เนื้อเซรั่มมีกลิ่นหอม
บางเบา จึงซึมซาบเร็วกว่า ไม่เหนียวหนะหนะ
ไม่ต้องนวดนาน มั่นใจใหญ่และทน สมใจ

www.vimax-thailand.com

GMP **FDA** เทคโนโลยี
นำเข้าจากอเมริกา **Tel: 087-089-1500**

บทกำหนดโทษ: ผู้ใดโฆษณาโดยไม่เป็นไปตามมาตรา 41 หรือมาตรา 42
ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท
หรือทั้งจำทั้งปรับ

6.ผลิตภัณฑ์วัตถุดิบอันตราย

ผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดแมลงและสัตว์อื่น ผลิตภัณฑ์ฆ่าเชื้อโรค ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดแมลง ฯลฯ มักพบว่าคำหรือข้อความซึ่งอวดอ้างเกินจริง



การอนุญาตโฆษณา

ส่วนกลาง (อย.)



ทั่วประเทศ

ส่วนภูมิภาค (สสจ.)



เฉพาะพื้นที่

ห้ามใช้คำว่า
รับรองโดยอย.
อย.รับรอง เป็นต้น



เลขอย. เป็นเพียงเลขที่อนุญาต ไม่ได้รับรองความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์แต่อย่างใด

การโฆษณาที่ไม่ได้แสดงภาพและชื่อผลิตภัณฑ์ (Unbrand)



การโฆษณาในลักษณะให้ข้อมูลวิชาการ ประโยชน์ สรรพคุณของ
สารอาหาร โดยเชื่อมโยงทำให้เข้าใจว่าเป็นประโยชน์ทางการค้าของ
ผลิตภัณฑ์ใด

**ต้องนำมาขออนุญาต
และให้แสดงชื่อ/ภาพผลิตภัณฑ์**

การโทรศัพท์พูดคุย / เปิดเทป

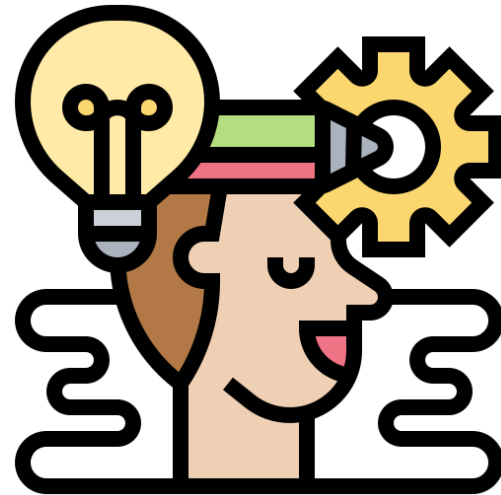
- ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์
- นักวิชาการ
- ผู้ประกอบการวิชาชีพ แพทย์
เภสัชกร เป็นต้น



ถือว่าเป็นการโฆษณา หากพูดถึง
ในลักษณะให้ข้อมูลวิชาการ ประโยชน์ สรรพคุณของสารอาหาร
โดยเชื่อมโยงทำให้เข้าใจว่าเป็นประโยชน์ทางการค้าของผลิตภัณฑ์ใด

**ต้องนำมาขออนุญาต
และให้แสดงชื่อ/ภาพผลิตภัณฑ์**

3.8 บทที่ 8 : การออกแบบบรรจุภัณฑ์อย่างมืออาชีพ ด้วยแอปพลิเคชัน



Adobe Capture

542



Color Font and Vector Camera

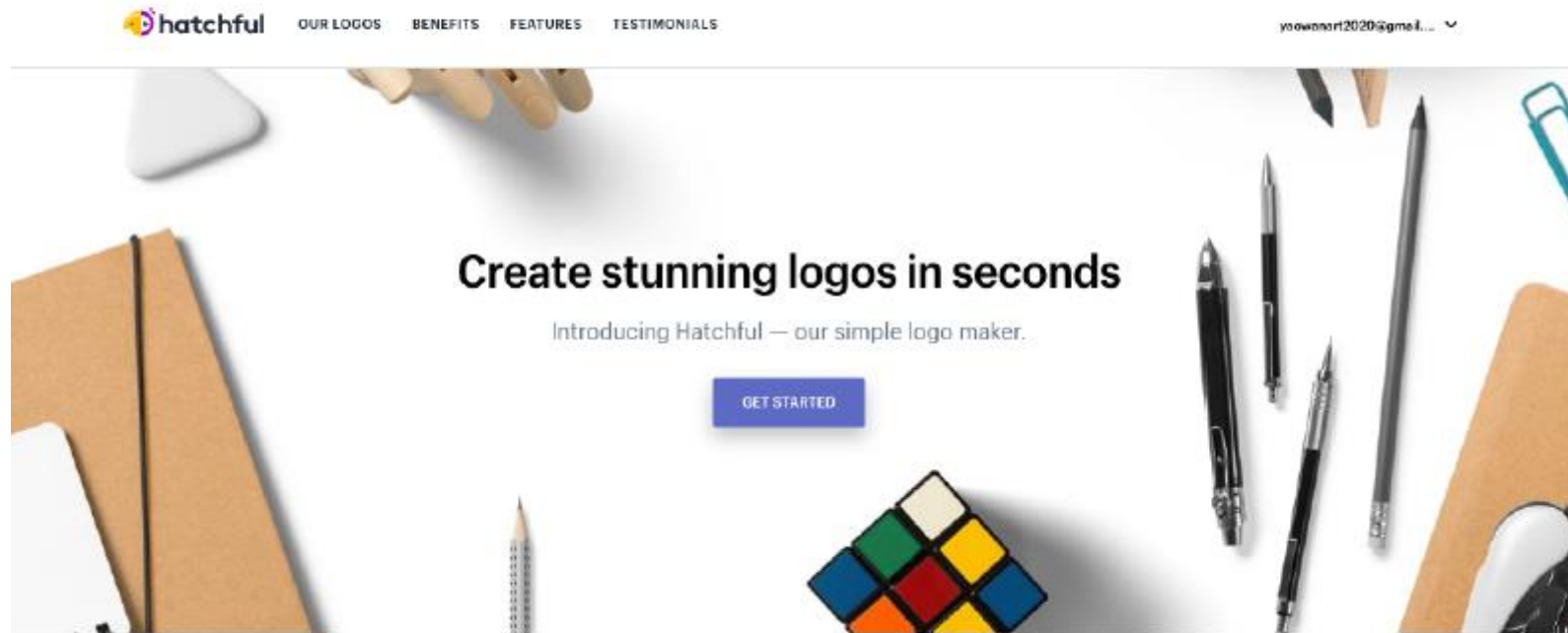
App: Adobe Capture

543



Color Font and Vector Camera

Logo Design



Design a logo from hundreds of templates

Case Study Logo Design

545



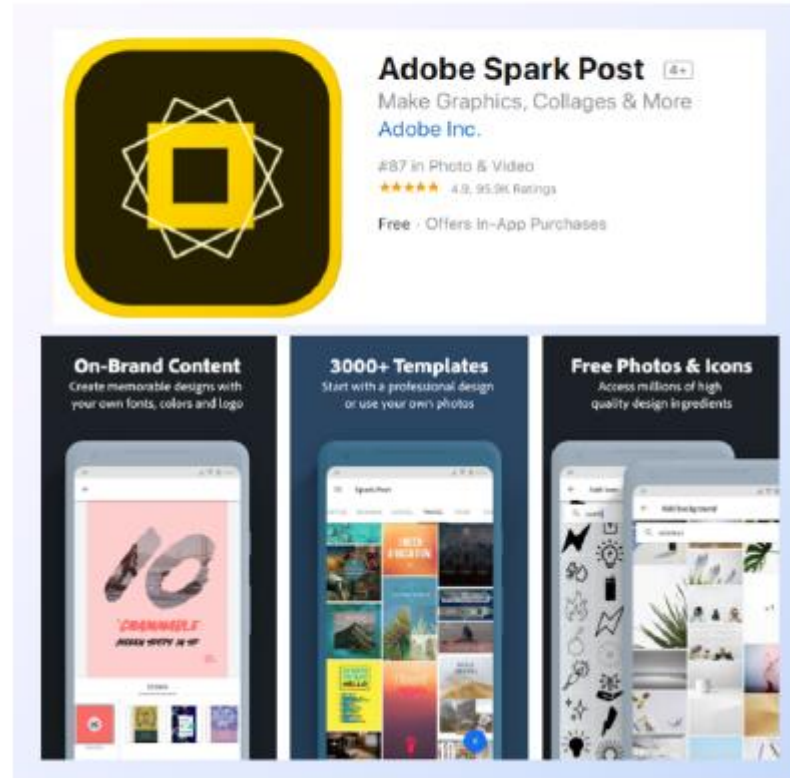
Graphic in hand

546



1. Adobe Spark Post

- Adobe Spark Post เป็นแอปที่สนุกและรวดเร็ว ในการสร้างกราฟิกที่สวยงามสำหรับทุกโอกาส ในไม่กี่วินาทีด้วยเทมเพลตที่ออกแบบมาอย่างมืออาชีพ ให้คุณสามารถปรับแต่งได้ สวยงามสะดุดตาทันที



App: Adobe Spark Post



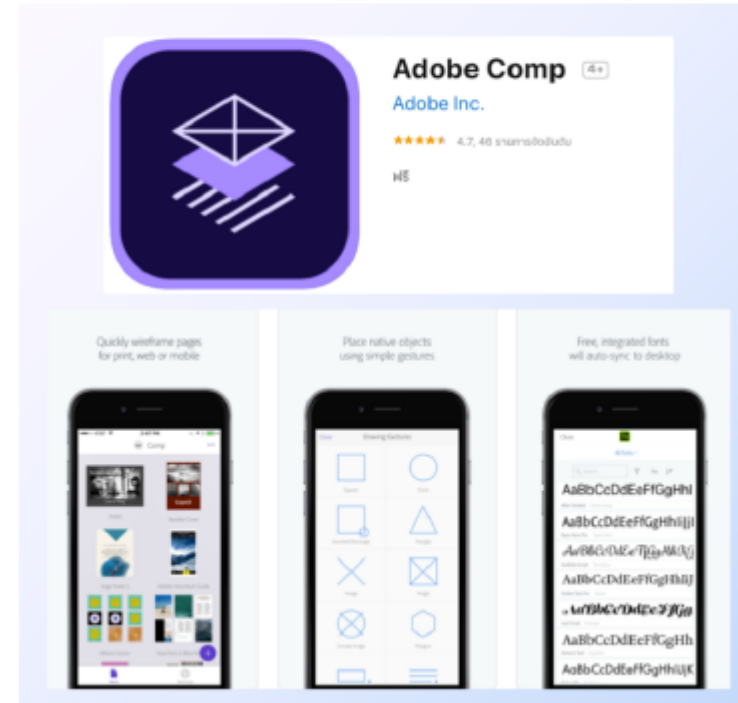
iOS



Android

2. Adobe Comp CC

- “App Store ที่ดีที่สุดของปี 2015” โดย Apple!
- สามารถสร้างเนื้อหาใส่ความคิดลงไปได้ด้วย รูปภาพ ข้อความ รูปร่าง และแบบอักษร และยังสามารส่ง wireframe ไปยัง Photoshop CS, Illustrator CC, InDesign CC หรือ Muse CC เพื่อปรับแต่งได้อีกด้วย



App: Adobe Comp CC



iOS



Android

4. Assembly Art and Design

- เป็นแอปที่สามารถสร้างภาพ vector ได้ซึ่งเป็นจุดขายหลักของแอป แอปยังมีรูปร่างกว่า 180 รูปให้เลือกสรรค์ นอกจากนี้ยังสามารถ Group เพื่อจัดตำแหน่งและใส่ลูกเล่นต่างๆได้



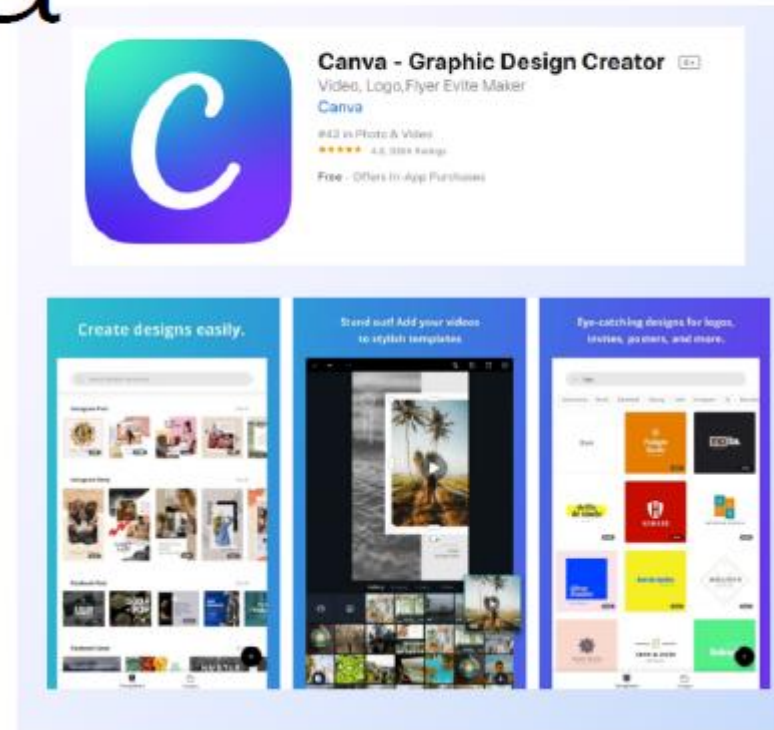
App: Assembly Art and Design



iOS
For iPhone & iPad only

2. Canva

- Canva ทำให้การออกแบบที่เข้าใจง่ายและสนุก สร้างการออกแบบที่สวยงามสำหรับการทำงานที่หลากหลายในเวลาเพียงไม่กี่นาทีกับ Canva – ไม่จำเป็นต้องมีทักษะด้านการออกแบบหรือซอฟต์แวร์ที่ซับซ้อน



App : Canva



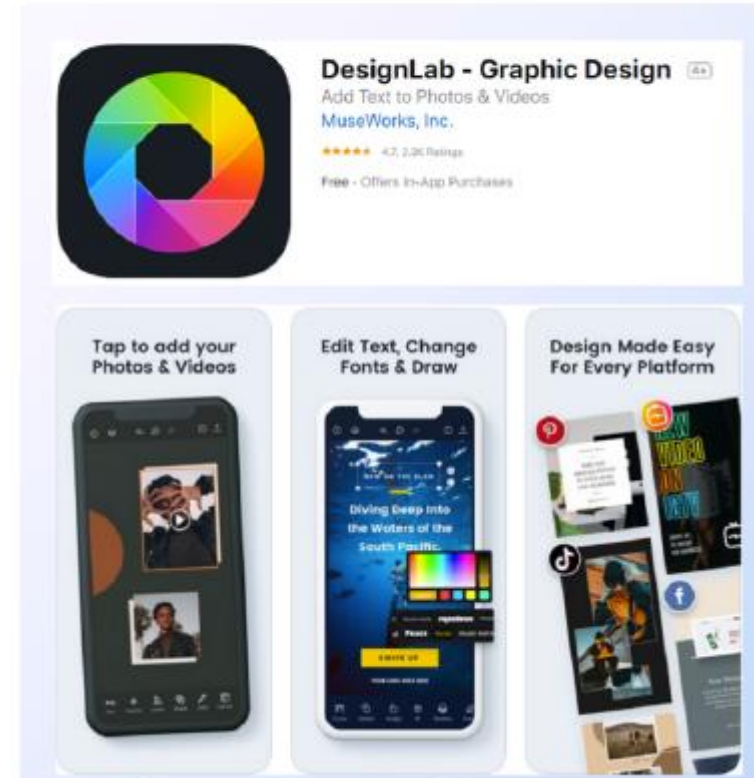
iOS



Android

5. DesignLab Photo Editor

- สร้างดีไซน์ที่สวยงามและกราฟิกระดับมืออาชีพด้วย DesignLab เลือกภาพกราฟฟิคแบบอักษรและ template ที่ปรับแต่งได้ หลายล้านภาพเพื่อสร้างภาพที่สวยงามเหมาะสำหรับสื่อสังคมออนไลน์ รวดเร็ว ง่ายดายและสนุก



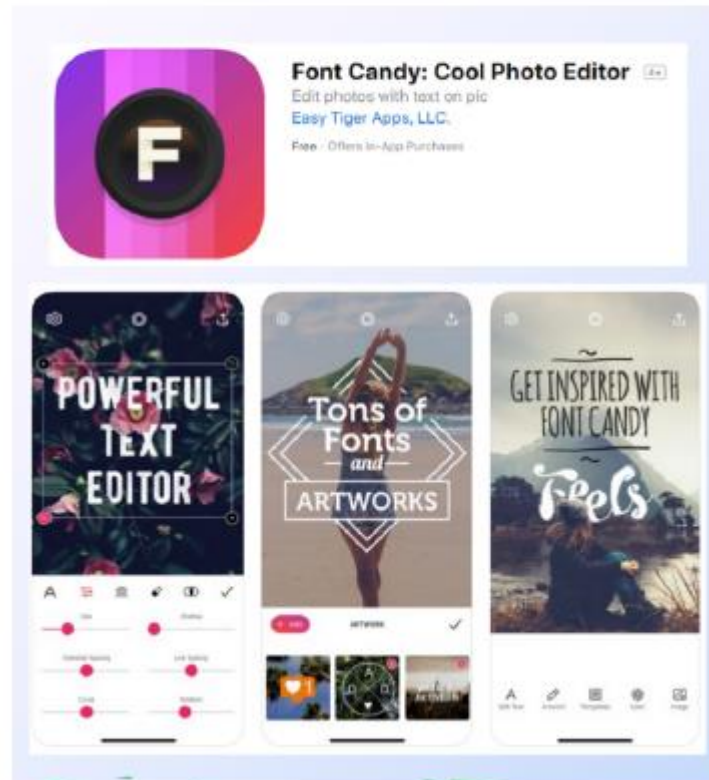
App: DesignLab Photo Editor



iOS

6. Font Candy: Cool Photo Editor

- อีกหนึ่งแอปที่ให้เราสนุกไปกับการตกแต่งภาพพร้อมตัวหนังสือ นอกจากนี้เรายังสามารถใส่ภาพกราฟิกได้อีกด้วย



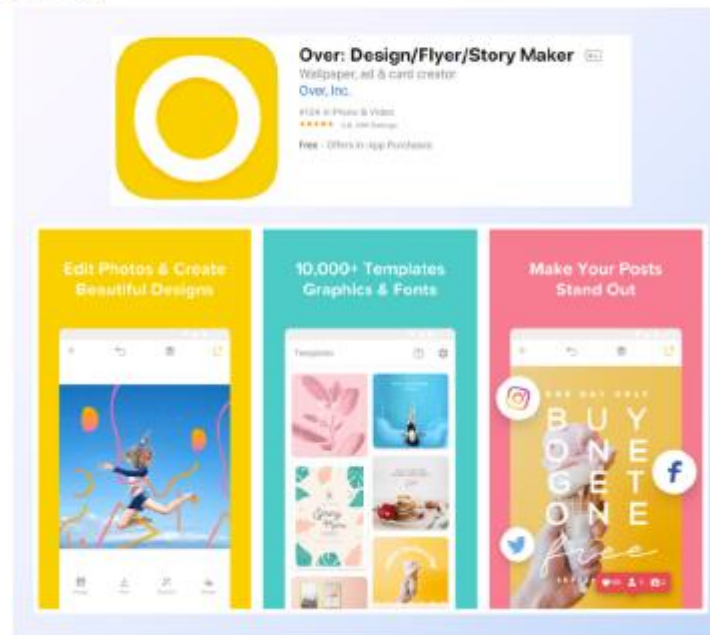
App: Font Candy



iOS

7. Over Edit & Add Text to Photos

- App แต่งรูปอาร์ตเวิร์ค Over สามารถจัดการกับรูปภาพ ด้วยการตกแต่งเพิ่มหรือตัวอักษร และเพิ่มงานอาร์ตเวิร์คต่างๆ ได้อย่างอิสระ และยังมี template ที่คุณสามารถนำมาใช้ได้ทันที



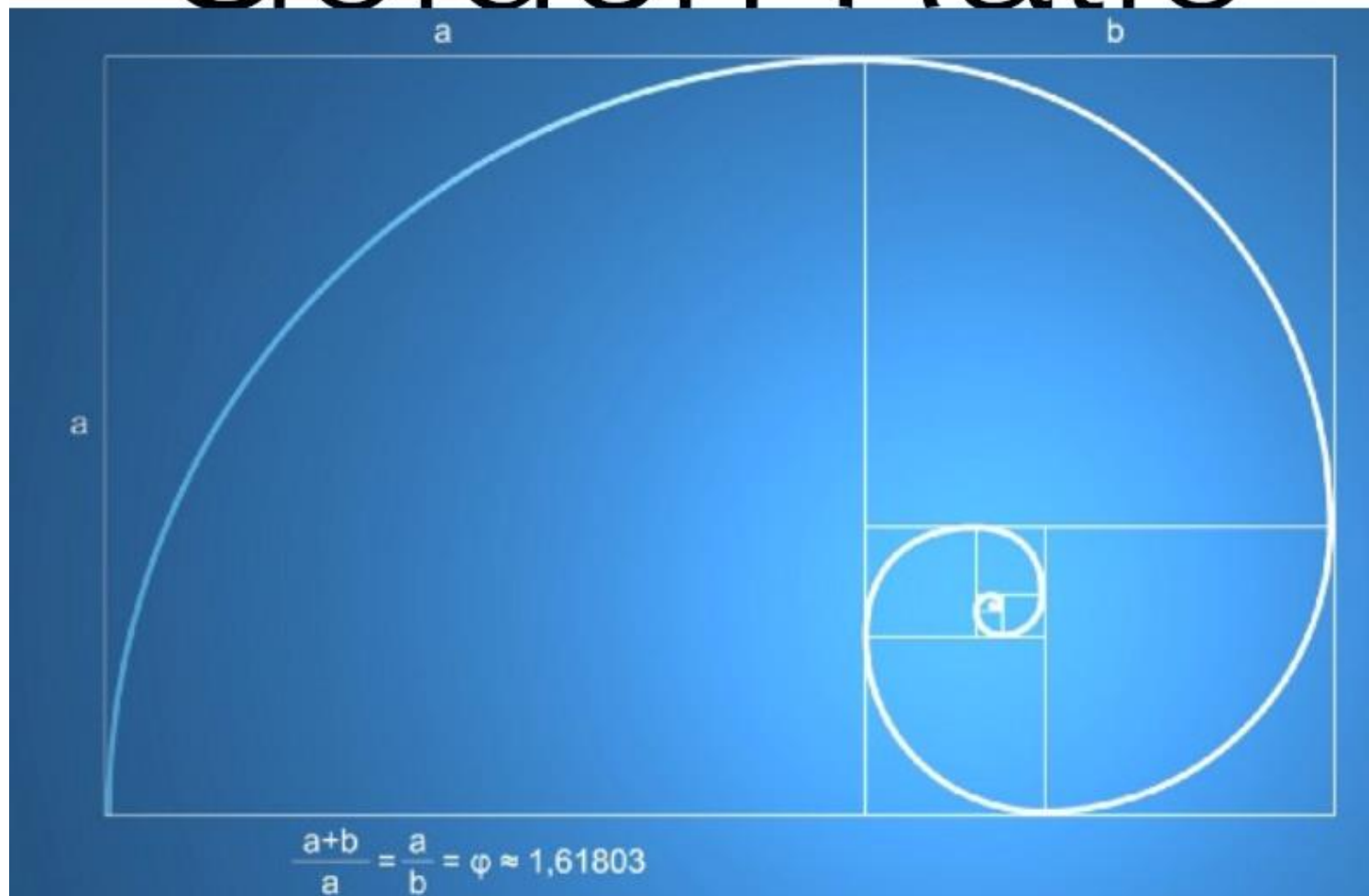
Android - Over Graphic Design

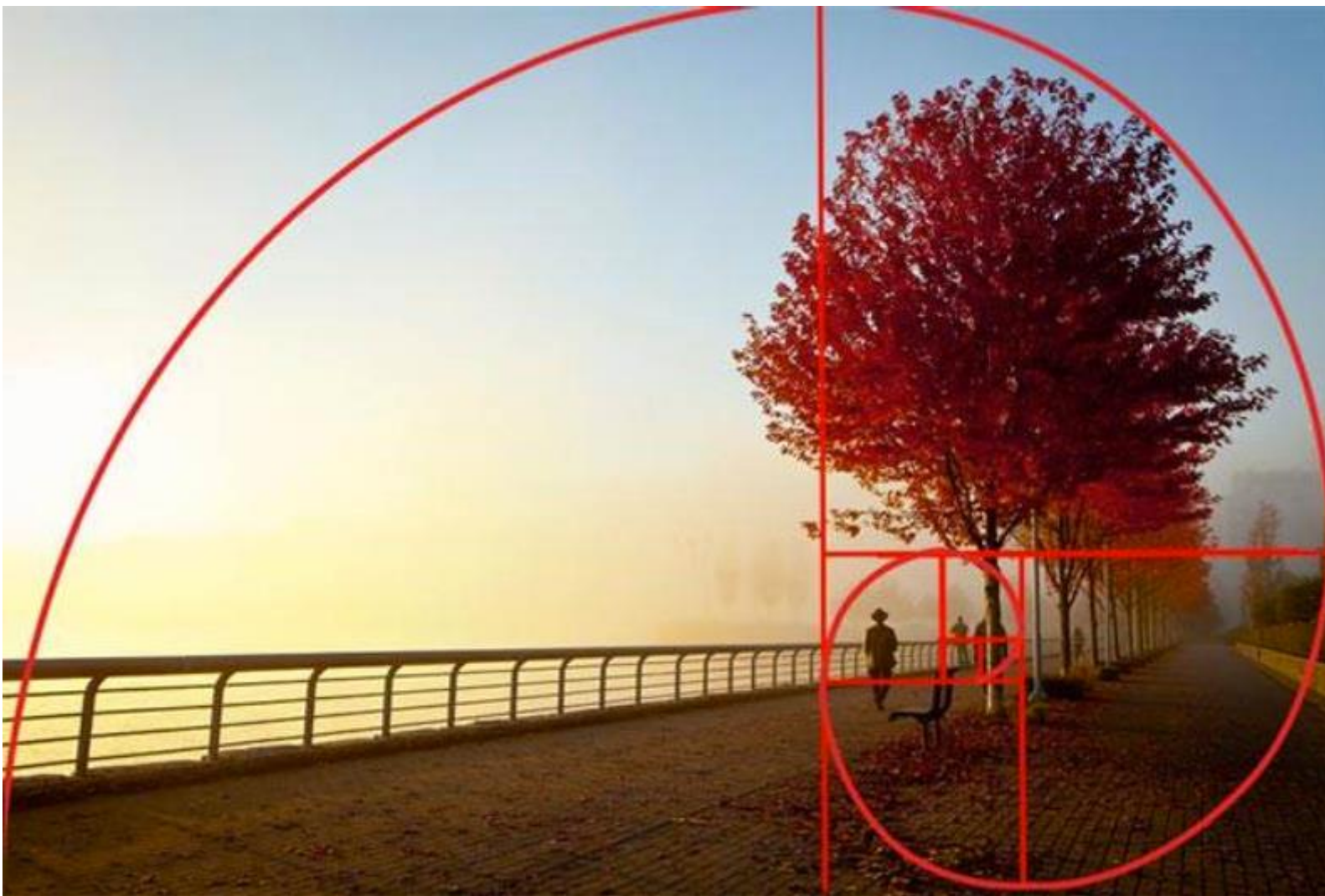


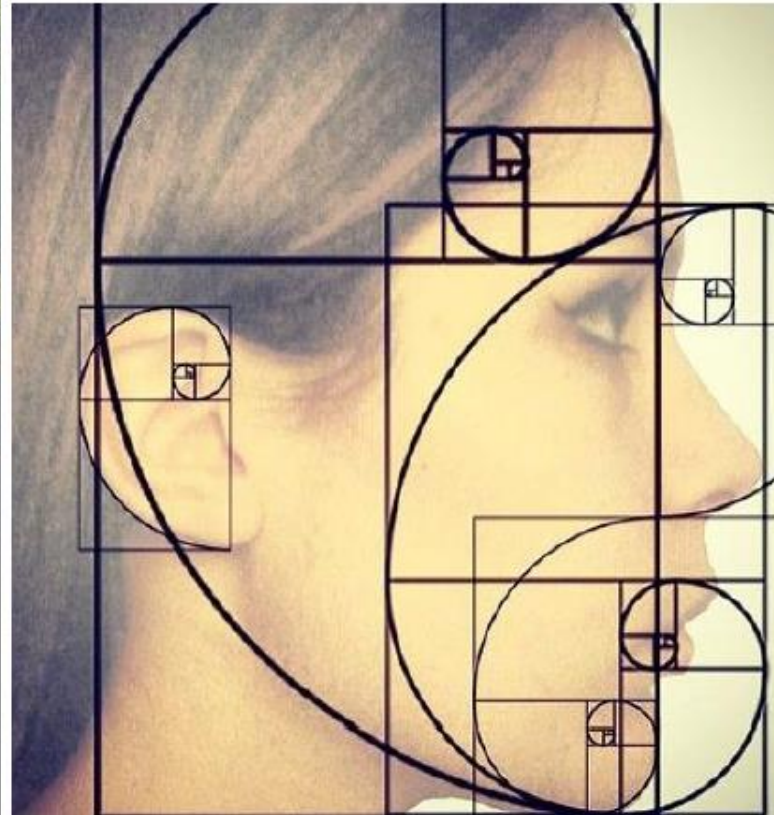
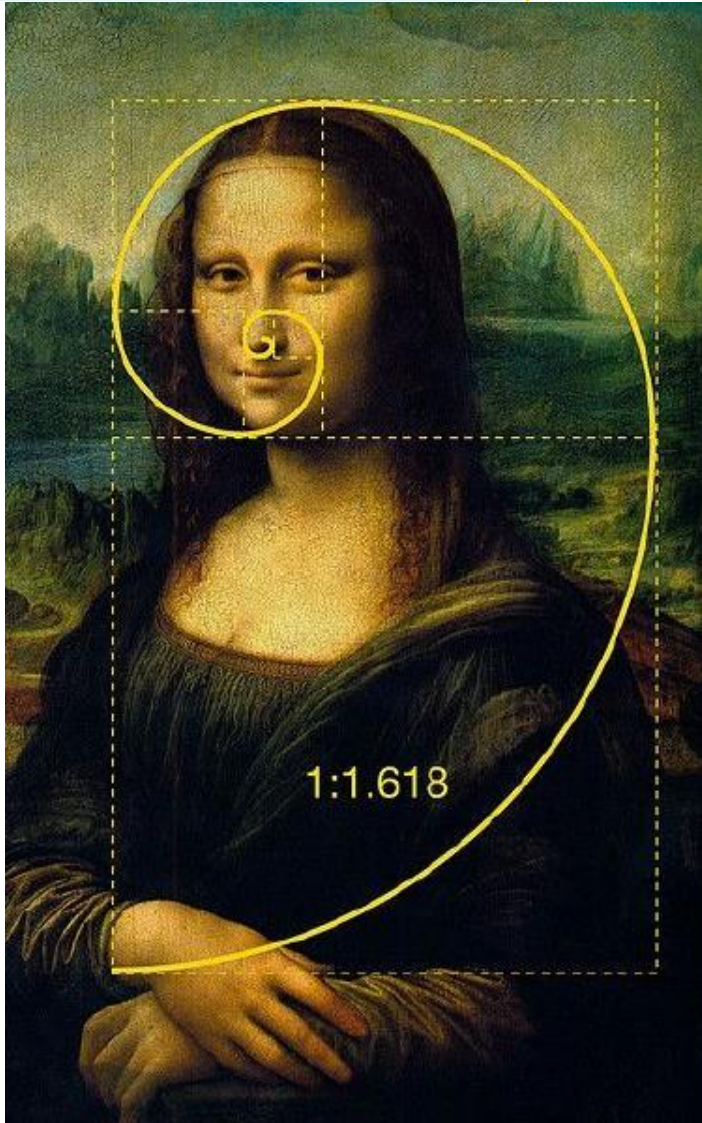
iOS - Over Graphic Design



Golden Ratio









QR Code make your own



Box Shot 5

566



3D Packaging Mockup Software

Automation

Scripting support

Batch rendering

×

✓

✓

×

×

✓

Home

Professional

Ultimate

\$99

\$219

\$319

Order Now

Order Now

Order Now

Cost of ownership

Lifetime license for purchased version

Free updates and support

Extra year of updates and support

✓

✓

✓

1 year

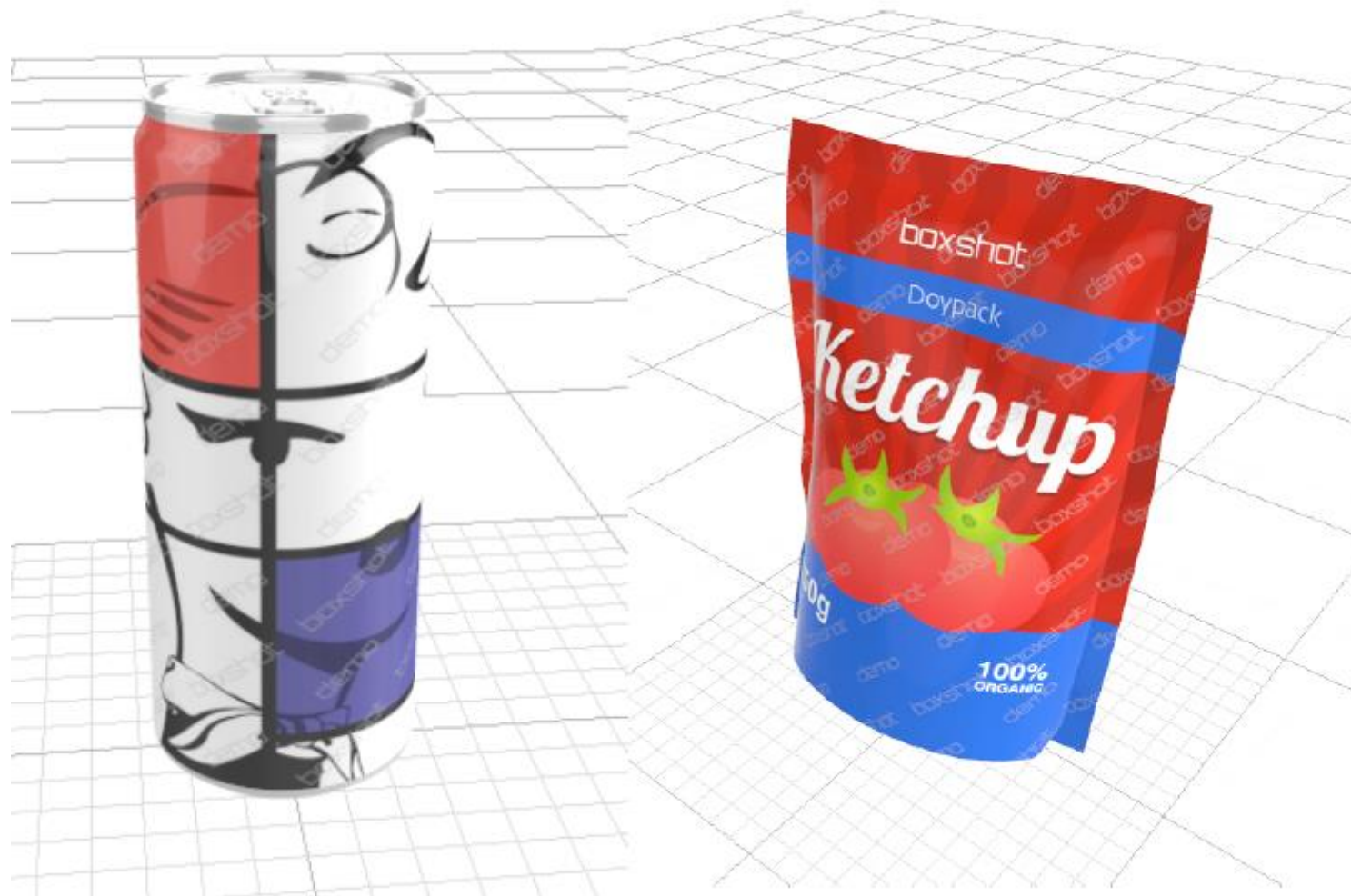
1 year

1 year

\$49

\$119

\$119



ClipDrop



ClipDrop

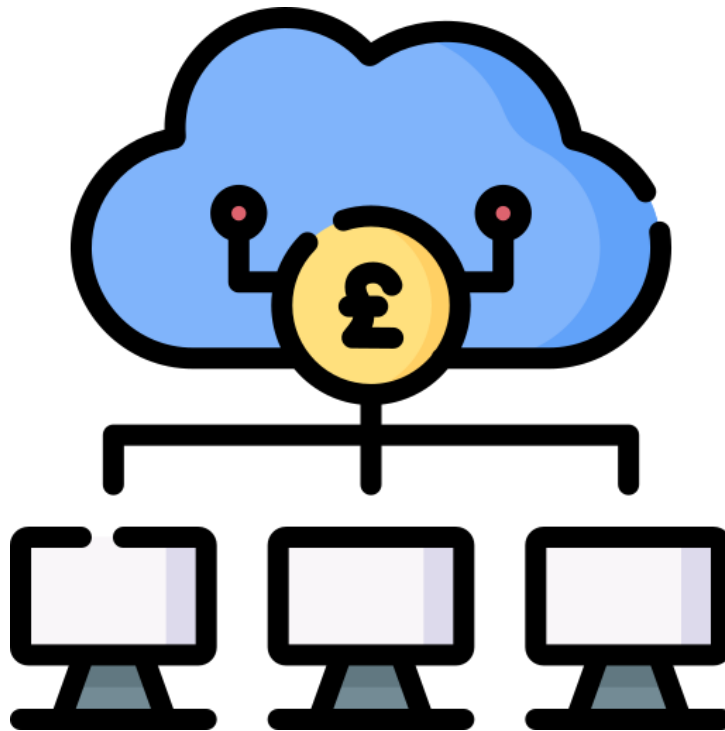


Capture and transfer
anything around you

บทที่ 4 : แบบทดสอบและ ประเมินผลหลังเรียน



4.1 แบบทดสอบหลัง พัฒนาทักษะ (Post-Test)



ส่วนที่ 1 ลงทะเบียน

1. กรุณารอกชื่อ-นามสกุล.....
2. สถานประกอบการ.....
3. Email.....
4. เบอร์โทร.....

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบก่อนพัฒนาทักษะ: (Pre-Test)

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบอัตนัย จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน
2. จงเติมคำตอบที่ถูกต้อง

1. นิยามคำว่า Brand ในความคิดของท่านคืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. ให้ออกเทคนิคการสร้างความแตกต่างของบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปแบบ วิธีการใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. คำว่า Product Positioning แปลไทยว่า การกำหนดตำแหน่งสินค้า ท่านคิดว่า "การกำหนดตำแหน่งสินค้า" หมายความว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ท่านเห็นความดีอะไรบ้างจากทุกรายละเอียดดีไซน์ เช่น รูปทรง และกราฟิกของบรรจุภัณฑ์



ก. สมมุติว่าท่านเป็นแม่บ้านหรือลูกค้า

ข. สมมุติว่าท่านเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์

.....

.....

.....

.....

.....

5. จากภาพบรรจุภัณฑ์นี้ จงอธิบายถึงสิ่งที่ท่านเข้าใจในเรื่องต่อไปนี้

ก. ใครขาย

ข. ขายอะไร

ค. ขายให้ใคร



.....

.....

.....

.....

.....

6. บรรจุภัณฑ์พลาสติกมีการใช้สูงสุดกับอาหาร เนื่องจากสมบัติเด่นในข้อใด

- ราคาถูก และหาซื้อได้ง่าย
- น้ำหนักเบา ไม่แตก ป้องกันไอน้ำและอากาศได้
- น้ำหนักเบา และพิมพ์ได้สวยงาม
- ปลอดภัยในการสัมผัสอาหาร และรีไซเคิลได้

7. ทำไมการยืดอายุการเก็บของอาหารจึงเป็นแนวโน้มที่สำคัญของบรรจุภัณฑ์
- ทำให้ธุรกิจอาหารสามารถจัดการและจำหน่ายได้ดี เช่น ส่งออก หรือข้ามจังหวัด
 - ทำให้ผู้บริโภคเก็บอาหารได้นานขึ้น ไม่ต้องซื้ออาหารบ่อย
 - ช่วยลดการเน่าเสียของอาหาร
 - ถูกทุกข้อ
8. ผู้ผลิตอาหารในประเทศไทยรายหนึ่งส่งออกอาหารไปประเทศเยอรมัน ต้องยึดกฎระเบียบด้านความปลอดภัยของบรรจุภัณฑ์อาหารของใคร เพราะเหตุใด
- ของสหภาพยุโรป เพราะส่งออกไปประเทศเยอรมัน ซึ่งเป็นสมาชิกของสหภาพยุโรป
 - ของประเทศไทย เพราะโรงงานอยู่ในประเทศไทย
 - ของ ISO เพราะเป็นมาตรฐานสากล
 - ของประเทศใดหรือหน่วยงานใดก็ได้ ขึ้นกับข้อตกลงระหว่างผู้ผลิตและผู้ลูกค้า
9. การบรรจุแบบแอคทีฟ (active packaging) = การปกป้องคุ้มครองผลิตภัณฑ์; การบรรจุแบบอินเทลลิเจนต์ (intelligent packaging) = ?
- ** = หมายถึง มีความสัมพันธ์

.....

.....

.....

.....

.....

10. การควบคุมความชื้น (moisture regulating) = การกำจัดออกซิเจน (oxygen scavenging) และการกำจัดเอทิลีน (ethylene scavenging); การสื่อสารไร้สายระยะสั้น (near field communication, NFC) = ?

** = หมายถึง มีความสัมพันธ์

.....

.....

.....

.....

.....

11. ลอนกระดาษลูกฟูกมีกี่ชนิดอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

12. จงยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่บรรจุกล่องกระดาษ carton

.....

.....

.....

.....

.....

13. โปรแกรม Adobe Illustrator เน้นการทำงานแบบใด

- ตกแต่งภาพด้วยเครื่องมือ
- ปรับปรุงภาพด้วยเครื่องมือ
- เขียนภาพด้วยเครื่องมือ
- เขียนแบบด้วยเครื่องมือ

14. ไฟล์ใดสามารถเปิดในโปรแกรม Adobe Illustrator ได้

- JPG, BMP และ ABC
- AIC, XLSX และ AI
- PDF, PSD และ SKD
- AI, PSD และ PDF

15. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ฉลาก อ้างอิงจากประกาศกระทรวงฯ ฉบับใด

.....

.....

.....

16. การโฆษณาอาหาร หมายถึงอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

17. คุณใช้ application ใน smartphone ในการตกแต่งภาพถ่ายของคุณ

ได้

ไม่ได้

18. คุณใช้ application ใน smartphone เพื่อออกแบบ logo

ได้

ไม่ได้

19. คุณใช้ application ใน smartphone วาดภาพ / ร่างภาพ Idea

ได้

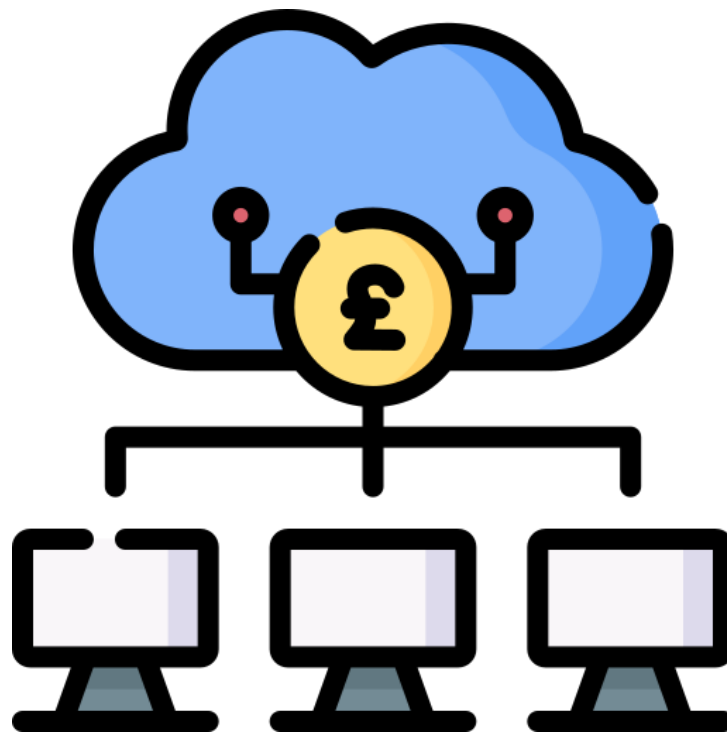
ไม่ได้

20. คุณสร้าง QRCode ของคุณได้เอง ใน smartphone

ได้

ไม่ได้

4.2 แบบประเมินทักษะหลังการพัฒนา ทักษะ (Post-Embedded Skill)



ส่วนที่ 1 สำหรับ ผู้เรียน

1.1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-นามสกุล

ชื่อสถานประกอบการ

1.2 เปรียบเทียบความรู้และทักษะที่ได้รับหลังเข้าร่วมพัฒนาทักษะ กับ พื้นฐานความรู้เดิม

() ได้พัฒนาทักษะใหม่ที่เพิ่มเติมและเป็นประโยชน์ มากกว่าความรู้เดิม () ไม่ได้รับการพัฒนาทักษะ

1.3 ความพึงพอใจต่อหลักสูตรพัฒนาทักษะ

() พึงพอใจมากที่สุด () พึงพอใจมาก () พึงพอใจปานกลาง () พึงพอใจน้อย

ส่วนที่ 2 สำหรับ เจ้าของกิจการ หรือ หัวหน้างาน

2.1 การประเมินผู้เรียน

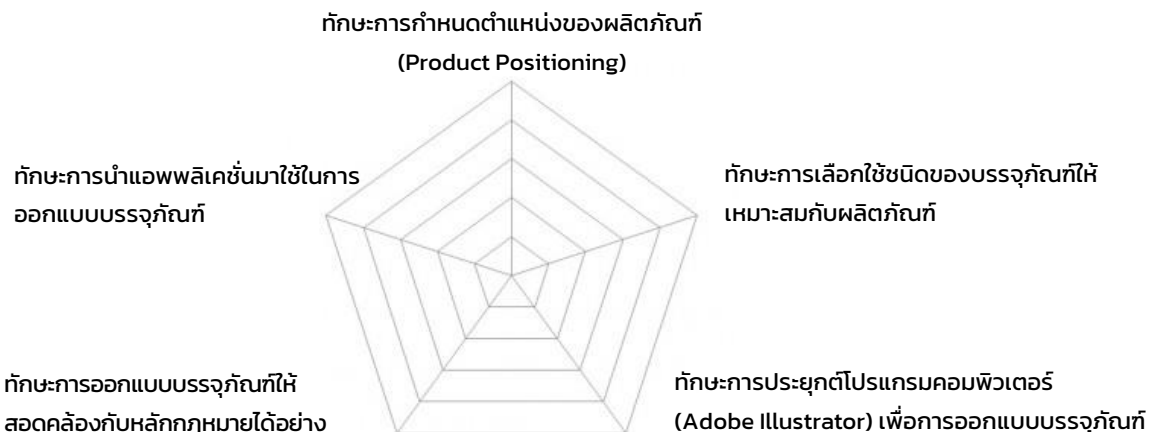
ความหมายระดับคะแนน

- 0 = Beginner ไม่มีความรู้ ไม่มีทักษะ
- 1 = Learner มีความเข้าใจในทฤษฎีเบื้องต้น
- 2 = Practitioner มีความเข้าใจในทฤษฎีอย่างเต็มที่ มีความรู้ด้านปฏิบัติเล็กน้อย สามารถตอบคำถามหรือแก้ไขปัญหาที่ไม่ซับซ้อนได้
- 3 = Experienced มีความเข้าใจในทฤษฎีและปฏิบัติอย่างเต็มที่ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาซับซ้อนปานกลางได้
- 4 = Embedded เกิดทักษะติดตัว สามารถเชื่อมโยงความรู้ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนมากได้ และสามารถกำหนดแผนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานในองค์กรได้และนำไปสู่การต่อยอดเพื่อลงมือทำจริง
- 5 = Broaden เกิดทักษะอย่างทองแท้ในระดับผู้เชี่ยวชาญ และสามารถถ่ายทอดทักษะให้แก่ผู้อื่นได้

กรรณ (✓) ในช่องระดับคะแนน

| ผลลัพธ์ทักษะ | ระดับคะแนน | | | | | |
|--|------------|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. ทักษะการกำหนดตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ (Product Positioning) | | | | | | |
| 2. ทักษะการเลือกใช้นิดของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ | | | | | | |
| 3. ทักษะการประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Adobe Illustrator) เพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ | | | | | | |
| 4. ทักษะการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับหลักกฎหมายได้อย่างถูกต้อง | | | | | | |
| 5. ทักษะการนำแอปพลิเคชันมาใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ | | | | | | |

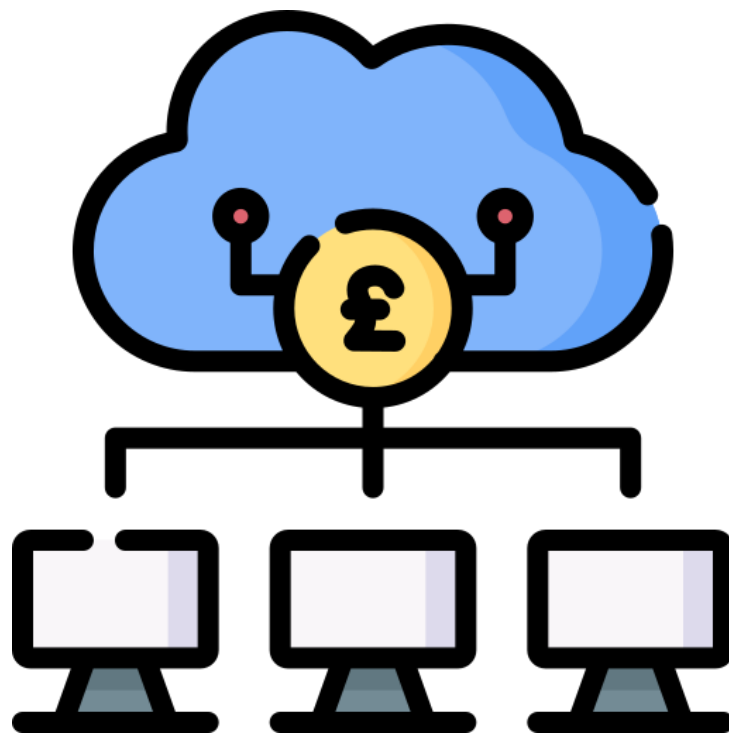
การวิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะด้วยกราฟเรดาร์ (Radar Chart)



บทที่ 5 : แผนงาน (Action Plan)



5.1 แบบฟอร์มแผนงาน (Action Plan)



ส่วนที่ 1 สำหรับผู้เข้าร่วมพัฒนาทักษะ:

ชื่อ-นามสกุล.....ชื่อสถานประกอบการ.....

ชื่อแผนงาน / ความต้องการ.....

วัตถุประสงค์.....

| ที่ | เป้าหมาย/ความต้องการ/ ปัญหา | กลยุทธ์/แนวทางการแก้ไข | วิธีการดำเนินงาน (ระบุอย่างละเอียด) | ตัวชี้วัด | ระยะเวลา | ทรัพยากรที่มี |
|-----|--------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------|----------|---------------|
| | | | | | | งบประมาณ |
| | | | | | | |

ส่วนที่ 2 สำหรับหัวหน้างาน หรือ เจ้าของกิจการ

พิจารณาแผนที่ผู้เรียนนำเสนอ

.....

.....

แผนการต่อยอดหรือลงทุนจากทักษะที่ได้รับ

| ที่ | รายการ | พร้อมดำเนินงานทันที | มีแผนการดำเนินงานในอนาคต | โปรดอธิบายเพิ่มเติม | หมายเหตุ |
|-----|--|--------------------------|--------------------------|---------------------|----------|
| 1 | ทำสนใจลงทุนใน เครื่องจักร | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 2 | ทำสนใจลงทุนใน กำลังคน เช่น มีการจ้างงานเพิ่มขึ้นเพื่อควบคุมเครื่องจักรที่ได้ลงทุนเพิ่ม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |
| 3 | ทำสนใจต่อยอดและลงทุน ในด้านอื่น ๆ โปรดระบุ..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |

ความพึงพอใจต่อหลักสูตรพัฒนาทักษะ:

() พึงพอใจมากที่สุด () พึงพอใจมาก () พึงพอใจปานกลาง () พึงพอใจน้อย

KNOWLEDGE MANAGEMENT

หลักสูตรทักษะการ ออกแบบบรรจุภัณฑ์ นวัตกรรม

(Innovative Food Package)

ภายใต้แผนงานพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีของ
บุคลากรภาคอุตสาหกรรม
โครงการสร้างกำลังคนและทักษะแห่งอนาคตในภูมิภาคเพื่อ
ตอบโจทย์การพัฒนานวัตกรรมของประเทศ
ประจำปีงบประมาณ 2563

จัดทำโดย
อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ

