

อภิธาน์นทาการ



การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลิ่น
กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์



สมชาย ชูเข้ม

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร
วันลงทะเบียน..... 11 ต.ค. 2555
เลขทะเบียน..... 6029541
เลขเรียกหนังสือ..... ฝ 75

ค ๗
.๕
ค ๖๑๓
2555

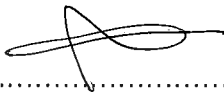
ศิลปนิพนธ์เสนอคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์
มีนาคม พ.ศ.2555
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร


**PACKAGE DEVERMENT OF FRUIT ABSOED ODORS
PASTE NUM AKE GROUP. PISALEE DISTICT NAKHON SAWAN PROVINCE**




**Arts Thesis Submitted to the Faculty of Architecture of Naresuan University
in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Bachelor of Fine and Applied Arts Degree in Product and Package Design
March 2012
Copyright 2012 by Naresuan University**

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาศิลปนิพนธ์ เรื่องการพัฒนาระบบบรรจุภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้
ดูดกลิ่นกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ของนายสมชาย ชูเข้ม เห็นสมควรรับ
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบ
ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ของมหาวิทยาลัยนเรศวร


.....ประธาน
(อาจารย์เจนยuth ศรีหิรัญ)


.....กรรมการ
(อาจารย์สุภเดช หิมะมาน)


.....กรรมการ
(ผศ.ดร. สุภรัก สุวรรณวัจน์)

อนุมัติ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจดิมชัย เจริงษ์)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

มีนาคม พ.ศ. 2555

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้ดูดกลิ้น กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์
ผู้วิจัย	นายสมชาย ชูแท้
สถานที่ปรึกษา	อาจารย์ เจนยุทธ ศรีหิรัญ
กรรมการที่ปรึกษา	อาจารย์ ศุภเดช หิมะมาน
ประเภทสารนิพนธ์	ศิลปนิพนธ์ ศป.บ. สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, พ.ศ.2555
คำสำคัญ	การออกแบบบรรจุภัณฑ์ , ผลไม้ดูดกลิ้น , กลุ่มเพชรน้ำเอก

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายคือ เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้ดูดกลิ้น กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อศึกษารูปแบบของบรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ผลไม้ดูดกลิ้น กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อศึกษาและพัฒนา บรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ผลไม้ดูดกลิ้น กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอ ไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย ถ่านสับปะรด ถ่านน้อยหน่า ถ่านมังคุด ถ่านข้าวโพด โดยผู้วิจัยรวบรวมข้อมูล จากเครื่องมือ ประกอบด้วย การสังเกต แบบมีส่วนร่วม การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม การสัมภาษณ์เจาะลึก เป็นการสังเกตภาพโดยรวมสภาพทั่วไปของกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ การสัมภาษณ์เพื่อให้ข้อมูลได้เจาะลึกถึง เรื่องการบริหารจัดการ กระบวนการผลิต การจัดจำหน่าย เพื่อนำมาพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

ผลการศึกษาพบว่าด้านบรรจุภัณฑ์ ที่สามารถส่งเสริมภาพลักษณ์และสามารถปกป้องสินค้า ได้อย่างดี สามารถสร้างภาพลักษณ์และจุดเด่นเพื่อให้เกิดความแปลกใหม่และสามารถดึงดูด ผู้บริโภค โดยยึดหลักแนวความคิดที่ใช้ในการออกแบบตามแนวความคิดในการออกแบบที่ว่า (ธรรมชาติที่แปลกใหม่) บรรจุภัณฑ์เพื่อการจำหน่ายสินค้าถ่านผลไม้ดูดกลิ้น ดึงเอาความเป็น ธรรมชาติที่มีอยู่ ออกมาทางลายของกราฟิก ผสมผสานกับฟังก์ชัน ที่แปลกใหม่

ประกาศคุณูปการ

การทำภาคนิพนธ์ครั้งนี้ สำเร็จได้ดี ด้วยความกรุณาของอาจารย์ผู้วิจัยขอกราบ
ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ อาจารย์เจนยุทธ ศรีหิรัญ ปรุธานที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ ที่ได้อุทิศส่วเวลาอันมีค่ามาเป็นทีปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลา
ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์อันประกอบไป
ด้วย อาจารย์ ศุภเดช หิมะมาน ผศ.ดร. สุภรัก สุวรรณวัจน์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้
กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

ขอขอบพระคุณ คุณป้า ตัง อิมเงิน หัวหน้ากลุ่มเพชรน้ำเอก และสมาชิกทุกคนที่ให้ความ
กรุณาเรื่องข้อมูล ซึ่งเปรียบเสมือนครูผู้ให้ความรู้แก่ผู้วิจัย

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ของผู้วิจัยที่ให้อำนาจใจและให้
การสนับสนุนในทุกๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มี
พระคุณทุกๆ ท่าน

นายสมชาย ชูเข้ม

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	4
คำสำคัญหรือคำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
1.เอกสารที่เกี่ยวข้องกับ กลุ่มเพชรน้ำเอก	9
1.1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเพชรน้ำเอก.....	9
1.2 กระบวนการผลิตผลไม้ดูดกลิ่นของกลุ่มเพชรน้ำเอก.....	11
2.เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ.....	11
2.1 ประวัติความเป็นมาของการออกแบบ.....	12
2.2 การออกแบบ.....	13
2.3 องค์ประกอบของการออกแบบ.....	17
2.4 ส่วนประกอบมาตรฐานในการออกแบบ.....	20
2.5 หลักการออกแบบกราฟิก.....	26
3.เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	31
3.1 ประวัติความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์.....	31
3.2 หน้าที่บรรจุภัณฑ์.....	34
3.3 หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์.....	36
3.2 หน้าที่บรรจุภัณฑ์.....	42
3.5 วัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์.....	54
3.6 ประเภทของกระดาษ.....	56
3.7 วัสดุพิมพ์ประเภทพลาสติก.....	61

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.8 ประเภทของพลาสติก.....	62
3.9 การพิมพ์บรรจุภัณฑ์.....	66
4.เอกสารที่เกี่ยวข้องด้าน ผลไม้ดูดกกลืน.....	73
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	77
4 ผลการวิจัย.....	81
ส่วนที่ 1 บทสังเขปเงื่อนไขในการออกแบบ.....	81
ส่วนที่ 2 ขั้นตอนแบบร่าง.....	88
การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์.....	89
การออกแบบกราฟิก ของบรรจุภัณฑ์.....	97
การออกแบบโลโก้ของผลิตภัณฑ์.....	110
5 บทสรุป.....	113
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	113
สรุป.....	114
อภิปรายผล.....	117
ข้อเสนอแนะ.....	117
บรรณานุกรม.....	119
ประวัติผู้วิจัย.....	121

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผลไม้ หมายถึง ผลที่เกิดจากการขยายพันธุ์โดยอาศัยเพศของพืชบางชนิด ซึ่งมนุษย์สามารถรับประทานได้ และส่วนมากจะไม่ทำเป็นอาหารคาว ตัวอย่างผลไม้ เช่น ส้ม แอปเปิ้ล กล้วย มะม่วง ทูเรียน รวมถึง มะเขือเทศ ที่สามารถจัดได้ว่าเป็นทั้งผักและผลไม้

การผลิตผลไม้ตามปกติอาศัยธรรมชาติเป็นปัจจัยหลักหากเป็นการผลิตเพื่อบริโภคเองในครัวเรือน ผู้ปลูกก็สามารถรอคอยจนกระทั่งถึงฤดูกาลออกดอกและติดผลตามปกติ แต่การปลูกเพื่อการค้า ซึ่งราคาของผลิตผลจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปริมาณผลิตผลในขณะนั้นๆ และคุณภาพของผลไม้คือถ้าเป็นช่วงจังหวะที่มีผลไม้ชนิดนั้นออกสู่ตลาดมาก เช่น ในฤดูกาลออกดอกติดผลตามปกติราคาของผลิตผลก็จะต่ำลงแต่ในทางตรงกันข้าม ถ้ามีผลไม้ออกมาสู่ตลาดน้อยราคาก็ย่อมต้องสูงขึ้น ดังนั้น ผู้ที่ปลูกไม้ผลเป็นการค้าหลายราย จึงมีความต้องการที่จะผลิตผลไม้นอกฤดูกาลปกติ เพื่อที่จะได้จำหน่ายผลไม้ในปริมาณเท่าเดิมแต่ได้ราคาเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้การผลิตผลไม้นอกฤดูกาลจำเป็นต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่จำเป็นต้องใช้จึงจะได้ผลตามที่ต้องการ

เนื่องจากเห็นว่าในปัจจุบันผลไม้ทางการเกษตรเช่น ผัก ผลไม้ในฤดูกาลมีปริมาณมากจนไม่สามารถบริโภค และจำหน่ายได้ทันประกอบกับการผลิตดังกล่าว มักจะทำให้ผลผลิตเสื่อมคุณภาพเร็ว และเน่าเสียง่ายจึงได้ดำเนินการรวบรวมวิธีการที่จะนำผลไม้เหล่านี้มาแปรรูปจากผลไม้ทางการเกษตรและสามารถทำเพื่อเป็นรายได้ และเพิ่มมูลค่าของสินค้า

อดีตชาวบ้านเริ่มจากการที่ใช้ถ่านไม้ที่ได้จากการเผาเองในครัวเรือน เพื่อใช้สำหรับเป็นเชื้อเพลิงในการหุงต้ม แต่ด้วยภูมิปัญญาอันชาญฉลาด ได้นำมาทำเป็นถ่านดูดกลิ่น เนื่องจากสมัยโบราณ เทคโนโลยี การผลิตผลิตภัณฑ์ดับกลิ่นยังไม่มี ชาวบ้านจึงใช้ภูมิปัญญาที่เกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ลองผิดลองถูก ของชาวบ้าน จึงนำถ่านไม้ที่มีอยู่ในครัวเรือน ไม่ต้องซื้อ ซึ่งสามารถนำมาเป็นที่ดูดกลิ่นได้ในที่สุด

จนมาปัจจุบันได้มีการพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ ถึงช่วงหรือฤดูที่มีการปลูกผลไม้ซึ่งเป็นอาชีพหนึ่งของเกษตรกรไทย คือ การทำสวนผลไม้ ซึ่ง เมื่อมีการปลูกผลไม้กันมากขึ้น มีผลผลิตออกสู่ท้องตลาดมากขึ้น จนตลาดไม่สามารถรองรับได้ ผลไม้จึงเหลือไม่สามารถขายได้ ด้วยนิสัยและวัฒนธรรมการดำรงชีวิตของคนไทย เป็นคนที่มีคุณค่า และให้ความสำคัญของผลผลิตที่ปลูกมากับมือ ถ้าจะให้ทั้งคงทำได้ยาก จึงได้มีการคิดลองผิดลองถูก ด้วยประสบการณ์ องค์ความรู้ ที่สืบทอดกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษ จึงลองนำผลไม้ไปเผาถ่าน ซึ่งถ่านที่ได้นั้นเป็นถ่านผลไม้ ซึ่งแตกต่าง จากถ่านไม้ มีลักษณะของถ่านจะมีความหนาแน่นน้อย สามารถดูดซับกลิ่นได้ดีกว่า ถ่านไม้ ชาวบ้านจึงได้มีการต่อยอด ทำเป็นจำนวนมากขึ้น จากบ้านหลังหนึ่ง ก็กลายเป็นชุมชน จากชุมชน ก็สู่ระดับจังหวัด จนปัจจุบันนี้ ภูมิปัญญาการทำถ่านผลไม้ได้แพร่หลายไปทั่วทุกภาค ทุกประเทศ โดยเฉพาะท้องถิ่นที่มีการปลูกผลไม้จำนวนมาก ซึ่งการทำถ่านผลไม้ ถือได้ว่าเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่ง ที่ช่วยแก้ปัญหาผลไม้ล้นตลาดมากจนเกินไป ซึ่งสามารถนำมาใช้ในครัวเรือน ลดการใช้พลังงาน ลดการใช้สารเคมี ช่วยลดปัญหาโลกร้อน และยังสามารถสร้างรายได้เสริม โดยการทำเป็นผลิตภัณฑ์ ถ่านผลไม้ดูดกลิ่นอับ ให้กับชาวบ้านได้อีกด้วย

โครงการ “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” หรือโอท็อป เป็นหนึ่งนโยบายหลักของรัฐบาลที่เล็งเห็นการกระจายรายได้สู่ชุมชนอย่างทั่วถึงทุกภูมิภาค ซึ่งเป็นแนวคิดที่ต้องการให้แต่ละหมู่บ้านมีผลิตภัณฑ์ 1 ประเภทเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัตถุดิบ ทรัพยากรของท้องถิ่นเพื่อลดปัญหาการอพยพย้ายถิ่นไปสู่เมืองใหญ่ ถือได้ว่าเป็นการสร้างเศรษฐกิจชุมชนให้เกิดขึ้น เป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสร้างความเจริญให้แก่ชุมชน โดยการผลิตและจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นให้เป็นสินค้าที่มีคุณภาพ มีจุดเด่น และจุดขาย และสอดคล้องกับวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่นเพื่อให้รู้จักแพร่หลายไปทั่วประเทศและทั่วโลก และที่ผ่านมามีสินค้าโอท็อปได้ขยายผลออกเป็นรูปธรรมมากขึ้นในส่วนของ การส่งเสริมการตลาดสู่ต่างประเทศมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้สินค้าโอท็อปจะนำรายได้เข้าสู่ประเทศไทยได้อย่างยั่งยืน

นางตัง อิมเงิน ผู้เริ่มกิจการ โดยได้ศึกษาดูงานจากกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จแล้วนำมาทำลองทำกันเอง เนื่องจากเห็นว่าในปัจจุบันผลไม้ทางการเกษตรเช่น ผัก ผลไม้ในฤดูกาลมีปริมาณ

มากจนไม่สามารถบริโภค และจำหน่ายได้ทันประกอบกับการผลิตดังกล่าว มักจะทำให้ผลผลิตเสื่อมคุณภาพเร็ว และเน่าเสียง่ายจึงได้ดำเนินการรวบรวมวิธีการที่จะนำผลไม้เหล่านี้มาแปรรูปจากผลไม้ทางการเกษตรและสามารถทำเพื่อเป็นรายได้ และเพิ่มมูลค่าของสินค้า ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาทางการผลิตและการสูญเสียทางเศรษฐกิจได้อีกทางหนึ่ง จากปัญหาและสาเหตุดังกล่าว กลุ่มผลไม้แปรรูปได้จึงได้นำภูมิปัญญาท้องถิ่นแบบใหม่ของคนไพศาลีนำผลไม้ที่มีในท้องถิ่นมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่นเป็นอย่างดี

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

ในการศึกษาโครงการนี้ต้องการศึกษาข้อมูล เพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์
2. เพื่อศึกษารูปแบบของบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์
3. เพื่อศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

ความสำคัญของการวิจัย

ในการศึกษาโครงการนี้ ผู้วิจัยต้องการศึกษาข้อมูล และได้รับประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

1. ทำให้ทราบถึงสภาพทั่วไปของ กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์
2. ทำให้ทราบถึงตัวบรรจุภัณฑ์ของ ผลิตภัณฑ์ ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

3. ทำให้ได้บรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ของผลิตภัณฑ์ ผลไม้ดูดกลั่น กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาแบบสร้างสรรค์ นักวิจัยในที่นี้หมายถึงนิสิตภาควิชาศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และผู้ประกอบการของกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

1. ขอบเขตด้านพื้นที่

กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

1.1 ประวัติความเป็นมาของ กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

1.2 นโยบายทางด้านการตลาดของกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

1.3 แนวคิดด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์ ผลไม้ดูดกลั่น กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

2. ขอบเขตด้านผลิตภัณฑ์

2.1 ประเภทของผลิตภัณฑ์ผลไม้ดูดกลั่น กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ที่ทำการศึกษได้แก่

2.1.1 ถ่านสับปะรด

2.1.2 ถ่านข้าวโพด

2.1.3 ถ่านมังคุด

2.1.4 ถ่านน้อยหน้า

2.2 วัตถุประสงค์ และกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ ผลไม้ดูดกลั่น กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอ

ไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

3. ขอบเขตด้านบรรจุกภัณฑ์

โดยมุ่งหวังงานวิจัย ผลงานวิจัยให้เกิดการพัฒนาบรรจุกภัณฑ์ผลไม้ดูดกลั่น กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ดังนั้นกลุ่มเพชรน้ำเอกจะได้บรรจุกภัณฑ์ต้นแบบจำนวน 8 ชิ้น ประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1.บรรจุกภัณฑ์ถ่านสัปรด | จำนวน 1 โครงสร้าง 1 กราฟฟิก |
| 2.บรรจุกภัณฑ์ถ่านข้าวโพด | จำนวน 2 โครงสร้าง 1 กราฟฟิก |
| 3.บรรจุกภัณฑ์ถ่านมังคุด | จำนวน 2 โครงสร้าง 1 กราฟฟิก |
| 4.บรรจุกภัณฑ์ถ่านน้อยหน้า | จำนวน 2 โครงสร้าง 1 กราฟฟิก |

รวม กระบวนการออกแบบโครงสร้าง 7 โครงสร้าง

กระบวนการออกแบบกราฟิก 4 กราฟฟิก

คำสำคัญหรือคำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนา หมายถึง กระบวนการค้นคว้า การคิดออกแบบ แก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ได้มาซึ่งบรรจุกภัณฑ์ที่ดี (สากร คันธโชติ, ๒๕๒๘ , หน้า ๖)

บรรจุกภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่ห่อหุ้มหรือบรรจุผลิตภัณฑ์ รวมทั้งภาชนะที่ใช้เพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์ จากแหล่งผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค หรือแหล่งผู้ใช้ประโยชน์ เพื่อวัตถุประสงค์เบื้องต้นในการป้องกัน และรักษาผลิตภัณฑ์ให้มีความคงสภาพ ตลอดจนคุณภาพใกล้เคียงกับเมื่อแรกผลิตให้มากที่สุด นอกจากนี้จากนี้กล่าวได้ว่าหีบห่อหรือบรรจุกภัณฑ์เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งในกระบวนการ

ผลิตและหีบห่ออาจสร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์อื่นๆ ได้อีกหลายอย่าง อาทิเช่น วัตถุประสงค์ทางด้านการเก็บรักษา

ไม้ผล คือ ต้นไม้ที่ออกลูกออกผลให้เรารับประทาน เราเรียกลูกหรือผลของมันว่า "ลูกไม้" หรือ "ผลไม้" สำหรับไม้ผลนั้น มีทั้งไม้ยืนต้นและไม้ล้มลุก ซึ่งไม้ผลยืนต้นมีตั้งแต่ลำต้นขนาดเล็กไปจนถึงลำต้นขนาดใหญ่ มีทั้งที่รับประทานผลสุกและรับประทานผลดิบ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่ม เพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัยการสัมภาษณ์ และจากเว็บไซต์ จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าต่อไป ซึ่งประกอบด้วย

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบริษัท
 - 1.1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเพชรน้ำเอก
 - 1.2 กระบวนการผลิตผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก
2. เอกสารที่เกี่ยวกับการออกแบบ
 - 2.1 ประวัติความเป็นมาของการออกแบบ
 - 2.2 การออกแบบ (Design)
 - 2.3 องค์ประกอบของการออกแบบ (Composition of Design)
 - 2.4 ส่วนประกอบมูลฐานในการออกแบบ (Elementary of Design)
 - 2.5 หลักการออกแบบกราฟิก
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
 - 3.1 ประวัติความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์
 - 3.2 หน้าที่บรรจุภัณฑ์
 - 3.3 หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์
 - 3.4 งานกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์
 - 3.5 วัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์
 - 3.6 ประเภทของกระดาษ
 - 3.7 วัสดุพิมพ์ประเภทพลาสติก

3.8 ประเภทของพลาสติก

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องอ่าน ผลไม้ดูคลิก



1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับ กลุ่มเพชรน้ำเอก

1.1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเพชรน้ำเอก

จังหวัดนครสวรรค์ เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ระหว่างตอนล่างของภาคเหนือและตอนบนของภาคกลาง มีพื้นที่ประมาณ 9,597 ตารางกิโลเมตร นับเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญในทางประวัติศาสตร์อีกจังหวัดหนึ่งของประเทศไทย มีพื้นที่ติดต่อกับหลายจังหวัด ได้แก่ ด้านเหนือ ติดต่อกับจังหวัดพิจิตรและกำแพงเพชร ทางตะวันออกติดกับจังหวัดเพชรบูรณ์และลพบุรี ด้านใต้ติดกับจังหวัดสิงห์บุรี ชัยนาท และอุทัยธานี ส่วนด้านตะวันตกติดกับจังหวัดตาก

สภาพภูมิประเทศของจังหวัดนครสวรรค์อยู่ในดินแดนของลุ่มน้ำ เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสายหลักของภาคกลาง นั่นคือ แม่น้ำเจ้าพระยา อันเป็น การไหลบรรจบของแม่น้ำสายจากภาคเหนือ ได้แก่ แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน ด้วยเหตุนี้ จังหวัดนครสวรรค์จึงมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า เมืองสี่แคว นอกจากนี้ยังมีภูเขาขนาดย่อมกระจัดกระจายในอำเภอต่าง ๆ

การปกครองแบ่งออกเป็น 15 อำเภอ

อำเภอไพศาลีตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกสุดของจังหวัด มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังต่อไปนี้

- ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอหนองบัว
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอบึงสามพัน อำเภอวิเชียรบุรี (จังหวัดเพชรบูรณ์) และอำเภอโคกเจริญ (จังหวัดลพบุรี)
- ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอโคกเจริญ อำเภอหนองม่วง (จังหวัดลพบุรี) อำเภอตากฟ้า และอำเภอท่าตะโก
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอท่าตะโก

อำเภอไพศาลีเป็นเมืองเก่าโบราณสมัยขอมเรื่องอำนาจ คือ "เมืองเวสาลี" หรือ "เมืองไพศาลี" และเพี้ยนมาเป็น "ไพศาลี" อำเภอไพศาลีเดิมขึ้นอยู่กับอำเภอท่าตะโก จัดตั้งเป็น กิ่งอำเภอไพศาลี เมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2505 และได้ยกฐานะขึ้นเป็น อำเภอไพศาลี เมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2508

ประวัติของกิจการ /ผู้เริ่มกิจการ ผู้เริ่มกิจการคือ นางตัง อิมเงิน โดยได้ศึกษาดูงานจากกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จแล้วนำมาทำลองทำกันเอง เนื่องจากเห็นว่าในปัจจุบันผลไม้ทาง

การเกษตรเช่น ผัก ผลไม้ในฤดูกาลมีปริมาณมากจนไม่สามารถบริโภค และจำหน่ายได้ทันประกอบกับการผลิตดังกล่าว มักจะทำให้ผลผลิตเสื่อมคุณภาพเร็ว และเน่าเสียง่ายจึงได้ดำเนินการรวบรวมวิธีการที่จะนำผลไม้เหล่านี้มาแปรรูปจากผลไม้ทางการเกษตรและสามารถทำเพื่อเป็นรายได้ และเพิ่มมูลค่าของสินค้า ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาทางการผลิตและการสูญเสียทางเศรษฐกิจได้อีกทางหนึ่ง จากปัญหาและสาเหตุดังกล่าวกลุ่มผลไม้เผาะดูดกลิ้งจึงได้นำภูมิปัญญาท้องถิ่นแบบใหม่ของคนไพศาลีนำผลไม้ที่มีในท้องถิ่นมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่นเป็นอย่างดี



ภาพที่ 1

ภาพแสดงผลไม้เผาะดูดกลิ้ง ของกลุ่มเพชรน้ำเอกอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

ความสำเร็จ มีผู้นิยมใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นและได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี มีการถามว่าจะไปหาซื้อได้จากที่ไหนและมีวางจำหน่ายที่ใดบ้าง หลังจากไปขายในงาน OTOP และงานขายต่างๆมีหนังสือพิมพ์มติชนสัมภาษณ์ลงทั้งข้อความและรูปถ่าย อยู่ใน เว็บไซต์ GOOGLE ชื่อ ผลไม้เผาะดูดกลิ้งมีรายการโทรทัศน์ ตลาดนัดสนามเป้าติดต่อขอถ่ายทำวิธีการทำรายการถ้ากลุ่มพร้อมมีโทรศัพท์มาถามมากมายเนื่องจากไปพบในเว็บไซต์ ต้องการซื้อไว้ในครัวเรือนและตามสำนักงาน

อุปสรรค เนื่องจากผู้นำคือนางตั้ง อิมเงิน และสามี เป็นผู้ใหญ่บ้าน และสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล สมาชิกบางคนมีอาชีพทำนาและเป็นผู้นำชุมชนสาขาต่างๆ บางครั้งจะไม่ว่าง

เพราะติดประชุมผลิตภัณฑ์จึงออกตลาดน้อย ส่วนใหญ่จะจำหน่ายที่ทำการกลุ่มและการบรรจุภัณฑ์ในการส่งสินค้าให้กับลูกค้าที่ใช้ยังออกแบบไม่ถูกต้องทางวิศวกรรมทำให้ชำรุดบ่อย ขาดทุนทรัพย์สินเงินลงทุนเพราะถ้าทำจริงจะต้องใช้เงินมากเนื่องจากเป็นสินค้าที่เปราะบางชำรุดง่ายต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการกันการกระแทกแตกชำรุด

ลักษณะโดดเด่นของผลไม้เผาะดูกลิ่นใช้ผลไม้ที่มีอยู่ในท้องถิ่นเผาโดยใช้ภูมิปัญญาดั้งเดิมของคนไทยทำให้ได้ผลไม้เผาะดูกลิ่นที่มีคุณภาพคงความสวยงามของสภาพเดิม ไม่แตกหักง่าย มีความสามารถในการดูดซับกลิ่นได้ดีและมีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม

1.2 กระบวนการผลิตผลไม้เผาะดูกลิ่นของกลุ่มเพชรน้ำเอก

1. คัดเลือกผลไม้ที่จะทำการเผาควรเป็นผลไม้ที่ไม่อ่อนหรือแก่จนสุกงอม เมื่อเวลาเผาแล้วจะได้รูปทรงที่สวยงามเป็นที่ต้องการของตลาด
2. จัดวางผลไม้ที่ต้องการเผาลงในเตาเผาโดยให้ผลไม้ที่มีขนาดเล็กอยู่ด้านบนของเตา
3. ขณะที่ทำการเผาผลไม้จะต้องคอยควบคุมอุณหภูมิของเตาให้อยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสม
4. เมื่อเผาผลไม้ได้กลายเป็นถ่านผลไม้แล้ว ให้นำผลไม้ที่เผาแล้วมาวางทิ้งไว้ให้เย็น เพื่อให้คงรูปเหมือนสภาพเดิมก่อนการบรรจุภัณฑ์
5. บรรจุผลไม้เผาะดูกลิ่นลงในบรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้

ผลไม้ควรเป็นผลไม้ที่ไม่อ่อน และไม่แก่จนสุกงอมการบรรจุผลไม้เผาลงในเตาจะต้องพิถีพิถันเพื่อให้ได้ถ่านผลไม้เผาะที่มีคุณภาพและคงสภาพที่สวยงามไว้ดังเดิม

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ในชีวิตประจำวันของมนุษย์เรา สามารถพบเห็นสิ่งสวยงามต่างๆมากมายไม่ว่าจะเป็นวัดวาอาราม ธรรมชาติ หรือแม้แต่วิถีชีวิตของผู้คนก็ตาม สิ่งต่างๆที่กล่าวมานั้นให้ทั้งความสะกดทางกายและความสุขทางจิตใจ สิ่งนั้นคือ ศิลปะนั่นเอง

งานศิลปะนั้นเป็นงานที่ถูกสร้างสรรค์ขึ้นโดยมนุษย์ ซึ่งเกิดจากการจินตนาการ มีผู้ให้ความหมายของศิลปะไว้หลากหลายทัศนะด้วยกัน ดังนี้

ศิลปะ คือ จุดพลังแห่งความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่แสดงออกในรูปลักษณะต่างๆ ให้ปรากฏซึ่งสุนทรีย์ภาพ ความประทับใจหรือสะท้อนอารมณ์ตามอัจฉริยภาพ พุทธิปัญญา ประสบการณ์ ธรรมเนียม และทักษะของแต่ละบุคคลเพื่อความพึงพอใจ หรือความเชื่อในลัทธิศาสนา (ราชบัณฑิตยสถาน , 2530, หน้า 15)

ศิลปะ คือ สิ่งที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ และความเพียรของมนุษย์ซึ่งสามารถที่จะสื่อถึงอารมณ์ ความรู้สึก ปัญญา ความคิดและความปรารถนา ระหว่างมนุษย์ด้วยกันด้วยรูปแบบที่งดงาม ไพเราะ จนเกิดอารมณ์สะท้อนใจ พื้นฐานศิลปะมักจะเป็นรากฐานของการออกแบบเสมอ กระบวนการเข้าใจถึงความคิดที่สร้างสรรค์ และเพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบขั้นต้น ในส่วนของการออกแบบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลและแนวทางในการออกแบบ โดยการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อทำการออกแบบ (วุดม วัฒนสิน, 2539, หน้า 4)

2.1 ประวัติความเป็นมาของการออกแบบ

เมื่อกล่าวถึงการออกแบบเราจำเป็นต้องมองย้อนไปในอดีตถึงสมัยที่มนุษย์เริ่มกำเนิดมาในโลกเป็นเวลากว่าแสนปีมาแล้วที่มนุษย์ในยุคแรกๆ ดำรงชีวิตด้วยการพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และต้องพยายามปรับตัวให้ได้มากที่สุดเพื่อการอยู่รอด เรานำสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติแวดล้อมมาใช้ปัจจัยพื้นฐาน โดยเริ่มตั้งแต่เก็บเกี่ยวผลผลิตที่งอกงามอยู่รอบตัวและล่าสัตว์เป็นอาหาร อาศัยในถ้ำที่มีลักษณะเป็นเว็จเข้าอยู่ภายในที่ซึ่งเหมาะสมต่อการกินอยู่หลบซ่อนนุ่งหม่ผลผลิตที่เหลือจากการล่าสัตว์เป็นอาหารได้แก่หนังสัตว์บางชนิด และนำส่วนประกอบจากพืชที่มีคุณสมบัติเป็นสมุนไพรใช้รักษาความเจ็บป่วย นอกจากปัจจัยพื้นฐานแล้วมนุษย์ยังใช้ประโยชน์จากธรรมชาติแวดล้อมในการสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกจนความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน การดำรงชีวิตอยู่ในโลกมาเป็นเวลานาน ช่วยสอนให้มนุษย์รู้จักสร้างคุณสมบัติเฉพาะตัวที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการพัฒนาตนเองให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ตลอดจนสร้างให้เกิดอารยะธรรมความเจริญในด้านต่างๆ คุณสมบัติเฉพาะตัวที่ว่านี้ คือ การรู้จักสังเกตทดลองและการดัดแปลงปรับปรุง เมื่อมนุษย์พบเห็นวัตถุสิ่งของตลอดจนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติก็รู้จักสังเกตและจดจำเก็บไว้เป็นความรู้ในสมอง เมื่อมีโอกาสอันยงกันำความรู้นี้มาทดลองปฏิบัติ

ตามแบบอย่างที่ได้สังเกตเห็นจดจำไว้ถ้าผลที่ได้ออกมาไม่ตรงตามที่คาดหมาย ก็รู้จักตัดแปลงปรับปรุงแก้ไขจนเกิดผลลัพธ์ตามที่ต้องการในภายหลัง ตัวอย่างที่จะอธิบายได้เป็นอย่างดีได้แก่ การค้นพบวิธีการทำเครื่องปั้นดินเผา เริ่มจากการสังเกตเห็นว่าดินที่อยู่รอบกองไฟเมื่อถูกความร้อนจะแข็งตัวไม่ละลายน้ำอีกต่อไป เมื่อสังเกตแล้วก็รู้จักนำดินเหนียวมาเผา หรือพอกบนภาชนะเครื่องจักรสานแล้วนำไปเผาไฟ ก็จะได้ภาชนะตามรูปทรงเครื่องจักรสาน แต่ภาชนะดังกล่าวอาจไม่สะดวกต่อการใช้ใส่อาหารจึงปรุงด้วยวิธีการนำดินเหนียวมานั้นขึ้นรูปเป็นภาชนะให้มีรูปทรงที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้หุงต้มอาหารโดยไม่ต้องอาศัยโครงสร้างจากเครื่องจักรสาน ในที่สุดด้วยคุณสมบัติเฉพาะดังกล่าว เมื่อมนุษย์พบว่าสิ่งที่ธรรมชาติสร้างให้ไม่มีความเหมาะสมสอดคล้องต่อการนำไปใช้งานมนุษย์จึงเริ่มต้นปรับปรุงเปลี่ยนแปลงลักษณะรูปทรงต่างๆ รอบตัวและการที่มนุษย์เริ่มการตัดแปลงรูปทรงของสิ่งแวดล้อม นับว่ามนุษย์ได้เริ่มต้นการออกแบบ หรืออาจกล่าวได้ว่าการออกแบบเป็นการแสดงออกอย่างหนึ่งของมนุษย์เมื่อมีความไม่พอใจในรูปทรงของสิ่งที่เป็นอยู่ (หลักการออกแบบ นวลน้อย บุญวงษ์ หน้า 7-8)

2.2 การออกแบบ (Design)

การออกแบบเป็นกระบวนการสร้างสรรค์รูปแบบอันเป็นประโยชน์ให้แก่ประชาชน และผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ล้วนแล้วแต่ผ่านพ้นกระบวนการทางความคิดหรือการออกแบบมาแล้วนั่นเอง การออกแบบที่ดีคือการแสดงออกซึ่งรูปแบบที่ดีที่สุดจากสาระของสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ว่าจะเป็นการออกแบบเพื่อข่าวสาร (Message) หรือ ผลิตภัณฑ์ (Product).

ความหมายของการออกแบบผู้ที่มีความรู้ในทุกๆ สาขาวิชา ในปัจจุบันเราสามารถพบเห็นสิ่งต่างๆ รอบตัว ที่เกิดจากการออกแบบคิดค้น สร้างสรรค์ขึ้นโดยมนุษย์นั้นเป็นผู้สร้าง การคิดค้นปรับเปลี่ยนสิ่งต่างๆ ในปัจจุบันมักมีจุดมุ่งหมายเพื่อการแก้ปัญหาและเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ การออกแบบของมนุษย์มีความเกี่ยวข้องกับระบบที่ซับซ้อนเพื่อแก้ปัญหาอำนวยความสะดวกและความมีประสิทธิภาพในความเป็นอยู่ ผู้ที่จะทำการออกแบบต้องมีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญเฉพาะในการคิดค้นไปจนถึงการออกแบบใช้วิธีเลือกองค์ประกอบทางด้าน รูปทรง ขนาดของวัตถุ การประกอบสี และการตกแต่งพื้นผิวเพื่อให้ได้เป็นผลงาน ที่มีความงดงามน่าชื่นชม

ปัจจัยดังกล่าวเราสามารถมองเห็นได้ในชีวิตประจำวัน นั่นคือส่วนประกอบของความงามไม่ว่าจะเป็น คน สัตว์ สิ่งของอื่นๆ

2.2.1 นิยามและความหมายของการออกแบบ

นิยามของคำว่าออกแบบ

1. "Design is the deliberate ordering of space, matter, or activity for a given purpose." การออกแบบ คือ การจัดระเบียบหรือวางผังอย่างตั้งใจสำหรับที่ว่างเรื่องราวหรือกิจกรรมตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด (Holmes, 1934 อ้างอิงใน นวลน้อย บุญวงศ์, 2542, หน้า 1)

2. "Design is the initiation of chance in man made things." การออกแบบ คือ การนำเสนอแนะเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น (Jones, 1962 อ้างอิงใน นวลน้อย บุญวงศ์, 2542, หน้า 1)

3. "Design is to conceive the idea for some artifact or system and/or to express the idea in an embodyable form." การออกแบบ คือ การสร้างความคิดขึ้นสำหรับชิ้นงานหรือระบบ และ/หรือ การแสดงออกของความคิดให้มีรูปทรงเป็นตัวตน (Archer, 1971 อ้างอิงใน นวลน้อย บุญวงศ์, 2542, หน้า 1)

4. "Design is the imaginative jume from present facts to future possibilities." การออกแบบ คือ การก้าวอย่างใช้ความคิดจินตนาการจากความจริงปัจจุบันไปยังความจริงในปัจจุบันไปยังความเป็นไปได้ในอนาคต (Page อ้างอิงใน นวลน้อย บุญวงศ์, 2542, หน้า 1)

การออกแบบเป็นแนวความคิดที่ซับซ้อน มันเป็นกระบวนการและผลลัพธ์ของกระบวนการนั้นๆ ในลักษณะที่เป็นรูปร่าง รูปแบบ และความหมายของสิ่งที่ถูกออกแบบขึ้นมาจึงมีผู้พยายามค้นคว้าให้เกิดความรู้ ความเข้าใจที่กระจ่างชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องนี้มาเป็นเวลานานและได้ให้คำนิยามไว้ต่างๆ นานา ดังพอสรุปได้ความหมายได้ดังนี้

การออกแบบ เป็นกิจกรรมของมนุษย์ที่ควบคู่กับการดำรงชีวิต เพราะในการดำรงชีวิตของมนุษย์นั้นจะต้องมีการกำหนด มีการวางแผนเป็นขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้บังเกิดความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมที่มีความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ โดยให้มีความสุขสมบูรณ์

การออกแบบ หมายถึงอะไร คงจะได้คำตอบที่แตกต่างกัน จากหลายความคิดและหลายอาชีพ ซึ่งในที่นี้จะนำความหมายของ "การออกแบบ" ตามแนวคิดของบุคคลต่างๆ ที่ได้ให้ความหมายของการออกแบบไว้ ดังต่อไปนี้

ในปี ค.ศ 1950 Alexander ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า "การออกแบบ คือ การค้นหาส่วนประกอบทางด้านร่างกายอันถูกต้องของรูธรรมและโครงสร้าง"

ในปี ค.ศ. 1962 Asimov หมายถึง "การตัดสินใจสั่งการ (แบบผู้บริหาร) สำหรับโหม่งน้ำที่ไม่แน่นอน คือการตัดสินใจที่แน่นอนโดยไม่ต้องการความผิดพลาด"

ในปี ค.ศ. 1963 Fielden การออกแบบทางด้านวิศวะ "เป็นหลักการทางวิทยาศาสตร์ทางเทคนิคคอล (Technical) และโครงสร้างทางเครื่องจักรกล หรือระบบซึ่งจะทำหน้าที่ให้ได้ผลทางประสิทธิภาพสูงสุดและประหยัดที่สุด"

ในปี ค.ศ. 1964 Booker "การลงมือทำก่อน เพื่อความแน่ใจในผลสุดท้ายที่จะออกมา"

ในปี ค.ศ. 1965

- Archer หมายถึง "กิจกรรมทางด้านแก้ปัญหา โดยมีวัตถุประสงค์ที่แน่นอน"
- Reswick กล่าวว่า เป็นกิจกรรมที่สร้างสรรค์ เป็นการรวบรวมเอาสิ่งใหม่และมีประโยชน์มาทำขึ้น"

ในปี ค.ศ. 1966

- Gregory กล่าวว่า "เป็นผลิตภัณฑ์ที่สัมพันธ์ ที่ก่อให้เกิดความพอใจ"
 - Fan กล่าวว่า "เป็นองค์ประกอบ (factor) ของชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ที่มีเงื่อนไขที่นำสู่ตลาดเป็นการวางรูปร่างขึ้นส่วนเพื่อที่จะนำทาสู่ผู้ใช้"
 - Jone "คือการกระทำที่แสนจะยุ่งยากเพื่อความเชื่อถือ"
- การออกแบบอาจมีความหมายต่างกัน สำหรับบุคคลในอาชีพต่างๆดังนี้

สถาปนิก อาจหมายถึง การรู้จักการเข้าใจวางแผนการก่อสร้าง และเลือกใช้วัสดุให้ตรงกับคุณสมบัติเพื่อให้เป็นรูปทรงตามต้องการ ซึ่งจะได้ทั้งประโยชน์และความงามไปพร้อมๆกัน หรือจะเป็นความสามารถในด้านการตกแต่ง ดัดแปลง สิ่งก่อสร้างทั้งหลาย เพื่อประโยชน์และความสะดวกของประชาชน

นักดาราศาสตร์ อาจหมายถึง ตำแหน่งของดวงดาวในระบบสุริยจักรวาล

นักประวัติศาสตร์ อาจหมายถึง แบบแผนความเป็นมาเกี่ยวกับ การวิวัฒนาการของมนุษย์ ซึ่งสืบต่อกทอดและมีผลต่อสังคมมนุษย์ในปัจจุบัน

นักชีววิทยา อาจหมายถึง โครงสร้างของสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ตลอดจนการหมุนเวียนของสิ่งที่มีชีวิต เช่น โครงสร้างของกระดูก ฟัน ผีต กล้ามเนื้อ เป็นต้น

นักปรัชญา อาจหมายถึง แบบของการดำรงชีวิต

คำว่า Design มาจากรากศัพท์ภาษาละติน คือคำว่า Designare หมายถึงกำหนดออกมา หรือขีดหมายไว้ เป้าหมายที่จะแสดงออกมาซึ่งหมายถึงสิ่งที่อยู่ในอำนาจความคิด (Conscious) อันอาจเป็นโครงการ รูปแบบ หรือ แผนผังที่ช่างหรือศิลปินกำหนดขึ้นมาด้วยการจัดทำทาง ถ้อยคำ เส้น สี เสียง รูปแบบ โครงสร้าง และวัสดุต่างๆ โดยใช้หลักเกณฑ์ทางความงาม หรือสุนทรีย์ภาพ (Aesthetic Principle) ดังนั้น จะพบว่าสรรพสิ่งที่มนุษย์ประดิษฐ์คิดทำขึ้น นับจากสิ่งที่ง่ายที่สุด จนถึงสิ่งที่ยากสลับซับซ้อนไม่ว่าจะเป็นงาน หัตถกรรม ศิลปกรรม จนถึงดาวเทียมและอวกาศ ต้องมีการออกแบบทั้งสิ้น

ตามความหมายของการออกแบบ จากแนวคิดของบุคคลหลายฝ่าย ซึ่งพอสรุปได้ว่าการออกแบบเป็นกิจกรรมอันสำคัญประการหนึ่งของมนุษย์ ตลอดเวลาที่มีชีวิตอยู่มนุษย์จะต้องการให้การออกแบบทุกระยะเพื่อกำหนดการดำรงชีวิต เพราะการวางแผนตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงขั้นสุดท้ายของชีวิตในทุกๆ ด้าน ย่อมขึ้นอยู่กับวิธีการออกแบบทั้งสิ้น จะเห็นได้ว่ามนุษย์ให้การออกแบบ เป็นองค์ประกอบในการดำรงชีวิตเป็น 2 ทาง คือ

1. ออกแบบเพื่อเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ อันหมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับทางจิตใจ การวิวัฒนาการทางการเรียนรู้ การวางแผนรูปแบบโครงสร้างของสังคม ระเบียบแบบแผนในการดำรงชีวิต การมีชีวิตรวมในครอบครัว การเลี้ยงดูปลูกฝังค่านิยม การปกครองการเลือกนับถือศาสนา เพื่อปรับปรุงแต่งจิตใจให้เจริญอกงาม ตลอดจนรูปแบบของศิลปวัฒนธรรมประเพณีเหล่านี้ มนุษย์จะต้องรู้จักกำหนดหรือเสาะหาแนวทางอันเหมาะสมตามสภาพแวดล้อม และสนองความปิติ อิ่มเอิบของจิตใจเป็นสำคัญ การกำหนดวางแผนเกี่ยวกับเรื่องราวดังกล่าวนับว่าเป็นการออกแบบเพื่อสนองความต้องการทางด้านจิตใจ

2. ออกแบบเพื่อสนองความสะอาดสบายในการดำรงชีวิต อันหมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับทางด้านวัตถุที่มนุษย์ประดิษฐ์คิดทำขึ้นและรู้จักปรับปรุงพัฒนา ได้แก่ เครื่องใช้สอยต่างๆ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญเพื่อให้การดำรงชีวิตมีความสะอาดสบายขึ้น โดยการเรียนรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมา เป็นการตอบสนองความต้องการทางกายเป็นสำคัญ

2.3 องค์ประกอบของการออกแบบ (Composition of Design)

ในทางศิลปะนั้น องค์ประกอบ (composition) ก็คือการนำสิ่งต่างๆ มาจัดวางรวมกันให้เกิดความเหมาะสมโดยการจัดวางสิ่งต่างๆ นั้นควรคำนึงถึงลักษณะต่างๆ ของวัตถุ ไม่ว่าจะเป็นรูปทรง เส้น สี รูปร่างลวดลาย ค่าน้ำหนักสี และอื่นๆ (วัฒนะ จุฑะวิภาต, 2527, หน้า 124)

จุดประสงค์ในการจัดองค์ประกอบทางศิลปะ สามารถแบ่งได้เป็น 2 หลักใหญ่ๆ ดังนี้ คือ

1. เพื่อดึงดูดความสนใจ งานศิลปะที่จัดองค์ประกอบเพื่อดึงดูดความสนใจ ประกอบไปด้วย รูปทรง ที่มีความรุนแรง และเด่นชัด มีความแตกต่างในองค์ประกอบ เช่น ความแตกต่างของรูปทรงความแตกต่างของสีหรือสิ่งอื่นในลักษณะที่เรียกว่า "การตัดกัน" อย่างชัดเจน ซึ่งเราจะเห็นตัวอย่างจาก โฆษณา ไปสเตอร์

2. เพื่อแสดงความมุ่งหมาย เป็นการจัดองค์ประกอบโดยมุ่งคำนึงถึงเรื่องราว มุ่งแสดงความหมายโดยอศัยงาน เป็นเครื่องมือสื่อความหมาย ผู้ดูต้องมีความตั้งใจและใช้เวลาพอสมควรในการที่จะรับรู้และเข้าใจ (วัฒนะ จุฑะวิภาต, 2527, หน้า 124)

ดังนั้น ในการจัดองค์ประกอบนั้นส่วนมากจะเกิดจากการเลือก องค์ประกอบที่เหมาะสมกับเนื้อหาเรื่องราว รูปร่างต่างๆ จึงถือว่าเป็นส่วนสำคัญขององค์ประกอบ การจัดองค์ประกอบเป็นการจัดระเบียบของภาพ และพื้นที่ เพื่อให้มีความสนใจและสามารถดึงดูดผู้ชมได้

2.3.1 เป็นเอกภาพ (Unity) เอกภาพถือได้ว่าเป็นกฎเหล็กของศิลปะ และเป็นหลักสำคัญในการจัดองค์ประกอบ ในการออกแบบผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงงานทั้งหมดให้อยู่ในหน่วยงานเดียวกัน หรือมีความสัมพันธ์กันทั้งหมดของงานนั้นๆ

เอกภาพ คือ การเสนอภาพที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ซึ่งถือกฎเกณฑ์ ข้อหนึ่งของงาน ความมีเอกภาพหมายถึง องค์ประกอบของการออกแบบนั้นจะต้องไปด้วยกันได้ มีความคล้องจองกันเหมือนกับเป็นส่วนหนึ่งของกันและกัน ถ้าองค์ประกอบต่างๆ ไม่คล้องจองกัน อยู่อย่างโดดเดี่ยวหรือไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งอื่น องค์ประกอบนั้นก็ขาดเอกภาพ จุดมุ่งหมายของเอกภาพคือ การทำให้งานออกแบบนั้นมีความสัมพันธ์กันและอ่านได้ (นพวรรณ หมั่นเจริญ, 2521, หน้า 1)

2.3.2 ความสมดุลหรือความถ่วง (Balancing) ความสมดุลเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้ดูเกิดความรู้สึกผ่อนคลาย สบายตา ในการออกแบบจึงมีความจำเป็น เมื่อกล่าวถึงความสมดุลจะต้องนึกถึงความสมดุลระหว่างซ้าย และขวา ด้านบนและด้านล่าง การสร้างความสมดุลในงานสามารถกระทำได้โดยยึดหลักความสมดุล 3 ประการคือ

- ความสมดุลในลักษณะเท่ากัน คือ ลักษณะเป็น ซ้าย – ขวา บน – ล่าง เป็นต้น ความสมดุลในลักษณะนี้ สามารถดูและเข้าใจได้ง่าย

- ความสมดุลในลักษณะไม่เท่ากัน คือ มีลักษณะสมดุลกันในตัวเองไม่จำเป็นต้องเท่ากัน แต่ดูในด้านความรู้สึกแล้วเกิดความสมดุลกันในตัว ลักษณะการสมดุลกันแบบนี้ผู้ออกแบบจะต้องมีการทดสอบให้แน่นอนในความรู้สึกของผู้พบเห็น ซึ่งเป็นความสมดุลที่เกิดในลักษณะที่แตกต่างกันก็ได้ เช่น ใช้ความสมดุลด้วยผิว แสงเงา หรือสี เป็นต้น

- จุดศูนย์ถ่วง การออกแบบใดๆ ที่เป็นวัตถุสิ่งของ และจะต้องใช้งานการทรงตัว จำเป็นผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงจุดศูนย์ถ่วง (สาคร คันธโชติ, 2528, หน้า 31)

2.3.3 ความสัมพันธ์ทางศิลปะ ในเรื่องศิลปะนั้นเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณากันหลายขั้นตอน เพราะเป็นเรื่องของความรู้สึก อันได้แก่

- การเน้นหรือจุดสนใจงานด้านศิลปะผู้ออกแบบจะต้องมีจุดเน้นให้เกิดสิ่งที่ประทับใจแก่ผู้พบเห็น จุดมุ่งหมายของการเน้นก็คือ การสร้างจุดสนใจให้ผู้ดูได้รับข้อมูลตามหลักที่ตั้งเป้าหมายไว้ ในการออกแบบวางเลย์เอาท์ขั้นต้นผู้ออกแบบจะต้องกำหนดส่วน ไว้ว่าส่วนใดสำคัญ ซึ่งเป็นส่วนที่ต้องการเน้นให้ชัดเจนของภาพ ส่วนใดเป็นส่วนประกอบเสริมหรือเป็นส่วนสำคัญรอง การเน้นอาจเน้นที่รูปแบบตัวอักษร ข้อความพาดหัว เนื้อหา รายละเอียด หรือภาพประกอบ การสร้างภาพประกอบก็จะต้องให้มีจุดเน้นสาระของภาพที่ชัดเจนในส่วนที่ต้องการจะนำเสนอและมีส่วนประกอบเสริมความเด่นหรือความชัดเจนของภาพ ซึ่งจะทำให้งานออกแบบนั้นมีความสมบูรณ์ นุ่มนวล การเน้นสามารถจะกระทำได้หลายวิธี แล้วแต่เลือกใช้ตามความเหมาะสม

วิธีเน้น

1. การแยกส่วนที่ต้องการเน้นให้ห่างออกจากส่วนประกอบอื่นๆ ได้อย่างชัดเจน
2. การกำหนดขนาดของภาพ หรือตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่กว่าส่วนอื่นๆ
3. การกำหนดตำแหน่งที่ดีของส่วนที่ต้องการเน้นให้อยู่ในจุดเด่นของภาพ
4. การสร้างความขัดแย้งให้เกิดขึ้น
5. การใช้เทคนิคการสร้างภาพ โดยให้ส่วนที่ต้องการเน้นมีความแปลกแตกต่างไปจากส่วนอื่นๆ แต่ต้องไม่ให้เกิดความรู้สึกขัดแย้งในการดู (วรพงศ์ วรเดชาติอุดมพงศ์, อ่างถึงใน สุทธชา พรหมชิตร์, 2544, หน้า 49)

- จุดสำคัญรองคล้ายกันกับจุดเน้น แต่มีความสำคัญรองลงไปตามลำดับ ซึ่งอาจจะเป็นรองส่วนที่ 1 หรือส่วนที่ 2 ก็ได้ ส่วนของจุดสำคัญรองนี้จะทำให้เกิดความลดหลั่นทางผลงานที่แสดงออกจึงมีความจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงส่วนนี้ด้วย

- จังหวะ โดยทั่วไปแล้วสิ่งที่สัมพันธ์กันในสิ่งนั้นๆ ย่อมมีจังหวะ ระเบียบ หรือความถี่ห่างในตัวของมันเอง เพื่อสนองต่อความรู้สึกของผู้พบเห็นให้เกิดความรู้สึกสวยงามตามที่ออกแบบไว้

- ความแตกต่าง เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นเพื่อช่วยให้มีการเคลื่อนไหวในการไม่ซ้ำซากเกินไปหรือความเบื่อหน่าย จำเจ ในการแตกต่างก็เช่นกัน ปัจจุบันผู้ออกแบบมักจะหาทางให้เกิดความรู้สึกขัดกันต่างกัน เมื่อพบเห็นจะเกิดความรู้สึกว่ามีความแตกต่างกัน ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ซ้ำซาก

- ความกลมกลืน ความกลมกลืนในที่นี้หมายถึง การพิจารณาในส่วนรวมทั้งหมด แม้จะมีบางสิ่งบางอย่างแตกต่างกันออกไป การใช้สีที่ตัดกัน หรือการใช้เส้นที่ตัดกันความรู้สึกส่วนนี้ไม่ทำให้ส่วนรวมเสีย ก็ถือว่าเกิดความกลมกลืนในส่วนรวม ความกลมกลืนในส่วนรวมนี้แยก ได้แก่ ความเน้นไปในส่วนมูลฐาน ทางศิลปะ อันได้แก่ เส้น แสง เงา รูปทรง ขนาด ผิวนุ่มนวล สี นั้นเอง (สาคร คันธโชติ, 2528, หน้า 32)

2.3.4 สัดส่วน (Proportion) โดยทั่วไปสัดส่วน หมายถึง ความสัมพันธ์กันของขนาด คือ ขนาดที่วัดเปรียบเทียบกับองค์ประกอบอื่นๆ หรือมาตรฐานบางอย่าง

ความงามของสัดส่วนขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์กันของขนาด ความเหมาะสมพอดีทางด้านสัดส่วนรูปร่าง เป็นแนวคิดของการออกแบบเบื้องต้นของนักออกแบบ นักออกแบบจะต้องคำนึงถึงหลักการจัดให้ได้คุณค่าทางความงาม การเน้นเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนกับตำแหน่ง สัดส่วนกับโครงสร้าง สัดส่วนกับพื้นที่ว่าง สัดส่วนของตัวอักษร ข้อความและรูปภาพประกอบตลอดจนความอ่อนเข้มของแสงเงา

ในการกำหนดสัดส่วนต่างๆ นั้น มักจะเกิดจากสิ่งที่อยู่รอบตัว ไม่ว่าจะจากธรรมชาติ จากวัตถุสิ่งของ มาเป็นแนวคิด การสร้างสรรค์สัดส่วนที่แปลกตา ย่อมมีผลสะท้อนให้เกิดความสนใจและชวนมองยิ่งขึ้น

2.4 ส่วนประกอบมูลฐานในการออกแบบ (Elementary of Design)

ในการทำงานศิลปะประเภทต่างๆ แม้กระทั่งการออกแบบก็ตาม จะต้องมีความเข้าใจในองค์ประกอบของสุนทรียภาพ งานออกแบบย่อมประกอบขึ้นด้วยส่วนประกอบของการออกแบบ (Element of design) ผู้ออกแบบต้องมีความเข้าใจส่วนประกอบต่างๆ ของการออกแบบให้ถ่องแท้ เพื่อนำส่วนประกอบต่างๆ เหล่านี้มาใช้ได้อย่างเหมาะสมกลมกลืน โดยที่ส่วนประกอบหลายๆ

อย่าง จะรวมตัวกันขึ้นเป็นผลงาน ส่วนจะมีความสวยงามน่าสนใจด้วยนั้นขึ้นอยู่กับคุณภาพในการปฏิบัติงานของผู้ออกแบบ

ทัศนธาตุ (Visual element) สิ่งที่เป็นปัจจัยของการได้เห็น ได้แก่ เส้น น้ำหนัก ที่ว่าง สี รูปทรง และเนื้อหาส่วนประกอบของการออกแบบ หรือ “ทัศนธาตุ หมายถึง ส่วนประกอบสำคัญ พื้นฐานของการสร้างผลงานทางทัศนศิลป์ คือ ส่วนประกอบต่างๆ ที่ทำให้เกิดผลงานทางด้านจิตรกรรม (painting) ประติมากรรม (sculpture) และการออกแบบสถาปัตยกรรม (architecture) “ (วุฒิ วัฒนะสิน, 2539, หน้า 40)

หลักของการออกแบบที่ได้กล่าวแล้วเป็นความคิดหรือมโนภาพ การที่จะแสดงความคิดต่างๆ เหล่านั้นได้ จำเป็นจะต้องอาศัยส่วนประกอบมูลฐานต่างๆ ต่อไปนี้คือ

จุด (Point)

เป็นองค์ประกอบของศิลปะเรื่องแรก ไม่ว่าจะเด็กหรือผู้ใหญ่สามารถที่จะเขียนจุดได้โดยไม่ต้องใช้ความสามารถในเรื่องของศิลปะ แต่การที่จะออกแบบการจัดจุดให้สวยงาม จะต้องมีความรู้ในเรื่องของศิลปะการออกแบบ โดยนำจุดไปใช้จะต้องใช้ให้เหมาะสมโดยให้จุดๆ หนึ่งมีความสัมพันธ์กับจุดอีกจุดหนึ่ง ช่วงระยะ (Space) ระยะระหว่างจุดจะต้องพิจารณาด้วย เพราะช่วงระยะหรือช่องว่างระหว่างจุด จะมีความสำคัญเท่ากับจุดที่วางลงไป จะต้องมีความสัมพันธ์กัน (หลักการออกแบบ เทศนา ดัชนีลักษณ์ หน้า 184)

วิรุณ ตั้งเจริญ (2537, หน้า 9) ได้ให้ความหมายของจุดไว้ว่า จุดเป็นสิ่งที่ตำแหน่ง จุดไม่มีความยาวและความกว้าง จุดไม่กินระหว่างเนื้อที่บริเวณว่าง จุดคือตำแหน่งเริ่มต้น และตำแหน่งจบของเส้น และตรงตำแหน่งที่เส้น 2 เส้นพบกันหรือตัดกัน

ชะลูด นิมเสมอ (2539, หน้า 41) ได้ให้ความหมายของจุดว่า จุดเป็นธาตุเบื้องต้นที่สุดของการได้เห็น จุดมีมิติเป็นศูนย์ไม่มีความกว้าง ความยาว ความลึก เป็นธาตุที่ไม่สามารถจะแบ่งออกได้อีกเป็นสิ่งที่เล็กที่สุดที่ใช้สร้างรูปทรง และสร้างพลังเคลื่อนไหวของที่ว่างขึ้นในภาพได้

วุฒิ ทศนคิน (2539, หน้า,41) กล่าวว่า จุดหมายถึง จุดคือทัศนธาตุที่เล็กที่สุด เป็นส่วนเริ่มต้นของส่วนอื่นๆ เช่นเส้น รูปร่างและพื้นผิว

จากความหมายของจุดที่กล่าวมานั้น สามารถพอสรุปได้ว่า จุดเป็นส่วนประกอบที่เล็กที่สุด จุดเป็นต้นกำเนิดของทัศนธาตุอื่นๆ หรือรูปทรงอื่นๆ

จุดสามารถทำหน้าที่ในงานออกแบบได้ 3 ทาง คือ

1. เป็นรูปร่างด้วยตัวเองของมันเอง
2. เป็นเส้นปะที่เชื่อมสายตาด้วยจุดเด่นที่ต่อกัน
3. นำมารวมกันเพื่อสร้างรูปที่ใหญ่ขึ้น ซึ่งเป็นรูปร่างที่มีค่าน้ำหนักสีเทา และมีผิวหยาบมองเห็นได้ (นพวรรณ หมั่นทรัพย์, 2521, หน้า 32)

ดังนั้นจุดจึงเป็นสิ่งที่สามารถใช้เพื่อสร้างรูปทรง สร้างภาพ หรือบรรยายรูปทรงการนำจุดมาหลายๆ จุดเรียงกัน จะต้องมีความรู้เรื่องศิลปะ เพื่อให้จุดที่นำมาเรียงกันมีความสัมพันธ์ ทำให้มองดูสวยงามยิ่งขึ้น

จุดในทางการออกแบบนั้น " อาจจะเป็นส่วนที่เล็กที่สุดหรือใหญ่ที่สุดก็ได้ ในทางการออกแบบสามมิติ จุดอาจมีปริมาตรได้ เช่น จุดในโครงสร้างงานโมบิล หรือ ประติมากรรม" (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2539, หน้า 21) ดังนั้น จุดจึงเป็นสิ่งที่สามารถใช้เพื่อสร้างรูปทรง สร้างภาพ หรือบรรยายรูปทรงทางการนำจุดมาหลายๆ จุดมาเรียงกัน นั้น จะต้องมีความรู้เรื่องศิลปะ เพื่อให้จุดที่นำมาเรียงกันมีความสัมพันธ์ทำให้มองดูเหมาะสมสวยงามยิ่งขึ้น

เส้น (Line)

คนทั่วไปรู้จักเส้นมากกว่ามูลฐานอื่นๆ (Elements) อื่นๆ แม้จะยังไม่รู้มาก่อนว่าเส้นเป็นส่วนประกอบหนึ่งของการออกแบบ จากการศึกษาวิวัฒนาการความเจริญของมนุษย์พบว่า เราประทับใจในเส้นและการขีดเขียนลายเส้นไม่ว่าโดยความตั้งใจหรือขีดเขียนเพื่อการพักผ่อน (การออกแบบเบื้องต้น นพวรรณ หมั่นทรัพย์ หน้า1)

เส้นเป็นองค์ประกอบที่มีขนาดยาว เกิดจากการนำจุดมาเคลื่อนที่ หรือนำมาวางเรียงต่อกัน เส้นมีสมบัติเด่นในการนำสายตา เป็นแนวแบ่งภาพ (โสรัชย์ นันทวีชัยวิบูลย์. 2537, หน้า 60)

เราสามารถพบเห็นเส้นในชีวิตประจำวัน และคนส่วนมากรู้จักเส้นมากกว่า มลธาตุอื่นๆ มนุษย์เรา รู้จักเส้นกันมาตั้งแต่ยังเป็นเด็กโดยดูได้จากการ ขีดเขียนเล่นบนหาทราย บนพื้นดิน หรือที่อื่นๆ การขีดเขียนเพื่อการเล่นต่างๆ การขีดเขียนเพื่อการเล่าเรื่องราวของคนสมัยก่อนตามผนังถ้ำ แม้จะเป็นเพียงการขีดเขียนเส้นง่ายๆ ก็สามารถทำให้เกิดความน่าสนใจได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

เส้นมีลักษณะต่างๆ มากมายไม่ว่าจะเป็น เส้นโค้ง เส้นตรง เส้นเฉียง ฯลฯ เส้นต่างๆ เหล่านี้เราสามารถจะแบ่งเส้นออกเป็นประเภทได้ดังนี้ เส้นโครงสร้าง (Structural Line) เส้นนามธรรม (Abstract Line) เส้นตกแต่ง (Decorative Line)

เส้นสามารถสื่อความหมายสื่ออารมณ์ และความรู้สึกต่างๆ ออกมาสู่ผู้วาดหรือสัมผัสเส้น มีรูปร่างต่างกันย่อมสื่ออารมณ์ต่างกัน เช่น เส้นตรง (Straight Line) ให้ความรู้สึกแข็งแรงมั่นคง สง่างามและน่าศรัทธา เส้นโค้ง (Curve Line) ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวซ้าๆ ต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด นุ่มนวลอ่อนช้อย เฉื่อยชา และไร้จุดหมาย เส้นจังหวะตามแนวนอน (Rhythmic horizontal) ให้ความรู้สึกเกียจคร้าน การหลับ ความเบื่อบานใจ อย่างสงบ และความเหงา

รูปร่างรูปทรง (Shape and form)

เมื่อเรามองไปที่วัตถุใดวัตถุหนึ่ง เช่น ขวดน้ำ เราสามารถจะพบส่วนที่ใช้บรรจุรูปทรงแบบบอกรอบขวดเล็กสูง และปากขวดมีรอยหยักเป็นเกลียว สิ่งที่เราเห็นนั่นคือ รูปทรง ส่วนเส้นรอบนอกของตัวขวดน้ำหรือส่วนที่ตัดกับบริเวณว่าง มีลักษณะคดโค้ง ผายออก และตัดตรงนั่นคือ รูปร่าง รูปร่างและรูปทรงนั้นมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างมาก และถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญในการออกแบบ เพราะสามารถทำให้เกิดงานออกแบบในลักษณะต่างๆ ขึ้นได้

รูปร่าง

รูปร่างคือ เส้นรอบนอก (Outline) ของสิ่งหนึ่งสิ่งใด มีแต่ความกว้างและความยาว จากการประกอบกันของเส้นเป็นภาพ 2 มิติ ซึ่งมีแต่ความกว้างและความยาว (วุฒิ วัฒนะสิน, 2539, หน้า 57) ไม่มีความหนาหรือความลึก เส้นรอบนอกที่แยกพื้นที่ใหม่จากพื้นที่เดิม อาจจะแตกต่างไปจากสิ่งข้างเคียงโดยอาศัยสี ลักษณะผิวเป็นส่วนเน้นทำให้เห็นความแตกต่าง

รูปทรง

รูปทรงเป็นลักษณะของวัตถุที่เราสามารถมองเห็นได้จากทุกทิศทาง ซึ่งมีรูปทรงมีความสัมพันธ์กับรูปร่าง เราสามารถสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะ เพื่อสื่อความหมายให้ตรงตามความต้องการได้ไม่ยากนัก

รูปทรง หมายถึง โครงสร้างที่ปรากฏแก่สายตาในลักษณะ 3 มิติ ที่รวมทั้งรูปแบบภายนอกและรูปแบบภายใน กินเนื้อที่และปริมาตร (วุฒิ วัฒนะสิน, 2539, หน้า 63)

ระนาบ(Plane)

ระนาบเกิดจากเส้นที่ต้องเนื่องกัน ปิดล้อมพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งทำให้เกิดรูปร่าง(Shape) หรือกลุ่มของจุดแลเส้นซึ่งเรามองผ่านไปแล้วเกิดลักษณะของระนาบ ระนาบเช่นนี้เป็นองค์ประกอบของการนึกคิด (Conceptual Element) การที่เราสังเกตรูปร่างได้ก็ต่อเมื่อเรามองเห็นถึงความแตกต่างของสี พื้นผิว สัมผัสระหว่างรูปร่างนั้น และพื้นที่โดยรอบ รูปร่างของระนาบเรามักจะเห็นเส้นในลักษณะทัศนียภาพ ถ้าเราต้องการเห็นรูปร่างที่แท้จริงของระนาบเราจะเห็นได้จากด้านหน้าตรง

มวลและปริมาตร (Mass and Volume)

มวล (Mass) คือ เนื้อที่ทั้งหมดของสสารและวัตถุต่างๆเช่น มวลหินก็คือเนื้ออันแข็งแรงแน่นของหิน มวลของฟองน้ำก็คือ เนื้ออันนุ่มนิ่ม และโปร่งของฟองน้ำ

ปริมาตร (Volume) คือ บริเวณที่กินระหว่างเนื้อที่ในอากาศทั้งหมดของวัตถุใดวัตถุหนึ่ง เป็นรูปทรงที่แสดงมิติ กว้าง ยาว และหนา โดยเน้นสภาพที่กินบริเวณว่างรอบๆตัว (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2526, หน้า 22)

เป็นสิ่งแรกที่จะชี้ให้เห็นลักษณะของปริมาตร และความสัมพันธ์ของระนาบ จะอธิบายได้ถึงขอบเขตปริมาตร หรือเกิดจากระนาบที่ขยายตัวออกทิศทางตั้งฉากกับแนวระนาบเดิมปริมาตรมีความกว้าง ยาว ลึก และเป็นสามมิติ นอกจากนั้นปริมาตรเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดองค์ประกอบในความคิดหลายๆองค์ประกอบ

ป
ทส
197
.5
กั 239ก
2555



มวลและปริมาตรนั้นมักจะอยู่ร่วมกันเสมอ มวลและปริมาตรสามารถลงตา เป็น 3 มิติได้
ดังนั้น การออกแบบต่างๆ ที่มีรูปทรงเป็นส่วนประกอบจึงมีความสัมพันธ์กับมวลและปริมาตรด้วย

พื้นผิว(Texture)

1.6029541

1 1 ต.ค. 2555

หมายถึงสิ่งที่ตาเห็น หรือสัมผัสได้ด้วยมือบนระนาบผิวตอนหน้า หรือรอบๆวัตถุ ซึ่งมี
ลักษณะต่างๆ กัน เช่น หยาบ ละเอียด ขรุขระ ด้าน มั่น เรียบ เนียน เป็นต้น นอกจากนี้จะหมายถึง
พื้นผิวของวัตถุสิ่งของแล้วยังหมายถึงความรู้สึกของการสัมผัส แม้จะไม่ได้จับต้องสิ่งๆนั้น

ในธรรมชาติมีผิวสัมผัสมากมายหลายชนิด เมื่อเวลาผ่านไป ผิวสัมผัสของธรรมชาติจะมีการ
การเปลี่ยนแปลงที่ต่างกันออกไป

ลักษณะพื้นผิวสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. ลักษณะพื้นผิวที่สามารถจับต้องได้จริง (Actual texture) ได้แก่ ผิวโต๊ะ ผิวไม้ ผิว
คน เป็นต้น
2. ลักษณะผิวที่สัมผัสได้ด้วยการมองเห็น (Simulated texture) ได้แก่พื้นผิวเทียมที่
สร้างขึ้น เมื่อมองเห็นแล้วมีความรู้สึกขรุขระ แต่เมื่อสัมผัสแล้วกลับพบว่าพื้นผิวมีลักษณะที่เรียบ
การเกิดพื้นผิวในลักษณะต่างๆ นั้นสามารถเกิดได้ 3 ลักษณะ คือ
 - 2.1 การเลียนแบบลักษณะพื้นผิวของวัตถุต่างๆ เช่น ความพยายาม
ลอกเลียนแบบผิวหน้าคนแก่ ผิวขรุขระของพื้นทราย ผิวมันของโลหะ เป็นต้น
 - 2.2 เกิดจากวัสดุ (Material) เช่น การใช้สีชอล์กวาดระบายสีลงบนกระดาษ
เนื้อหยาบจะทำให้ลักษณะพื้นผิวที่ปรากฏออกมามีลักษณะหยาบ
 - 2.3 เกิดจากเอกลักษณ์ส่วนตัวของแต่ละบุคคล ซึ่งงานของแต่ละคนนั้น จะมี
การใช้เส้นในการวาดภาพต่างกัน ลักษณะพื้นผิวจึงมีความแตกต่างกัน

ที่ว่าง(Space)

ธรรมชาติของที่ว่างเป็นสิ่งที่ค่อนข้างจะยุ่งยาก เพราะเราสามารถรับรู้ถึงที่ว่างได้หลาย
รูปแบบ เพราะเราสามารถรับรู้ที่ว่างได้หลายรูปแบบ ที่ว่างอาจถูกครอบคลุม (POSITIVE) หรือเป็นที่
ว่างเปล่า (NEGATIVE) ที่ถูกล้อมด้วยพื้นที่ที่ถูกคลุม ที่ว่างอาจจะแบนหรือลวงตา กำกวมหรือ
สับสน

สี (Color)

สีเป็นสิ่งที่ช่วยให้สิ่งต่างๆ มีความสวยงามมากขึ้น อีกทั้งสียังมีคุณสมบัติพิเศษ คือ สามารถดึงดูดสายตา และทำให้เกิดอารมณ์ร่วมอาจจะรู้สึก สวยงาม น่าเกลียด เป็นต้น นอกจากนั้นสียัง ช่วยให้การแยกแยะชนิดของสิ่งของต่างๆ ได้อีกด้วย

“สีมีคุณสมบัติเฉพาะตัวในการแสดงมิติ ที่จะมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ในอากาศ สีจะให้ความรู้สึกเหมือนเดินออกมาข้างหน้า หรือถอยไปข้างหลัง เพราะเป็นปฏิกิริยาทางกล้ามเนื้อในดวงตา เวลาที่จ้องมองสิ่งต่างๆ กัน ซึ่งมีความแตกต่างกันที่มีแรงของสี” (นพวรรณ หมั่นเจริญ, 2521, หน้า 68)

สีในวงจรสีสามารถแบ่งออกได้ 2 กลุ่มสี คือ

1. กลุ่มสีร้อน (Warm tone) ได้แก่ ม่วงแดง แดง แดงส้ม ส้ม ส้มเหลือง สีเหลือง สีเหล่านี้จะให้ความรู้สึกเหมือนเดินออกมาอยู่ข้างหน้า
2. กลุ่มสีเย็น (Cool tone) ได้แก่ สีม่วง ม่วงน้ำเงิน น้ำเงิน น้ำเงินเขียว เขียว เหลือง จะให้ความรู้สึกเหมือนถอยไปอยู่ข้างหลัง (นพวรรณ หมั่นเจริญ, 2521, หน้า 68)

2.5 หลักการออกแบบกราฟิก

งานออกแบบกราฟิกเป็นส่วนสำคัญที่มีบทบาทต่องานออกแบบและกระบวนการผลิตสื่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อที่สามารถรับรู้ด้วยตา ได้แก่ โปสเตอร์ หนังสือ โฆษณา แผ่นพับ บรรจุภัณฑ์ เป็นต้น นักออกแบบก็ต้องใช้วิธีการทางศิลปะ และหลักการทางการออกแบบ เพื่อสร้างสรรค์ผลงานออกมาให้เกิดประโยชน์สูงสุดให้การสื่อความหมายระหว่างผู้ส่งและผู้รับสาร นักออกแบบกราฟิก จะต้องค้นหาและรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาขบคิดในการสร้างสรรค์ผลงาน เพื่อเป็นแนวทางและวางรูปแบบที่ดีที่สุด ซึ่งเป็นสื่อที่สามารถดึงดูดกลุ่มเป้าหมายให้เกิดการรับรู้ยอมรับ และมีทัศนคติที่ต่อสื่อที่มองเห็น

งานกราฟิกเป็นส่วนที่สำคัญมากไม่การออกแบบหรือกระบวนการผลิตสื่อก็ตาม ออกแบบกราฟิกโดยเฉพาะสื่อที่ต้องการการสัมผัสรับรู้ทางสายตาด้วยแล้วนั้น ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบหนังสือ นิตยสาร วารสาร แผ่นพับ ป้ายโฆษณา บรรจุภัณฑ์ แผ่นปลิว โทรท์คน ภาพยนตร์ เป็นต้น นักคิดสร้างสรรค์หรือนักออกแบบมักจะใช้วิธีการทางศิลปะและหลักการ

ออกแบบร่วมกันสร้างสรรค์รูปแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเป็นตัวกลางของกระบวนการสื่อความหมายระหว่างผู้ส่งและผู้รับสาร นักออกแบบกราฟิกนั้นจะต้องค้นหารวบรวมข้อมูลต่างๆและขบคิดหาแนวทางรวมทั้งการวางรูปแบบที่ดีที่สุดจะสร้างผลงานหรือสื่อนั้นๆ ออกมาให้ดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย (target group) ให้เกิดความรับรู้ยอมรับ และมีทัศนคติที่ดีต่อการตอบสนองสื่อที่มองเห็น (visual Message)

ความหมายของกราฟิก (graphic)

กราฟิก (graphic) เป็นคำมาจากรากศัพท์ในภาษากรีกว่า "graphiko" ซึ่งหมายถึงการเขียนภาพด้วยสี และลักษณะชาวดำเมื่อนำมารวมกับคำว่า "graphein" อันหมายถึงการเขียนหนังสือ และการสื่อความหมายโดยการใช้เส้น แล้วงานกราฟิกจึงหมายถึงงานที่มุ่งแสดงความจริงหรือความคิดให้เกิดความชัดเจนโดยใช้วิธีการวาดรูป และการเขียนตัวอักษรซึ่งอาจออกมาในรูปของแผนภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ ภาพวาดประกอบเรื่อง ภาพการ์ตูน การ์ตูนเรื่องสัญลักษณ์ ตลอดจนภาพถ่ายที่สื่อความหมายในเรื่องที่แสดงข้อเท็จจริง

คำว่ากราฟิก (Graphic) ยังมีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านด้วยกันคือ

กราฟิก คือ การเขียน การวาด การแกะเป็นลายเส้น เป็นร่อง การใช้กรดกัดให้เกิดเป็นเส้นหรือร่องรอยขึ้น รวมทั้งที่ความหมายเกี่ยวโยงถึงศิลปะการพิมพ์ (Graphicart or printmaking) อันเป็นการพิมพ์ภาพทางด้านศิลปกรรม ซึ่งเป็นการแสดงออกทางความงาม เป็นประการสำคัญสำหรับคำว่า (graphic design) หรือการออกแบบสิ่งพิมพ์ได้มีความหมายกว้างไปถึงการออกแบบที่สัมพันธ์กับทัศนคติศิลป์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นการออกแบบระนาบ 2 มิติ ที่ใช้ภาพถ่ายประกอบตัวอักษร การออกแบบตกแต่งบนพื้นภาพ โดยทั่วไปแล้วมีเป้าหมายไปใช้ในการพิมพ์ เพื่อให้ได้ผลงานในลักษณะมวลผลิต และมีแนวโน้มที่จะเป็นผลงานในเชิงพาณิชย์ศิลป์ด้วยเหตุนี้การออกแบบสิ่งพิมพ์ต่างๆจึงกินความไปถึงงานออกแบบต่างๆ เช่น การออกแบบโฆษณาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบหนังสือ ในปัจจุบันได้รวมไปถึงการออกแบบต่างๆในสื่อโทรทัศน์อีกด้วย

จากศัพท์านุกรมสื่อมวลชน ได้ให้ความหมายของคำว่ากราฟฟิกว่า เป็นเรขาคณิต ศิลปะ ภาพพิมพ์ ศิลปะลายเส้น ศิลปะเกี่ยวกับการขีดเขียน แสดงความคิดเป็นรูปร่างต่างๆลงบนพื้น วัตถุ ศิลปะภาพพิมพ์เป็นสาขาหนึ่งของประเภทนี้

งานกราฟฟิกหมายถึง การทำให้เกิดภาพรูปรอยโดยการวาด การระบายสี การพิมพ์ ตลอดจนการถ่ายภาพลงบนวัตถุ 2 มิติ งานกราฟฟิก ได้รับการสร้างสรรค์ขึ้นโดยฝีมือมนุษย์ มาเป็นเวลายาวนานแล้ว และได้รับการพัฒนามาตามลำดับโดยแบ่งออกเป็นสมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยประวัติศาสตร์ และมีการพัฒนาสืบทอดจนถึงปัจจุบัน งานกราฟฟิกจำแนกออกเป็นประเภทต่างๆได้แก่ ภาพวาด ภาพถ่าย ภาพพิมพ์ ภาพลักษณ์ ภาพกึ่งสัญลักษณ์ ภาพโฆษณา ภาพการ์ตูน เรื่องงานกราฟฟิกเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีบทบาทต่อการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นอย่างดี กราฟฟิก หมายถึง เลขศิลป์ เป็นศิลปะการพิมพ์ ศิลปะลายเส้น ศิลปะเกี่ยวกับการขีดเขียน การแสดงความคิดเห็นเป็นรูปแบบต่างๆ ด้วยเครื่องพิมพ์โดยเป็นรูปแบบของหนังสือพิมพ์หรือสิ่งพิมพ์ใดๆ

กราฟฟิก หมายถึง งานที่สร้างขึ้นเพื่อแสดงออกทางความคิดด้านภาพ และตัวอักษรโดยวี การออกแบบสร้างสรรค์ในเชิงศิลปะด้วยเทคนิคต่างๆ เช่น การใช้ลายเส้น การระบายสี การพิมพ์ ภาพ การถ่ายภาพ และเทคโนโลยีอื่นๆ เพื่อการสื่อสารในลักษณะเป็นรูปธรรมมากที่สุด ซึ่งผู้ออก งานกราฟฟิกจะต้องใช้ความคิด และสามัญสำนึกในการทำงานที่ได้วางแผนโดยถ่ายทอด ความคิดออกมาเป็นโครงสร้าง อย่างเป็นระเบียบแบบแผนต่างๆทางทัศนสัญลักษณ์ (สุทธิพร มชิตร์, 2544. หน้า 49-50)

สามารถสรุป ความหมายของคำว่ากราฟฟิกได้ว่า กราฟฟิก (graphic) หมายถึงการคิดสร้างสรรค์ หรือการออกแบบงานด้วยวิธีการวาด เขียน หรือวิธีการอื่นๆ ที่สามารถสร้างงานออกมาในรูปของ งาน 2 มิติ ที่สามารถสื่อความหมายได้ การออกแบบกราฟฟิก ในปัจจุบันนั้น จะต้องคำนึงถึง กฎเกณฑ์ต่างๆทางด้านกฎหมายของแต่ละงาน เช่น งานกราฟฟิกบรรจุกัณฑ์ กราฟฟิกบน สิ่งพิมพ์ เป็นต้น

ความหมายของการออกแบบกราฟิก (Definition of graphic Design) การออกแบบสิ่งพิมพ์ต่างๆในปัจจุบันนั้นที่มากมายแล้วแต่ว่าจะเป็นการออกแบบใด ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบ วัตถุของที่เป็น 2 มิติ ที่มีเพียงความกว้างและความยาวเท่านั้น เช่น การออกแบบฉลากสินค้าที่มีภาพประกอบ ตัวหนังสือเป็นส่วนประกอบนั้นเรียกว่างานกราฟิกเป็นต้น

คำว่ากรออกแบบ (Design) มีความหมายมาจากรากศัพท์ภาษาละติน คำว่า Design มาจาก Designare หมายถึง กำหนดออกมา กะ หรือ ชีดหมายไว้ เป้าหมายที่จะแสดง ซึ่งหมายถึงสิ่งที่มีอยู่ในอำนาจความคิด (conscious) อันอาจเป็นโครงการ รูปแบบหรือแผนผังที่ศิลปินกำหนดขึ้นด้วยการจัดทำทาง ถ้อยคำ เส้นสี รูปแบบโครงสร้าง และวัสดุต่างๆ โดยใช้หลักเกณฑ์ทางความงามหรือสุนทรียภาพ (Aesthetic Principle) ประดิษฐ์คิดสร้างสรรค์ขึ้นจากสิ่งที่ย่างที่สุดไปจนถึงสิ่งที่ยุ่งยากสลับซับซ้อน

ปี 1950 Alexander ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า "Design" ว่าหมายถึง การค้นหาส่วนประกอบทางด้านร่างกายอันถูกต้องของรูปธรรมและโครงสร้าง

ปี 1962 Asimor กล่าวว่า การออกแบบ หมายถึง การตัดสินใจสำหรับการสำหรับโฉมหน้าที่ไม่แน่นอนคือ การตัดสินใจที่แน่นอนโดยไม่ต้องการความผิดพลาด

ปี 1964 Booker หมายถึง การลงมือทดลองทำก่อนเพื่อความแน่ใจในผลสุดท้าย

ปี 1965 Archer หมายถึง กิจกรรมทางด้านการแก้ปัญหา โดยมีวัตถุประสงค์ที่แน่นอนเป็นต้น

จากความหมายของคำว่ากราฟิกและการออกแบบกราฟิก สามารถสรุปได้ว่า การใช้ความคิดสร้างสรรค์ผลงานโดยการวางโครงสร้างระเบียบแบบแผนต่างๆ เพื่อประโยชน์และความงามด้วยการนำส่วนประกอบของการออกแบบมาใช้และสามารถสื่อสารกับผู้รับสารได้อย่างดี

การออกแบบกราฟิก

หลังการออกแบบนั้นนอกจากการออกแบบทางด้านโครงสร้างแล้ว การออกแบบที่สำคัญอีกอันหนึ่งที่จะละเลยไม่ได้ นั่นก็คือการออกแบบกราฟิก การออกแบบกราฟิกสามารถทำให้

วัตถุประสงค์ทางการประชาสัมพันธ์ และการโฆษณาสินค้าเป็นไปตามเป้าหมาย ดังนั้นการออกแบบกราฟฟิกที่ดีจึงควรพิจารณาสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ความง่าย งานกราฟฟิกใด ไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอในรูปแบบใดก็ตาม กราฟฟิกนั้นอาจเป็นแผนภูมิ แผนภาพ ไดอะแกรม หรืออื่นๆ การออกแบบจะต้องทำภายในเนื้อที่ที่มีความจำกัดมีขอบเขตความกว้างความยาวชัดเจน การออกแบบต้องเป็น"ความง่าย"

1.1 ง่ายต่อการนำไปใช้ มีขนาดพอเหมาะ ไม่ใหญ่หรือเล็กเกินไป

1.2 ง่ายต่อการผลิต การผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน

1.3 ง่ายต่อการสื่อความหมาย มีภาพชัดเจน ตัวอักษรอ่านง่าย ข้อความกระชับ เข้าใจง่าย

2. ความเป็นเอกภาพ "เอกภาพ" ในที่นี้หมายถึง สิ่งที่จะช่วยให้ชิ้นงานเป็นอันหนึ่งอันเดียวซึ่งจะต้องขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์นั้นๆ ความเป็นเอกภาพจะต้องครอบคลุมถึงเรื่องความคิด และการออกแบบ หรือ Unity of Idea of Unity design

3. การเน้นภายในเนื้อที่อันจำกัดนั้นจะต้องมีแก่น การเน้นจะเป็น ณ จุดใดจุดหนึ่ง ที่เห็นว่ามีผลสำคัญ อาจจะทำได้ด้วยภาพหรือด้วยข้อความก็ได้โดยมีหลักการว่า"ความคิดเดียวหรือจุดสนใจเดียว (One Concept and One interested) การที่หลายความคิดหรือนำเสนอหลายจุดสนใจ จะทำให้การออกแบบล้มเหลว เพราะหาจุดเด่นไม่ได้ ภาพรวมจะดูไม่ชัดเจนเพราะขาดเอกลักษณ์ของความเป็นผู้นำในตัวสินค้าหรือความเป็นหนึ่งของสื่อ นอกจากนี้ยังอาจเป็นส่วน ของขนาด สี แสง หรือ ทัศนมิติ ก็ได้

4. ความสมดุล ความสมดุลในงานกราฟฟิกเป็นเรื่องของความงามความน่าสนใจ ความสมดุลในที่นี้ควรพิจารณาที่การออกแบบว่าต้องการอะไร ต้องการให้เกิดอารมณ์อย่างไร เรียบง่าย สบายตา หรือว่า เราใจเกิดการกระตุ้นและการตื่นเต้น ความสมดุลความสามารถเสนอได้ เป็น 2 ลักษณะ คือความสมดุลตามแบบและความสมดุลนอกแบบ หรือความสมดุลสร้างสรรค์ ทั้งนี้จะต้องพิจารณาเรื่องของความงามอันเกิดจากเส้น สี สัน ลักษณะช่องไฟ รูปแบบของภาพ ขนาดของตัวอักษร (วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์, 2539. หน้า 19-20)

การออกแบบกราฟฟิกจึงมีความจำเป็นที่จะต้องยึดหลักเกณฑ์ต่างๆของการออกแบบเพื่อประสิทธิภาพและผลตอบสนองต่อสิ่งที่ออกแบบ ที่จะตอบสนองกลับมาอย่างดีที่สุดนั่นเอง

ประเภทของการออกแบบกราฟฟิก

งานกราฟฟิคนั้นมีอยู่หลากหลายประเภท เนื่องจากปัจจุบันสังคมมีการเจริญเติบโตเป็นอย่างมากไม่ว่าจะเป็นเรื่องการค้า เศรษฐกิจ การปกครอง การสาธารณสุข ฯลฯ การพัฒนาการต่างๆย่อมมีความเกี่ยวเนื่องกันเสมอ เช่น เรื่องการค้าการส่งเสริมทางการค้า ความจำเป็นอย่างยิ่งดังนั้นการที่จะให้ประชาชนได้รับรู้ว่ามีการค้าอันๆอยู่ในสังคม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องการโฆษณาเกิดขึ้น ดังนั้นการโฆษณาต่างๆนั้นจะต้องโฆษณาเกือบทุกเรื่องไม่ว่าจะเป็น การโฆษณาทางโทรทัศน์ โปสเตอร์ โฆษณาสินค้า หรือสิ่งพิมพ์ต่างๆ เป็นต้น ดังนั้นการโฆษณาสิ่งต่างๆนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องอาศัยการออกแบบและการออกแบบกราฟฟิก การออกแบบกราฟฟิคนั้นที่อยู่หลายประเภท เราสามารถแยกประเภทได้ดังนี้

- 1.งานกราฟฟิกบนสื่อโฆษณาสิ่งพิมพ์
- 2.งานกราฟฟิกบนบรรจุภัณฑ์
- 3.งานกราฟฟิกบนสิ่งพิมพ์ทั่วไป
- 4.งานกราฟฟิกบนเครื่องฉาย
- 5.งานกราฟฟิกสำหรับการศึกษา
- 6.งานกราฟฟิกสำหรับการสื่อสาร

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

3.1 ประวัติความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์

ความเป็นมาของการบรรจุภัณฑ์ นั้นมีมานานกว่าสองศตวรรษแล้ว โดยเริ่มต้นจากการที่ผู้ผลิตสินค้าต้องการ ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ถึงแม้ว่าการใช้งานของบรรจุภัณฑ์นั้นจะมีไว้เพียงเพื่อบรรจุ และเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ ปัจจุบันได้มีการพัฒนา และเพิ่มความหลากหลาย

มากขึ้นกว่าที่เคยมีมา ความก้าวหน้า ของเครือข่ายการคมนาคมขนส่งในโลกทุกวันนี้ รวมไปถึง ความซับซ้อนของการค้าปลีก สมัยใหม่ ทำให้การบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญมากที่สุด ในการเก็บ รักษา และป้องกันไม่ให้เกิดผลิตภัณฑ์มีรอยขีดข่วน แสดงรายละเอียด การใช้หรือแม้แต่เป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์เอง

กล่าวถึงต้นกำเนิดของการบรรจุภัณฑ์ จากวันที่ย้อนกลับไปในอดีต ช่วงปลายศตวรรษที่ สิบแปด ในยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรม ได้ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในอุตสาหกรรม การผลิต ขณะที่ก่อนหน้านี้ กระบวนการผลิตส่วนใหญ่ที่เป็นงานหนัก ต้องอาศัยแรงงาน กรรมกร และผลผลิตที่ได้ก็มีจำนวนน้อย เครื่องจักรที่สามารถผลิตสินค้าจำนวนมาก จึงได้ถูก นำไปใช้ เพื่อเพิ่มจำนวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกัน ไม่เพียงแต่ผลิตสินค้า อย่าง เดียวเท่านั้นยังรวมไปถึงการผลิตบรรจุภัณฑ์ด้วย ในช่วงแรกอาหารจะนำไปบรรจุ ในภาชนะโลหะ ที่ปิดผนึกและถูกหลักอนามัย นั่นคือ กระป๋องบรรจุอาหารที่ทำจากดีบุก (Tin Can) ดังภาพที่ 2 หรือกล่องกระดาษแข็ง ดังภาพที่ 3 ก็ได้ นำไปใช้กันอย่างกว้างขวางด้วยเพราะมีน้ำหนักเบา สามารถพิมพ์ทับลงไปได้ง่าย บนกระดาษก่อนที่จะนำไปทำแบบบรรจุ อีกทั้งยัง เป็นการประหยัด พื้นที่อีกด้วย กล่องโลหะก็ได้รับการพัฒนามากอย่างกว้างขวาง เช่น เดียวกันในเวลานั้น เพราะเป็น อีกทางเลือกหนึ่งที่ดีกว่าการใช้กล่องกระดาษแข็ง โดยเฉพาะสินค้าที่บูดเน่าได้ เช่น ขนมปังกรอบ หรือขนมหวาน ทำให้ระดับความต้องการที่เก็บรักษาสินค้าเพิ่มจำนวนมากขึ้น หันกลับมามอง ศตวรรษที่ 20 ปัจจุบันนี้เทคนิค ในการผลิตได้ก้าวไกลไปมากพอที่จะทำให้บรรจุภัณฑ์โลหะ เหล่านี้ มีรูปแบบหรือรูปทรงต่างๆได้ตามต้องการ

การ ด้วยการนำเทคนิคคอมพิวเตอร์มาช่วยในการผลิต รวมถึงพลาสติกที่ได้รับการพัฒนา ให้ดียิ่งขึ้น เราจึงนำมาใช้ในทุกวันนี้นี้

เทคนิคการพิมพ์ที่เฟื่องฟูมาตั้งแต่ตั้งศตวรรษที่ 19 นั้นต้องการการพัฒนาในเรื่องเทคนิค การพิมพ์บรรจุภัณฑ์ ที่มีความรวดเร็ว ตราผลิตภัณฑ์หรือยี่ห้อ นั้นจำเป็นต้องมีติดอยู่บนภาชนะ บรรจุ ไม่ว่าจะเป็นวัสดุ ประเภทไหนก็ตาม ขวดแก้ว หน้อดินเผา กล่องหรือกระป๋องโลหะ กล่อง กระดาษแข็ง หรือกระดาษห่อธรรมดาๆต่างก็จะต้องมีฉลากที่จะบอกยี่ห้อ ของผลิตภัณฑ์นั้น ดังภาพ ที่ 4 ผลที่ตามมาขึ้นไปไกลเกินคาด ในเรื่องของการเพิ่มคุณค่า และความสนใจให้กับสินค้าทั่วไป

ตัวอย่างเช่น รูปภาพสีสดชัดเจน ที่อยู่บนกล่องผงซักฟอก ย่อมดึงดูดผู้บริโภคมากกว่าตัวผงซักฟอกเอง เป็นต้น

การพิมพ์ลงบนบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญในการปรับขนาดของตราสัญลักษณ์ยี่ห้อ และรายละเอียด ของสินค้าให้เหมาะสมพอดี ทำให้เครื่องมือใช้งานยากขึ้นแต่สามารถลดจำนวนพนักงานประจำโรงงานลง ด้วยผลประโยชน์ที่เห็นชัดเมื่อเราเปรียบเทียบห้างสรรพสินค้าในปัจจุบันกับร้านขายของบนถนนในอดีต ก็ยังทำให้เรายินดีแม้ว่าจะค่อนข้างแย่งที่ต้องลดจำนวนพนักงานลงก็ตาม

พัฒนาของการพิมพ์สีทำให้ ศิลปินผู้ออกแบบได้สร้างสรรค์รูปแบบ สำหรับผลิตภัณฑ์บ่อยครั้งได้กลายเป็นสัญลักษณ์ของสินค้านั้นๆไป ปัจจุบันตราของผลิตภัณฑ์ได้กลายมาเป็นส่วนสำคัญเท่ากับตัวผลิตภัณฑ์ และดูเหมือนว่ามันได้กลายเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกซื้อของผู้บริโภค รูปแบบที่ประสบความสำเร็จที่มีอยู่มากมายนั้น ถูกทำให้เปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ยุคต้นอย่างมั่นคงทีเดียว และอีกหลายกรณีที่มีการออกแบบได้ถูกหล่อหลอม ให้เป็นพื้นฐานอันโดดเด่นที่สร้างสรรค์ขึ้น ดังที่เราได้เห็นทุกวันนี้มีมิติใหม่ของศิลปะและการออกแบบ ที่กล่าวถึงได้กลายเป็นแบบมาตรฐานที่เรายอมรับกันในปัจจุบัน พร้อมไปกับความใหญ่โตและความสลับซับซ้อนของอุตสาหกรรม สื่อโฆษณา การแข่งขันเพื่อช่วงชิงส่วนแบ่งตลาด ไม่มีทางที่จะเข้มข้นมากไปกว่านี้ และนั่นเป็นเพราะบรรจุภัณฑ์ เป็นหลักเกณฑ์สำคัญของการสื่อสารที่ถูกต้องไปสู่ผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี แหล่งข้อมูล(การออกแบบสำหรับการบรรจุ.ไม่ปรากฏวันที่ เดือน ปีที่เผยแพร่ สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2549 จาก

www.dsd.go.th/index.php?option=content&task=category§ionid=7&id=82&Itemid=102-18k)

บรรจุภัณฑ์มักจะใช้คำว่าภาชนะบรรจุหรือ หีบห่อ (Packing and Packaging) "นิยามบรรจุภัณฑ์นั้นเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ใช้ในการบรรจุสินค้าในการจำหน่ายเพื่อสนองตอบความต้องการของผู้ซื้อ และผู้บริโภคด้วยต้นทุนที่เหมาะสม" (ปูน และสมพร คงเจริญเกียรติ, 2541: 7) "การบรรจุภัณฑ์ (Packaging) คือกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นตลอดจนกระบวนการการตลาดในการใช้วัสดุ ชนิดใดชนิดหนึ่งมาสร้างสรรค์ภาชนะบรรจุหรือหีบห่อให้กับผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันความ

เสียหายของผลิตภัณฑ์ รักษาคุณภาพ เกิดความสะดวกรสสบายในการใช้สอย สะดวกในการขนส่ง และเพื่อการสื่อสารต่างๆ” (สุดาตวง เรื่องรุจิระ.2546:144)

3.2 หน้าทีบรรจุภัณฑ์

ความต้องการบรรจุภัณฑ์ในสมัยก่อนนั้น คือ ความสามารถเก็บรักษาสินค้าให้คงสภาพ ในระยะเวลาหนึ่งหรือจนกว่าจะนำไปใช้ ต่อมาในยุคสมัยปัจจุบัน(2545) ได้มีตลาดสินค้ากระจาย กว้างขวางขึ้นจึงมีความต้องการบรรจุภัณฑ์เพื่อความสะดวกในการมอบสินค้าต่อลูกค้ามากขึ้นและ เพื่อความปลอดภัยในการขนส่ง บรรจุภัณฑ์จึงมีบทบาทในด้านการส่งเสริมการตลาด(Promotion) การเลือกบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบันนั้นเริ่มที่จะเน้นถึงความสวยงามของตัวบรรจุภัณฑ์และมีความ สะดุดตา ทำให้สามารถเรียกร้องความสนใจต่อผู้บริโภคได้ดีกว่าเดิม ตลอดจนพิจารณาถึงความ สะดวกรสสบายในการนำไปใช้ด้วย

หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์สามารถให้คำอธิบายเพิ่มเติมได้ดังนี้

3.2.1 การทำหน้าที่บรรจุของ ได้แก่ ใส หรือห่อสินค้า ด้วยการชั่ง ตวง วัด นับ

3.2.2 การทำหน้าที่รักษาคุณภาพอาหาร ได้แก่ การใช้วัสดุที่ป้องกันอากาศซึมผ่าน ป้องกันแสง ป้องกันก๊าซเฉื่อยที่ฉีดเข้าไปชะลอปฏิกิริยาชีวภาพ ป้องกันความชื้นจากภายนอก

3.2.3การทำหน้าที่ขนส่ง ได้แก่ กล่องลูกฟูก ลังพลาสติก ซึ่งบรรจุสินค้าหลายห่อหรือหน่วย เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและการขนส่งสินค้าไปยังแหล่งผลิตหรือแหล่งขาย

3.2.4การวางจำหน่าย คือ การนำบรรจุภัณฑ์ที่มีสินค้าแปรรูปอยู่ภายใน วางจำหน่ายได้ โดยไม่จำเป็นต้องให้เห็นสินค้าเลย สามารถวางนอนหรือวางตั้งได้โดยสินค้าไม่ได้รับความเสียหายซึ่งควรคำนึงถึงขนาดที่เหมาะสมกับชั้นวางสินค้าด้วย

3.2.5การรักษาสิ่งแวดล้อม ได้แก่

3.2.5.1 ใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ให้ปริมาณขยะน้อย เป็นวัสดุที่ย่อยสลายง่ายได้ง่าย ในกระบวนการผลิตจะไม่ใช้สารที่ทำลายชั้นบรรยากาศ เป็นต้น

3.2.5.2 นำบรรจุภัณฑ์เวียนมาใหม่หรือสามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น การนำขวดเหล้า แก้วใส่แยม เป็นต้น

3.2.5.3 หมุนเวียนนำกลับมาผลิตใหม่ คือ นำบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้วไปหลอมหรือย่อยสลายเป็นวัตถุดิบสำหรับใช้ผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์หรือสินค้าอื่นได้

3.2.6 ทำหน้าที่ส่งเสริมการขายเพราะบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบสวยงามสามารถใช้เป็นสื่อโฆษณาได้ด้วยตนเอง รวมถึงการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อใช้เฉพาะกาล เช่น มีการเนบของแถมไปกับบรรจุภัณฑ์ การนำรูปดาวา เครื่องหมายกีฬาที่ได้รับความนิยมมาพิมพ์ลงบนบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการเรียกร้องความสนใจ และความนิยมของสินค้า

3.2.7 การทำหน้าที่เป็นฉลากแสดงข้อมูลของอาหารแปรรูป ได้แก่ ข้อมูลทางด้านโภชนาการ ส่วนประกอบของอาหาร วันที่ผลิต วันที่หมดอายุ คำแนะนำ และเครื่องหมายเลขทะเบียนหรือเลขอนุญาตจากคณะกรรมการอาหารและยา(อย.)

3.2.8 ทำให้ตั้งราคาได้สูงขึ้นเนื่องจากบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามจะสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้า สร้างความนิยมให้แก่สินค้า จากตราและเครื่องหมายการค้าทำให้เกิดความภักดี(Loyalty) ในตัวสินค้า ส่งผลให้ขายราคาที่สูงขึ้นได้ หรือเรียกว่า สินค้าแบรนด์เนม (Brandname)

3.2.9 การเพิ่มปริมาณขายด้วยการรวบรวมหน่วยขายปลีกในบรรจุภัณฑ์อีกชั้นหนึ่ง เช่น นมกล่อง 1 โหล ในกล่องกระดาษลูกฟูกที่มีหูหิ้ว หรือการขายขวดน้ำยาทำความสะอาดพร้อมทั้งของน้ำยาทำความสะอาดเพื่อใช้ใส่ในขวดเมื่อใช้น้ำยาในขวดหมดแล้ว เป็นต้น

3.2.10 ให้ความถูกต้องรวดเร็วในการขาย โดยการพิมพ์บาร์โค้ดบนบรรจุภัณฑ์ทำให้ที่คิดเงินไม่จำเป็นต้องอ่านป้ายราคาบนบรรจุภัณฑ์แล้วกดเงินที่ตกลงจ่าย แต่ให้เครื่องอ่านบาร์โค้ดทำหน้าที่แทนทำให้การขายรวดเร็วยิ่งขึ้น

3.2.11 ร่วมมีบทบาทในการรณรงค์เรื่องต่างๆ เช่น สัญลักษณ์ไซเคิล ฉลากเขียว กีฬาท่องเที่ยว กินของไทยใช้ของไทย เป็นต้น

หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์อาหารแปรรูปมีความสอดคล้องกับวิทยาการ 2 ด้าน คือ ทางด้านเทคนิค และด้านการตลาด โดยสามารถจำแนกได้ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์

ด้านเทคนิค	ด้านการตลาด
การบรรจุใส่	การส่งเสริมการขาย
การปกป้องคุ้มครอง	การแสดงข้อมูลอาหาร
การรักษาคุณภาพ	การตั้งราคาขายได้สูงขึ้น
การขนส่ง	การเพิ่มปริมาณขาย
การวางจำหน่าย	ให้ความถูกต้องรวดเร็ว
การรักษาสิ่งแวดล้อม	การรณรงค์

ที่มา (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ , 2541 . หน้า 9)

3.3 หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์

การใช้บรรจุภัณฑ์เป็นกลยุทธ์ทางการตลาด

บรรจุภัณฑ์มีบทบาท ที่สำคัญยิ่งต่อผู้ผลิตสินค้า เนื่องจากบรรจุภัณฑ์สามารถทำหน้าที่ส่งเสริมการขาย กระตุ้นยอดขายเพิ่มขึ้น ในเวลาเดียวกันมีโอกาสลดต้นทุนสินค้าอันจะนำไปสู่ยอดกำไรสูงซึ่งเป็นเป้าหมาย ของทุกองค์กรในระบบการค้าเสรี

คำนิยาม การตลาด คือ กระบวนการทางด้านบริหารที่รับผิดชอบต่อกลุ่มเป้าหมายโดยการค้นหาความต้องการ และสนองความต้องการนั้นเพื่อบรรลุถึงกำไร ตามที่ต้องการ ตามคำนิยามการตลาด ประกอบด้วย องค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือกลุ่มเป้าหมาย การสนองความต้องการ และกำไร การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย เฉพาะนั้น จำเป็นต้องหาข้อมูลจากตลาด พร้อมทั้งค้นหาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในรูปของการบริโภค สินค้าหรือบริการ ส่วนการตอบสนองความ

ต้องการนั้น ต้องใช้กลไกทางด้านส่วนผสมทางการตลาด เพื่อชักจูงให้กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ซื้อให้เลือกซื้อสินค้าเราแทนที่จะซื้อของคู่แข่งเพื่อบรรลุถึงกำไรที่ได้กำหนดไว้

สภาวะการจัดจำหน่ายสมัยใหม่

ในระบบจำหน่ายสมัยใหม่ เช่น ในซูเปอร์มาร์เก็ต ซึ่งมีสินค้าวางขายอยู่เป็นนับพันประเภท แต่ละประเภท จะมีสินค้าที่เป็นคู่แข่งวางขายกันเป็นสิบเพื่อการเปรียบเทียบเลือกซื้อภายใต้สภาวะการขายเช่นนี้ ผู้ซื้อจะใช้เวลาประมาณ เศษ 2 ใน 3 ของเสลาที่อยู่ในร้านเดินจากสินค้าประเภทหนึ่งไปยังสินค้าอีกประเภทหนึ่ง ยกตัวอย่างเช่น ถ้าผู้ซื้อโดยเฉลี่ยใช้เวลา 10-15 นาที ในการเลือกซื้อสินค้า และสมมติว่าโดยเฉลี่ยผู้ซื้อแต่ละคนจะซื้อสินค้าประมาณ 12 ชิ้น นั่นก็หมายความว่าเวลาที่ใช้ในการตัดสินใจ ในการเลือกซื้อสินค้านั้นมีเพียง 1 นาที ในสภาพความเป็นจริงเวลาที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า จะแปรเปลี่ยนไปแล้วแต่ประเภทของสินค้า สินค้าบางชนิด เช่น ไข่ หมู ไก่ อาจใช้เวลาเลือกนานกว่าคือใช้เวลาประมาณ 20-50 วินาที ในขณะที่สินค้าบางชนิด เช่น ข้าว น้ำอัดลม เป็นต้น จะใช้เวลาน้อยเพียง 10 วินาที จากปรากฏการณ์นี้ย่อมเป็นที่ประจักษ์ว่ามนุษย์ใช้เวลาอันน้อยมาก ณ จุดขายในขณะที่มีสินค้า ให้เลือกมากมาย ด้วยเหตุนี้ บรรจุภัณฑ์ในยุคนี้จึงจำเป็นต้องออกแบบ ให้ได้รับความสนใจอย่างเร่งรีบโดยมีเวลาผ่านตาบนหิ้งในช่วงเวลา 10-15 วินาทีเพื่อที่จะสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าเพื่อตัดสินใจซื้อและวางลงในรถเข็น บทบาทของบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวนี้ เป็นบทบาททางด้านการตลาดในปัจจุบันที่ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ที่ทำขึ้นโดยไม่ได้ทำการศึกษาวิจัย อาจจะต้องใช้วิธีการสังเกตแล้วประเมิน จากสิ่งที่สังเกต นำข้อมูลทีวิเคราะห์หรือรวบรวมได้ส่งต่อนักออกแบบ เพื่อทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการและการบริโภคของกลุ่มเป้าหมาย

สิ่งที่พึงให้ความสำคัญ กับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ที่ผู้ซื้อไม่ได้บริโภค เช่น สินค้าค้าปลีก การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ยังมีความสำคัญที่จะต้องสร้างภาพพจน์ที่ดี เพิ่มคุณค่าแก่สินค้าให้เหมาะสม กับเป็น สินค้าฝากจากแดนไกล โดยบรรจุภัณฑ์จำเป็นต้องสร้างมโนภาพ ที่ดีต่อตัวสินค้า พร้อมทั้งมีการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ คำนึงความสะดวกในการนำกลับ และพิจารณาถึง

ระยะเดินทางพอควร ก่อนจะถึงมือผู้บริโภคด้วย ยกตัวอย่าง เช่น ไอศกรีมที่บรรจุขายในปริมาณ และขนาดบริโภค ของครอบครัว ควรจะพิจารณาใส่น้ำแข็งแห้งเพื่อรักษาสินค้าในระหว่างทางเป็นต้น

ขั้นตอนการออกแบบ

สิ่งที่ผู้ซื้อเสียความรู้สึกมากที่สุด คือ บรรจุกัณฑ์ไม่สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการหรือไม่สามารถทำงาน ได้ตามที่บรรยายบนบรรจุกัณฑ์ ตัวอย่างเช่น มีการโฆษณาบนบรรจุกัณฑ์ว่าเป็นซองออกแบบใหม่ฉีกเปิดได้ง่าย แต่พอเปิดซองแล้วสินค้าเคลื่อนกระจายไปทั่วพื้น เป็นต้น เหตุการณ์ เช่นนี้ผู้บริโภคจะไม่ตำหนิบรรจุกัณฑ์ แต่จะไม่ยอมรับสินค้านั้น ๆ เพราะถือว่าถูกหลอก ไม่ว่าบรรจุกัณฑ์ที่ว่านี้จะออกแบบมาสวยงามน่าประทับใจเพียงใด ในฐานะเจ้าของสินค้าจำต้อง ยอมรับว่า ออกแบบบรรจุกัณฑ์มาไม่ดี จากตัวอย่างที่ยกมานี้เป็นประจักษ์ว่า จุดมุ่งหมาย ในการออกแบบไม่รอบคอบ โดยไม่ใส่ใจในสิ่งเล็กน้อยดังกล่าวนี้ จะมีผลกระทบต่อ ยอดขายของสินค้าเนื่องจากประสบการณ์อันเลวร้าย ที่เกิดขึ้น ด้วยเหตุนี้การออกแบบบรรจุกัณฑ์ จำต้องมีการวางแผนงาน และกำหนดจุดมุ่งหมายรองรับ ซึ่งมีหลายประการไว้อย่างชัดเจน ขั้นตอนการออกแบบกราฟิกของบรรจุกัณฑ์จะคล้ายคลึงกับขั้นตอนการพัฒนาบรรจุกัณฑ์ แต่อาจจะมีส่วนปลีกย่อยที่ควรคำนึงถึงต่อไปนี้

2.1 การตั้งจุดมุ่งหมาย

ในการตั้งจุดมุ่งหมายในการออกแบบกราฟิก ของบรรจุกัณฑ์ มีสิ่งจำเป็นที่ต้องรู้หรือศึกษาข้อมูล คือ ตำแหน่ง (Positioning) ของบรรจุกัณฑ์ของ คู่แข่งที่มีอยู่ในตลาด ในกรณีที่บรรจุกัณฑ์มีอยู่ในตลาดแล้ว การทราบถึงตำแหน่ง ย่อมทำให้ตั้งจุดมุ่งหมายในการออกแบบได้ง่ายนอกจาก ตำแหน่งของสินค้า สิ่งที่ต้องค้นหาออกมา คือจุดขายหรือ UPS (Unique Selling Point) ของสินค้า ที่จะโฆษณาบนบรรจุกัณฑ์ ทั้งสองสิ่งนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญในการตั้งจุดมุ่งหมายของการออกแบบกราฟิกบนบรรจุกัณฑ์

2.2 การวางแผน

ปัจจัยต่างๆที่ได้จากการวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลขั้นตอน เพื่อเตรียมร่างจุดหมาย และขอบเขตการออกแบบ พัฒนาบรรจุภัณฑ์ก่อน ที่จะปรับปรุงพัฒนาบรรจุภัณฑ์ อาจวางแผนได้ 2 วิธี คือ

2.2.1 ปรับปรุงพัฒนาให้ฉีกแนวแตกต่างจากคู่แข่ง

2.2.2 ปรับปรุงพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งโดยตรงได้ด้วยบรรจุภัณฑ์ที่ดีกว่า หรือด้วยค่าใช้จ่ายที่ถูกลงกว่า ตั้งเป้าหมาย และวางแผนการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวย่อมต้องศึกษาสถานภาพ บรรจุภัณฑ์ ของคู่แข่ง พร้อมกับล่วงรู้ถึง นโยบายของบริษัทตัวเอง และกลยุทธ์การตลาดที่จะแข่งกับคู่แข่งชั้น

การวางแผนพัฒนาบรรจุภัณฑ์

สามารถใช้การวิเคราะห์แบบ 5W + 2H ดังนี้

WHY ทำไม

WHO ใคร

WHERE ที่ไหน

WHAT อะไร

WHEN เมื่อไร

HOW อย่างไร

HOW MUCH ค่าใช้จ่ายที่จะใช้ในการพัฒนา

1. WHY ทำไม เหตุการณ์หรือปัจจัยอะไรทำให้ต้องออกแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่ ทำไมต้องพัฒนากราฟิกของบรรจุภัณฑ์ ทำไมไม่แก้ไขปรับปรุงพัฒนาอย่างอื่น ๆ แทน
2. WHO ใคร ผู้รับผิดชอบในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์นี้ บุคคล หรือแผนกที่เกี่ยวข้องมีใครบ้าง
3. WHERE ที่ไหน สถานที่ที่จะวางจำหน่ายสินค้าอยู่ที่ไหน ขอบเขตพื้นที่ที่จะวางขายสินค้าบรรจุภัณฑ์ ที่ออกแบบครอบคลุมพื้นที่มากน้อยแค่ไหน
4. WHAT อะไร จุดมุ่งหมายการพัฒนาบรรจุภัณฑ์คืออะไร ข้อจำกัดในการออกแบบมีอะไรบ้าง จุดขายของสินค้าคืออะไร การใช้งานของบรรจุภัณฑ์คืออะไร
5. WHEN เมื่อไร ควรจะเริ่มงานการพัฒนาเมื่อไร เมื่อไรจะพัฒนาเสร็จ วางตลาดเมื่อไร
6. HOW อย่างไร จะใช้เทคโนโลยีแบบใด อย่างไรจะจัดหาเทคโนโลยีใหม่ให้วัดความสนใจของบรรจุภัณฑ์ ที่ออกแบบ
7. HOW MUCH ค่าใช้จ่ายที่จะใช้ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์มีงบประมาณเท่าไร คำตอบที่ได้รับจากคำถาม 5W + H นี้จะนำไปสู่การวางแผนพัฒนาบรรจุภัณฑ์

ขั้นตอนการวางแผนออกแบบบรรจุภัณฑ์

การวางแผนเริ่มต้นด้วยจุดประสงค์ของการพัฒนา พร้อมด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ รายละเอียดการวางแผนต้อง ประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 : การวางแผน

- 1.1 กำหนดเวลา
- 1.2 ผลงานที่จะได้รับในแต่ละขั้นทำงาน
- 1.3 รายละเอียดของตราสินค้า (Branding)
- 1.4 ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 2 : การรวบรวมข้อมูลอันได้แก่

2.1 ข้อมูลการตลาด

2.2 สถานะ การแข่งขัน จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส ข้อจำกัด (SWOT : Strength ,Weakness ,Opportunity ,Treat)

2.3 ข้อมูลจากจุดขาย

2.4 ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย / พฤติกรรมผู้บริโภค

2.5 เทคโนโลยีใหม่ ๆทางด้านวัสดุบรรจุภัณฑ์ ระบบบรรจุภัณฑ์และเครื่องจักร

ขั้นตอนที่ 3 : การออกแบบร่าง

3.1 พัฒนาความคิดริเริ่มต่าง ๆที่เกี่ยวข้อง

3.2 ร่างต้นแบบ ประมาณ 3-5 แบบ

3.3 ทำต้นแบบ ประมาณ 2-3 แบบ

ขั้นตอนที่ 4 : การประชุมวิเคราะห์ปรับต้นแบบ

4.1 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเทคนิค

4.2 วิเคราะห์การสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

4.3 เลือกต้นแบบที่ยอมรับได้

ขั้นตอนที่ 5 : การทำแบบเหมือนร่าง

5.1 เลือกวัสดุที่จะทำแบบ

5.2 ออกแบบกราฟิกเหมือนจริง พร้อมตราสินค้า และสัญลักษณ์ทางการค้า

2.3 ขึ้นแบบ

ขั้นตอนที่ 6 : การบริหารการออกแบบ เริ่มจากการติดต่อโรงงานผู้ผลิตวัสดุบรรจุภัณฑ์ จนถึงการควบคุมงานผลิต ให้ได้ตามแบบที่ต้องการ พร้อมทั้งจัดเตรียมรายละเอียดการสั่งซื้อ (Specification) เพื่อให้บรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบสามารถผลิตได้ตามต้องการ ขั้นตอนสุดท้ายเป็นการติดตามผล ของบรรจุภัณฑ์ ที่ออกแบบไปแล้ว ว่าสามารถสนองตามจุดมุ่งหมาย ของการออกแบบ และบรรลุถึงวัตถุประสงค์ ขององค์กร เพียงใด

3.4 งานกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์

การออกแบบกราฟิกหมายถึง การสร้างสรรค์ลักษณะ ส่วนประกอบนอกของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ ให้สามารถสื่อสาร สื่อความหมาย ความเข้าใจ (to communicate) ในอันที่จะให้ผลทางจิตวิทยา ต่อผู้อุปโภค บริโภค เช่น ให้ผลในการดึงดูดความสนใจ การให้มโนภาพถึงสรรพคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อผลิตภัณฑ์ผู้ผลิต ด้วยการออกแบบ การจัดวางรูป ตัวอักษร ถ้อยคำ โฆษณา เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ทางการค้า และอาศัยหลักศิลปะการจัดภาพให้เกิดการประสานกลมกลืนกันอย่างสวยงาม ตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้

การออกแบบกราฟิก บรรจุภัณฑ์ สามารถสร้างสรรค์ได้ทั้ง 2 มิติ บนพื้นผิวแผ่นราบของวัสดุเช่น กระดาษ แผ่นพลาสติก แผ่นโลหะอาบดีบุก หรืออลูมิเนียม โฟม ฯลฯ ก่อนนำวัสดุต่าง ๆ เหล่านี้ประกอบกัน เป็นรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ ส่วนในลักษณะ 3 มิติก็อาจทำได้ 2 กรณีคือ ทำเป็นแผ่นฉลาก (label) หรือแผ่นป้าย ที่นำไปติดบนแผ่นบรรจุภัณฑ์ประเภท rigid forms ที่ขึ้นรูปมาเป็นภาชนะบรรจุสำเร็จมาแล้ว หรืออาจจะสร้างสรรค์บนผิวภาชนะบรรจุ รูปทรง 3 มิติ โดยตรงก็ได้ เช่นขวดแก้ว ขวดพลาสติก เป็นต้น ซึ่งลักษณะของการออกแบบกราฟิก บรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมาก เพราะว่าเป็น ส่วนประกอบที่สำคัญ เหนือไปจากการบรรจุและการป้องกันผลิตภัณฑ์โดยตรงทำให้บรรจุภัณฑ์ได้มีหน้า เพิ่มขึ้นมา โดยที่ลักษณะกราฟิก บรรจุภัณฑ์และฉลากได้แสดงบทบาทหน้าที่สำคัญ อันได้แก่

1. การสร้างทัศนคติที่ดีงามต่อผลิตภัณฑ์และผลิต กราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ และแผ่นฉลาก ได้ทำหน้าที่ เปรียบเสมือนสื่อ ประชาสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์ในอันที่จะเสนอต่ออุปโภค บริโภค แสดงออกถึง คุณงานความดีของผลิตภัณฑ์ และความรับผิดชอบที่ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยที่

ลักษณะทาง กราฟิก จะสื่อความหมาย และปลูกฝังความรู้ความเข้าใจ การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ ตลอดทั้งสร้างความต่อเนื่องของการใช้ การเชื่อถือในคุณภาพ จรรยาบรรณ ความศรัทธา เชื่อถือ ในผู้ผลิตในผลผลิตที่สุดด้วย

2. การชี้แจงและบ่งชี้ให้ผู้บริโภคทราบถึง ชนิดประเภทของผลิตภัณฑ์ ลักษณะ กราฟิกเพื่อให้ สื่อความหมาย หรือถ่ายทอดความรู้สึกได้ว่า ผลิตภัณฑ์คืออะไร และผู้ใดเป็นผู้ผลิตนั้น มักนิยม อาศัย ใช้ภาพและอักษรเป็นหลัก แต่ก็ยังอาศัยประกอบอื่น ๆ ในการออกแบบ เช่น รูป เส้น สี ฯลฯ ซึ่งสามารถสื่อให้เข้าใจความหมายได้ เช่นเดียวกับการใช้ภาพ และข้อความอธิบายอย่างชัดเจน ตัวอย่างงานดังกล่าวนี้มีให้เห็นได้ทั่วไป และยา เป็นต้น แม้บรรจุอยู่ในขวดหรือ หลอดรูปทรง เหมือนกันผู้บริโภค ก็สามารถชี้ได้ว่าอันใดคือเครื่องสำอางอันใดคือยา ทั้งนี้ก็โดนการสังเกตจาก กราฟิก เช่น ลักษณะตัวอักษร หรือ สีที่ใช้ซึ่งนักออกแบบจัดไว้ให้ เกิดความรู้สึกผิดแผกจากกัน เป็นต้น

3. การแสดงเอกลักษณ์เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ประกอบการลักษณะ รูปทรงและ โครงสร้าง ของบรรจุภัณฑ์ ส่วนใหญ่มัก มีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ในผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ทั้งนี้ เพราะกรรมวิธีการบรรจุภัณฑ์ ส่วนใหญ่มัก มีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ให้ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ทั้งนี้เพราะกรรมวิธีการบรรจุภัณฑ์ ใช้เครื่องจักรผลิตขึ้นมาภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ประกอบกับผู้ แข่งขันในตลาดมีมาก ดังที่เห็นได้ จากการผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปที่ผลิตและจำหน่ายอยู่อย่าง แพร่หลายในปัจจุบัน ซึ่งมีลักษณะรูปทรง และโครงสร้างที่คล้ายคลึงกันมาก เช่น อาหารกระป๋อง ขวดเครื่องดื่ม ขวดยา ซองปิดผนึก (pouch) และกล่องกระดาษ เป็นต้น บรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ เหล่านี้ มักมีขนาด สัดส่วนปริมาตรบรรจุ ที่เหมือนกัน หรือใกล้เคียงกัน ดังนั้นการออกแบบกราฟิก จึงมี บทบาทหน้าที่แสดงเอกลักษณ์ หรือบุคลิกพิเศษ ที่เป็นลักษณะเฉพาะของตน (brand image) ของ ผลิตภัณฑ์ และผู้ผลิตให้เกิดความชัดเจน ผิดแผกจาก ผลิตภัณฑ์คู่แข่ง เป็นที่สะดุดตา และ เรียกครองความสนใจ จากผู้บริโภคทั้งเก่า และใหม่ให้จดจำ ได้ตลอดจนซื้อได้โดยสะดวก และ รวดเร็ว

4. การแสดงสรรพคุณและวิธีใช้ ของผลิตภัณฑ์เป็นการให้ข่าวสารข้อมูล ส่วนประสมหรือ ส่วนประกอบที่เกี่ยวข้อง กับผลิตภัณฑ์ภายในว่ามีคุณสมบัติ สรรพคุณและวิธีการอย่างถูกต้อง ใช้อย่างไรบ้าง ทั้งนี้โดยการอาศัย การออกแบบการจัดวาง (lay-out) ภาพประกอบข้อความสั้น ๆ

(slogan) ข้อมูลรายละเอียด ตลอดจน ตรารับรองคุณภาพและอื่น ๆ ให้สามารถเรียกร้องความสนใจ จากผู้บริโภคให้หยิบยกเอาผลิตภัณฑ์ขึ้นมาพิจารณา เพื่อตัดสินใจเลือกซื้อ การออกแบบกราฟิกเพื่อแสดง บทบาทในหน้าที่จึงเปรียบเสมือน การสร้างบรรจุกฎณ์ให้เป็น พนักงานขายเงียบ (the silent salesman) ที่ทำหน้าที่โฆษณา ประชาสัมพันธ์ แทนคน ณ บริเวณจุดซื้อ (point of purchase) นั่นเอง

บรรจุกฎณ์เป็นตัวแทนของกระบวนการส่งเสริมการขายทางการตลาด ณ จุดขายที่สามารถจับต้องได้ เปรียบเสมือนกุญแจ ดอกสุดท้ายที่ จะไขผ่านประตูแห่งการตัดสินใจซื้อ บรรจุกฎณ์สามารถ ทำหน้าที่เป็นสื่อโฆษณา ได้อย่างดีเยี่ยม ณ จุดขาย เพราะบรรจุกฎณ์เป็นงานพิมพ์ 3 มิติ และมีด้านทั้งหมดถึง 6 ด้าน ที่จะสามารถใช้เป็นสื่อโฆษณา ได้ดีกว่าแผ่นโฆษณาที่มีเพียง 2 มิติหรือด้านเดียว

นักออกแบบบางท่าน ได้เปรียบเทียบการออกแบบบรรจุกฎณ์ ว่าเปรียบเสมือนร่างกายของมนุษย์ เริ่มจากต้นรูปทรงของบรรจุกฎณ์ อันได้แก่ ทรงสี่เหลี่ยมของกล่อง ทรงกลมของขวดหรือกระป๋อง เป็นต้น รูปทรงเหล่านี้เปรียบได้กับตัวโครงร่างกายมนุษย์ สีที่ออกแบบบรรจุกฎณ์เปรียบเสมือนผิวหนังของมนุษย์ คำบรรยายบนบรรจุกฎณ์ เปรียบได้กับปากที่กล่าวแจ้งแถลงสรรพคุณของสินค้าการออกแบบทั้งหมด ของบรรจุกฎณ์จึงเปรียบเสมือนระบบการทำงานของมนุษย์ในการออกแบบนักออกแบบจะนำเอาองค์ประกอบ ต่าง ๆ อันได้แก่ กลยุทธ์การตลาด ช่องทางการจัดจำหน่าย และสภาวะคู่แข่งมาเป็นแนวความคิด ในการออกแบบ ให้สนองกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ด้วยเหตุนี้ ในแง่ของนักออกแบบบรรจุกฎณ์ การออกแบบอาจจะเขียน เป็นสมการอย่างง่าย ๆ ได้ดังนี้

การออกแบบ = คำบรรยาย + สัญลักษณ์ + ภาพพจน์

Design = Words + Symbols + Image

ในสมการนี้ คำบรรยาย และสัญลักษณ์มีความเข้าใจ ตามความหมายของคำส่วนภาพพจน์นั้นค่อนข้าง จะเป็นนามธรรม เนื่องจากการออกแบบภาพพจน์เป็นศิลปะอย่างหนึ่ง ซึ่ง

อาจแสดงออกได้ด้วยจุด เส้น สี รูปวาด และรูปถ่าย ผสมผสานกัน ออกมาเป็นพาณิชยศิลป์ ศิลปิน บรรจุกฎด้วยหลักการง่าย ๆ 4 ประการ คือ SAFE ซึ่งมีความหมายว่า

S = Simple เข้าใจง่ายสบายตา

A = Aesthetic มีความสวยงามชวนมอง

F = Function ใช้งานง่ายสะดวก

E = Economic ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

บรรจุกฎนั้นก็มีหน้าที่หลัก คือ การบรรจุอาหาร สิ่งของ และบรรจุสินค้า ซึ่งมีอยู่หลายแบบแตกต่างกันไปตามลักษณะของสินค้านั้น เช่น สินค้าที่เป็นหีบห่อ เป็นขวด เป็นถุง เป็นลัง เป็นกระป๋อง ฯลฯ บรรจุกฎจะมีขนาดต่าง ๆ ตามขนาดที่บรรจุ การออกแบบบรรจุกฎแบ่งกลุ่มใหญ่ ๆ ได้กลุ่มตามลักษณะหน้าที่ดังนี้ (ปุ่น และสมพร คงเจริญเกียรติ ,2541 .หน้า 180-185)

ข้อมูลบนบรรจุกฎ

การออกแบบกราฟฟิคบนบรรจุกฎ เป็นการบอกถึงเรื่องราวของสิ่งที่บรรจุอยู่ภายในให้ผู้บริโภคทราบถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่มี ทั้งผลดีและผลเสียของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลที่นักออกแบบกราฟฟิคควรนำเสนอมีดังนี้

- ประเภท
- ส่วนประกอบหรือส่วนผสมโดยประมาณ
- คุณค่าทางสมุนไพร
- ขั้นตอนหรือวิธีใช้
- การเก็บรักษา
- วันที่ผลิตและวันหมดอายุ
- คำบรรยายสรรพคุณ
- ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ผลิต

การใช้ตัวอักษรและตัวพิมพ์

ประชิด ทิณบุตร (2530 :29) กล่าวไว้ว่า ตัวอักษรหรือตัวพิมพ์จัดว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญอันดับแรกของการออกแบบ การออกแบบโดยทั่ว ๆ ไป มีการนำตัวอักษรมาใช้เพื่อการออกแบบเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. ใช้ตัวอักษรเป็นส่วนดึงดูดสายตา มีลักษณะตัวอักษรแบบ Display face เพื่อต้องการตกแต่งหรือการเน้นข้อความข่าวสารให้สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ดู ผู้อ่าน ด้วยการใช้นาฏรูปแบบตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่ มีความเด่นเป็นพิเศษ
2. ใช้ตัวอักษรเป็นส่วนบรรยายหรืออธิบายเนื้อหา คือ การใช้ตัวอักษรเป็น Book face หรือเป็นตัว Text ที่มีขนาดเล็กในลักษณะของการเรียงพิมพ์ข้อความเพื่อการบรรยายหรืออธิบายส่วนประกอบปลีกย่อย และเนื้อหาที่สื่อสารเผยแพร่

ดังนั้นการที่จะนำตัวอักษรมาใช้ในการออกแบบกราฟฟิกผู้ออกแบบจึงควรที่จะต้องศึกษาเรียนรู้ถึงส่วนประกอบของตัวอักษรในภาษาต่าง ๆ ในเรื่องต่อไปนี้

1. รูปแบบตัวอักษร
2. รูปลักษณะของตัวอักษร
3. ขนาดตัวอักษร

การพิจารณาเลือกตัวหนังสือในการออกแบบ

1. ลักษณะรูปร่างหนังสือแต่ละตัวสวยงามน่าพอใจ และมีความสูง ความกว้าง สมดุล สำหรับผู้อ่านทั่วไป (สัดส่วนโดยประมาณ สูง 1 กว้าง 3/5)
2. การประสมคำบรรทัดเป็นหน้า
 - การประสมคำ ตัวหนังสือทุกตัวต้องเข้ากันได้ ในการออกแบบมีช่องไปเหมาะสม

- การเรียงบรรทัด ต้องไม่ผอมเกินไป เพราะอ่านได้ไม่สะดวก อ่านซ้ำ น่าเบื่อ

- การจัดบรรทัดเป็นหน้า อย่าวางบรรทัดชิดเกินไป ทำให้อ่านยากและอ่านพลาดได้ง่าย ควรมีชายหน้าและหลัง เพราะอ่านง่ายกว่า และง่ายต่อการผลิต

3. Contrast ของตัวหนังสือ เกิดจากความหนักเบาของเส้น และความอ่อนแก่ของแสงสีพื้นกับตัวอักษร

4. ความเหมาะสมกับผู้อ่าน โดยพิจารณาจาก

คนที่มีปัญหาทางสายตา เช่น สายตาสั้น สายตายาว ตาบอดสี ก็ต้องเลือกใช้ตัวหนังสือแก่สิ่งเหล่านี้สภาพแวดล้อมของที่ใช้อ่าน เช่น มีเสียงรบกวนมาก คนพลุกพล่าน อากาศร้อนไป เย็นไป เช่น ตัวหนังสือที่ใช้กับเบลเดออร์กกลางแจ้ง ก็ต้องมี Contrast ของตัวหนังสือมาก เพื่อแข่งกับสิ่งแวดล้อมนั้นได้ ในที่ร่มอ่านสบายตาดี ลด Contrast ให้น้อยลง

1. การวัดตัวพิมพ์ (Type Measuremen) แนวตั้งใช้ระบบการวัดเป็นพอยท์ (Point) 1 พอยท์เท่ากับ $1/72$ " เลขที่มากขึ้นก็คือขนาดที่สูงขึ้น

2. แนวนอน ใช้ระบบวัดความยาวของคอลัมน์เป็นไพกา (Pica) 1 ไพกาเท่ากับ $1/6$ " จำนวนไพกาจะเพิ่มขึ้นตามความยาวที่เพิ่มขึ้น

3. ช่องไฟตัวอักษร (Lettrspacing) จะเข้าไปเกี่ยวข้องกับช่องไฟบริเวณช่องว่าง ระหว่างตัวอักษรแต่ละตัว รูปทรงตัวอักษรแต่ละชนิดมีความเด่นชัดแตกต่างกัน

4. แนวเส้น (Stroke) ตัวอักษรประกอบด้วยแนวเส้น 4 แนว การรวมตัวต้องพิจารณาช่องไฟอย่างเป็นเหตุเป็นผล มีความสม่ำเสมอและให้ความรู้สึกถูกต้องกับการรับรู้ คงไว้ซึ่งปริมาณในการมองเห็นอย่างระริ่นตาระหว่างตัวอักษรผูกเนื่องต่อไปกับตัวอักษรถัดไป

5. ปริมาตรทางสายตา (Optical Volume) โดยคำนึงถึงปริมาตรที่มีดุลยภาพ ความสมดุลโดยประมาณทางสายตา

6. มาตรฐานของช่องไฟตัวอักษร (Letter Spacing Scale) การวางช่องไฟตัวอักษรให้ดีควรคำนึงถึงสภาพการมองเห็น (มากกว่าความกว้างของช่องไฟที่มีขนาดเท่ากัน) พยายามสร้างความเข้าใจ และค้นหาระบบช่องไฟตัวอักษรด้วยตนเอง

7. เส้นฐาน (Baseline) ตัวอักษรโค้งจะนิยมออกแบบให้สูงกว่าอักษรเส้นตรงเล็กน้อยจึงจะมองดูความสูงใกล้เคียงกัน ตัวอักษรโค้งต้องวางให้ต่ำกว่าเส้นฐานเล็กน้อย จึงจะมองดูเหมือนกับว่าตั้งอยู่บนเส้นฐานพอดีตามสภาพหลอน (Illusion) ของรูปทรง

8. กรอบ (Margin) ตัวอักษรโค้ง ตัวอักษรเอียง และตัวอักษร เส้นนอนบาง ตัวควรวางล้ำเส้นของเล็กน้อย การรับรู้จึงจะให้ความรู้สึกตรงเส้นขอบ ถ้ามีการเว้นวรรคจากบรรทัดก่อน ก็ควรนำมาชนเส้นขอบ

9. ปรับช่องไฟ (Kerning) การจัดช่องไฟจำเป็นต้องลดช่องไฟให้แคบลงระหว่างตัวอักษรเส้นเอียงเส้นโค้ง ตัวอักษรที่มีบริเวณว่างภายนอก การรวบตัวของตัวใหญ่กับตัวเล็ก จำเป็นต้องปรับช่องไฟจำนวนมาก

10. เว้นวรรค (Wordspacing) คำต่าง ๆ เริ่มต้นและส่งท้ายด้วยตัวอักษรที่มีรูปร่างต่างกัน การเว้นวรรคควรจัดให้มีความสอดคล้องระหว่างคำ ให้มองดูแล้วเหมือนกันทั้งหมด ปริมาตรของเว้นวรรคควรปรับเช่นเดียวกับช่องไฟของตัวอักษร (Letterspacing)

11. ตัวอักษรหัวเรื่อง (Headline Type) อักษรทุกแบบสามารถที่จะเป็นตัวอักษรหัวเรื่องได้ ขนาดตัวอักษรหัวเรื่องอาจจะเล็กตั้งแต่ 14 พอยท์ จนถึง 144 พอยท์ หรืออาจโตกว่านั้น

12. ตัวอักษรเนื้อความ (Body Type) ขนาดประมาณตั้งแต่ 4-14 พอยท์ 8-14 พอยท์ เป็นที่นิยมกันโดยทั่วไป แบบอักษรควรจะต้องเลือกให้เหมาะสม ตัวอักษรแต่ละแบบมีบุคลิกที่แตกต่างกัน ตัวอักษรควรเป็นสิ่งเร้า การสื่อสารและกระตุ้นผู้อ่าน (It should enhance the message and stimulate the audience) ตัวอักษรมากมายนั้นก็ยังมีเพียงไม่กี่แบบที่เหมาะสมกับการพิมพ์เนื้อความ

แบบการจัดตัวอักษร Type Composition

การเลือกรูปแบบการจัดตัวอักษร ควรคำนึงถึงการรับรู้ของกลุ่มผู้อ่านด้วย เช่น

- **แบบชิดซ้าย FlushLeft**

แบบชิดซ้ายจะปล่อยให้ทางขวามือว่างแห่วงแบบอิสระ ให้ความรู้สึกความสั้นไหลของคำเป็น

ธรรมชาติ เป็นที่นิยมของนักออกแบบกราฟฟิก การขีดแนวด้านซ้ายมือ เป็นวิธีการของพิมพ์ดีด โดยทั่วไป

- **แบบปรับซ้ายขวาตรง** Justified

เป็นแบบที่ปรับตัวอักษรให้ได้แนวตรงทั้งซ้ายขวา นิยมใช้พิมพ์ในหนังสือและนิตยสาร ไม่ดีตรงที่คำบางคำถูกตัดขาดทำให้ยากต่อการอ่าน

- **แบบชิดขวา** Flush

Right

แบบชิดขวาจะปล่อยให้ทางซ้ายมือเว้นแหว่งเป็นอิสระ ให้ความรู้สึกอ่อนแอ ทางซ้ายมือเหมาะสมกับข้อมูลสั้น ๆ เช่น คำโฆษณา (Ad Copy) ระบบธุรกิจ (Business Systems) หัวเรื่อง (Headlines) ให้ความสมบูรณ์และช่องไฟดี

- **แบบศูนย์กลาง** Centered

เป็นการจัดแบบสมดุลภาพ ทั้งขอบซ้ายและขวาเว้นแหว่ง ช่องไฟระหว่างคำดี แต่ละบรรทัดควรจะมีควมสั้นยาวแตกต่างกัน เพื่อสร้างรูปร่างที่น่าสนใจ ให้ความรู้สึกเป็นแบบแผน

- **แบบรอบขอบภาพ** (Contour)

เป็นการจัดวางตัวอักษรให้สัมพันธ์กับรูปร่างของสัญลักษณ์ภาพถ่ายเฉพาะรูปร่าง (Silhouette) หรือภาพประกอบ ให้ความรู้สึกสบาย ตื่นเต้น

- **แบบล้อมรอบ** (Run

Around)

ตัวอักษรที่จัดล้อมรอบรูปภาพซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นภาพสี่เหลี่ยม ความยาวของคอลัมน์แต่ละตอนแตกต่างกันออกไป ส่วนมากเป็นคำบรรยายภาพ

- **แบบอตุลภาค** Asymmetric

มีสภาพเว้นแหว่งทั้งซ้ายและขวา เป็นแบบหรือการจัดวางที่คาดเดาไม่ได้ ดึงความสนใจในการมองเห็นได้ดี อ่านค่อนข้างยาก นิยมใช้กับข้อความสั้น ๆ

- **แบบแสดงรูปร่าง** Shaped

การจัดตัวอักษรแบบนี้สัมพันธ์ กับทฤษฎีเกสตอลท์ ในเรื่องของความสืบเนื่อง (Continuation)

สายตาจะมองสืบนี้อิงไปตามแนวโค้งหรือแนวเส้นฐานในลักษณะต่าง ๆ ให้ความรู้สึกในการแสดงออกได้ดี เป็นแบบการจัดที่หาดูไม่ค่อยได้

- **แบบรูปธรรม Vertical Type**

เป็นการจัดตัวอักษรให้เกิดรูปร่างของวัตถุ หรือรูปร่างอย่างใดอย่างหนึ่งขึ้น เช่น รูปร่างเรขาคณิต หรือนามธรรม ซึ่งสอดคล้องกับคำที่บรรยาย เป็นการช่วยกระตุ้นความหมายของภาษาให้มีศักยภาพกว้างขึ้น

- **แบบแนวตั้ง Vertical Type**

การจัดตัวอักษรตามแนวตั้งนิยมใช้กับหัวเรื่อง บ่อยครั้งที่พบการนำไปใช้อย่างผิดพลาด

- **แบบเอียง Inclined Type**

โดยจัดเอียงมุมเปลี่ยนไปตามมุมที่ต้องการมีส่วนดึงความสนใจต่อประชากรเป้าหมายได้พอสมควร ตัวอักษรเอียงช่วยกระตุ้นความรู้สึกสร้างสรรค์หรือก้าวหน้าได้ การเอียงลาดขึ้นทางขวามือจะให้ความรู้สึกสะดวกสบายกว่าเอียงลง

- **ลักษณะเฉพาะของตัวอักษร Identification**

โดยทั่วไปแล้วจะพิจารณาตามบุคลิกของตัวอักษรแบบต่าง ๆ ซึ่งมีแบบตัวอักษรอยู่มากมาย อาจจะพิจารณาตัวอักษรต่าง ๆ ได้ดังนี้

รูปร่าง (Shape)

การกำหนดชื่อแบบตัวอักษรบางแบบมาจากชื่อนักออกแบบ บางแบบมาจากบุคลิกของตัวอักษร หรือบางแบบมาจากจุดประสงค์ในการออกแบบก็ได้

ขนาด (Size)

ขนาดของตัวอักษรจะวัดตามแนวตั้ง โดยวัดเป็นพอยท์ ตัวอักษรภาษาอังกฤษจะวัดตัวใหญ่เป็นหลัก

น้ำหนัก (Weight)

ความกว้างของเส้นตัวอักษรเป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดรูปแบบของตัวอักษร คำที่ใช้คือ บาง (Light) กลาง (Medium) หนา (Bold) และความหนามาก (Extra Bold) โดยพิจารณาตามความแคบกว้างของสีดำหรือความทึบ (Density)

ความกว้าง (Width)

เป็นการวัดความกว้างของตัวอักษรตามแนวราบ คำที่ใช้เรียกคือ ผอม (Condensed) ปกติ (Normal) กว้าง (Expanded) โดยพิจารณาจากแคบไปสู่ออกกว้าง

แนวลาด (Slope)

เป็นการพิจารณามุมของตัวอักษรเพื่อบอกบุคลิก คำที่ใช้คือ ตัวตรง (Vertical) ตัวเอียง (Italic หรือ Inclined)

ความคิดพื้นฐาน Fundamental Concept

ความคิดรวบยอดพื้นฐานสำหรับการแก้ปัญหาการจัดวางตัวอักษร จำเป็นต้องคำนึงถึงปัญหาความขัดแย้งกัน (Contrast) ของตัวอักษร ต้องเปรียบเทียบผลการมองเห็นที่ขัดแย้งกันของประชากรเป้าหมาย สภาพตัดกันหรือขัดแย้งกันเป็นตัวแสดงผล ในอันที่จะช่วยให้การออกแบบเสนอความคิดที่ชัดเจนขึ้น ความขัดแย้งคือ พลังอันเร้าใจทางการเห็น (Force of Visual Intensity) และช่วยให้กระบวนการสื่อสารถ่ายทอดขึ้นได้

เข้าใจง่าย Readability

ความเข้าใจในสื่อสารเกินความถึงการจัดตัวอักษรแบบต่าง ๆ เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพส่วนรวม ที่มองเห็นได้ เป็นความง่ายบนการผสมผสานแบบตัวอักษร สัญลักษณ์ ภาพถ่าย และภาพประกอบเข้าด้วยกัน (รวมความซับซ้อนให้เข้าใจง่าย)

อ่านง่าย Legibility

เป็นการเกี่ยวข้องกับการออกแบบหรือเลือกแบบตัวอักษรที่แสดงบุคลิกเฉพาะตัว ให้อ่านง่าย รวดเร็ว การทดสอบอาจทำได้โดยอ่านตัวอักษรแต่ละแบบ แล้วเปรียบเทียบเวลาของการอ่าน

(http://www.mew6.com/composer/package/package_13.php,2555)

3.4.1 **บรรจุกฎสำหรับคำปลีก** บรรจุกฎที่ประเภทคำปลิคนั้นต้องมีการออกแบบให้สวยงามสะดุดตาสบายในการใช้สอย นำใช้ บรรจุกฎของสินค้าบางชนิดนั้นออกแบบต้องพยายามคิดและสร้างสรรค์งานออกมาให้มีความสวยงามเป็นพิเศษ จนทำให้มีผู้สนใจเก็บสะสมงาน หรือตั้งชื่อความสวยงาม ลักษณะงานกราฟิกของงานบรรจุกฎที่ประเภทนี้จะบอกรายละเอียดของสินค้าที่ถูกบรรจุอยู่ใน ได้แก่ ชื่อสินค้า สรรพคุณของผู้ผลิตจำหน่ายและขนาดหรือปริมาตรของการ

บรรจุรายละเอียดต่าง ๆ มีข้อกำหนดโดย พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค จะละเว้นไม่ได้เลยในการออกแบบจึงต้องมีความระมัดระวังเป็นอย่างมาก

3.4.2 บรรจุภัณฑ์เพื่อการค้าส่ง

ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบขึ้นสำหรับสินค้าจำนวนมาก ๆ เช่น เป็นโหล เป็นกล่องหรือเป็นหีบ การกำหนดรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์จะมีความแตกต่างกันออกไป เช่น การบอกชื่อสินค้า การเก็บรักษา การกำหนดวิธีการจัดวาง ข้อมูลต่าง ๆ อาจเป็นตัวอักษรข้อความหรืออาจเป็นเครื่องหมายสัญลักษณ์ก็ได้

3.4.3 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง

เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบขึ้นเพื่อใช้สำหรับขนส่งโดยเฉพาะ ที่จะต้องเน้นเรื่องความสะดวกในการขนส่ง การกำหนดขนาดของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ควรเน้นเรื่องของความประหยัดในการขนส่ง การออกแบบต้องช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการขนส่งด้วย รายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์จึงต้องบอกประเภทของสินค้า ทิศทางการจัดวาง ข้อควรระวังต่าง ๆ เป็นต้น

บรรจุภัณฑ์มิได้เป็นเพียงภาชนะบรรจุสินค้าเท่านั้น หากแต่ต้องแสดงหน้าที่ ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอยด้านอื่น ๆ องค์ประกอบสองส่วนสำคัญของบรรจุภัณฑ์ คือ ฉลากสินค้าและหีบห่อบรรจุภัณฑ์ที่ใช้หลักการออกแบบกราฟิกสร้างสรรค์ให้เกิดภาพลักษณ์ที่น่าสนใจแก่ผู้บริโภค

การออกแบบฉลากสินค้า (Labels Design)

ฉลากสินค้าจะติดมากับตัวสินค้าที่บรรจุมาในรูปขวด กล่อง ห่อ กระป๋อง หรือรูปแบบอื่นตามลักษณะ และประเภทสินค้า ฉลากสินค้าจะช่วยให้ผู้บริโภคได้ทราบถึงรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสินค้านั้น ๆ อย่างมากในบางครั้งฉลากสินค้าจะช่วยให้สามารถตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าได้ รายละเอียดที่ปรากฏบนฉลากสินค้า ได้แก่ ชื่อผลิตภัณฑ์ ชื่อบริษัท ที่อยู่ของผู้ผลิต ประเภท ชนิด สีของวัสดุที่ใช้ในการผลิต ขนาดน้ำหนักหรือปริมาตร ส่วนผสมวิธีใช้ หรือสรรพคุณที่มีข้อความเป็นอย่างจริง

ซึ่งเราพบว่าการบอกรายละเอียดต่าง ๆ บนฉลากสินค้านั้นเป็นสิ่งจำเป็นที่ขาดไม่ได้เลย ซึ่งรายละเอียดต่าง ๆ บนตัวบรรจุภัณฑ์นั้นมีข้อกำหนดต่าง ๆ มากมายแตกต่างกันไปแล้วแต่ลักษณะและประเภทของสินค้ารายละเอียดข้อมูลบนฉลากทุกชนิดจำเป็นต้องแสดงตามข้อระบุภายใต้ พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ซึ่งกล่าวในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายต่อไปเพื่อให้สินค้าหรือรับบริการด้วย

"ผู้ประกอบการธุรกิจ" หมายความว่า ผู้ขาย ผู้ผลิตเพื่อขาย ผู้ส่งหรือนำเข้ามาในราชอาณาจักรเพื่อขายหรือผู้ซื้อเพื่อขายต่อสินค้า หรือผู้ให้บริการและความหมายรวมถึงผู้ประกอบการโฆษณาด้วย

"โฆษณา" หมายความว่า รวมถึงการกระทำที่ปรากฏด้วยอักษร ภาพ ภาพยนตร์ แสง เสียง เครื่องหมายหรือการกระทำอย่างใด ๆ ที่ทำให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าใจความหมายได้

"สื่อโฆษณา" หมายความว่า สิ่งที่ใช้ในการเป็นสื่อโฆษณา เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ ไปรษณีย์โทรเลข โทรศัพท์หรือป้าย

"ฉลาก" หมายความว่า รูป รอย ประติษฐาน กระดาษหรือสิ่งอื่นใดที่ทำให้ปรากฏข้อความเกี่ยวกับสินค้าหรือภาชนะที่บรรจุหรือหีบห่อบรรจุสินค้าหรือสอดแทรกหรือรวมไว้กับสินค้าหรือภาชนะบรรจุหรือหีบห่อสินค้า และความหมายรวมถึงเอกสารหรือคู่มือสำหรับใช้ประกอบกับสินค้า ป้ายที่ติดตั้งหรือแสดงไว้ที่สินค้าหรือภาชนะบรรจุหรือหีบห่อบรรจุสินค้านั้น

การออกแบบหีบห่อบรรจุภัณฑ์ (Packaging Design)

งานออกแบบกราฟิกหีบห่อบรรจุภัณฑ์ มีวัตถุประสงค์หลักเช่นเดียวกับงานกราฟิกบนตัวฉลากสินค้า เพื่อที่จะแสดงรายละเอียดข้อมูลและการสร้างภาพพจน์อันดีของตัวสินค้า จุดเด่นอีกประการหนึ่งได้แก่ เพื่อความสะดวกสำหรับการค้าส่งและการขนส่งซึ่งมีหลักและวิธีการที่แตกต่างกันออกไป แนวคิดในการออกแบบงานกราฟิกและข้อมูลต่าง ๆ บนบรรจุภัณฑ์ ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาถึงขอบเขตการดำเนินธุรกิจของสินค้า เกี่ยวกับการใช้ข้อความภาษา รูปแบบสัญลักษณ์ ถ้าใช้ธุรกิจของสินค้า เกี่ยวกับการใช้ข้อความภาษา รูปแบบสัญลักษณ์ ถ้าขนาดธุรกิจตัวสินค้าอยู่ใน

ขอบเขตภายในประเทศ ข้อความภาษา และสัญลักษณ์ก็ควรเป็นภาษาไทย ถ้าเป็นการค้าระหว่างประเทศนักออกแบบจะต้องเลือกใช้ภาษาและภาพประกอบ ตลอดจนสื่อสัญลักษณ์ที่ต้องเป็นสากลจึงจะสามารถสื่อความหมายร่วมกันได้ นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว ยังมีข้อที่นำสงสัยอีกบางประการ เกี่ยวกับการใช้ถ้อยคำ ภาษาที่เป็นตัวอักษรบนหีบห่อบรรจุภัณฑ์ ซึ่งจะต้องใช้ความระมัดระวังในการใช้เป็นอย่างมาก เพราะบางครั้งผู้ทำหน้าที่ขนส่งหรือขนย้ายไม่สามารถทำความเข้าใจได้หรือสื่อความหมายได้ยากและไม่ชัดเจนหรืออ่านไม่ออก การใช้ยุทธวิธีทางการออกแบบกราฟิกจะช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้เป็นอย่างดี เช่น ภาพเครื่องหมายสัญลักษณ์ต่างๆที่ยึดถือตามแนวระบบมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน ISO (International Organization for Standardization) ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่ยอมรับกันทั่วโลก (ปูน และสมพร คงเจริญเกียรติ)

3.5 วัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์

กระดาษ

การพิมพ์หนังสือโดยทั่วไปเป็นการพิมพ์ลงบนกระดาษ กระดาษที่ใช้พิมพ์หนังสือมีหลายชนิดแต่อาจจะแบ่งเป็นชนิดใหญ่ๆที่ใช้พิมพ์หนังสือโดยทั่วไปเป็นสี่ชนิด คือ

1. กระดาษปรู๊ฟหรือกระดาษหนังสือพิมพ์ (newsprint) เป็นกระดาษที่ทำด้วยเยื่อไม้บดล้วนราคาถูก แต่ขาดความทนทาน กระดาษชนิดนี้ใช้พิมพ์หนังสือเป็นส่วนใหญ่เพราะอายุการใช้งานของหนังสือพิมพ์มีอายุเพียงวันเดียว นอกจากนี้ยังใช้หนังสือพิมพ์ที่ต้องการให้มีราคาถูก เช่น หนังสือฉบับกระเป่า หนังสือแบบเรียน โดยทั่วไปประเทศไทยก็ยังพิมพ์ด้วยกระดาษปรู๊ฟมีคุณภาพสูงขึ้นไป มีการขจัดมันบนผิวกระดาษปรู๊ฟโดยลูกกลิ้งที่มีความร้อนจัดผิวกระดาษเป็นกระดาษปรู๊ฟมัน ทำให้กระดาษมีคุณภาพดีขึ้นสามารถนำมาใช้กับภาพสกรีนและภาพสีได้ดีขึ้น แต่ราคาก็แพงขึ้นไปด้วย

2. กระดาษปอนด์ (wood feed paper) เป็นกระดาษที่ทำด้วยเยื่อไม้เคมี ซึ่งเกิดจากการต้มท่อนไม้ในน้ำยาเคมี ทำให้สามารถนำเอายางและสารแปลกปลอมแยกออกจากเยื่อไม้เพื่อผลิตเป็นกระดาษ ทำให้ได้กระดาษที่มีคุณภาพดีและมีความทนทาน แต่มีราคาสูง โดยทั่วไปกระดาษ

ปอนด์ใช้พิมพ์หนังสือเล่ม นิตยสาร วารสาร และพิมพ์งานที่มีคุณภาพดี การพิมพ์ภาพสีโดยทั่วไป พิมพ์บนกระดาษปอนด์จะได้สีสวยงามเหมือนต้นฉบับมากกว่ากระดาษปรู๊ฟ เพราะกระดาษปอนด์มีความขาวมากกว่ากระดาษปรู๊ฟ

3. กระดาษอาร์ตหรือกระดาษเคลือบผิว (Arts or coated paper) เป็นกระดาษที่ผิวของกระดาษเคลือบด้วยสารเคลือบผิว อาจขัดผิวให้มีผิวมันหรือผิวด้านก็ได้และจะมีผิวเรียบเป็นพิเศษ ใช้สำหรับพิมพ์ภาพที่เป็นสกรีนเม็ดละเอียด หรือภาพที่พิมพ์หรือภาพหลายสี ภาพสีธรรมชาติให้มีความสูง มีความสวยงามเป็นกระดาษที่ใช้ในการพิมพ์นิตยสารและมีวารสารที่มีคุณภาพมาก ๆ และเน้นในคุณภาพของภาพ ให้เป็นกระดาษพิมพ์เป็นปกของหนังสือ นิตยสารและวารสาร

4. กระดาษอื่นๆหนังสือบางประเภทลักษณะของการใช้งานต้องใช้กระดาษพิเศษที่มีลักษณะเฉพาะนำมาใช้พิมพ์ เช่นหนังสือพิมพ์สำหรับเด็กต้องทนทานต่อการใช้งานของเด็กต้องใช้กระดาษหนาที่มีการทรงตัวสูง อาจจะใช้กระดาษหนาเคลือบผิวเรียบทั้งสองหน้า หรือหนังสือพจนานุกรมฉบับกระเป๋า เพื่อให้พิมพ์หนังสือได้เล่มเล็กมีหน้ามากและเล่มบาง อาจจะต้องใช้กระดาษที่มีแผ่นบางเป็นพิเศษแต่พิมพ์แล้วรอยหมึกจะไม่ทะลุผ่านไปในหน้าตรงกันข้าม จึงอาจจะใช้กระดาษใบเปิดพิมพ์ปกหนังสือซึ่งจะต้องมีความแข็งแรงทนทานกว่าเนื้อในของหนังสือเพราะเป็นส่วนที่รักษาเนื้อในของหนังสือเอาไว้ จึงใช้กระดาษที่เรียกว่ากระดาษปกพิมพ์ หรือหากต้องการให้ปกมีความแข็งแรงขึ้นไปอีกก็อาจจะทำเป็นหนังสือปกแข็ง ซึ่งต้องใช้กระดาษแข็งหุ้มหุ้มด้วยกระดาษหุ้มปกผ้าหรือหนังนำมาทำเป็นปกก็ได้ แล้วแต่ว่าต้องการให้หนังสือนั้นมีความแข็งแรงทนทานเพียงใด ยิ่งทำให้แข็งแรงทนทานมาก ต้นทุนการผลิตก็จะสูงและมีราคาแพงมากขึ้น ความทนทานของหนังสือนอกจากจะเกิดจากชนิดของกระดาษที่ใช้พิมพ์แล้ว กระดาษที่มีน้ำหนักแกรมสูงกว่าย่อมมีความหนาแน่นมากกว่ากระดาษที่มีน้ำหนักแกรมต่ำกว่า เช่นกระดาษ 80 แกรม ย่อมหนักกว่ากระดาษ 60 แกรม กระดาษจะถูกกำหนดว่ามีน้ำหนักกี่แกรมนั้นหมายถึงน้ำหนักของกระดาษชนิดนั้นหนึ่งแผ่นมีเนื้อที่เท่ากับหนึ่งตารางเมตร นำไปชั่งแล้วมีน้ำหนักที่แกรมก็เรียกว่ากระดาษเท่านั้นแกรม เช่นกระดาษปอนด์แผ่นหนึ่งมีขนาดกว้างหนึ่งเมตร ยาวหนึ่งเมตรนำไปชั่งแล้วได้น้ำหนัก 50 แกรม กระดาษนั้นก็จะชื่อเรียกว่ากระดาษ ปอนด์ 50 แกรม กระดาษปรู๊ฟที่ใช้พิมพ์หนังสือพิมพ์และหนังสือโดยทั่วไปก็มักเป็นกระดาษปอนด์ 50 60 และ 80 แกรม กระดาษ

อาร์ตที่ใช้กันทั่วไปก็มักเป็นกระดาษอาร์ต 100-150 แกรม กระดาษปกมีน้ำหนัก 130 แกรมขึ้นไป และอาจถึง 200 ถึง 300 แกรม

กระดาษที่จะนำมาใช้พิมพ์อาจเป็นกระดาษพิมพ์หรือกระดาษมันก็ได้แล้วแต่ลักษณะ เทคนิควิธีพิมพ์และแท่นพิมพ์ที่เลือกใช้พิมพ์ เครื่องพิมพ์บางแบบต้องใช้กระดาษแผ่นพิมพ์ที่จะต้องตัดให้ได้ขนาดกับความสามารถพิมพ์ของแท่นพิมพ์นั้นๆที่จะพิมพ์ได้ กระดาษทุกแผ่นที่จะป้อนพิมพ์บนแท่นพิมพ์นั้นๆที่จะพิมพ์ได้ กระดาษทุกแผ่นที่จะป้อนพิมพ์บนแท่นพิมพ์จะต้องตัดให้ได้ขนาดตามกำหนดและเท่ากันหมดทุกแผ่น แท่นพิมพ์บางแบบต้องใช้กระดาษมันพิมพ์ กระดาษมันที่จะนำมาป้อนพิมพ์ได้ต้องได้ขนาดคือมีหน้ากว้างของม้วนกระดาษเป็นไปตามขนาดของแท่นพิมพ์ สำหรับขนาดหน้ากว้างของแท่นพิมพ์กระดาษมันเดียวมีขนาดหน้ากว้าง 21 1/2, 24, 31, 35 และ 43 นิ้วและสำหรับแท่นพิมพ์ที่มีขนาดใหญ่ ใช้กระดาษมันคู่พิมพ์ก็จะมีขนาดหน้ากว้างของกระดาษหน้ากว้างเป็นสองเท่าของแท่นพิมพ์กระดาษมันเดียว แท่นพิมพ์ที่ใช้กระดาษมันพิมพ์เรียกว่า แท่นพิมพ์โรตารี แม่พิมพ์โรตารีส่วนใหญ่สามารถพิมพ์กระดาษที่เดียวได้สองหน้าพร้อมกัน และอาจพิมพ์หลายๆสีพร้อมกันในแต่ละหน้าก็ได้แท่นพิมพ์ขนาดใหญ่บางแท่นอาจพิมพ์บนกระดาษหลายๆม้วนพร้อมกัน งานพิมพ์บนแท่นโรตารีสามารถพิมพ์ได้รวดเร็ว จึงเป็นงานที่พิมพ์เป็นจำนวนมาก และต้องการพิมพ์ให้เสร็จในเวลาอันรวดเร็ว จึงเป็นเครื่องพิมพ์ที่ใช้ในการพิมพ์หนังสือเล่ม หนังสือแคตตาล็อก สินค้าที่มีปริมาณพิมพ์สูงๆ คุณภาพการพิมพ์จากแท่นพิมพ์โรตารีเมื่อเปรียบเทียบกับแท่นพิมพ์ด้วยกระดาษแผ่นการพิมพ์ด้วยแท่นพิมพ์ กระดาษแผ่นสามารถจะให้คุณภาพในการพิมพ์ได้สูงกว่า ดังนั้น งานพิมพ์ที่ต้องการคุณภาพสูงเป็นพิเศษจึงต้องยังพิมพ์ด้วยแท่นพิมพ์แผ่นงานพิมพ์แท่นพิมพ์พิเศษต่างๆ เช่น การเดินทอง การพิมพ์รอยฝังให้เส้นนูนขึ้นมา พิมพ์คุณให้ภาพดูสูงขึ้น การตัดกระดาษ เจาะกระดาษเป็นรูปต่างๆเป็นงานที่ต้องพิมพ์บนแท่นพิมพ์กระดาษแผ่นงานพิมพ์

3.6. ประเภทของกระดาษ

กระดาษที่ใช้งานมีคุณสมบัติต่างๆกันตามลักษณะการใช้งาน แต่ละประเภทก็มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการใช้งานแต่ละงาน ซึ่งสามารถแบ่งกระดาษออกได้เป็น 4 ประเภทคือ

1. กระดาษไม่เคลือบผิว (uncoated paper) เป็นกระดาษที่ผิวไม่เรียบและมีผิวหน้าหลายแบบขึ้นอยู่กับขั้นตอนสุดท้ายในการผลิตกระดาษ หลังจากเส้นใยเรียงตัวกันจนเป็นแผ่นแล้ว แผ่นกระดาษจะผ่านไประหว่างลูกกลิ้ง เพื่อทำการขัดมัน ถ้ากระดาษผ่านลูกกลิ้งมากก็จะยิ่งได้กระดาษผิวหน้าเรียบมากขึ้น กระดาษชนิดนี้ไม่มีการเคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิว เวลानำไปพิมพ์ การเดินกระดาษด้วยเครื่องพิมพ์จะเดินกระดาษได้ด้นน้อยกว่ากระดาษแบบเคลือบผิว ประเภทของกระดาษไม่เคลือบผิวมีหลายชนิด ดังนี้

1.1 กระดาษหนังสือพิมพ์ (newsprint) หรือเรียกว่ากระดาษปฐพีเป็นกระดาษที่ทำมาจาก mechanical wood pulp เป็นเยื่อไม้ปนหรือบดที่ได้จากวิธีเชิงกลและยังมีเยื่อเคมีผสมด้วย เพื่อความแข็งแรงของกระดาษ มีทั้งเยื่อสั้นและเยื่อยาวผสมกัน ไม่มีสารกันซึม ดูดซึมหมึกได้ดี มีความทึบแสงสูง มีราคาถูก แต่คุณภาพต่ำเก็บไว้ไม่ได้นานเพราะจะกรอบและแดง ใช้พิมพ์หนังสือราคาถูก สิ่งพิมพ์หนังสือราคาถูก สิ่งพิมพ์ที่ใช้ชั่วคราว ไม่ต้องการความคงทน เช่น หนังสือพิมพ์ ใบปลิว โฆษณา แบบเรียน สมุดรายนามโทรศัพท์ ขนาดที่ใช้กันโดยทั่วไปมีน้ำหนักประมาณ 40-50 แกรม ต่อตารางเมตร มีการนำกระดาษปฐพีที่ผลิตแล้วไปผ่านการขัดมันทำให้ผิวเรียบและมันยิ่งขึ้น ที่เรียกว่า กระดาษปฐพีมัน

1.2 กระดาษฟอกขาวหรือกระดาษปอนด์ (wood free paper) เป็นกระดาษที่ทำจากเยื่อเคมีประเภทไม่เนื้ออ่อนและไม่เนื้อแข็งที่ได้รับการฟอกขาว และขจัดลิกนิน (lignin) ออกแล้ว ลิกนินเป็นสารเคมีชนิดหนึ่งที่มีในเนื้อไม้ ถ้าขจัดออกไม่หมดจะทำให้เกิดสีคล้ำในกระดาษ เพราะสารลิกนินจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศ กระดาษปอนด์จะไม่มีเยื่อเชิงกลผสมอยู่เลย กระดาษปอนด์มีการเคลือบสารกันซึมไว้มากเป็นเป็นพิเศษสำหรับกระดาษปอนด์ที่ใช้ในการเขียน แต่ถ้ากระดาษปอนด์สำหรับพิมพ์จะมีสารกันซึมน้อยกว่าแบบเขียน กระดาษปอนด์จะใช้พิมพ์หนังสือ ใช้ทำสมุดเขียนเอกสารสิ่งพิมพ์ทั่วไป ขนาดที่ใช้กันทั่วไปประมาณ 55 - 100 แกรมต่อตารางเมตร

1.3 กระดาษการ์ด เป็นกระดาษที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 110 แกรมต่อตารางเมตรขึ้นไป เนื้อของกระดาษเหมือนกับกระดาษปอนด์แต่มีความหนามากกว่า เหมาะกับการพิมพ์สิ่งพิมพ์ที่ต้องการความหนาแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน มีความหนาตั้งแต่ 110 - 350 แกรมต่อตารางเมตร มีสี

หลายสีให้เลือกใช้ เหมาะกับการพิมพ์งานประเภทปกหนังสือ แผ่นพับ โปสเตอร์ กล่องบรรจุภัณฑ์ ตลอดจนงานพิมพ์ทั่วไป กระดาษการ์ดที่มีความหนาหลายๆ เรียกว่า กระดาษบอร์ด (boards) ทำจากการซ้อนเยื่อกระดาษหลายชั้นเข้าด้วยกัน

1.4 กระดาษพิมพ์น้ำหนักเบา (light-weight printing paper) เป็นกระดาษที่ทำด้วยเยื่อเคมี แต่ทำให้เป็นแผ่นบาง ใช้สำหรับการพิมพ์งาน ประเภทที่ต้องการความงามและน้ำหนักเบา เหมาะสำหรับสิ่งพิมพ์ที่มีจำนวนหน้ามาก หรือสิ่งพิมพ์ที่มีน้ำหนักเบา เช่น พจนานุกรม สารานุกรม คัมภีร์ คำสอนของศาสนา จดหมายอากาศ เป็นต้น กระดาษพิมพ์น้ำหนักเบามีอยู่หลายชนิด เช่น

1.4.1 กระดาษไบเบิล (bible paper) ผลิตจากเยื่อเคมีประเภทใยยาวที่ได้จากพืชต้นยืน หรือจากพืชล้มลุกพวกฝ้ายและเยื่อลินิน () จากต้นแฟล็กซ์ ในอดีตใช้พิมพ์คัมภีร์คำสอนของศาสนาคริสต์ เพื่อสะดวกในการพกพาเพราะคัมภีร์จะมีจำนวนหน้ามาก ถ้าเป็นกระดาษหนาจะทำให้หนังสือมีขนาดใหญ่ จึงเรียกว่ากระดาษไบเบิลตามชื่อคัมภีร์ไบเบิล มีน้ำหนักประมาณ 25 – 59 แกรมต่อตารางเมตร

1.4.2 กระดาษแอร์เมลล์ (ari mail paper) หรือกระดาษ โอนเนียนสกิน (onion skin paper) ทำด้วยเยื่อเคมี เช่น กระดาษเขียนจดหมายส่งทางอากาศ สำเนาใบเสร็จรับเงิน มีหลายสีไม่ว่าจะเป็นสีขาว สีเหลือง สีชมพู สีเขียว เป็นต้น มีน้ำหนักประมาณ 28 – 32 แกรมต่อตารางเมตร

1.5 กระดาษบอนด์ (bond paper) เป็นกระดาษที่ผลิตจากเยื่อเคมีที่ผ่านการฟอกเยื่อแล้ว โดยมีทั้งชนิดที่ผลิตจากเยื่อประเภทพืชยืนต้นจากฝ้าย เป็นกระดาษที่มีความแข็งแรงและทนทาน มีสารกันซึม เพื่อไม่ให้หมึกซึมเข้าไปในเนื้อกระดาษมากเกินไป และสารเพิ่มความแข็งแรงของผิว เพื่อช่วยให้ผิวหน้าของกระดาษทนทานต่อการกดพิมพ์ กระดาษชนิดนี้ใช้พิมพ์สิ่งพิมพ์ที่สำคัญ เช่น พันธบัตร ใบหุ้น ปัจจุบันนำมาใช้พิมพ์แบบฟอร์ม ต่างๆ ด้วย มีน้ำหนักประมาณ 35 – 105 แกรมต่อตารางเมตร

2. กระดาษเคลือบผิว (coated paper) เป็นกระดาษที่มีการเคลือบผิวด้วยตัวเติมต่างๆ เพื่อช่วยให้กระดาษมีสภาพพิมพ์ได้ดีขึ้น โดยการเคลือบผิวสามารถทำได้ทั้งกระดาษที่ผลิตจากเยื่อเชิงกลและเยื่อเคมี กระดาษเคลือบผิวจะมีความเรียบมาก สารที่ใช้เคลือบ เช่น สารพวกแคลเซียม

คาร์บอนเตไดตาเนียมไดออกไซด์ เป็นสารประเภทดินขาว และสารสังเคราะห์อื่นๆเหมาะสมสำหรับการพิมพ์งานที่ต้องการรายละเอียดของงานมากๆ เช่น พิมพ์ 4 สี

กระดาษเคลือบผิวมีหลายชนิด เช่น เคลือบผิวหน้าเดียว เคลือบผิว 2 หน้า เคลือบด้าน (matte coating) การเคลือบมันวาว (gloss coating) การเคลือบมันแก้ว (cast coating) และมีน้ำหนักตั้งแต่ 80-350 แกรมต่อตารางเมตร ชื่อเรียกทั่วไปสำหรับกระดาษเคลือบผิวคือ กระดาษอาร์ต ซึ่งมีชื่อเรียกเช่น กระดาษอาร์ตมัน 120 แกรมต่อตารางเมตร กระดาษนิวเอจหรืออาร์ตด้าน 157 แกรมต่อตารางเมตร แต่ถ้ามีความหนา 210 แกรมต่อตารางเมตรขึ้นไป จะเรียกว่า อาร์ตการ์ด เช่น กระดาษอาร์ตการ์ดมันหน้าเดียว 210 แกรมต่อตารางเมตร เป็นต้น นอกจากนี้มีกระดาษชนิดผิวเรียบแล้วยังมีชนิดที่ปัมลายต่างๆบนกระดาษด้วย เช่น กระดาษอาร์ตลายผ้า 105 แกรมต่อตารางเมตร กระดาษอาร์ตหนังไก่ 120 แกรมต่อตารางเมตร และมีกระดาษอาร์ตอีกชนิดหนึ่งที่มีความมันวาวสูง ได้แก่ กระดาษอาร์ตแก้ว

กระดาษเคลือบผิวเหมาะกับงานพิมพ์ที่ต้องการความสวยงามให้สีสันทึบตัว เม็ดสกรีนคมชัด มีความเปรียบต่างของภาพสูง สิ่งพิมพ์ที่นิยมใช้กระดาษเคลือบผิว เช่น ปกสิ่งพิมพ์ทั้ง 4 สี และสีเดียว วารสาร ปฏิทิน โปสเตอร์ แผ่นพับ บัตรอวยพร เป็นต้น

3.กระดาษแข็ง (board paper) เป็นกระดาษที่มีความแข็งตึง มีความหนา มีน้ำหนักตั้งแต่ 250 แกรมต่อตารางเมตรขึ้นไป กระดาษแข็งส่วนใหญ่นิยมใช้ทำสิ่งพิมพ์ประเภทบรรจุภัณฑ์ เช่น กล่องกระดาษแข็ง กล่องลูกฟูก และที่ใช้ในด้านสิ่งพิมพ์ เช่น ปกหนังสือ โปสเตอร์ แผ่นพับ ตั๋วรถไฟ หนังสือนิทานสำหรับเด็ก เป็นต้น สามารถแบ่งกระดาษแข็งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 กระดาษแข็งชั้นเดียว (single-ply board) เป็นกระดาษแข็งที่มีเพียงชั้นเดียว มีอยู่ 2 ชนิด คือ

3.1.1 กระดาษแข็งซัลเฟตชั้นเดียว (solid sulfate board) ทำจากเยื่อซัลเฟต หรือ เยื่อคราฟต์ เมื่อเยื่อผ่านการฟอกแล้วจะเรียกว่า กระดาษแข็งเอสบีเอส (sbs board) ส่วนเยื่อคราฟต์ไม่ผ่านการฟอก จะเรียกว่า กระดาษแข็งคราฟต์ชั้นเดียวไม่ฟอก (solid unbleached sulfate board) เรียกย่อๆว่า กระดาษแข็งเอสยูเอส (sus board) กระดาษประเภทนี้มีความแข็งมาก มีทั้งเคลือบผิว

และไม่เคลือบผิว นิยมใช้ในงานบรรจุภัณฑ์อาหาร กล่องเครื่องสำอาง กล่องยา กระดาษจะมีความขาวทำให้ดูสะอาด ปลอดภัย และมีคุณค่า

3.1.2 กระดาษแข็งเศษกระดาษ (chip board) เป็นกระดาษแข็งชั้นเดียวที่ทำจากเยื่อเยียนทำใหม่ทั้งหมด มีสีเป็นสีเทา ใช้ทำบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ต้องการความแข็งแรงมากนัก น้ำหนักประมาณ 200-800 แกรมต่อตารางเมตร

3.2 กระดาษแข็งอัดหลายชั้น (multi-ply board) เป็นกระดาษแข็งที่ประกอบด้วยชั้นบางๆ ของกระดาษตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป อาจมีมากถึง 8 ชั้นเคลือบติดกัน กระดาษแต่ละชั้นอาจจะเป็นคนละเยื่อกันก็ได้ มีทั้งกระดาษที่เป็นกระดาษอัดหลายชั้นตามความต้องการใช้งาน และกระดาษแข็งสำหรับกระดาษลูกฟูก ซึ่งมีทั้งกระดาษแข็งประกบลูกฟูกและกระดาษแข็งทำไส้ลูกฟูก

4. กระดาษพิเศษ เป็นกระดาษที่ผลิตขึ้นให้มีลักษณะพิเศษตามความต้องการใช้งาน เฉพาะมีหลายชนิด เช่น

4.1 กระดาษปลอดภัยทำเทียม (security paper or safety paper) เป็นกระดาษที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้พิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทมีค่า เช่น ธนบัตร เช็ค ตั๋วแลกเงิน อากรเสตมป์ เป็นต้น กระดาษที่ผลิตขึ้นมุ่งเน้นให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นบนกระดาษไม่ว่าจะด้วยการแก้ไขด้วยวิธีเคมี การเขียนแต่งเติม แก้ไขข้อความ หรือแก้ไขด้วยวิธีใดๆ

วิธีการผลิตกระดาษปลอดภัยทำเทียมเป็นความลับของแต่ละบริษัทที่ผลิต ซึ่งมีเทคนิคแตกต่างกันหลายวิธี เช่น การใช้เส้นใยพิเศษประเภทใยไหม ใยพลาสติก การเติมสารที่วาวแสงเมื่อส่องดูด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ตจึงจะมองเห็น หรือผลิตกระดาษเป็นชั้นๆ โดยชั้นกลางจะเป็นคนละสีกับกระดาษชั้นบน ตลอดจนการทำลายน้ำเป็นภาพหรือข้อความในเนื้อกระดาษ

4.2 กระดาษสำเนาในตัว (no carbon required paper or carbonless copy paper) เรียกย่อๆว่า กระดาษเอ็นซีอาร์ (NCR paper) และกระดาษซีซีพี (CCP paper) เป็นกระดาษที่ผลิตขึ้นเพื่อทำสำเนาโดยเฉพาะ โดยไม่จำเป็นต้องใช้กระดาษคาร์บอนมาช่วยในการทำสำเนา สำเนาที่ต้องการสามารถทำได้ตั้งแต่ 2 แผ่นขึ้นไป แต่ไม่เกิน 8 สำเนาต่อชุด มีหลายสีให้เลือก และสามารถ

เลือกสีได้ตามต้องการ เช่น กระดาษแผ่นแรกต้องการสีขาว ลำเนาที่สองต้องการสีชมพู ลำเนาที่สามต้องการสีเขียว ลำเนาที่สี่ต้องการสีเหลือง โดยกระดาษแผ่นแรกจะเคลือบสารพิเศษเอาไว้ที่ด้านหลัง ซึ่งมีทั้งสีดำหรือสีน้ำเงิน ส่วนลำเนาที่สองและสามจะเคลือบสารพิเศษไว้ทั้งสองด้าน ส่วนแผ่นที่สี่จะเคลือบไว้ที่ด้านหน้า เป็นต้น จากการที่สมบัติของกระดาษลำเนาในแต่ละชั้นต่างกัน เวลาพิมพ์จึงต้องระวังอย่าให้กลับหน้ากระดาษโดยเด็ดขาด สารเคมีนี้จะถ่ายโอนได้ด้วยแรงกดซึ่งอาจจะเป็นจากการเขียน การใช้เครื่องพิมพ์หรือเครื่องพรีนเตอร์ ชนิดใช้หัวเข็มกระดาษ

4.3 กระดาษสังเคราะห์ (synthetic paper) เป็นกระดาษที่สังเคราะห์มาจากพลาสติกประเภทพอลิเอทิลีน พอลิโพรพิลีน พอลิเอไมด์ พอลิสไตรีน เป็นต้น กระดาษจะไม่มีเซลลูโลสอยู่เลย

กระดาษสังเคราะห์อาจเกิดจากการนำเม็ดพลาสติกมาทำเป็นแผ่นหรือฟิล์มก่อน จากนั้นจึงผ่านกระบวนการเหมือนทำกระดาษ แล้วเคลือบผิวหน้าเพื่อให้ทึบแสงเหมือนกระดาษ กระดาษชนิดนี้แข็งแรงและคงสภาพเชิงมิติดีกว่ากระดาษเซลลูโลส ไม่เปียกน้ำ น้ำซึมผ่านไม่ได้ มีการยืดหดตัวน้อย แต่ราคาของกระดาษสังเคราะห์ค่อนข้างแพง

3.7. วัสดุพิมพ์ประเภทพลาสติก

ปัจจุบันพลาสติกเป็นวัสดุพิมพ์ที่มีความสำคัญยิ่ง อุตสาหกรรมการพิมพ์บรรจุภัณฑ์นิยมใช้พลาสติกในการก่อบรรจุอาหาร หรือในการเก็บถนอมรักษาอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการรักษาอาหารที่เสื่อมคุณภาพง่ายเมื่อสัมผัสกับอาหารนานๆ เช่น กล่องบรรจุอาหารนม ของห่อขนมสำเร็จรูป ลูกอม และซองบรรจุอาหารว่างประเภทถั่วอบ ขนม และมันฝรั่งกรอบ นอกจากนี้ยังใช้พลาสติกในการพิมพ์บัตรเครดิต บัตรเงินด่วน บัตรสมาชิกและอุปกรณ์การศึกษาอีกด้วย พลาสติกที่ใช้ อาจจะมีลักษณะเป็นแผ่นหรือเป็นม้วนก็ได้

พลาสติก (plastic) เป็นสารสังเคราะห์พวกพอลิเมอร์ (polymer) เกิดจากการรวมสารอินทรีย์หน่วยเล็กๆที่เรียกว่า โมโนเมอร์ (monimer) เข้าด้วยกัน โดยเชื่อมต่อกันเป็นโซ่ยาว จนได้สารที่มีโมเลกุลใหญ่ พลาสติกที่แหล่งที่มาจากน้ำมันปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ ประกอบด้วยแร่ธาตุต่างๆ เช่น คาร์บอน ออกซิเจน ไฮโดรเจน คลอรีน และซัลเฟอร์ เป็นต้น

พลาสติกที่ใช้ในการพิมพ์แต่ละประเภทจะมีคุณสมบัติต่างกัน ทั้งทางกายภาพและทางเคมี และยังมีชื่อเรียกต่างกันในการการค้าอีกด้วย การเลือกใช้พลาสติกขึ้นอยู่กับสมบัติของพลาสติกและความสามารถในการนำไปใช้งาน ชนิดของงาน ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์และระยะเวลาในการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นด้วย ตัวอย่างเช่น พลาสติกที่ให้ความชื้นหรือก๊าซผ่านได้ง่ายจะใช้ประโยชน์ในการบรรจุสินค้าที่ต้องการอากาศผ่านเข้าออก หรือพลาสติกที่ยืดออกได้ง่ายและใช้ประโยชน์ในการบรรจุสินค้าที่มีรูปร่างแปลกพลาสติกบางชนิดจะหดตัวเมื่อได้รับความร้อน

3.8 ประเภทของพลาสติก

พลาสติกที่ใช้กันทั่วไปมีทั้งชนิดที่เป็นมันวาวและเป็นแผ่น สามารถจำแนกได้ 2 ประเภทตามสมบัติ คือ

1. เทอร์โมเซต (thermoset) พลาสติกประเภทนี้จะอ่อนตัวเมื่อได้รับความร้อน และถ้าให้ความร้อนต่อไปจะแข็งตัว แต่ไม่สามารถทำให้หลอมซ้ำอีกได้ด้วยความร้อนดังนั้นจึงไม่อาจหลอมเพื่อนำกลับมาใช้เป็นวัสดุในการผลิตซ้ำได้อีก เพราะความร้อนทำให้โครงสร้างทางเคมีของพลาสติกเปลี่ยนไป การขึ้นรูปทำได้ยากและใช้ทุนสูง รวมทั้งการใช้งานจำกัดอยู่ในวงแคบ พลาสติกพวกนี้ (กัลยาณี เปรมเพ็ชร. 2539, หน้า 150) ได้แก่

1.1 อะมิโนพลาสติก (amino plastic) มีอยู่ 2 ชนิด คือ ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ และเมลามีน ฟอรัลมาดีไฮด์ อะมิโนพลาสติกทั้งสองชนิดมีลักษณะโครงสร้างเป็นร่างแห มีความแข็ง เป็นฉนวนไฟฟ้า ใสไม่มีสี แต่ไม่ทนต่อกรดแก่และด่างแก่ ความคงทนต่อแรงกระแทกต่ำ ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์นำไปใช้ผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า กระจดุม ด้ามเครื่องมือต่าง ๆ ภาชนะบรรจุเครื่องสำอาง ส่วนเมลามีน ฟอรัลมาดีไฮด์ เหมาะกับงานที่มีการใช้อุณหภูมิสูงกว่ามักจะนำไปผลิตถ้วย ชาม จาน ที่เรียกว่ากันว่ ภาชนะเมลามีน

1.2 อีพอกซี (epoxi) เป็นเรซินที่ใช้กันมีทั้งในรูปสารยึดติดและวัสดุ เคลือบผิว มีความแข็งแต่ยืดหยุ่น ทนความร้อนได้สูงถึง 200 องศาเซลเซียส เป็นฉนวนไฟฟ้า ทนต่อกรดและด่าง ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ ไฟเบอร์กลาส เช่น เรือ รถยนต์ และชิ้นส่วน เครื่องบิน

1.3 ฟีนอลิก เป็นปฏิกิริยาระหว่างฟีนอลกับฟอรัลมาดีไฮด์ มีโครงสร้าง แบบตาข่าย มีความแข็ง ทนต่อความร้อนสูงถึง 150 องศาเซลเซียส รับแรงอัดได้ดี ทำความร้อนต่ำ นำไปใช้ผลิต

ผลิตภัณฑ์ที่ทนต่อความร้อนสูง เช่นด้ามกระทะ หูหม้อ อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ตลอดจนสายเคเบิลทีวี โทรทัศน์

1.4 พอลิเอสเตอร์ชนิดไม่อิ่มตัว มีโครงสร้างแบบสายโซ่ตรงไม่อิ่มตัว พลาสติกชนิดนี้ไม่ละลายในตัวทำละลายใดๆ มีความคงทนต่อความร้อนได้ดี และเป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ผลิตภัณฑ์ทั้งรูปแบบของพลาสติกแผ่นและพลาสติกหล่อ โดยนำไปผลิตส่วนประกอบของรถยนต์ โบว์ลิ่ง หยก เทียม ส่วนประกอบในอุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น

2. เทอร์โมพลาสติก (thermoplastic) พลาสติกประเภทนี้จะอ่อนตัว เมื่อได้รับความร้อน และกลับแข็งตัวเมื่อเย็นตัว กระบวนการนี้สามารถเกิดขึ้นกลับไปกลับมาได้ ดังนั้นจึงสามารถหลอมพลาสติกเก่าเพื่อนำมาใช้เป็นวัสดุในการผลิตซ้ำได้อีก (recycle) เพราะความร้อนไม่ทำให้โครงสร้างทางเคมีของพลาสติกเปลี่ยนแปลงไป การขึ้นรูปทำได้ง่ายและมีต้นทุนต่ำ พลาสติกที่ใช้ในการผลิตอุตสาหกรรมผลิตภาชนะบรรจุอาหารส่วนใหญ่จัดอยู่ในประเภทเทอร์โมพลาสติก ซึ่งมีหลายชนิด ได้แก่

2.1 พอลิไวนิลคลอไรด์ (polyvinyl chloride หรือ PVC) มีโครงสร้างเป็นสายตรง เป็นพลาสติกในกลุ่มไวนิล พลาสติกแบบนี้มีทั้งชนิดอ่อนตัวและชนิดแข็งตัว ลักษณะโปร่งใสและไม่มีสี ป้องกันการซึมผ่านของไขมัน น้ำมัน แอลกอฮอล์และตัวทำละลายพวกปิโตรเลียม มักใช้ทำบรรจุภัณฑ์อาหารต่างๆ ทำให้ฟิล์มหด (shrink film) ฟิล์มยืด (stretch film) รวมทั้งขวดบรรจุผลไม้ นมเปรี้ยว น้ำมันพืช ลาดถหรือกล่องบรรจุอาหาร

2.2. พอลิสไตรีน (polystyrene หรือ PS) มีลักษณะโปร่งแสงและไม่มีสี ทนทานต่อน้ำมัน และน้ำมันและต่าง สามารถให้ความชื้นและก๊าซต่างๆผ่านเข้าได้ง่าย มีความอ่อนตัวละลายได้ในตัวทำละลายประเภทคีโตน ถ้าเป็นในรูปแบบ้วนจะนิยมพิมพ์พอลิสไตรีนด้วยการพิมพ์ร้าวหรือเฟล็กโซกราฟี แต่ถ้าเป็นแผ่นงานอาจจะพิมพ์ด้วยระบบ เลตเตอร์เพรสหรือสกรีน มักใช้ทำถ้วยบรรจุอาหารพวกโยเกิร์ต ไอศกรีม

2.3 ฟิล์มไวนิลลิดีน (vinylidene film หรือ PVDC) ฟิล์มไวนิลลิดีนเป็นพอลิเมอร์ของไวนิลลิดีนคลอไรด์ (vinylidene chloride) และไวนิลคลอไรด์ (vinyl chloride) มีชื่อทางการค้าต่างๆกัน เช่น ซาราน(Saran) มักใช้ในรูปแบบ้วนปราศจากกลิ่น ในการบรรจุและห่ออาหาร

ซารานทนต่อความร้อนได้ดี ก๊าซซีมีปานไต่ยาก จึงนิยมใช้ในการบรรจุหีบห่อในสุญญากาศ (vacuum packing) การพิมพ์บนซารานทำได้ยาก เนื่องจากฟิล์มจะหดตัวเมื่อได้รับความร้อน อย่างไรก็ตามก็สามารถพิมพ์ได้ด้วยการพิมพ์กราวัวร์ เฟล็กโซกราฟีและเลตเตอร์เพรส บางครั้งอาจจะเคลือบฟิล์มไวนิลลิตินบนกระดาษฟอยล์ (foil) หรือบนกระดาษแก้ว (viscose film) ได้

2.4 พอลิเอทิลีน (polyethylene หรือ PE) ฟิล์มของพอลิเอทิลีนปราศจาก สี กลิ่น รส และ สารอื่นที่เป็นพิษ มีลักษณะโปร่งแสง ทนต่อความชื้นและเคมีภัณฑ์ต่างๆได้ดี จึงใช้ในการบรรจุอาหาร ใช้ทำถุงพลาสติกบรรจุอาหารแห้ง ถุงเย็บใช้ทำฟิล์มหัด ทำฉนวนหุ้มสายไฟ ท่อพลาสติก นอกจากนี้ยังใช้ทำหลอดกาแฟ ขวดบรรจุนมพลาสติกเจอร์โรซ์ ลังบรรจุขวดน้ำอัดลม แต่เนื่องจากพอลิเอทิลีนไม่ละลายในตัวทำละลายทั่วไป จึงนำมาใช้พิมพ์ได้ยาก พอลิเอทิลีนที่จำหน่ายในท้องตลาดมีหลายประเภท เช่น พอลิเอทิลีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (ldpe-low density polyethylene) และพอลิเอทิลีนที่มีความหนาแน่นสูง (hdpe-high density polyethylene) โดยมีสมบัติทางฟิสิกส์ต่างกันทำให้มีประโยชน์ในการใช้สอยต่างกัน ก่อนที่จะทำการพิมพ์บนพอลิเอทิลีนจะต้องปรับสภาพผิวหน้าให้พร้อมรับหมึกพิมพ์ได้ดี โดยกรรมวิธีต่างกัน เช่น การผ่านความร้อน หรือปล่อยประจุไฟฟ้าโคโรนา (corona discharge) นอกจากนี้ยังสามารถเคลือบพอลิเอทิลีนบนวัสดุอื่นๆ เช่น กระดาษคราฟท์ กระดาษแข็งฟอยล์ และกระดาษธรรมดา

2.5 พอลิโพรพิลีน (polypropylene หรือ PP) มีสมบัติใกล้เคียงกับพอลิเอทิลีน แต่ทนความร้อนได้ดีกว่า พอลิโพรพิลีนเป็นวัสดุที่ใช้กันแพร่หลายในการบรรจุภัณฑ์ เพราะมีความทนทาน แข็งแรง เบา มีความมัน ทนความร้อน และเคมีภัณฑ์ต่างๆได้ ไม่มีกลิ่น ก๊าซเข้าออกไม่ได้ สมบัติประการหลังนี้ช่วยให้อาหารที่บรรจุในถุงพอลิโพรพิลีนเก็บไว้ได้นานยิ่งขึ้น ส่วนใหญ่นิยมนำมาใช้ในรูปของฟิล์ม เหมาะกับงานประเภทถุงร้อน บรรจุอาหารร้อน ทำถาดที่ใช้ในงานไมโครเวฟได้ การพิมพ์บนพอลิโพรพิลีนทำได้โดยการพิมพ์กราวัวร์ หรือ เฟล็กโซกราฟี

2.6 ฟิล์มพอลิเอสเทอร์ (polyester film) มีจำหน่ายตั้งแต่ปี พ.ศ. 2493 มีชื่อทางการค้าว่า ไมลาร์ (Mylar) หรือเมลินิกซ์ (Melinex) ผลิตได้จากการทำปฏิกิริยาระหว่างเอทิลีนไกลคอล (ethylene glycol) กับกรดเทเรพธาลิก (terephthalic acid) ไมลาร์มีลักษณะโปร่งใส ปราศจากสี และทนความชื้น ก๊าซแทนไม่ได้ ทนต่อการกัด ด่าง ไขมัน และตัวทำละลายต่างๆได้ดี จึงใช้ในการบรรจุ

อาหารและเคมีภัณฑ์ต่างๆบางครั้ง ใช้เคลือบบนกระดาษแข็งและฟอยล์ การพิมพ์บนพอลิเอสเตอร์นิยมใช้ในการพิมพ์กราฟัวร์ หรือเฟลกอโคราฟี

2.7 เซลโลโฟน (cellophane) มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า วิสโคส (viscose) ประกอบด้วยโมเลกุลของเซลลูโลสที่ส่วนประกอบบางส่วนสลายไป เซลโลโฟนเป็นฟิล์มโปร่งใส ปราศจากสี มีความอ่อนตัว แต่ไม่ทนทาน จึงมีที่ใช้จำกัดในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โดยใช้ห่ออาหารที่ต้องการใช้ความชื้นซึมผ่านเข้าออกได้ง่าย หรือใช้ห่อเพื่อป้องกันฝุ่นละออง ไขมัน และสิ่งสกปรก นอกจากนี้ยังใช้ในการทำถุงและทำเป็นซองหน้าต่างของซองจดหมาย การพิมพ์บนเซลโลโฟนจะใช้การพิมพ์กราฟัวร์ เฟลกอโคราฟีและเลตเตอร์เพรส

2.8 เซลลูโลอะซีเตต (cellulose acetate) เป็นพลาสติกที่ใช้กันมานาน โดยมากทำเป็นรูปฟิล์มที่มีความหนาประมาณ 0.005-0.05 นิ้ว หรือ 0.127-1.270 มิลลิเมตร เป็นฟิล์มที่ปราศจากสีและโปร่งใส มีความใสพอๆกับแก้ว แต่ก๊าซและไอน้ำผ่านได้ง่าย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าฟิล์มมีความพรุนพอสมควร จึงใช้พิมพ์ได้ง่ายเพราะฟิล์มสามารถดูดซับน้ำมันวานิชได้ เซลลูโลอะซีเตตที่หนาจะมีความแกร่ง จึงมักใช้การทำปกหนังสือ บางครั้งอาจเคลือบฟิล์มเซลลูโลอะซีเตตบนภาพพิมพ์เพื่อเพิ่มความมันให้แก่ภาพ

2.9 อะคริโลไนไตรล์-บิวทอะไดอีน-สไตรีน (acrylonitrile-butadiene styrene) หรือ ABS เป็นพอลิเมอร์ 3 ชนิดมาเรียงต่อกันเป็นสายพอลิเมอร์ มีสมบัติคือ อะคริโลไนไตรล์ ทนสารเคมีและทนความร้อน บิวทอะไดอีน ทนต่อแรงกระแทกและความเหนียว และสไตรีนมีความแข็งและง่ายต่อการขึ้นรูป ใช้ทำท่อ หมวกกันน็อค ชิ้นส่วนในตู้เย็น เป็นต้น

2.10 อะคริลิก (acrylic) เป็นพอลิเมอร์ประเภทพอลิเมทิล เมทาคริเลต (polymethyl methacrylate หรือ PMMA) มีสมบัติคือ ให้แสงผ่านได้ถึงร้อยละ 92 ลักษณะใสเหมือนแก้ว ทนต่อการขีด ทนต่อสารเคมี ไม่เปลี่ยนสีง่าย แต่ติดไฟ มักนำมาใช้งานแทนกระจก เช่น เลนส์ของกล้องถ่ายรูปและโทรทัศน์ กระจกหน้าต่าง ไฟท้ายรถยนต์ เครื่องประดับเพชรเทียม เป็นต้น

2.11 พอลิเอไมด์ (polyamide หรือ PA) โดยทั่วไปเรียกกันว่า ไนลอน มีสมบัติทนต่อแรงกระแทกสูง เหนียว ยืดหยุ่นได้ และทนต่อแรงดึงสูง มีลักษณะใส เหนียว นิยมนำมาใช้ทำเส้นใย เสื้อผ้า แห อวนจับปลา รมชูชีพ เป็นต้น

3. การพิมพ์บรรจุภัณฑ์ Printing and packaging

ขั้นตอนท้ายที่สุดของการบรรจุภัณฑ์ คือ การผลิต ซึ่งอาจจะผกผันขั้นตอนของการผลิตรูปร่างของภาชนะ หรือลักษณะของกราฟิกกันได้ว่าขั้นตอนใดต้องผลิตขึ้นมาก่อน เช่น การบรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัว (rigid forms) อาทิ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เซลามิกส์ ต้องผลิตเป็นรูปทรงภาชนะบรรจุสำเร็จรูปมาก่อนแล้วค่อยสร้างลักษณะของกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ขึ้นทีหลัง หรือบรรจุภัณฑ์ที่สร้างขึ้นมาจากกระดาษ พลาสติก ฟิล์มพลาสติก รูปอลูมิเนียมฟอยล์ แผ่นเหล็กอบดีบุก (tin plate) จะต้องสร้างลักษณะกราฟิกบนแผ่นระนาบ 2 มิติ ของวัสดุให้เสร็จก่อนนำมาขึ้นรูปเป็นบรรจุภัณฑ์ที่สมบูรณ์ เป็นต้น แต่ไม่ว่าจะผกผัน ขั้นตอนอย่างไรก็ตามการสร้างงานลักษณะกราฟิกบรรจุภัณฑ์ เพื่อการบ่งชี้ของเอกลักษณ์เฉพาะผลิตภัณฑ์จะต้อง คงอยู่โดยอาศัย เทคนิคและกรรมวิธีของการพิมพ์เข้ามาช่วย

ดังนั้นเมื่อกระบวนการกำหนดโครงสร้าง และการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ผ่านการลงมติเป็นที่ยอมรับ ระหว่างผู้ออกแบบและผู้ผลิตแล้ว จึงต้องมีกระบวนการเลือกพิมพ์บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับโครงสร้าง และความต้องการทางคุณภาพของผลงานด้วย เช่น บรรจุภัณฑ์ทรงกลม อาทิ ขวดน้ำอัดลม ขวดแชมพูสระผม ต้องป้องกันการหลุดลอกของสีจากความเปียกชื้น ระบบการพิมพ์ที่เหมาะสมจึงต้องใช้วิธีการพิมพ์ ซิลค์สกรีน (silk screen) โดยการพิมพ์สีส่นลวดลายงานกราฟิกลงบนผิวของบรรจุภัณฑ์โดยตรงเพราะภาชนะบรรจุ มีผิวโค้ง เป็นต้นงานก่อนพิมพ์ ได้แก่ งานเรียงพิมพ์คือการที่นำต้นฉบับส่วนที่เป็นตัวหนังสือมาจัดเรียงเป็นคำ เป็นบรรทัด เป็นหน้า การเรียงพิมพ์มีระบบการเรียงพิมพ์ใหญ่ อยู่สองระบบ คือการเรียงพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์ร้อนซึ่งต้องใช้ตัวพิมพ์โลหะที่ต้องหล่อด้วยความร้อนมาเป็นตัวพิมพ์และการเรียงพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์เย็น ซึ่งเป็น การสร้างตัวหนังสือขึ้นโดยไม่ต้องมีการหล่อหลอมโลหะ เช่นการเรียงพิมพ์ด้วยแสงหรือการพิมพ์ด้วยพิมพ์ดีด การเรียงพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์ร้อน มีระบบการเรียงหลายวิธี เช่น การเรียงพิมพ์ด้วยมือ โดยหล่อตัวพิมพ์ของตัวอักษรแต่ละตัวด้วยโลหะเก็บไว้ในช่องตัวพิมพ์ของแต่ละตัวในกระบะ

ตัวพิมพ์ การเรียงผู้เรียงพิมพ์จะหยิบตัวพิมพ์จากกระบะตัวพิมพ์มาเรียงในรางเรียงพิมพ์ เป็นคำ เป็นบรรทัด และนำเอาบรรทัดมาจัดเป็นหน้า การเรียงพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์ร่อนนี้ได้มีการปรับปรุงให้มีเครื่องจักรมาให้เรียงพิมพ์แทนคนคือเครื่องเรียงพิมพ์แบบโมโนไทป์ (Monotype) ซึ่งเป็นเครื่องจักรทำการหล่อตัวพิมพ์เป็นตัวๆ มาเรียงกันเป็นคำ เป็นบรรทัด และเครื่องเรียงพิมพ์แบบไลโนไทป์ (Linotype) ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่หล่อตัวพิมพ์ออกมาทีละบรรทัดระบบการเรียงพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์ร่อนในปัจจุบันนี้มีการใช้น้อยลงไปตามลำดับ เพราะได้มีการพัฒนาการทางด้านระบบการเรียงพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์เย็นไปมากทำให้การเย็นตัวพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์เย็นเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็วมีประสิทธิภาพและประหยัด

การเรียงการพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์เย็น ได้แก่ การเรียงพิมพ์ด้วยแสงและการพิมพ์ดีด การเรียงพิมพ์ด้วยแสงในตอนต้น ๆ มีหลักการเป็นการถ่ายภาพหรืออัดภาพ ย่อขยายภาพตัวพิมพ์ลงบนแผ่นฟิล์มหรือแผ่นกระดาษที่เคลือบด้วยน้ำยาไวแสงทีละตัว เรียงลำดับกันเป็นคำเป็นบรรทัด และเป็นหน้าหนังสือเมื่อล้างฟิล์มหรือกระดาษเคลือบน้ำยาไวแสงแล้ว ก็จะได้หน้าเรียงที่จะนำไปถ่ายหรือให้เพื่อประกอบหน้าจัดทำเป็นแม่พิมพ์ ระบบการเรียงพิมพ์ด้วยแสงได้พัฒนาปรับปรุงมาตามลำดับ จนในปัจจุบันได้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์สร้างจุดหรือสร้างเส้นเป็นตัวหนังสือโดยจะกำหนดรูปแบบตัวหนังสือเป็นอย่างไรก็ได้ตามที่ออกแบบได้ อาจย่อ ขยาย บีบตัวให้แคบ ขยายตัวให้กว้าง ทำเส้นให้หนา ให้บางและให้เอนก็ได้ สามารถทำได้รวดเร็วมากโดยไม่ต้องอาศัยระบบการถ่ายภาพ พิมพ์ดีดนับว่าเป็นการเรียงพิมพ์แบบหนึ่งเหมือนกัน อาจพิมพ์ดีดลงบนแผ่นแม่พิมพ์โดยตรง เช่นการพิมพ์ดีดลงบนแผ่นกระดาษสำหรับเครื่องพิมพ์ออฟเซตขนาดเล็กและสามารถนำแม่พิมพ์นั้นไปใช้พิมพ์ได้ การพิมพ์ดีดโดยทั่วไปมักพิมพ์ลงบนแผ่นกระดาษและนำไปทำเป็นแม่พิมพ์ลงบนแผ่นกระดาษและนำไปทำเป็นแม่พิมพ์อีกทีหนึ่ง ตัวพิมพ์ดีดโดยทั่วไปแล้ว ส่วนกว้างของตัวพิมพ์เป็นคำ เป็นบรรทัดแล้วจะได้ช่องไฟไม่สวยงามเท่ากับการเรียงพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์หรือการเรียงพิมพ์ด้วยแสง แม่เครื่องพิมพ์ดีดบางแบบจะมีการปรับปรุงให้ตัวอักษรแต่ละตัวมีความแคบกว้างเป็นไปตามลักษณะของรูปร่างตัวอักษรนั้น ๆ แต่ก็ยังได้ไม่สวยงามนัก การเรียงพิมพ์ด้วยพิมพ์ดีดจึงมักใช้สำหรับหนังสือที่พิมพ์จำนวนน้อยและไม่ต้องการคุณภาพในด้านการพิมพ์สูงนัก เมื่อได้เรียงพิมพ์ต้นฉบับเสร็จเรียบร้อยแล้วก็ต้องให้ผู้เรียงพิมพ์แก้ไขให้ถูกต้อง การพิสูจน์อักษรและการแก้ไขอาจทำกันหลายครั้งจนเห็นว่าถูกต้องแล้ว ก็จำให้ผู้ประพันธ์หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ให้เป็นผู้ตรวจแทนผู้ประพันธ์หรือบรรณาธิการการตรวจว่าถูกต้องแล้วถือว่าเป็นการแก้ไขของ
ผู้ประพันธ์ โดยทางผู้ประพันธ์จะต้องรับผิดชอบในค่าแก้ไข ซึ่งจะเป็นค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง
ต้นฉบับเรียงที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วและต้นฉบับภาพลายเส้นคือ ภาพที่มีสีดำขาวตัดกันชัดเจนโดยไม่
มีน้ำหมึกสีลดหลั่นกันตามลำดับ การถ่ายภาพเหล่านี้จะต้องถ่ายภาพผ่านสกรีนเพื่อให้ภาพเหล่านี้
จะต้องถ่ายภาพผ่านสกรีนเพื่อให้ภาพแตกออกเป็นจุดเล็ก ๆ แต่ละจุดมีขนาดใหญ่ขนาดเล็กต่าง ๆ
กัน เมื่อพิมพ์แล้วจะทำให้เกิดภาพที่มีน้ำหมึกสีให้เห็นเป็นภาพตามต้นฉบับ

ในปัจจุบันนี้มีการประดิษฐ์เครื่องกราฟิวิเคราะห์แบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic
Scanning) ซึ่งมีหัวกราดที่มีแสงส่องไปที่ภาพต้นฉบับและรับแสงสะท้อนผ่านหัวกราดกลับมา
สร้างจุดบนแผ่นฟิล์มเป็นจุดใหญ่จุดเล็กตามน้ำหมึกสีของแต่ละจุด เป็นเม็นสกรีนเพื่อให้ได้ภาพที่
จะนำไปทำเป็นแม่พิมพ์สำหรับจัดพิมพ์ต่อไปสำหรับภาพที่เป็นภาพสี โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาพสี
ธรรมชาติก็ต้องนำไปแยกสีซึ่งอาจเป็นการแยกสีซึ่งอาจเป็นการแยกสีด้วยการถ่ายภาพผ่าน
ฟิลเตอร์สีต่าง ๆ เพื่อให้ได้ภาพของสีแต่ละสีสำหรับนำไปทำแม่พิมพ์ของสีแต่ละสีเพื่อใช้พิมพ์
ต่อไป การแยกสีในปัจจุบัน ได้มีการใช้เครื่องกราฟิวิเคราะห์แยกสีแบบอิเล็กทรอนิกส์กันโดยทั่วไป
โดยใช้หัวกราดกราดไปบนภาพให้เป็นจุดแล้วยังแยกสีต่างๆออกจากกันด้วย เพื่อทำแผ่นฟิล์มที่
แยกสีออกเป็นแต่ละสีไปนำแม่พิมพ์เป็นสีแต่ละสีทับซ้อนกันก็จะได้ภาพสีตามต้นฉบับ ตัวอย่างสีที่
เรียงพิมพ์ไว้และภาพที่ถ่ายหรือแยกสีไว้แล้ว จะต้องนำมาประกอบรวมกันในหน้าหนังสือตามที่
ผู้ออกแบบหรือผู้วางหน้าหนังสือกำหนด โดยนำแผ่นฟิล์มมาประกอบนบนแผ่นใสหรือแผ่นที่บ
แสงแล้วแต่กรณีว่าจะนำไปทำแม่พิมพ์เพื่อใช้พิมพ์โดยระบบการพิมพ์ใด การประกอบหน้าหรือการ
วางหน้าหนังสือในปัจจุบัน สามารถจัดทำได้ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบหน้าหนังสือ ซึ่ง
สามารถจะเรียกภาพที่ถ่ายเก็บเป็นข้อมูลไว้และตัวเรียงที่เก็บในข้อมูลนำมาจัดเข้าเป็นหน้า โดยจะ
ย่อขยายเอาส่วนของภาพมาประกอบในหน้าหนังสือก็ได้ เครื่องคอมพิวเตอร์บางเครื่องยัง
สามารถที่จะประกอบภาพจากภาพหลายๆ ภาพโดยดึงส่วนต่าง ๆ ของแต่ละภาพมาประกอบกัน
เป็นภาพใหม่ได้การประกอบหน้าหรือวางหน้าหนังสือในปัจจุบันจึงมีเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้
ทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากแต่ราคาเครื่องมือเหล่านี้ยังมีราคาสูงมาก เมื่อได้จัดทำ
การวางหน้าหนังสือแต่ละหน้าแล้วก็นำแผ่นฟิล์มแต่ละหน้ามาจัดรวมกันเป็นหน้าของแผ่นกระดาษ

พับเป็นยกพิมพ์แล้วหน้าหนังสือจะเรียงลำดับกัน เมื่อวางหน้าแผ่นพิมพ์ก็จะนำไปทำแม่พิมพ์ตามลักษณะของระบบการพิมพ์ที่ผู้พิมพ์จะกำหนดระบบการพิมพ์ระบบหนึ่งก็จะต้องใช้แม่พิมพ์แบบหนึ่ง โดยแต่ละระบบจะใช้แม่พิมพ์แตกต่างกันออกไป แม่พิมพ์ที่จัดทำขึ้นจะถูกต้องไปใช้กับแผ่นพิมพ์เพื่อทำการพิมพ์ต่อไป

เทคนิคการพิมพ์บรรจุภัณฑ์

1. การพิมพ์ offset พื้นผิวของแม่พิมพ์ที่ใช้ในการพิมพ์นี้ทุกๆบริเวณมีความราบเรียบเท่ากันทั่วทั้งแผ่น จึงเรียกว่า การพิมพ์พื้นราบ (Planographic Printing) มีการแยกส่วนบริเวณที่เป็นภาพกับบริเวณที่ไร้ภาพ(ไม่มีตัวอักษรใดๆเลย) แม่พิมพ์ออฟเซตส่วนใหญ่ทำจากอะลูมิเนียมแผ่นที่เคลือบด้วยสารไวแสง(เพื่อสร้างภาพลงบนแม่พิมพ์ ส่วนที่โดนแสงมันจะรวมตัวกันเป็นส่วนที่แข็งทำให้ไม่ละลายเมื่อมีการ สร้างภาพขึ้น)

หลักการ ใช้น้ำมันไม่รวมตัวกับน้ำหรือรวมตัวกันน้อยมาก(น้ำกับหมึก) ออฟเซตจึงเป็นระบบการพิมพ์ประเภทเดียวที่ต้องใช้น้ำในการพิมพ์เพื่อให้น้ำเกาะบริเวณไร้ภาพและให้หมึกเกาะบริเวณภาพ ออฟเซตเป็นระบบพิมพ์ที่เป็นารพิมพ์ทางอ้อม (indirect printing) คือ แม่พิมพ์อะลูมิเนียมจะไม่ถ่ายทอดภาพลงบนวัสดุที่ใช้พิมพ์โดยตรง ลักษณะการทำงานจะเริ่มจากลูกกลิ้งที่เป็นอะลูมิเนียมจะผ่านลูกกลิ้งที่เป็นผ้าที่คอยดูดซับน้ำเพื่อทำความสะอาดลูกกลิ้งในครั้งแรกและทำให้ส่วนที่มีขั้วบนแม่พิมพ์ติดกับส่วนที่มีขั้วของน้ำจากนั้นลูกกลิ้งจะหมุนผ่านส่วนที่เป็นลูกกลิ้งหมึกเพื่อให้เกิดการติดสีเฉพาะส่วนการผ่านลูกกลิ้งหมึกสีนี้จะผ่านได้ครั้งละสีไม่สามารถผ่านหลายสีพร้อมกันได้ จากนั้นลูกกลิ้งอะลูมิเนียมที่ติดสีแล้วจะถ่ายโอนน้ำหมึกและน้ำไปบนลูกกลิ้งที่ถูกหุ้มด้วยผ้าที่เป็นสื่อกลางระหว่างแม่พิมพ์กับวัสดุที่ใช้พิมพ์ โมยาง(แบบแข็ง)จะรับภาพจากแม่พิมพ์และมาถ่ายทอดลงบนวัสดุที่ใช้พิมพ์อีกทีจะมีลูกกลิ้งยาง(แบบนิ่ม)อีกหนึ่งลูก คอยกดให้ภาพที่ถูกถ่ายมาบนวัสดุที่ใช้พิมพ์ทำให้มีการพิมพ์ที่เรียบเนียนและติดสีได้แน่นทำให้ได้ภาพตามที่ต้องการ

เครื่องพิมพ์ออฟเซตแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

ประเภทที่หนึ่ง คือ แบบหน่วยพิมพ์ สามโม (three-cylinder unit) ส่วนใหญ่ใช้ในเครื่องพิมพ์ป้อนแผ่น หรือ เครื่องพิมพ์อัดสำเนาหรือออฟเซตเล็กประเภทที่สอง คือ แบบโมยางสัมผัสสั้กันหรือโมยางชิดกัน(blanket to blanket) ใช้โมยางสองลูกสัมผัสกันโดยไม่มีโมกดพิมพ์ใช้กับงานพิมพ์บนสิ่งพิมพ์ที่ต้องทำการพิมพ์ทั้งสองด้าน (perfecting) ในการป้อนกระดาษเพียงครั้งเดียว

ข้อดีของการพิมพ์ด้วยระบบออฟเซต มีดังนี้

1. พิมพ์สีพื้นทึบบริเวณภาพที่กว้างใหญ่ได้สีที่เรียบ เมื่อเปรียบเทียบกับระบบอื่นๆ
2. ใช้เวลาน้อยในงานเตรียมพิมพ์สำหรับผู้ที่มีความชำนาญในการควบคุมเครื่อง
3. การเก็บและจัดหาพื้นที่เก็บแม่พิมพ์ค่อนข้างเป็นไปได้ง่ายเพราะเป็นแผ่นแบนราบ
4. ความนุ่มของผ้ายางทำให้สามารถพิมพ์บนวัสดุสิ่งพิมพ์ที่มีพื้นผิวหยาบได้
5. จุดบริการผลิตสิ่งพิมพ์มีแพร่หลายจึงหาแหล่งผลิตงานได้ไม่ยาก
6. เป็นงานพิมพ์ที่มีความละเอียดสูงมาก หากมีการควบคุมคุณภาพที่ดี จะไดงานพิมพ์ที่เหมือนจริงมาก

ข้อเสียของการพิมพ์ด้วยระบบออฟเซต มีดังนี้

1. การควบคุมการผลิตมีความยุ่งยากซับซ้อนระหว่างน้ำกับหมึกบนแม่พิมพ์ต้องใช้ความรู้ทักษะ
2. การสูญเสียของกระดาษสูญเสียมากกว่าการพิมพ์ในระบบอื่นๆ เนื่องจากปัญหาการปรับสมดุลการป้อนหมึกและน้ำ
3. การควบคุมอุณหภูมิห้องพิมพ์ต้องมีความระมัดระวังสูง เพราะระบบพิมพ์นี้มีน้ำเป็นส่วนประกอบ จะทำให้ความชื้นสัมพัทธ์ในห้องสูงมีผลทำให้กระดาษ ยืดหดตัวได้สูง

2. การพิมพ์แบบ flexographic หลักการพิมพ์ระบบเพล็กซ์ไอนั้น แม่พิมพ์ทำด้วยยางบริเวณที่เกิดภาพจะนูนการทำแม่พิมพ์จะต้องทำแม่พิมพ์บนสังกะสีก่อนแล้วจึงเอา bakelite ไปทาบนแผ่นสังกะสี ที่กัดกรวดเป็นแม่พิมพ์เมื่อถ่ายแบบมาแล้วนำแผ่นยางไปอัดบน bakelite จึงจะได้แม่พิมพ์ยางออกมา แม่พิมพ์ยาง ที่ได้เรียกว่า polymer plate ซึ่งเป็นยางสังเคราะห์ มีความเหมาะสมในการใช้งาน เพราะทนทานรับหมึกได้ดี หมึกที่ใช้เป็นหมึกเหลว อาจเป็นหมึกพิมพ์ระบบน้ำหรือตัวทำละลายก็ได้ มักแห้งตัวโดยการระเหย ต้องการแรงพิมพ์ต่ำเนื่องจากใช้แม่พิมพ์นุ่มและหมึกพิมพ์เหลว

ระบบการพิมพ์จะมีลูกกลิ้งยางจุ่มอยู่ในอ่างหมึก ทำให้ลูกกลิ้งถูกเคลือบด้วยหมึกแบบบางๆ ลูกกลิ้งจะพาหมึกมาติดที่ลูกกลิ้งเหล็ก(anilox roller ลักษณะเป็น ลูกกลิ้งกราเวียร์แต่มีสกิน(หลุมหมึก)ร้อยเปอร์เซ็นต์) ลูกกลิ้งเหล็กนี้จะถ่ายถอดหมึกไปให้ลูกกลิ้งที่มีแม่พิมพ์ยางหุ้มอีกลูกหนึ่ง ซึ่งลูกกลิ้งนี้จะเป็นลูกกลิ้งที่มีลักษณะนูนบริเวณที่รับภาพ จากนั้นแม่พิมพ์ยางจะถ่ายทอดหมึกลงบนผิว ของวัตถุ โดยมีลูกกลิ้งเหล็กอีกอันติดอยู่เป็นลูกกลิ้งกด คอยกดให้หมึกซึมไปที่ผิวของวัสดุอย่างทั่วถึง ภาพพิมพ์ที่ได้มีความคมชัดน้อย

การควบคุมคุณภาพการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี มักควบคุมที่ปัญหาการพิมพ์เหลือง ปัญหาการพิมพ์เหลืองในการพิมพ์เฟล็กโซกราฟีเกิดจากการยึดตัวของแม่พิมพ์หรือวัสดุที่ใช้พิมพ์ ซึ่งต้องชดเชยการยึดตัวในขั้นตอนการทำอาร์ตเวิร์ก การปรับแก้ไขการยึดตัวเนื่องจาก แม่พิมพ์และวัสดุที่ใช้พิมพ์ ต้องใช้เวลามาก ถ้าใช้วัสดุที่ใช้พิมพ์ต่างชนิดจะต้องควบคุมการพิมพ์เหลืองในลักษณะต่างกัน เพราะวัสดุที่ใช้พิมพ์ที่ต่างกันจะมีการยึดตัวต่างกัน จึงต้องศึกษาลักษณะการยึดหดตัวของวัสดุที่ใช้พิมพ์ประเภทต่างๆ เพื่อชดเชยในขั้นตอนการทำอาร์ตเวิร์ก บรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยระบบเฟล็กโซก็ได้แก่กล่องกระดาษลูกฟูก กระจกกระดาษ กระจกปูนซีเมนต์ กระจกใสปูย กระจกพลาสติกใหญ่ๆ กล่องนม UHT เป็นต้น

ข้อดีของการพิมพ์ด้วยระบบเฟล็กโซกราฟี ดังนี้ คือ

1. แม่พิมพ์มีราคาถูกเมื่อเทียบกับการพิมพ์ในระบบอื่นๆ
2. ผลิตภัณฑ์พิมพ์บนวัสดุสิ่งพิมพ์ได้หลากหลายประเภท
3. การเตรียมพร้อมพิมพ์ทำได้ง่ายและเสียค่าใช้จ่ายน้อย
4. พิมพ์ภาพที่มีลวดลายต่อเนื่อง เช่น กระจกห่อของขวด
5. หมึกพิมพ์เป็นแบบชนิดเหลวแห้งเร็ว สามารถตรวจสอบคุณภาพได้ทันทีภายหลังจากพิมพ์
6. การกระจายของหมึกพิมพ์บนวัสดุพิมพ์ได้ดีมาก เนื่องจากหมึกมีลักษณะเหลวและแม่พิมพ์ยึดหยุ่นตัว
7. การเก็บรักษาแม่พิมพ์มีวิธีและขั้นตอนการเก็บได้ง่าย

ข้อเสียของการพิมพ์ด้วยระบบเฟล็กโซกราฟี มีดังนี้ คือ

1. เกิดการยึดตัวของแม่พิมพ์และวัสดุที่ใช้พิมพ์ ต้องมีการชดเชยการยึดตัวในขั้นตอนในการทำอาร์ตเวิร์ค
2. การปรับแก้ไขการยึดตัวของแม่พิมพ์ทำได้ยากและใช้เวลามาก
3. การควบคุมค่อนข้างเป็นไปได้ยากมากซึ่งมีความแตกต่างของวัสดุแต่ละประเภทที่นำมาใช้เป็นวัสดุพิมพ์
4. ภาพที่เกิดบนวัสดุที่ใช้พิมพ์จะมีความชัดเจนที่น้อยกว่าการพิมพ์ระบบอื่นๆ

3. การพิมพ์แบบ Gravure

การพิมพ์ระบบกราเวียร์

เป็นกรรมวิธีการพิมพ์แบบแม่พิมพ์ร่องลึก intaglio ซึ่งส่วนที่เป็นภาพ หรือลายเส้นที่พิมพ์ จะถูกกัดเจาะ เป็นหลุมเล็กๆจำนวนนับล้านหลุมเรียกว่า เซลล์ ซึ่งเป็นส่วนที่เก็บหมึกสำหรับที่จะพิมพ์ลงบน

วัสดุต่างๆ ส่วนบริเวณที่ไม่ใช่ภาพ จะเป็นผิวเรียบ หลุมหมึกแต่ละหลุมแยกออกจากกันโดยผนัง ที่เรียกว่า cell wall หรือ land หลุมเล็กๆนี้จะเก็บหมึกไว้ในปริมาณที่ไม่เท่ากันแล้วแต่ขนาดของหลุม ปริมาณหมึก ถ้าหลุมลึกหรือกว้างมากก็จะทำให้สีเข้มมากกว่าหลุมที่มีหมึกน้อย ทำให้สามารถ พิมพ์ภาพที่มีโทนต่อเนื่องได้ หมึกพิมพ์ระบบนี้จะมีทั้งระบบโซลเวนต์เบส (Solvent base) โดยที่ หมึกพิมพ์จะมีความหนืดต่ำ และแห้งตัวด้วยวิธีการระเหย

แม่พิมพ์กราวัวร์นี้ทำมาจากเหล็กรูปทรงกระบอก ซึ่งมีผิวชุบด้วยทองแดงลักษณะเป็น หลุมหมึกเล็กๆ ก็จะถูกกัดลงในชั้นของทองแดงนี้ หรือแม่พิมพ์อาจนำมาเป็นแผ่น แล้วนำมาหุ้ม รอบลูกกลิ้งเหล็กอีกชั้นหนึ่งก็ได้

การพิมพ์ระบบกราวัวร์ เป็นระบบการพิมพ์ที่สามารถผลิตภาพลายเส้น (line work) และภาพ ฮาล์ฟโทน (half tone) ได้อย่างมีคุณภาพและรวดเร็ว อีกทั้งยังพิมพ์บนผิววัสดุต่างๆได้อีกหลายไป ระเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บรรจุภัณฑ์ ที่ทำจากวัสดุจำพวกพลาสติกและอะลูมิเนียมพอยล์เช่นกัน เหมาะกับงานพิมพ์จำนวนมาก เพราะแม่พิมพ์มีราคาแพงและทนทาน ระบบการพิมพ์ในระบบนี้จึง เป็นที่นิยมใช้ ในด้านบรรจุภัณฑ์เป็นจำนวนมากซึ่งคุณภาพการพิมพ์ก็ทัดเทียมกับระบบการพิมพ์ แบบออฟเซต บรรจุภัณฑ์ ที่ใช้การพิมพ์ระบบกราวัวร์นี้ ได้แก่

- กล่องกระดาษพับ ห่อของที่ยืดหยุ่นได้ (polyethylene, polypropylene, cellophane, nylon, polyester, vinyl, foil, ect.) กระดาษห่อของขั้วฉนวน กระดาษห่อของ ฉลาก ตรา ทั้งแผ่นและ ม้วน ประเภทสิ่งพิมพ์พิเศษอื่นๆ

- สิ่งพิมพ์พิเศษ ก้นกรองบุหรี่ กระจังโลหะ เป็นต้น

ข้อดีของการพิมพ์กราวัวร์ มีดังนี้

1. ให้ภาพที่มีคุณภาพดีแม้จะเป็นวัสดุคุณภาพต่ำ
 2. ให้ความเร็วสูงในการพิมพ์ แม่พิมพ์มีอายุการใช้งานยาวนาน
 3. ให้คุณภาพสีที่สีน้ำหนักรวดต่อเนื้อ บนวัสดุที่มีคุณสมบัติค่อนข้างต่ำ
- ข้อเสียของการพิมพ์ด้วยระบบกราวัวร์ มีดังนี้

1. การทำแม่พิมพ์มีความซับซ้อนมากกว่าในระบบการพิมพ์อื่นๆ
2. โมแม่พิมพ์มีน้ำหนักมากและทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บ
3. ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงในการจัดทำงานพิมพ์แต่ละครั้ง
4. ตัวทำละลายของหมึกพิมพ์มีความไวไฟสูงต้องใช้อย่างระมัดระวัง

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องถ่าน ผลไม้ดกกลิน

มนุษย์กับถ่าน

ประวัติความเป็นมาของความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และถ่านนั้น ต้องย้อนกลับไปในอดีต เมื่อ 450000 ปีที่ผ่านมา เมื่อยุคของเหล็ก (Iron ago) เริ่มต้นมนุษย์ต้องการถ่านจำนวนมากสำหรับการถลุงเหล็กและถ่านที่มีก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้นจึงเริ่มมีการผลิตถ่าน โดยวิธีการเผาในหลุม (heap method) ซึ่งทำได้โดยการจัดเตรียมไม้ จุดไฟ แล้วกลบด้วยดิน แล้วทำการเผาไม้จนกลายเป็นถ่าน วิธีนี้เป็นวิธีแรกของการผลิตถ่านที่มนุษย์พัฒนาขึ้น ซึ่งทุกวันนี้ก็ยังคงเห็นการผลิตถ่านด้วยวิธีนี้อยู่ วิธีการผลิตแบบนี้ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในแต่ละประเทศ เช่น ญี่ปุ่น ยุโรป และแอฟริกา แต่สำหรับวิธีนี้ บ่อยครั้งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดไฟไหม้ป่าและไม่สามารถใช้ได้หากมีฝนตก กลังจากนั้นได้มีการปรับปรุงเทคนิคและเริ่มมีการสร้างเตาเผาสำหรับการผลิตถ่านโดยเฉพาะ วิธีนี้พัฒนาขึ้น คือหลักการของเตาเผาถ่าน

ถ่านสีขาว (Whitecharcoal)

ข้อมูลรายละเอียดถ่านขาว (White charcoal)

ถ่านขาว (White Charcoal) การผลิตถ่านขาวแตกต่างจากการผลิตถ่านดำเป็นอย่างมาก กระบวนการผลิตถ่านขาวก็แตกต่างจากสินค้าถ่านทั่วไป เตาที่ใช้สำหรับผลิตถ่านขาวต้องมึลักษณะพิเศษกว่าเตาถ่านทั่วไป

ลักษณะทั่วไปของถ่านขาว

ลักษณะทั่วไปของถ่านขาวจะไม่มีเปลือกไม้ติดอยู่บนก้อนถ่าน ผิวของถ่านจะเป็นแท่งสี่เหลี่ยมของซี่เต้า ออกสีขาวเมื่อหักก้อนถ่านดู ผิวของแท่งถ่านจะเป็นมันวาว เป็นเกล็ดสวย น้ำหนักจะหนักมากกว่าถ่านไม้ทั่วไปประมาณ 30% เวลาเคาะก้อนถ่านจะเสียงดังก้องกังวาล คล้ายเสียงเหล็กกระทบกัน

คุณสมบัติทั่วไปของถ่านขาว หรือ Whitecharcoal

- มีความหนาแน่นสูงมาก (มากกว่าถ่านทั่วไป 20 %)

- ให้ความร้อนสูงกว่าถ่านอัดแท่ง และถ่านไม้ทั่วไปทุกชนิด
- ไม่มีควันเมื่อติดไฟ
- ไม่แตกสะเก็ดระหว่างติดไฟ เพราะความหนาแน่นสูง
- มีความแกร่งของแท่งถ่านสูง ไม่แตกหักง่าย ไม่เปราะ
- มีซีเถ้าน้อย
- ผิวหน้ารอยหักเป็นสีมันวาว ไม่ติดมือ
- เมื่อเคาะก้อนถ่านมีเสียงดังกังวาลเหมือนโลหะ
- ปริมาณถ่าน(Fixcarbon) มากกว่า 85%
- เป็นสื่อนำไฟฟ้า ค่าความต้านทานประมาณ 20~3K โอห์ม
- ไม่มีก๊าซที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ระบายออก มาเมื่อติดไฟ

(<http://charcoal.snmcenter.com/charcoalthai/whitecharcoal.php,2555>)

การใช้ประโยชน์จากถ่าน

ผลผลิตถ่านไม้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากกว่าที่หลายท่านเข้าใจกันเพียงแต่นำไปใช้เพื่อเป็นเชื้อเพลิงหุงต้มในครัวเรือนเท่านั้น

ในประเทศจีน เกาหลี และญี่ปุ่น ซึ่งมีเทคโนโลยีการผลิตถ่านไม้อย่างล้ำหน้าจะสามารถผลิตถ่านขาวหรือ White Charcoal เพื่อใช้ถ่านขาวในเชิงเพื่อสุขภาพโดยเฉพาะ เช่น ใช้ถ่านขาวใส่ลงในกาต้มน้ำร้อนเพื่อทำน้ำแร่ เพราะถ่านชนิดนี้จะละลายแร่ธาตุต่าง ๆ ออกมาเพิ่มคุณภาพและรสชาติของน้ำร้อน ใช้ชงกาแฟหรือจะใช้ผสมเหล้าวิสกี้ก็จะได้รสชาติที่นุ่มละมุน นี่เป็นตัวอย่างการใช้ถ่านแบบพิเศษในต่างประเทศ ในบ้านเรา ผลผลิตถ่านส่วนใหญ่จะเป็นถ่านดำที่ผลิตภายใต้อุณหภูมิ ต่ำซึ่งไม่เหมาะจะนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง ปิ้ง – ย่างอาหาร แต่ถ่านดำได้เปรียบกว่าถ่านบริสุทธิ์ตรงที่ผลิตได้จำนวนมากกว่า ซึ่งเหมาะแก่การนำไปใช้ทำเชื้อเพลิงอื่น ๆ ที่ไม่เป็นการประกอบอาหารโดยตรง เช่น ใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงถ่านหินชนิดต่าง ๆ ซึ่งมักจะมีค่ามลพิษที่สูงมาก แต่อย่างไรก็ดี ถ่านดำที่ผลิตด้วยอุณหภูมิสูงที่เราเรียกว่าถ่านบริสุทธิ์นั้น หากมีปริมาณผลผลิตที่มากพอและคงที่ ก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์หลากหลายทั้งในครัวเรือนและระดับอุตสาหกรรมได้ ตามรายงาน ของชมรมสวนป่า ผลิตภัณฑ์และพลังงานจากไม้ ดังนี้

1) การใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม

ถ่านบริสุทธิ์เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมผลิตสารเคมีต่าง ๆ เช่น คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbondisulphide), โซเดียมไซยาไนด์ (Sodium Cyanide) ซิลิคอนคาร์ไบด์ (Silicon Carbide) หรือถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) เป็นต้น ถ่านกัมมันต์ ที่ได้จากถ่านไม้ที่มีค่าคาร์บอนเสถียรสูง (High Fixed Carbon) ใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอีกหลากหลาย อาทิใช้ในระบบกรองและบำบัดอุตสาหกรรมน้ำดื่ม ระบบผลิตน้ำประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์จากคาร์บอนในอุตสาหกรรมโลหะหรือใช้ซีเมนต์เพื่อเพิ่มคุณสมบัติของปูนซีเมนต์ ให้แข็งตัวช้า และมีความแข็งแรงยิ่งขึ้น ฯลฯ

2) การใช้ประโยชน์ในครัวเรือน

คุณสมบัติในการดูดซับกลิ่นและความชื้นของถ่าน เป็นที่รับรู้กันดีแล้วสำหรับผู้อ่าน แต่ในต่างประเทศ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับจากถ่านเพื่อใช้ประโยชน์ในบ้านเรือนได้รับความนิยมมาก คนญี่ปุ่น เป็นตัวอย่างของผู้ที่มองเห็นคุณประโยชน์ของถ่านอย่างชัดเจน การใช้ถ่านเพื่อทำหน้าที่ลดกลิ่นในห้องปรับอากาศ มีประสิทธิภาพที่ดีมาก ในห้องแอร์ ที่ทำงาน หรือในรถ โดยเฉพาะที่มีผู้สูบบุหรี่ หรืออาจจะมีเชื้อจุลินทรีย์ ควรนำถ่านไม้ไปวางดักไว้ที่ช่องดูดอากาศกลับของเครื่องดูดอากาศ ภูพูนและจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในถ่านไม้จะดูดซับกลิ่นและเชื้อโรคต่าง ๆ เอาไว้ ช่วยลดกลิ่นไม่พึงประสงค์ได้อย่างดี หรือจะใช้ถ่านเพื่อการบำบัดน้ำเสียจากครัวเรือน ก่อนปล่อยสู่ท่อระบายสาธารณะก็ยังคงเป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

3) การใช้ประโยชน์ในการเกษตร

ในภาคการผลิตเชิงเกษตร การนำถ่านไม้มาใช้ประโยชน์นับว่ามีคุณค่าที่น่าสนใจไม่น้อย เนื่องจากถ่านมีคุณสมบัติที่ไม่เป็นพิษภัยต่อพืชและสัตว์จึงสามารถใช้ทดแทนสารเคมีราคาแพงได้อย่างกว้างขวางและมีประสิทธิภาพไม่แพ้กันทีเดียว

-ใช้เป็นสารปรับปรุงดิน ถ่านไม้จะมีภูพูนมากมาย เมื่อใส่ถ่านป่นลงในดินจะช่วยปรับสภาพดินให้ร่วนซุย อุ้มน้ำได้ดีขึ้นส่งผลให้รากพืชขยายตัวอย่างรวดเร็วช่วยลดการใช้ปุ๋ยเพราะสมบัติต่าง ๆ ของจุลินทรีย์ที่มีอยู่หลายชนิดในถ่าน จะเป็นประโยชน์ให้แก่พืชที่ปลูก

-ถ่านไม้ที่นำมาใช้ปรับปรุงดินควรเป็นเศษถ่าน ขนาดไม่เกิน 5 มม. โดยอาจจะเป็นถ่านแกลบ

หรือถ่านชานอ้อย แต่ควรระวังซีเถ้าซึ่งมีฤทธิ์เป็นด่างสูงเพราะพืชก็ไม่ชอบดินที่มีค่าเป็นด่างสูงควร
รักษาค่าเป็นกรดต่างของดินไว้ที่ pH 6.0 - 6.8

-ช่วยรักษาผลผลิตให้สดนานขึ้น ผักและผลไม้จะมีกลิ่นเหม็นคาวเอธิลีน (Ethylene) เพื่อทำให้
ตัวเองสุก เราสามารถรักษาผลผลิตให้สดนานขึ้นโดยใช้ผงถ่านลงในกล่องบรรจุเพื่อดูดซับก๊าซ
ดังกล่าวไว้ไม่ให้ออกฤทธิ์ผักผลไม้จะยังคงสดอยู่ได้นานถึง 17 วัน โดยไม่เสียหายหรือสุก
งอม ปัจจุบันได้มีการนำผงถ่านกัมมันต์ผสมลงในกระดาษที่ใช้ทำกล่องบรรจุผลผลิตเพื่อการนี้แล้ว

-ถ่านแกลบหรือถ่านชานอ้อย ใช้ทดแทนแกลบรองพื้นคอกสัตว์ซึ่งราคาถูกและหาง่ายพอ ๆ กัน
เพื่อหลีกเลี่ยงความร้อนและก๊าซต่าง ๆ อันเป็นสาเหตุหนึ่งของอาการเครียดในสัตว์ส่งผลให้สุขภาพ
และผลผลิตจากปศุสัตว์มีคุณภาพดีขึ้น

-ใช้ผสมอาหารสัตว์ นำผงถ่านผสมในอาหารสัตว์ด้วยอัตราส่วนเพียง 1 % ถ่านจะช่วยดูดซับก๊าซ
ในกระเพาะและลำไส้ ช่วยลดอาการท้องอืดเนื่องจากปริมาณน้ำในอาหารสูงเกินได้โดยไม่เป็น
อันตรายต่อสัตว์

-ปรับปรุงคุณภาพแหล่งน้ำ นำถ่านไม้ใส่กระสอบ (ในปริมาณที่สอดคล้องกับปริมาณแหล่งน้ำ)
ไว้ที่ก้นบ่อ และจัดให้มีการไหลเวียนน้ำบริเวณกระสอบถ่านนั้น เศษอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ในน้ำจะถูก
ย่อยสลายโดย

จุลินทรีย์ ที่อยู่ในรูปของถ่าน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำในบ่อเลี้ยงปลาหรือกุ้งได้
เช่นกัน

จากแหล่งเดียวกัน ในประเทศญี่ปุ่นมีการใช้ประโยชน์จากถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้กันอย่างเป็นล่ำ
เป็นสัน จนถึงถ่านเป็นวัสดุปรับปรุงดินที่ดีเยี่ยม มีปริมาณการใช้ในภาคเกษตรไม่น้อยกว่า ปี
ละ 50,000 ตัน

(http://charcoal.snmcenter.com/charcoalthai/charcoal_fun2.php,2555)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชาชนกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้เพื่อเป็นการสืบค้นข้อมูลการศึกษาเชิงพัฒนา เกี่ยวกับชุมชนทางด้านการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลไม้ดูดกกลื่น ของกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อศึกษารูปแบบผลิตภัณฑ์ผลไม้ดูดกกลื่น และเพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลไม้ดูดกกลื่น ของกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

ดังนั้นการวิจัยเรื่องนี้จะเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบชุมชนมีส่วนร่วม และใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ(Qualitative Research) เป็นหลัก ซึ่งนักวิจัยในที่นี่หมายถึงนักวิจัยจากภาควิชาศิลปะและการออกแบบ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก และ กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ที่มีส่วนร่วมตลอดทุกขั้นตอนของการวิจัย โดยมีขั้นตอนการวิจัย 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1. ศึกษางานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2. วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

ขั้นตอนที่ 3. วิธีการจัดกระทำข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาและสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ .5 วิธีเสนอผลการศึกษาค้นคว้าโดยการสรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1. ศึกษางานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเหล่านี้จะให้ความรู้พื้นฐานในการกำหนดหัวข้อการศึกษาค้นคว้า การกำหนดแหล่งข้อมูลพื้นฐาน และผู้ที่บอกข้อมูล เพื่อสร้างกรอบความคิดเกี่ยวกับสภาพทั่วไปผลิตภัณฑ์ถ่านผลไม้ดูดกกลื่น กลุ่มเพชรน้ำเอก เพื่อศึกษาบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ผลไม้ดูดกกลื่นของกลุ่มเพชรน้ำเอก และเพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลไม้ดูดกกลื่นของกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

ขั้นตอนที่ 2. วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม เป็นการเก็บข้อมูลภาคสนามภายใต้กรอบแนวความคิดจากการศึกษาเอกสารและเว็บไซต์ เข้าพื้นที่ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปของกลุ่มเพชรน้ำเอก เพื่อให้ได้ข้อมูลทางด้านสภาพทั่วไปของแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปของกลุ่มเพชรน้ำเอก และข้อมูลด้านบรรพบุรุษของผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปของกลุ่มเพชรน้ำเอก โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและแบบไม่มีส่วนร่วม (Participant observation and Non-Participant observation) ผู้วิจัยใช้วิธีการนี้ในการเก็บข้อมูลในช่วงแรกเพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้านสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปของกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ประวัติความเป็นมาของการก่อตั้ง และกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปของกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

2.2 การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการเพื่อข้อมูลทางด้านบรรพบุรุษ จากงานเอกสาร งานวิจัย และการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ และสร้างแนวคำถามเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปของกลุ่มเพชรน้ำเอก

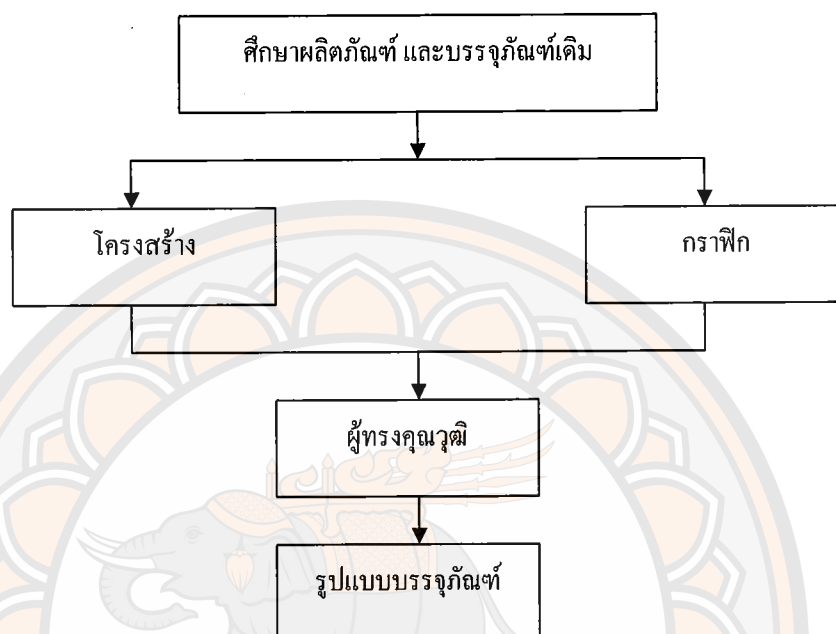
สำหรับผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูป กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ผู้วิจัยจะใช้วิธีแบบเฉพาะเจาะจงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยด้านสภาพทั่วไปของกลุ่มผู้ผลิต กระบวนการผลิตและการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูป กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

- หัวหน้ากลุ่ม เพชรน้ำเอก
- สมาชิกกลุ่ม เพชรน้ำเอก
- ผู้ที่เกี่ยวข้อง

การเก็บข้อมูลภาคสนาม ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความแม่นยำของข้อมูล (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของข้อมูลภาคสนามทุกครั้งที่ได้เก็บข้อมูล ด้วยการดูคำถาม สื่อความหมายตรงตามที่ต้องการหรือไม่ และคำตอบที่ได้สอดคล้องกับบริบทของผู้ผลิตหรือไม่ ตามระเบียบวิจัย

ขั้นตอนที่ 3. วิธีการจัดกระทำข้อมูล โดยแยกแยะข้อมูลเป็นประเด็นต่างๆตามขอบเขตเนื้อหาของการศึกษาค้นคว้า ตรวจสอบข้อมูลและนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ตามขอบเขตด้านเนื้อหา เพื่อศึกษาบรรพบุรุษผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปของกลุ่มเพชรน้ำเอก และข้อมูลในข้อที่ 2 ซึ่งตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำไปสู่การศึกษารับรองบรรพบุรุษ

ตาราง 2 แสดงการศึกษารูปแบบบรรจุภัณฑ์



ซึ่งรายละเอียดแต่ละขั้นตอนมีดังต่อไปนี้

1. วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อการพัฒนา (Action Research and Development)

1.1 การพัฒนาข้อมูลจากระเบียบวิธีวิจัย ข้อที่ 1-3 เปรียบเทียบ ในมิติต่างๆ

1.2 การออกแบบและการสร้างต้นแบบบรรจุภัณฑ์ ผลไม้เผือดกถลิน

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษา โดยนํางานการออกแบบบรรจุภัณฑ์ แบบร่างต้นแบบมา

ให้อาจารย์รับทราบถึงปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขปัญหา

1.4 การปรับปรุงและพัฒนาต้นแบบบรรจุภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้เผือดกถลิน

โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้รูปแบบบรรจุภัณฑ์ผลไม้เผือดกถลิน ตรงตามวัตถุประสงค์

ขั้นตอนที่ 4. เมื่อได้ข้อมูลต่างๆครบถ้วนนั้น ขั้นตอนอันดับต่อมา คือ ขั้นตอนการออกแบบและการพัฒนาการออกแบบโดยรวบรวมข้อมูลเพื่อนํามาเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ทำการออกแบบโดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ

ขั้นตอนที่ .5 วิธีเสนอผลการศึกษาค้นคว้าโดยการสรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ เอกสารและงานวิจัยตามประเด็นที่ศึกษาคือ บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ ผลไม่เผาจุด กลิ่นของกลุ่มเพชรน้ำเอก



บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลของสภาพทั่วไปของผลิตภัณฑ์เรือไม้จำลอง ของกลุ่มอาชีพหัตถกรรมเศษไม้ อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ผู้วิจัยได้นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลและการออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์งานออกแบบให้เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยมีขั้นตอนในการปฏิบัติงานดังนี้

ส่วนที่ 1 บทสังเขปเงื่อนไขในการออกแบบ (Design brief)

ส่วนที่ 2 ขั้นตอนแบบร่าง (Sketch)

ส่วนที่ 3 การพัฒนาและการสร้างสรรค์ (Development and Design)

ส่วนที่ 4 ผลงานที่สร้างสรรค์ (Packaging Design)

ส่วนที่ 1 บทสังเขปเงื่อนไขในการออกแบบ (Design Brief)

1. ชื่อโครงการ (Project title): โครงการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลิ่นกลุ่มเพชรน้ำเอก จังหวัดนครสวรรค์
2. ข้อมูลลูกค้า (Client data):
 - 2.1 กลุ่มผู้ผลิต กลุ่มเพชรน้ำเอก
 - 2.2 สถานที่ผลิต 112 หมู่ที่ 13 ตำบลโพธิ์ประสาท อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์
 - 2.3 โทรศัพท์ 085-7332604
 - 2.4 ประธานกลุ่ม นางดั่ง อิมเงิน
 - 2.5 สถานที่ตั้งกลุ่ม 112 หมู่ที่ 13 ตำบลโพธิ์ประสาท อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์
 - 2.6 โทรศัพท์ 085-7332604

ความเป็นมาของร้าน

ประวัติของกิจการ /ผู้เริ่มกิจการ ผู้เริ่มกิจการคือนางดั่ง อิมเงิน โดยได้ศึกษาดูงานจากกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จแล้วนำมาทำลองทำกันเอง เนื่องจากเห็นว่าในปัจจุบันผลไม้ทางการเกษตรเช่นผัก ผลไม้ในฤดูกาลมีปริมาณมากจนไม่สามารถบริโภค และจำหน่ายได้ทันประกอบกับการผลิต

ดังกล่าว มักจะทำให้ผลผลิตเสื่อมคุณภาพเร็ว และเน่าเสียง่ายจึงได้ดำเนินการรวบรวมวิธีการที่จะนำผลไม้เหล่านี้มาแปรรูปจากผลไม้ทางการเกษตรและสามารถทำเพื่อเป็นรายได้ และเพิ่มมูลค่าของสินค้า ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาทางการผลิตและการสูญเสียทางเศรษฐกิจได้อีกทางหนึ่ง จากปัญหาและสาเหตุดังกล่าวกลุ่มผลไม้เผาะดูดกลิ้งจึงได้นำภูมิปัญญาท้องถิ่นแบบใหม่ของคนไพศาลี นำผลไม้ที่มีในท้องถิ่นมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่นเป็นอย่างดี

ความสำเร็จ /อุปสรรคที่ผ่านมา

ความสำเร็จ มีผู้นิยมใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นและได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี มีการถามว่าจะไปหาซื้อได้จากที่ไหนและมีวางจำหน่ายที่ใดบ้าง หลังจากไปขายในงาน OTOP และงานขายต่างๆมีหนังสือพิมพ์มติชนสัมภาษณ์ลงทั้งข้อความและรูปถ่าย อยู่ใน เว็บไซต์ GOOGLE ชื่อผลไม้เผาะดูดกลิ้งมีรายการโทรทัศน์ ตลาดนัดสนามเป้าติดต่อขอถ่ายทำวิธีการทำรายการถ้ากลุ่มพร้อมมีโทรศัพท์มาถามมากมายเนื่องจากไปพบในเว็บไซต์ ต้องการซื้อไว้ใช้ในครัวเรือนและตามสำนักงาน

อุปสรรค เนื่องจากผู้นำคือนางตัง อิมเงิน และสามี เป็นผู้ใหญ่บ้าน และสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล สมาชิกบางคนมีอาชีพทำนาและเป็นผู้นำชุมชนสาขาต่างๆ บางครั้งจะไม่ว่างเพราะติดประชุมผลิตภัณฑ์จึงออกตลาดน้อย ส่วนใหญ่จะจำหน่ายที่ทำการกลุ่มและการบรรจุภัณฑ์ในการส่งสินค้าให้กับลูกค้าที่ใช้ยังออกแบบไม่ถูกต้องทางวิศวกรรมทำให้ชำรุดบ่อย ขาดทุนทรัพย์สินเงินลงทุนเพราะถ้าทำจริงจะต้องใช้เงินมากเนื่องจากเป็นสินค้าที่เปราะบางชำรุดง่ายต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการกันการกระแทกแตกชำรุด

ลักษณะโดดเด่นของผลไม้เผาะดูดกลิ้งใช้ผลไม้ที่มีอยู่ในท้องถิ่นเผาโดยใช้ภูมิปัญญา

ดั้งเดิมของคนไทยทำให้ได้ผลไม้เผาะดูดกลิ้งที่มีคุณภาพคงความสวยงามของสภาพเดิม ไม่แตกหักง่าย มีความสามารถในการดูดซับกลิ่นได้ดีและมีบรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม

3. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Product data)

ชื่อผลิตภัณฑ์ (Product name) : ผลไม้เผาะดูดกลิ้ง

ตราสินค้า (Brand name) : เพชรน้ำเอก

4. ลักษณะการออกแบบ : การออกแบบพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Redesign)

ส่วนวิเคราะห์ ผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลิ่นของกลุ่มเพชรน้ำเอก เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกตา อีกทั้งมีรูปแบบที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่น่าสนใจ แต่ผลิตภัณฑ์ที่มีความเปราะบางง่ายต่อการแตกหัก บรรจุภัณฑ์เดิมที่มีอยู่เป็นเพียงรูปแบบเดียว กล่องธรรมดาที่มีให้เห็นโดยทั่วไป ขาดการปกป้องการแตกหัก และแรงดึงดูดความสนใจในการซื้อ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อ

1. การบรรจุและการคุ้มครองป้องกัน (Containment and protection)
2. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ (Indemnification)
3. การดึงดูดความสนใจแก่ผู้บริโภค (Consumer appeal)

5. ราคาของผลิตภัณฑ์ (Product Price)

1 ถ่านสับปะรด	80 – 100 บาท
2 ถ่านข้าวโพด	20 บาท
3 ถ่านมังคุด	20 บาท
4 ถ่านน้อยหน่า	20 บาท

6. ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ (Product Use) : ผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลิ่นใช้ดูดซับกลิ่นอับชื้น หรือกลิ่นไม่พึงประสงค์ในที่ต่าง เช่น ตู้เย็น ตู้เสื้อผ้า ห้องปรับอากาศ ตู้เก็บรองเท้า ในรถยนต์ ให้หมดไป และประดับตกแต่งภายในบ้าน

7. วิธีการใช้ (How Used/Prepared) : นำไปวางตั้งไว้ตามสถานที่ที่ต้องการดับกลิ่น เพื่อให้หมดกลิ่นไม่พึงประสงค์

ความรู้สึกที่มีต่อผลิตภัณฑ์ ด้านการมองเห็น ด้านกายภาพ และด้านความรู้สึก (Product visual / Physical / Sensor attributes) : ผลไม้สดกลิ่น เป็นสินค้าแปลกใหม่ มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว และยังสามารถใช้ประโยชน์ได้

คุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ที่สามารถปกป้องและส่งเสริมตัวสินค้าได้ (Protective Packaging required (Details)) :

- บรรจุภัณฑ์ที่สามารถปกป้องผลิตภัณฑ์ ไม่ให้เกิดการแตกหัก เนื่องจากการได้รับความกระทบกระเทือน

- ปกป้องผลิตภัณฑ์ไม่ให้เกิดความเสียหายเนื่องจากการวางทับซ้อน

8. ข้อมูลช่องทางการจัดจำหน่าย (Distribution)

รายละเอียดช่องทางการจัดจำหน่าย (Detail of Distribution cycle) : ศูนย์ จัดแสดงสินค้าโอท็อป,กลุ่มเขชน้ำเอก, งานประจำจังหวัด

ข้อควรระวังเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (Product Fragility) : ผลิตภัณฑ์เสียหายง่ายเมื่อได้รับการกระทบอย่างรุนแรง

9. ข้อมูลผู้บริโภคเป้าหมาย (Target consumer data) :

คุณลักษณะของผู้บริโภค (Demographic / Psychographic Description) :

Demographic (ลักษณะด้านร่างกายที่สามารถวัดได้)

- ชายหญิง อายุ 23-35 ขึ้นไป

- กลุ่มคนวัยทำงาน

- มีฐานะปานกลางขึ้นไป

Psychographic Description (ลักษณะด้านจิตใจ)

- ชอบความสะดวกสบาย

- ชอบความรู้สึกเป็นธรรมชาติ

- ใส่ใจกับสิ่งเล็กๆ น้อยๆ

10. ข้อมูลบรรจุภัณฑ์ / ฉลาก (Package / Label data)

ประเภทของบรรจุภัณฑ์ (Type of Pack) : กล่องกระดาษ และพลาสติก

ส่วนวิเคราะห์ : กระดาษเคลือบโพลีเอทิลีนกับพลาสติกจะสามารถป้องกันการซึมผ่านของน้ำและความชื้นซึ่งจะทำให้บรรจุภัณฑ์เสียรูปทรง และบรรจุภัณฑ์ต้องอยู่ในที่ที่มีความชื้นสูง

แผ่นพลาสติกใส PVC

ส่วนวิเคราะห์ : มีความใสและเหนียวสามารถโค้งได้ง่ายเมื่อเกิดรอยพับ ไม่สามารถทำให้พลาสติกแตกได้

ขนาด (Side)

ตาราง 3 แสดงขนาด (Side) ของบรรจุภัณฑ์

ขนาด (side)	ชนิดของผลิตภัณฑ์	กว้าง/ซ.ม.	สูง/ซ.ม.
	สี่บะรดเผา	11	15
	น้อยหน้าเผา	7	8
	น้อยหน้าเผาแพกรวม	22.5	6
	มั่งคุดเผา	7	8
	มั่งคุดเผาแพกรวม	22.5	6
	ข้าวโพดเผา	5	16
	ข้าวโพดเผาแพกรวม	21	17

Number of printing colours : Offset 4 สี

ส่วนวิเคราะห์ : จะได้สีสันทึบสวยงาม และสามารถพิมพ์ได้สี่สี มีการทับซ้อนให้สีต่างๆ มากกว่า 4 สี สามารถพิมพ์ได้หลายสีในครั้งเดียว

11. เจ็อนไซและข้อสรุปทางด้านเรขศิลป์ (Graphic Design Brife)

ข้อมูลเบื้องต้น ความสำคัญ และความเป็นมาของโครงการออกแบบ(Background & Objective)

ผลิตภัณฑ์ผลไม้เผาตุกกลืนเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่และมีเอกลักษณ์ของตัวเอง และยังมีแนวโน้มที่จะเป็นความต้องการของตลาดอีกมาก แต่ผลิตภัณฑ์นี้ยังขาดบรรจุภัณฑ์ที่ดี ทางผู้วิจัยจึงออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อจุดประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อปกป้องผลิตภัณฑ์จากการขนส่ง
2. เพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์
3. เพื่อสร้างเอกลักษณ์ที่ดีให้แก่ผลิตภัณฑ์
4. เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้บริโภคให้มากที่สุด

เหตุผลสนับสนุนแนวทางการออกแบบ ส่วนใหญ่เป็นที่มาของแนวทางการออกแบบว่าได้มาอย่างไร Support : บรรจุภัณฑ์เพื่อการจำหน่ายสินค้าผ่านผลไม้เผาตุกกลืน ดึงเอาความเป็นธรรมชาติที่มีอยู่ ออกมาทางลายของกราฟิก ผสมผสานกับฟังก์ชัน ที่แปลกใหม่

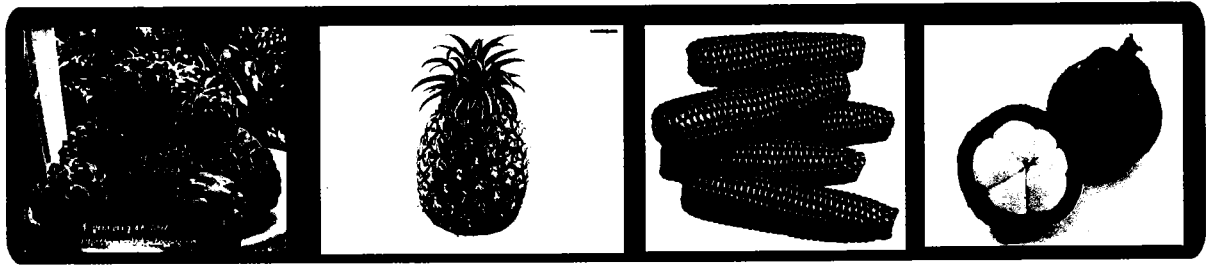
อารมณ์ความรู้สึก และบุคลิกของงาน (Mood & tone / personality)

Natural (เป็นธรรมชาติ) สี กราฟิก

Exotic (แปลกใหม่) ฟังก์ชันการใช้งาน

ตารางที่ 4 แสดงอารมณ์และความรู้สึกของงานที่ออกแบบ

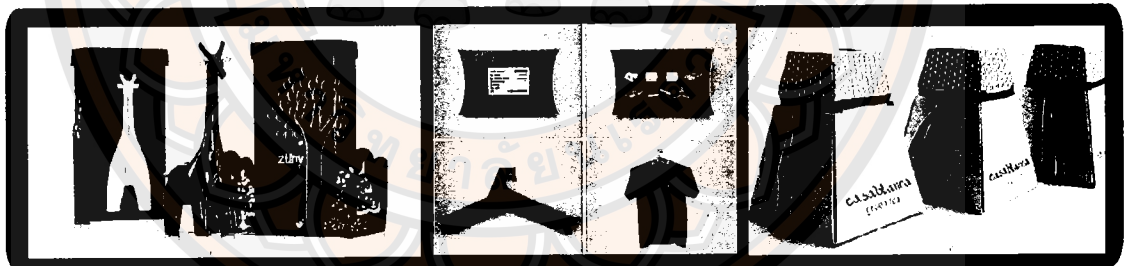
Concept	ธรรมชาติที่แปลกใหม่	
Mood&Tone	Natural	Exotic
Design Element	Graphic/color	Fuction



ภาพที่ 2 แสดง Natural (เป็นธรรมชาติ) สี กราฟิก



ภาพที่ 3 แสดง โทนสี



ภาพที่ 4 แสดง Exotic (แปลกใหม่) ฟังก์ชันการใช้งาน

ส่วนที่ 2 ขั้นตอนแบบร่าง

ตารางที่ 5 แสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา เพื่อสื่อแนวความคิดและที่มาของการออกแบบ

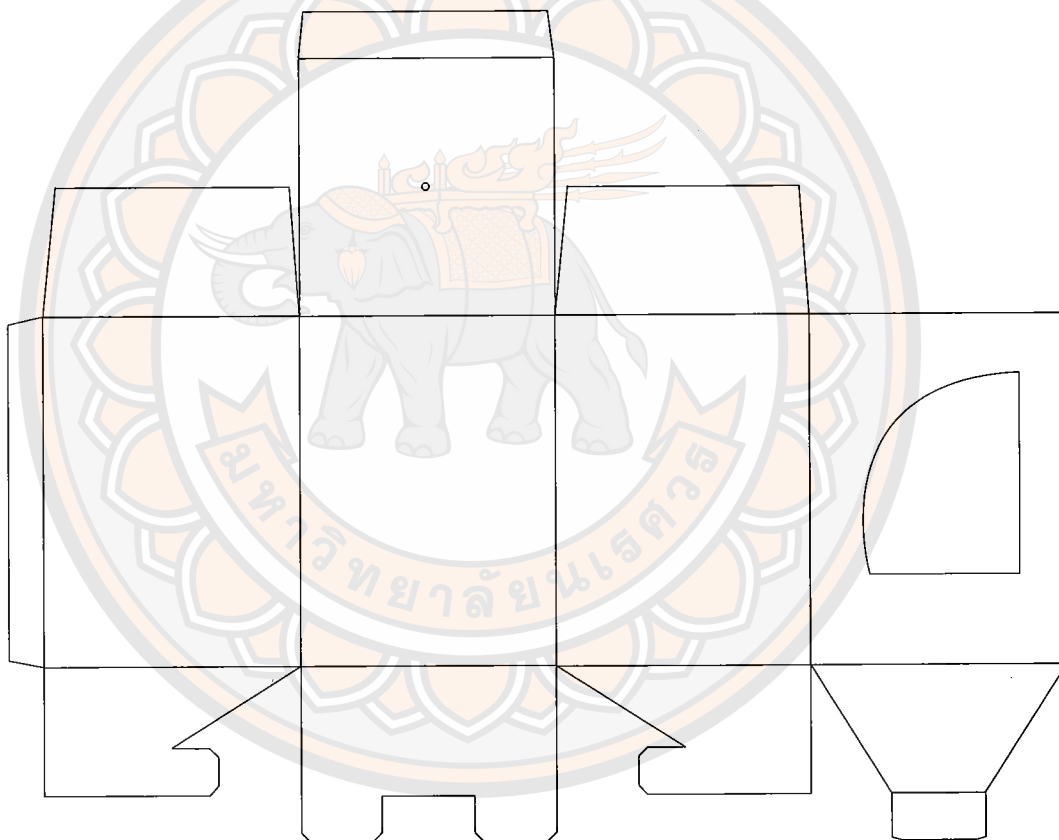
Diagram



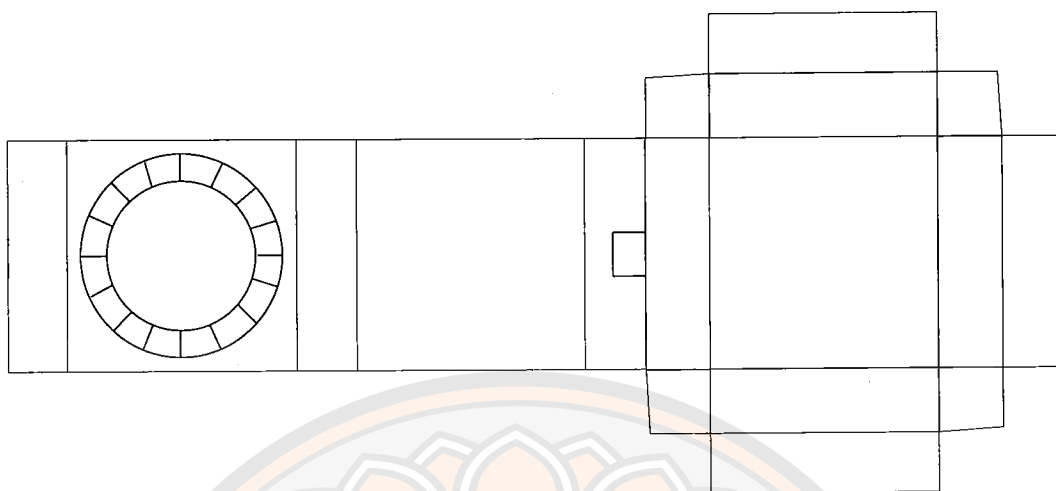
การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ (Structure Design)

การออกแบบเน้นไปในทางเรื่องของฟังก์ชันการใช้งาน ให้สามารถใช้บรรจุภัณฑ์ ควบคู่ไปกับ
ตัวผลิตภัณฑ์ได้ด้วย โดยไม่ต้องทิ้งบรรจุภัณฑ์ และคำนึงถึงประโยชน์ของบรรจุภัณฑ์ ไม่ให้ตัว
ผลิตภัณฑ์ แตกหัก

รูปบรรจุภัณฑ์ที่คัดเลือก นำมาสร้างสรรค์ พร้อมทั้งแผ่นคัต



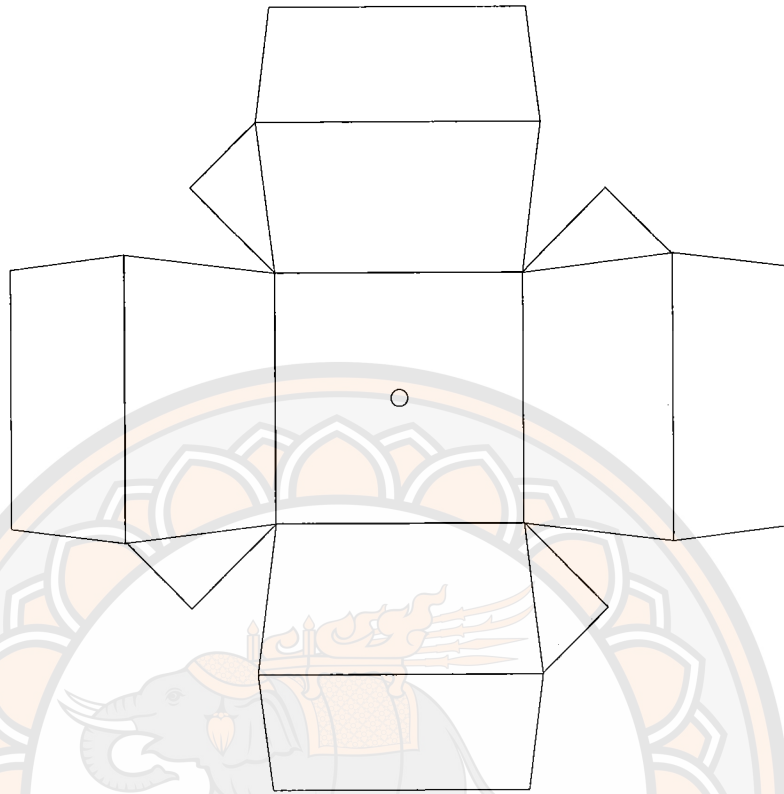
ภาพที่ 5 ภาพคัต โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์ลับประดเผา (ด้านนอก)



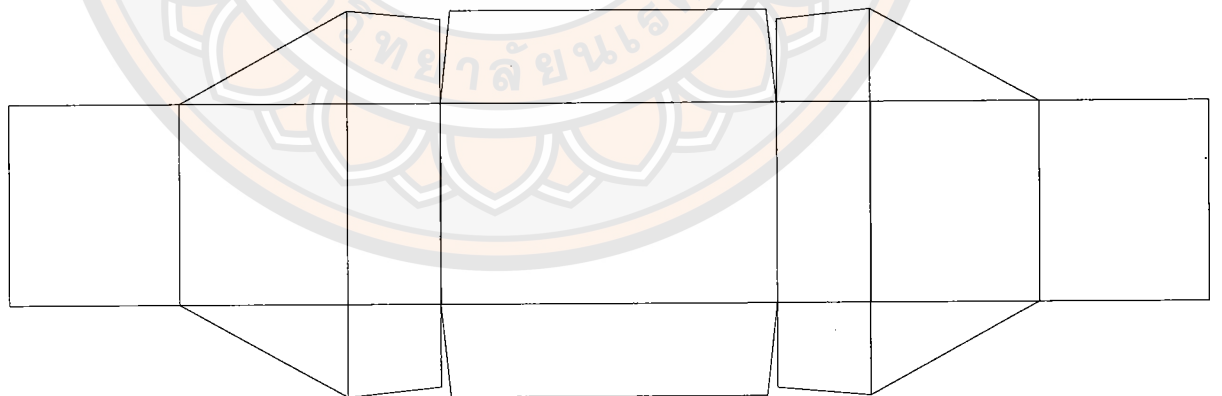
ภาพที่ 6 ภาพคลี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์สับปะรดเผา (ด้านใน)



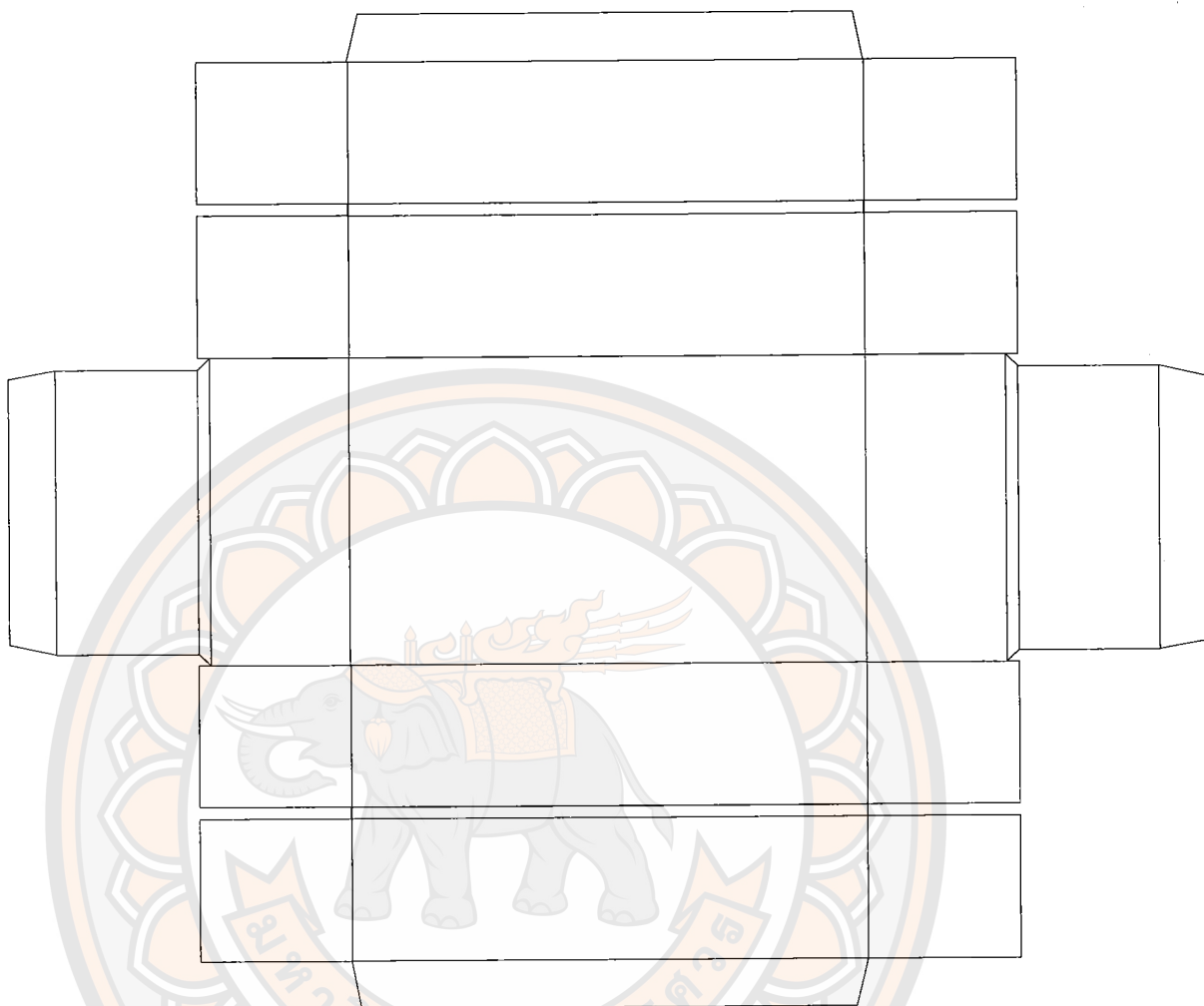
ภาพที่ 7 ภาพคลี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์น้อยหน้า



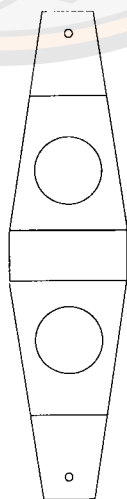
ภาพที่ 8 ภาพคี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์น้อยหน้า (ฝาปิด)



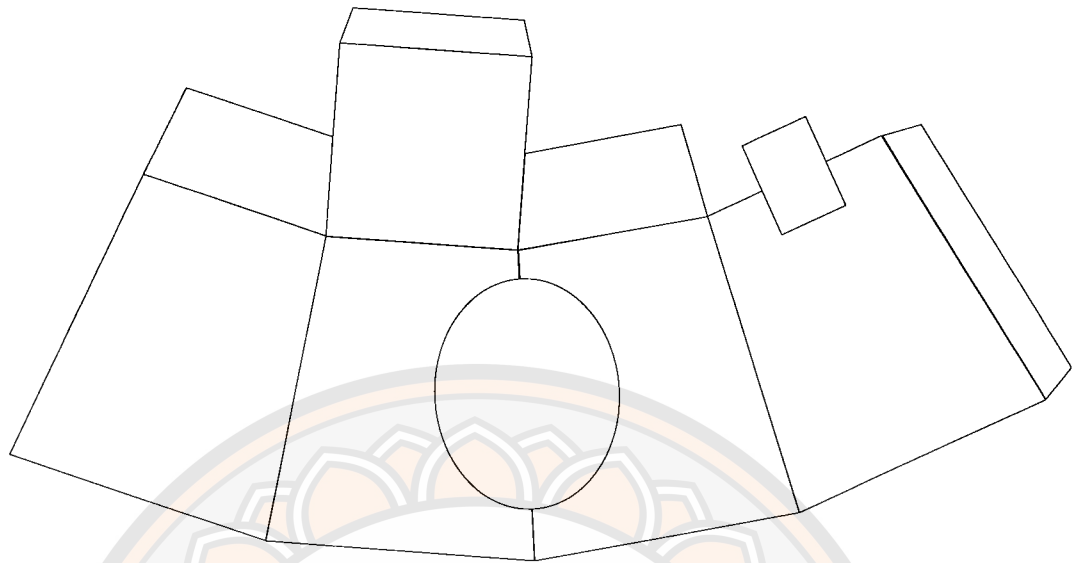
ภาพที่ 9 ภาพคี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์น้อยหน้า แบบแพกรวม (ด้านนอก)



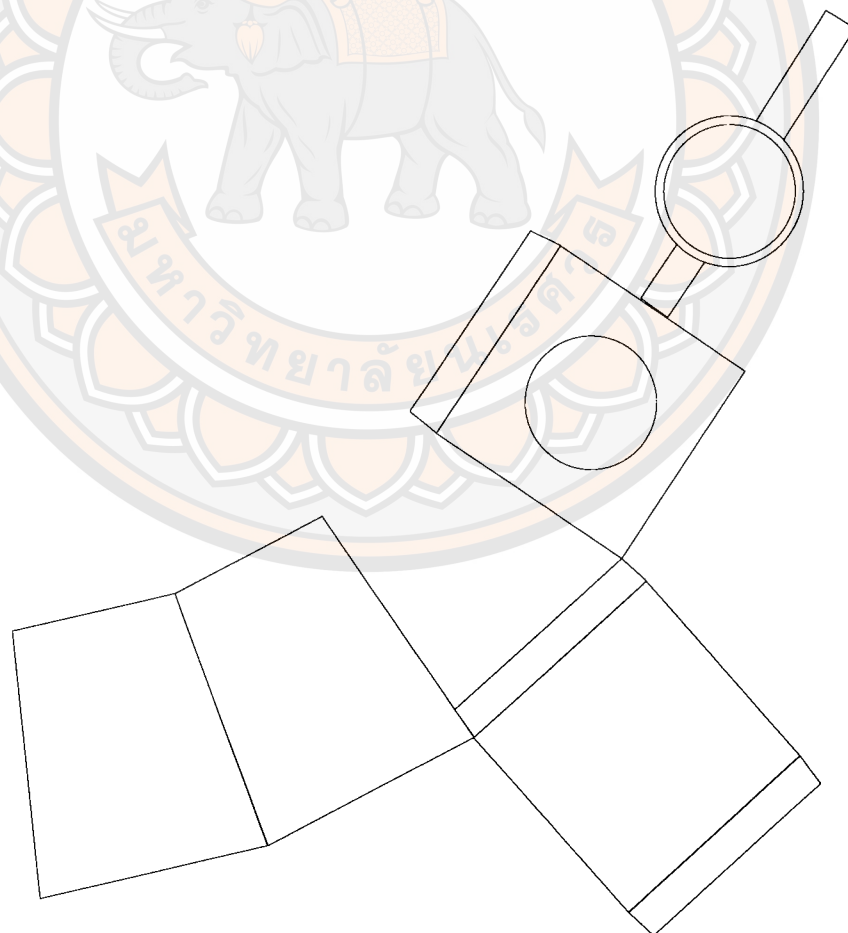
ภาพที่ 10 ภาพคัลี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์น้อยหน้า แบบแพกรวม (ด้านใน)



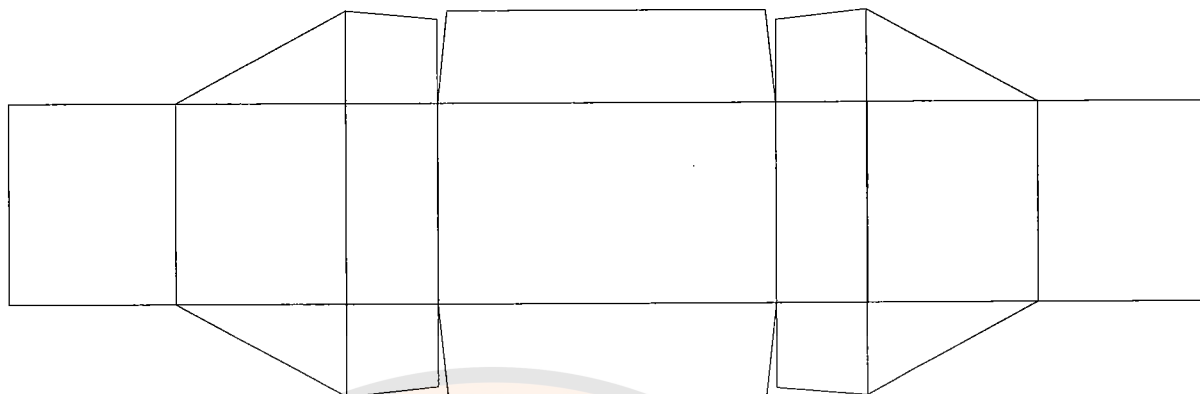
ภาพที่ 11 ภาพคัลี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์น้อยหน้า แบบแพกรวม (ตัวล็อกผลิตภัณฑ์)



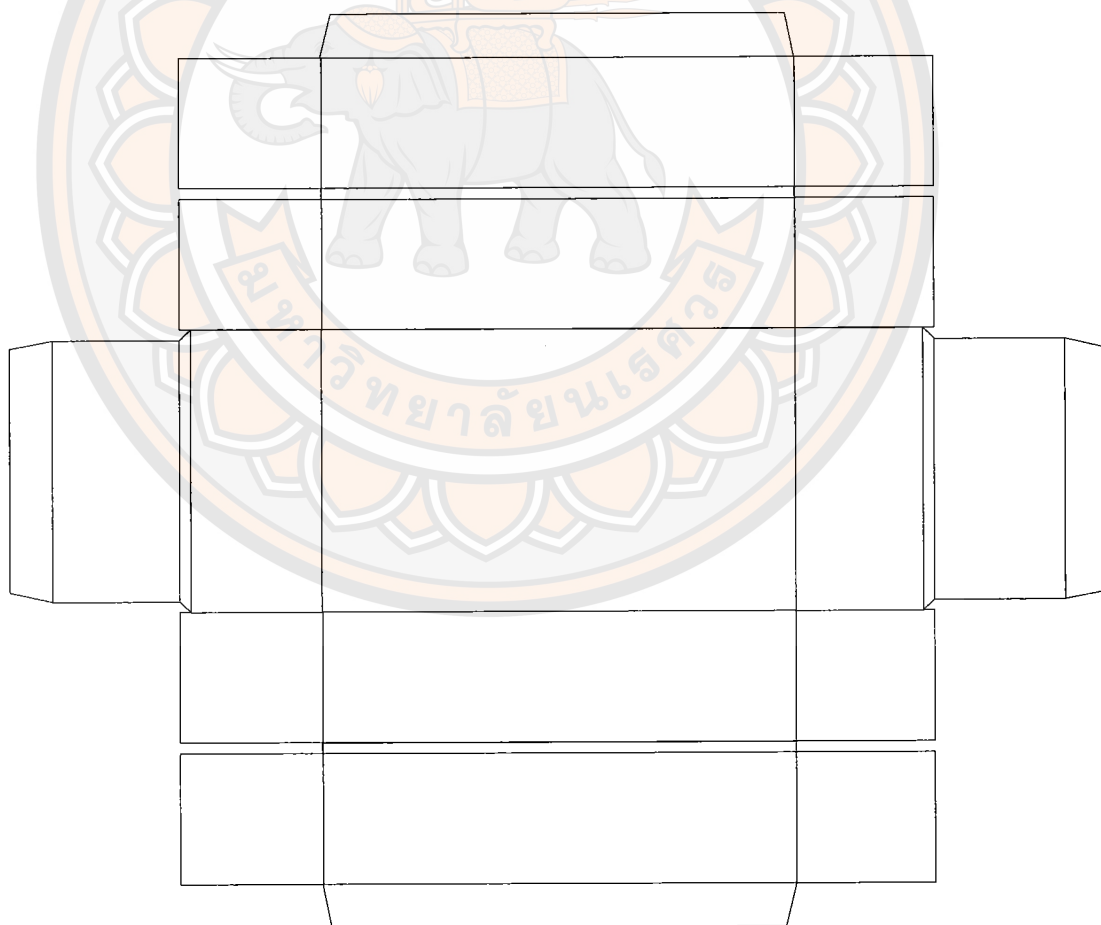
ภาพที่ 12 ภาพคี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์มังคุด(ด้านนอก)



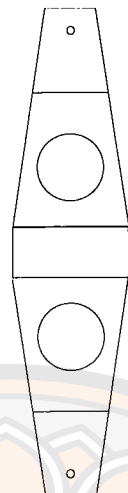
ภาพที่ 13 ภาพคี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์มังคุด(ด้านใน)



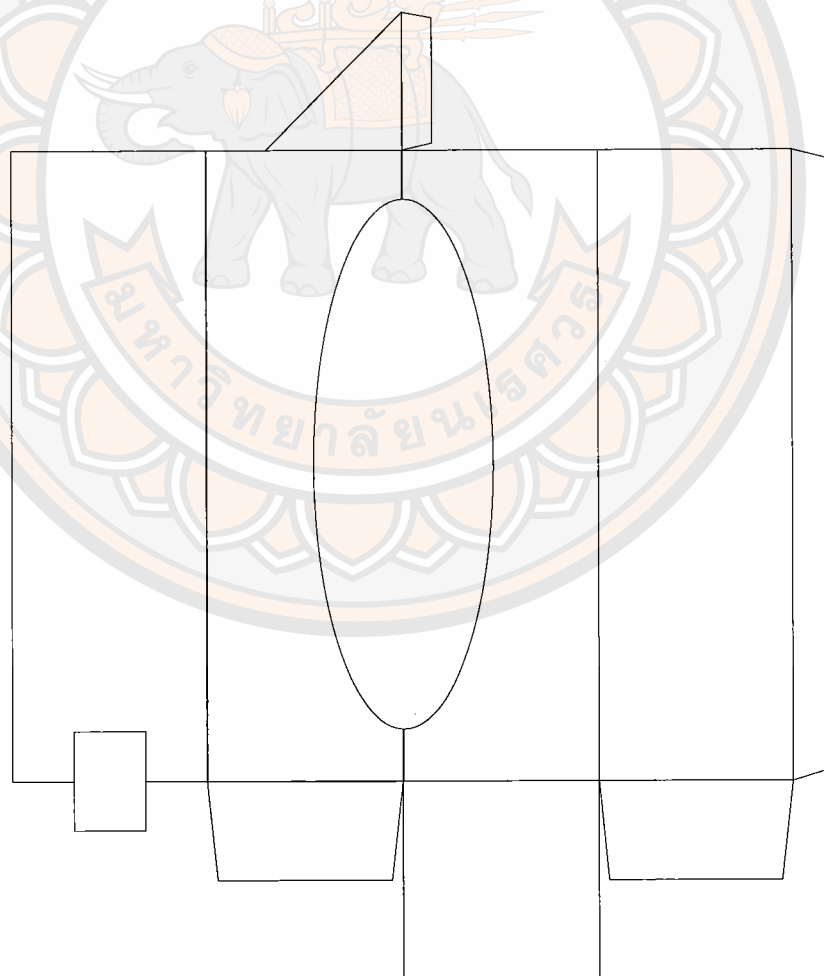
ภาพที่ 14 ภาพคี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์มังคุด แบบแพกรวม (ด้านนอก)



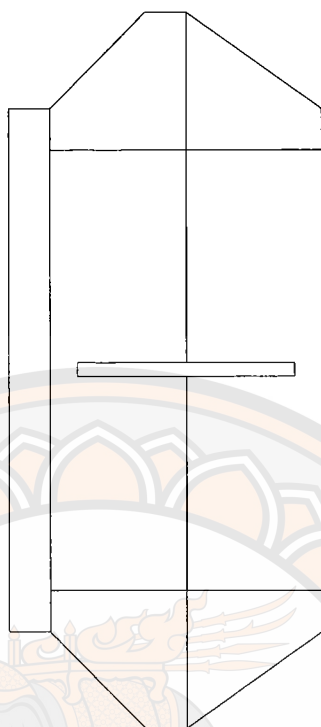
ภาพที่ 15 ภาพคี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์มังคุด แบบแพกรวม (ด้านใน)



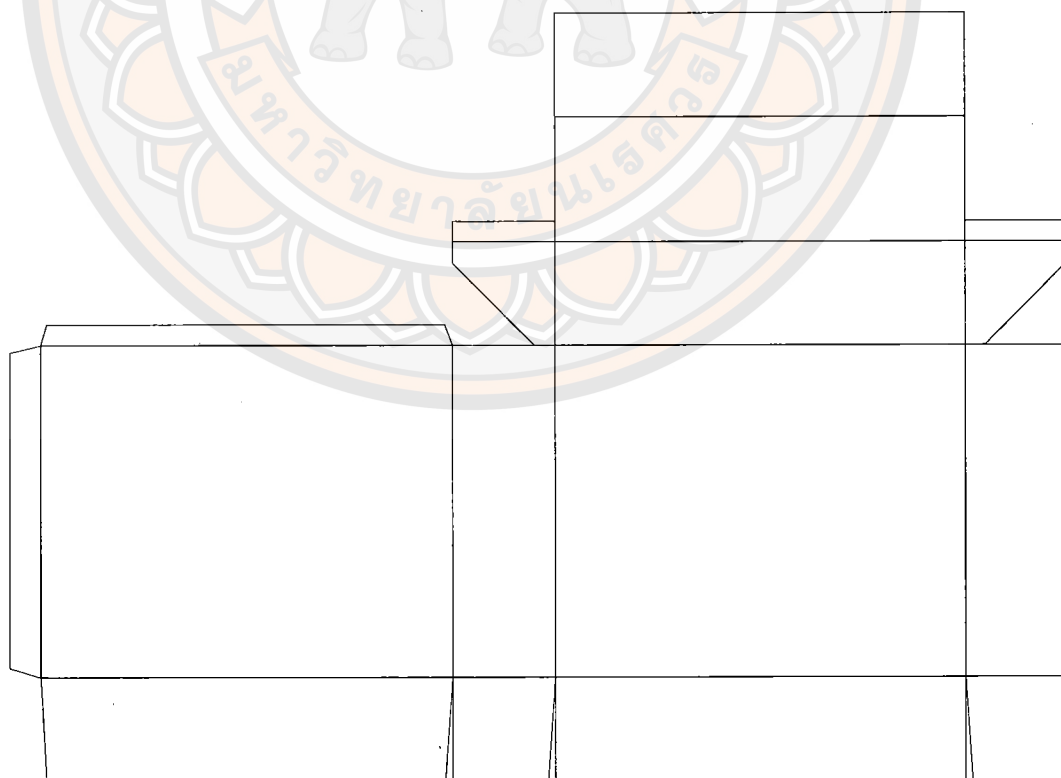
ภาพที่ 16 ภาพคลี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์มังคุด แบบแพกรวม (ตัวล็อกผลิตภัณฑ์)



ภาพที่ 17 ภาพคลี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์ข้าวโพด (ด้านนอก)

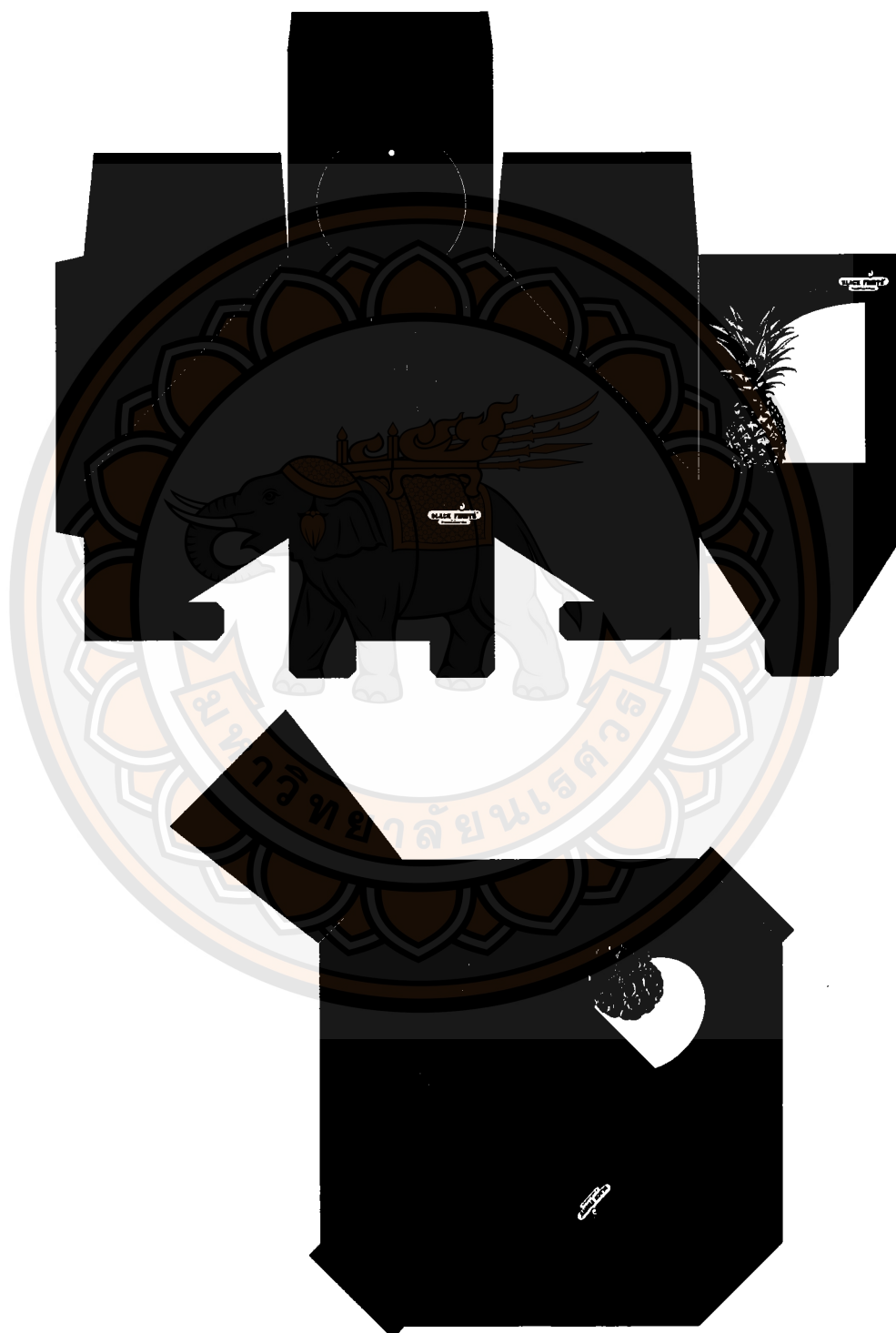


ภาพที่ 18 ภาพคี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์ข้าวโพด (ด้านใน)



ภาพที่ 19 ภาพคี่ โครงสร้างสำหรับผลิตภัณฑ์ข้าวโพด แบบแพรวม

การออกแบบกราฟิก ของบรรจุภัณฑ์ ชั้นแรก

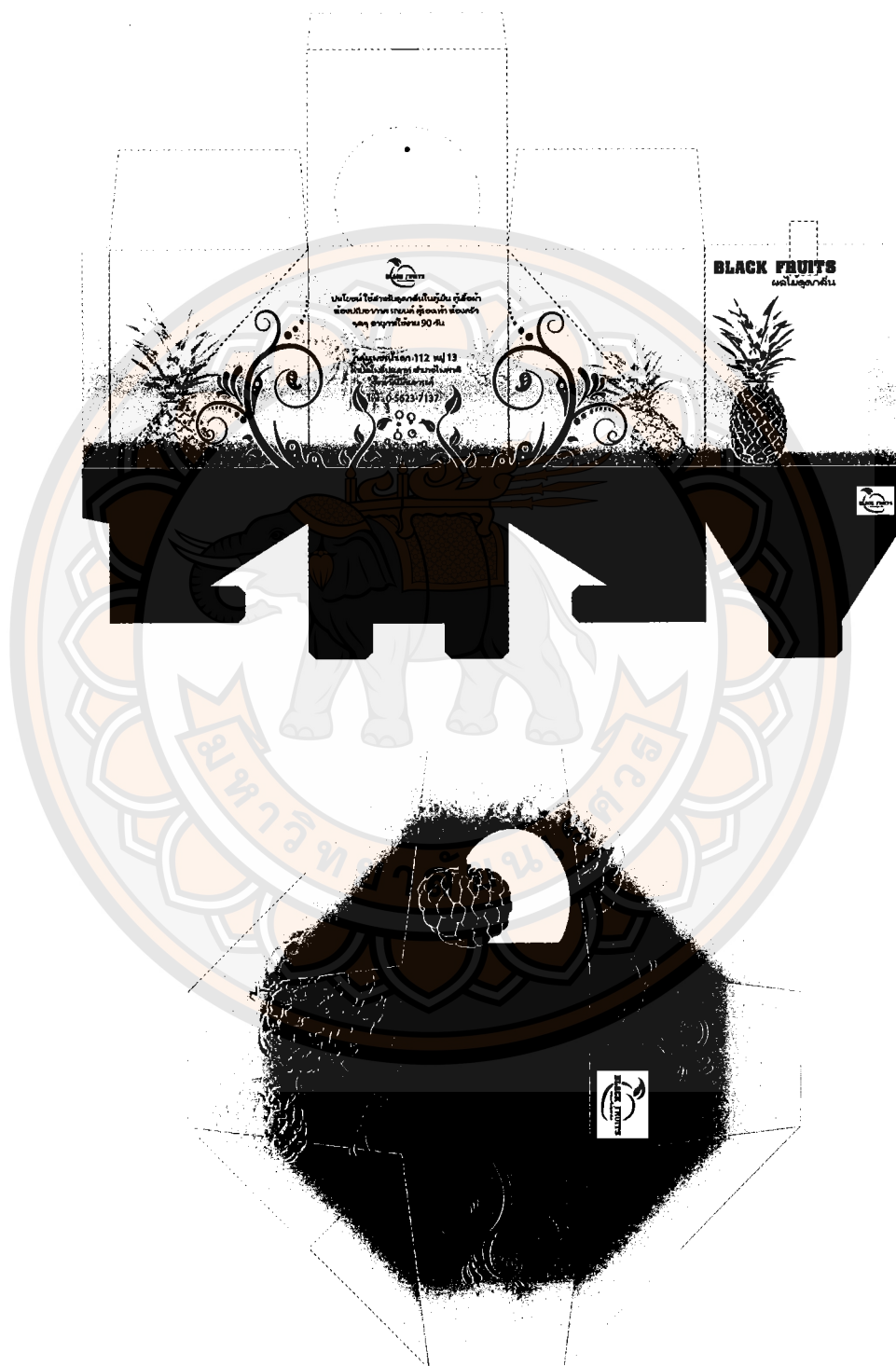


ภาพที่ 20 กราฟิกลับประรด(ด้านบน) กราฟิคน้อยหน้า(ด้านล่าง)

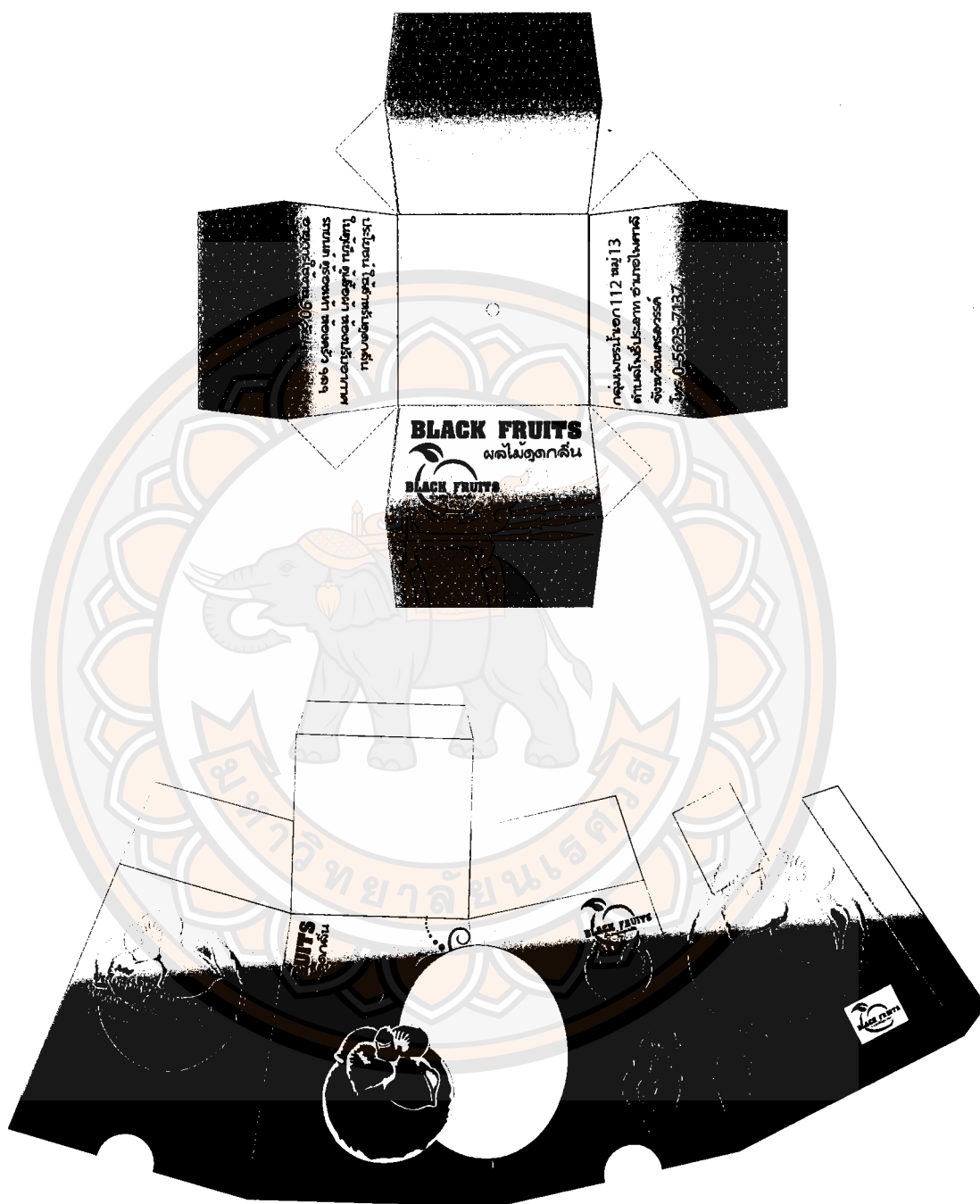


ภาพที่ 21 กราฟิกมังคุด(ด้านบน) กราฟิกข้าวโพด(ด้านล่าง)

การออกแบบกราฟิก ของบรรจุภัณฑ์ ชั้นที่สอง



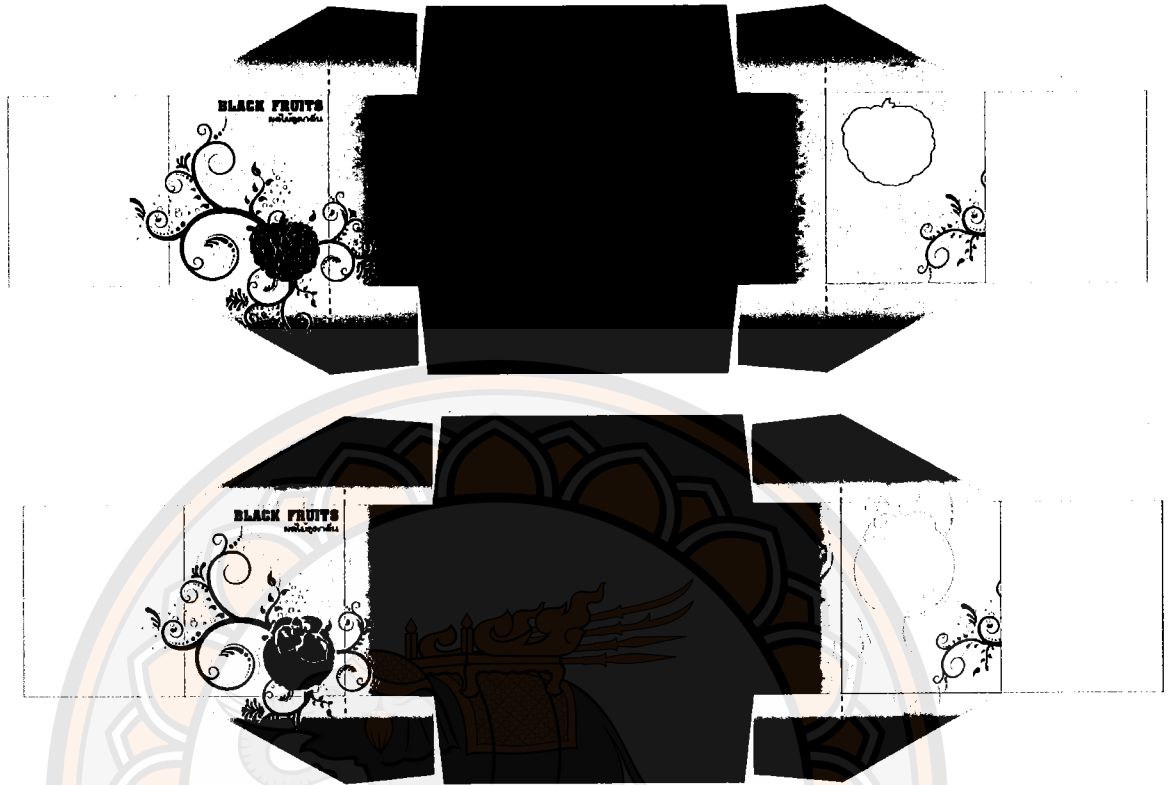
ภาพที่ 22 กราฟิกสับปะรด(ด้านบน) กราฟิคน้อยหน่า(ด้านล่าง)



ภาพที่ 23 กราฟิกฝาปิดกล่องน้อยหน้า(ด้านบน) มังคุด(ด้านล่าง)



ภาพที่ 24 กราฟิกข้าวโพดด้านนอก(บน) กราฟิกข้าวโพดด้านใน(ล่าง)



ภาพที่ 25 กราฟิคน้อยหน้า และกราฟิกมังคุด (แพกรวม)

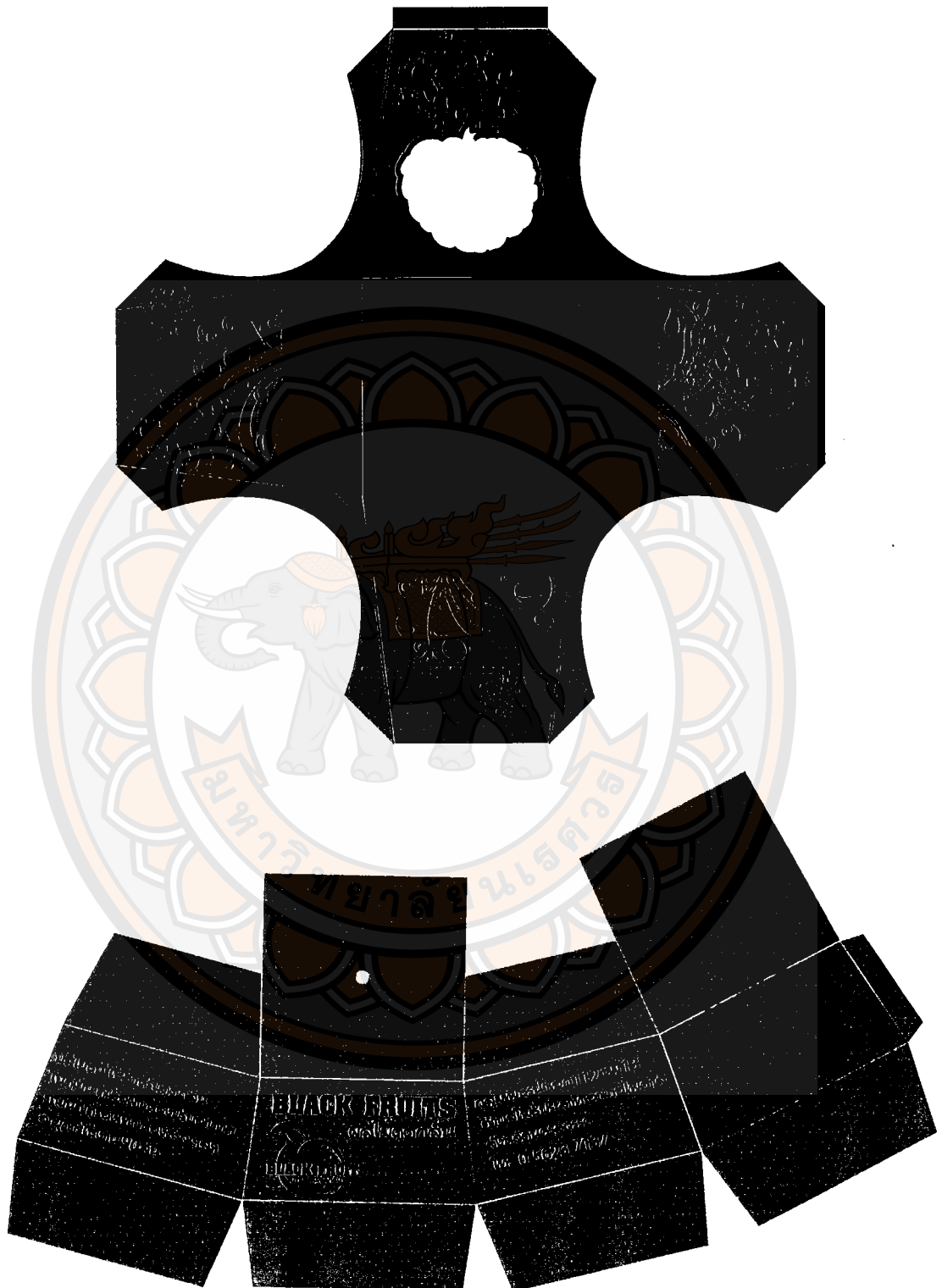


ภาพที่ 26 กราฟิกข้าวโพด (แพกรวม)

กราฟิกที่ได้รับการพัฒนาแล้ว



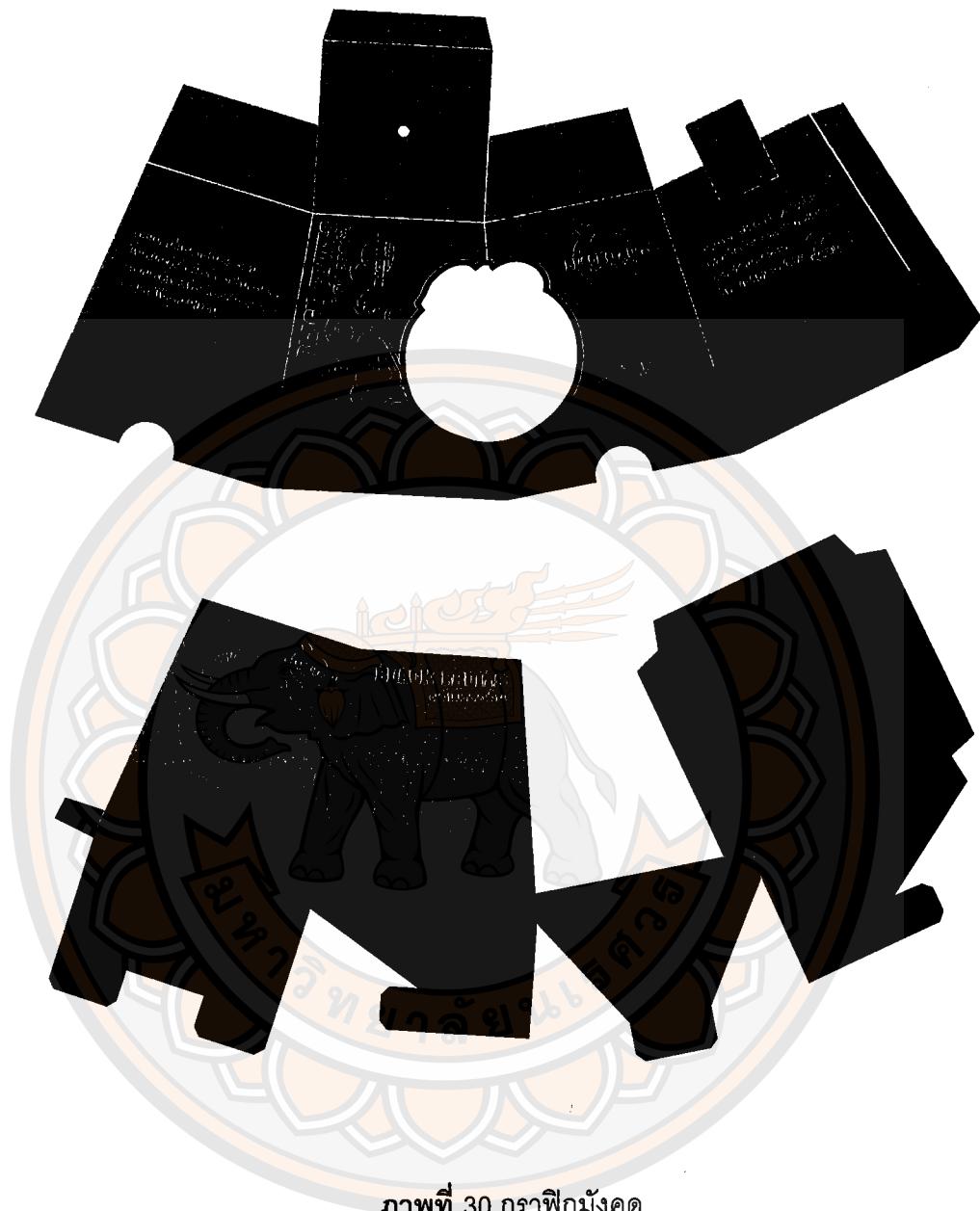
ภาพที่ 27 กราฟิกสับปะรด



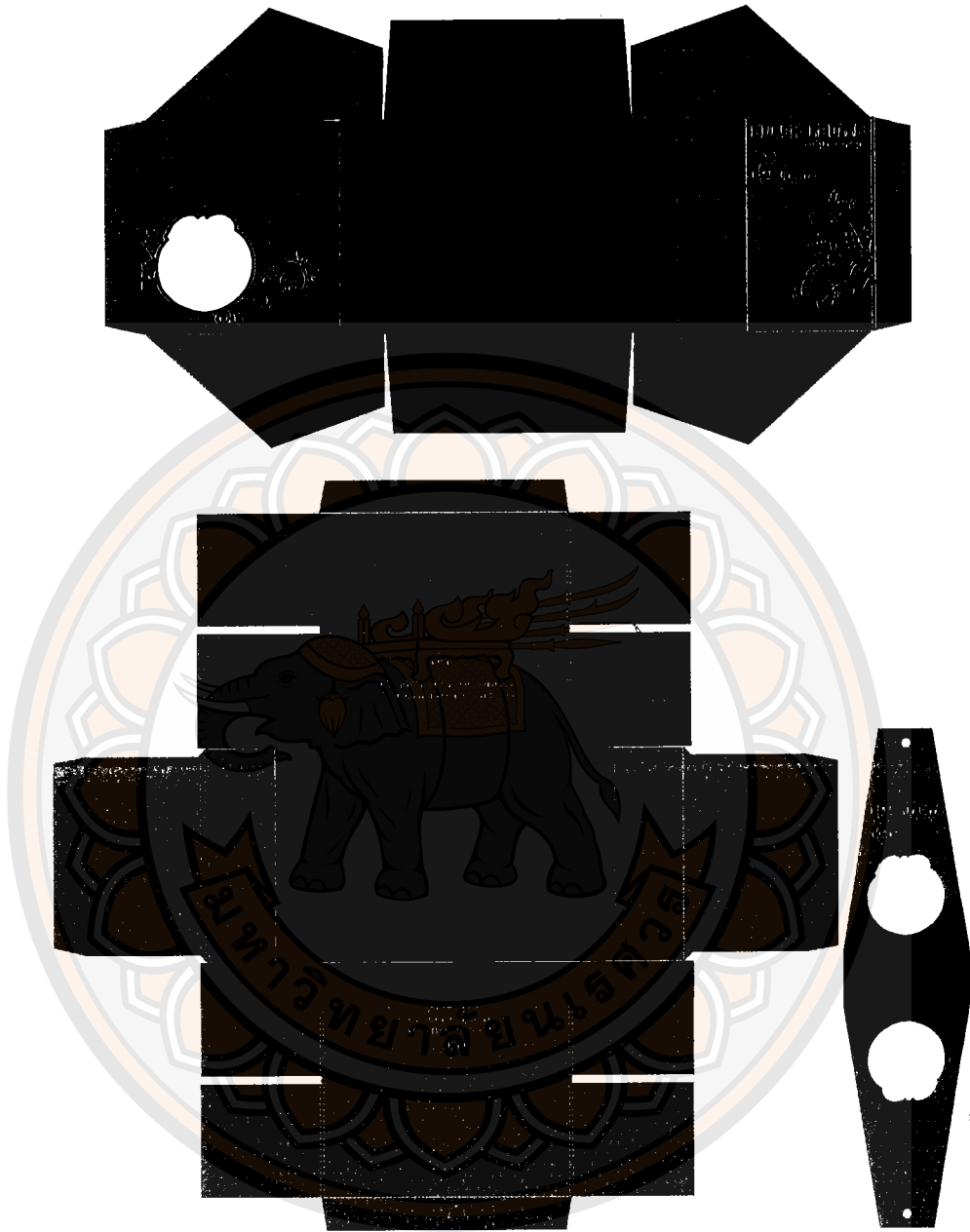
ภาพที่ 28 กราฟิกน้อยหน้า



ภาพที่ 29 กราฟิกันน้อยหน้าแพกรวม



ภาพที่ 30 กราฟิคมังคุด



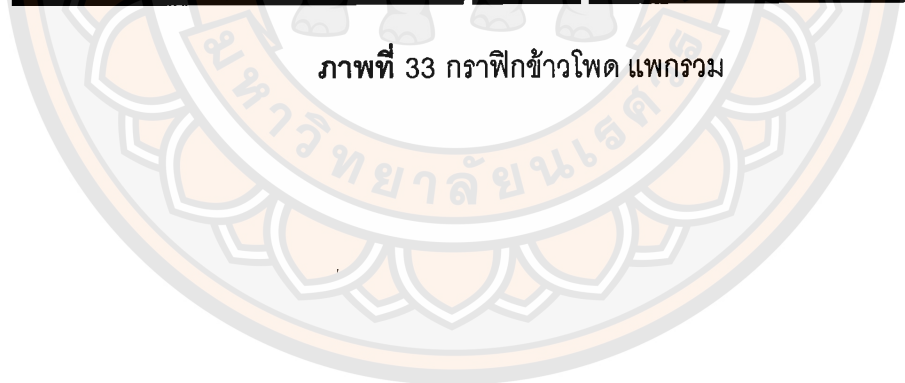
ภาพที่ 31 กราฟิกมังคุด แพกรวม



ภาพที่ 23 กราฟิกข้าวโพด



ภาพที่ 33 กราฟิกข่าวโศก แพร่รวม



การออกแบบโลโก้ของผลิตภัณฑ์

โดยมีแนวความคิดมาจาก ฟาร์มของผลไม้มาตัดทอนให้ดูเรียบง่ายมากขึ้น และใช้สีที่ดูเป็นธรรมชาติมาประกอบด้วย

ภาพที่ 34 การออกแบบโลโก้ขั้นแรก



ภาพที่ 34 การออกแบบโลโก้ขั้นแรก



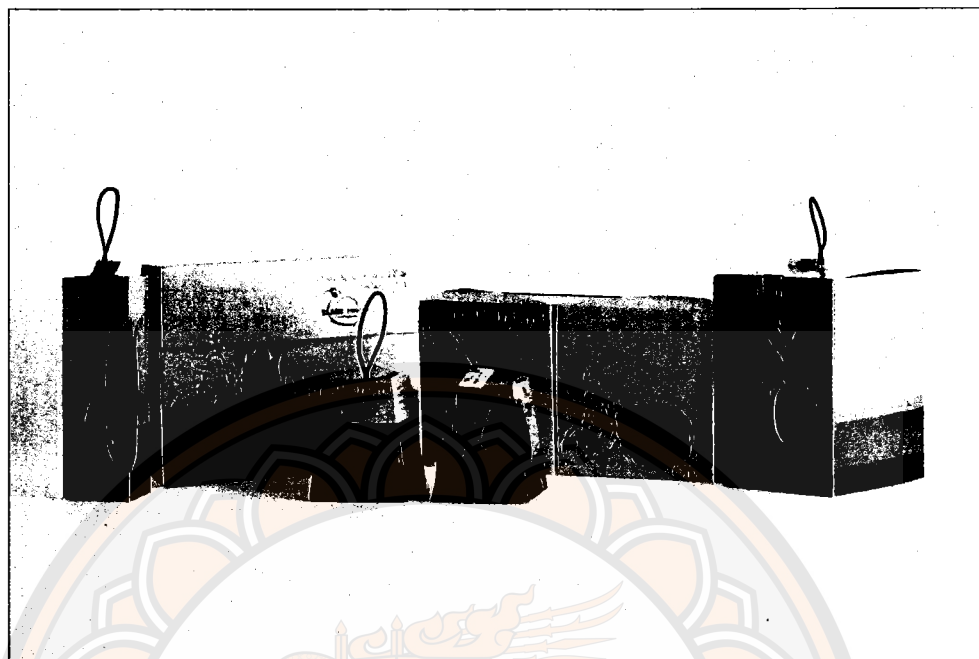
BLACK FRUITS

ถ่านผลไม้ดูดกลิ่น

ภาพที่ 35 การออกแบบโลโก้ที่ผ่านการพัฒนาและสร้างสรรค์แล้ว



ภาพที่ 22 ผลงานที่สร้างสรรค์



ภาพที่ 23 ผลงานที่สร้างสรรค์

บทที่ 5

บทสรุป

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ในหัวข้อ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาถึงบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์เพื่อช่วยส่งเสริมสนับสนุนการขายและช่วยสร้างเอกลักษณ์ในตัวผลิตภัณฑ์ให้มีความโดดเด่นแตกต่างจากคู่แข่ง ทำให้ผู้บริโภคจดจำตัวผลิตภัณฑ์ของกลุ่มเพชรน้ำเอกได้ และมีวิธีการดำเนินการศึกษาดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการศึกษาข้อมูล เพื่อนำไปพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยมี 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี

จังหวัดนครสวรรค์

2. เพื่อศึกษาบรรจุภัณฑ์ของตัวผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัด

นครสวรรค์

3. เพื่อศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอ

ไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

สรุป

การศึกษาเรื่องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ จากการศึกษาสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาสภาพทั่วไป กระบวนการผลิต และระบบการจัดจำหน่ายของผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์
ผลไม้ที่นำมาเผาคือผลไม้ที่หาได้ในท้องถิ่นนำมาเผาเป็นถ่านแต่ยังคงรูปของความเป็นผลไม้ไว้ ซึ่งจะช่วยดูดกลิ่นอับชื้นหรือกลิ่นเหม็น เหมือนถ่านที่ใช้ก่อกองไฟ เพียงแต่สวยงามและดูดกลิ่นได้ดีกว่า เพราะผลไม้เมื่อนำมาทำเป็นถ่านจะมีความหนาแน่นของโมเลกุลน้อยกว่าถ่านจากไม้ และเป็นที่น่าสนใจของลูกค้าเนื่องจากเป็นของแปลกใหม่

ประวัติของกิจการ /ผู้เริ่มกิจการ ผู้เริ่มกิจการคือ นางตัง อิมเงิน โดยได้ศึกษาดูงานจากกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จแล้วนำมาทดลองทำกันเอง เนื่องจากเห็นว่าในปัจจุบันผลไม้ทางการเกษตรเช่น ผัก ผลไม้ในฤดูกาลมีปริมาณมากจนไม่สามารถบริโภค และจำหน่ายได้ทันประกอบกับการผลิตดังกล่าว มักจะทำให้ผลผลิตเสื่อมคุณภาพเร็ว และเน่าเสียง่ายจึงได้ดำเนินการรวบรวมวิธีการที่จะนำผลไม้เหล่านี้มาแปรรูปจากผลไม้ทางการเกษตรและสามารถทำเพื่อเป็นรายได้ และเพิ่มมูลค่าของสินค้า ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาทางการผลิตและการสูญเสียทางเศรษฐกิจได้อีกทางหนึ่ง จากปัญหาและสาเหตุดังกล่าวกลุ่มผลไม้เผาดูดกลิ่นจึงได้นำภูมิปัญญาท้องถิ่นแบบใหม่ของคนไพศาลีนำผลไม้ที่มีในท้องถิ่นมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่นเป็นอย่างดี

ความสำเร็จ มีผู้นิยมใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติเพิ่มมากขึ้นและได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี มีการถามว่าจะไปหาซื้อได้จากที่ไหนและมีวางจำหน่ายที่ใดบ้าง หลังจากไปขายในงาน OTOP และงานขายต่างๆมีหนังสือพิมพ์มติชนสัมภาษณ์ลงทั้งข้อความและรูปถ่าย อยู่ใน เว็บไซต์ GOOGLE ชื่อ ผลไม้เผาดูดกลิ่นมีรายการโทรทัศน์ ตลาดนัดสนามเป่าติดต่อขอถ่ายทำวิธีการทำรายการถ้ากลุ่มพร้อมมีโทรศัพท์มาถามมากมายเนื่องจากไปพบในเว็บไซต์ ต้องการซื้อไว้ใช้ในครัวเรือนและตามสำนักงาน

มาตรฐานระดับรางวัลที่ได้รับ

1. ผลิตภัณฑ์ 5 ดาว ระดับภาค ในปี 2547
2. มผช. ปี 2549
3. OTOP คัดสรร 3 ดาว

อุปสรรค เนื่องจากผู้นำคือนางตัง อิ่มเงิน และสามี เป็นผู้ใหญ่บ้าน และสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล สมาชิกบางคนมีอาชีพทำนาและเป็นผู้นำชุมชนสาขาต่างๆ บางครั้งจะไม่ว่างเพราะติดประชุมผลิตภัณฑ์จึงออกตลาดน้อย ส่วนใหญ่จะจำหน่ายที่ทำการกลุ่มและการบรรจุภัณฑ์ในการส่งสินค้าให้กับลูกค้าที่ใช้ยังออกแบบไม่ถูกต้องทางวิศวกรรมทำให้ชำรุดบ่อย ขาดทุนทรัพย์เงินลงทุนเพราะถ้าทำจริงจะต้องใช้เงินมากเนื่องจากเป็นสินค้าที่เปราะบางชำรุดง่ายต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการกันการกระแทกแตกชำรุด

กระบวนการผลิตผลไม้สดกลิ่นของกลุ่มเพชรน้ำเอก

1. คัดเลือกผลไม้ที่จะทำการเผาควรเป็นผลไม้ที่ไม่อ่อนหรือแก่จนสูงงอม เมื่อเวลาเผาแล้วจะได้รูปทรงที่สวยงามเป็นที่ต้องการของตลาด
2. จัดวางผลไม้ที่ต้องการเผาลงในเตาเผาโดยให้ผลไม้ที่มีขนาดเล็กอยู่ด้านบนบนของเตา
3. ขณะที่ทำการเผาผลไม้จะต้องคอยควบคุมอุณหภูมิของเตาให้อยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสม
4. เมื่อเผาผลไม้ได้กลายเป็นถ่านผลไม้แล้ว ให้นำผลไม้ที่เผาแล้วมาวางทิ้งไว้ให้เย็น เพื่อให้คงรูปเหมือนสภาพเดิมก่อนการบรรจุภัณฑ์
5. บรรจุผลไม้เผาสดกลิ่นลงในบรรจุภัณฑ์ที่เตรียมไว้

ผลไม้ควรเป็นผลไม้ที่ไม่อ่อน และไม่แก่จนสูงงอมการบรรจุผลไม้เผาลงในเตาจะต้องพิถีพิถันเพื่อให้ได้ถ่านผลไม้เผาที่มีคุณภาพและคงสภาพที่สวยงามไว้ดังเดิม

2. เพื่อศึกษาบรรจุภัณฑ์ของตัวผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลิ่น กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

ผู้วิจัยได้ศึกษาตัวบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ของผลไม้เผาะดุกกลืน ของกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ทำให้ทราบว่า

ผลิตภัณฑ์ผลไม้เผาะดุกกลืนของกลุ่มเพชรน้ำเอก และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว แต่บรรจุที่มีอยู่ของผลิตภัณฑ์ผลไม้เผาะดุกกลืนของกลุ่มเพชรน้ำเอก เป็นการแพคใส่กล่องโดยมีเพียงพลาสติกกันกระแทกห่อ และกล่องบรรจุภัณฑ์ที่ทางกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมนำมาให้เพียงรูปแบบเดียว เป็นต้น ซึ่งไม่มีตราสินค้าของตนเองเป็นการขายส่ง โดยการขายส่งในรูปแบบนี้จะขายได้เร็วและขายได้เป็นจำนวนมาก แต่รายได้ไม่มากนัก

3. เพื่อศึกษาและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ผลไม้เผาะดุกกลืน กลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

3.1 บรรจุภัณฑ์ผลไม้เผาะดุกกลืน

บรรจุภัณฑ์เดิมเป็นเพียงถุงพลาสติก และทำการห่อด้วยบับเบิลกันกระแทก ไม่มีบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างจากท้องตลาด ขาดความโดดเด่นและความน่าสนใจของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งตัวผลิตภัณฑ์ที่มีความน่าสนใจและสามารถดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคได้ระดับหนึ่ง แต่บรรจุภัณฑ์ที่ทางการจัดสรรมาให้ก็ยังไม่ดีเท่าที่ควร ตราสินค้ายังไม่ชัดเจน กราฟิกก็ยังไม่สะดุดตาเท่าที่ควร และฟังก์ชันในการใช้งานยังไม่ดีเท่าไร

โดยมีแนวทางแก้ไข คือ เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์จากถุงพลาสติก และการห่อบับเบิลกันกระแทก เป็นกล่องใส่และเพิ่มฟังก์ชันการใช้งานให้มากขึ้น โดยไม่ต้องทิ้งบรรจุภัณฑ์ ให้ใช้งานได้สะดวกมากขึ้น

3.2 กราฟิกบนบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์เดิมไม่มีกราฟิก และตราสินค้า ที่ทำให้ผู้บริโภคไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งทำให้ไม่เป็นที่จดจำ แก่ผู้บริโภค

โดยมีแนวทางการแก้ไข คือ ออกแบบกราฟิกให้สอดคล้องกับเอกลักษณ์ ของธรรมชาติที่แปลกใหม่ โดยออกแบบกราฟิกให้เป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น

อภิปรายผล

จากการศึกษาการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

1. สภาพทั่วไปของกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ มีกระบวนการผลิตที่ประณีตสวยงามเน้นรายละเอียด เลือกใช้วัตถุดิบที่คุณภาพดี ไม่มีการขึ้นรา สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน การจัดจำหน่ายเน้นในงานจัดแสดงสินค้าต่างๆ และตามสั่งของลูกค้า
2. ด้านความนิยม เนื่องจากความแปลกใหม่ของผลิตภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ จึงทำให้ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก
3. ผู้ประกอบการ ผู้ผลิต มีการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วยตนเอง ตั้งแต่กระบวนการผลิต กระบวนการบรรจุ ไปจนถึงการจัดจำหน่ายเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ส่งถึงมือลูกค้าอย่างสมบูรณ์แบบที่สุด
4. การจัดจำหน่าย เน้นตามงานแสดงสินค้า งานเทศกาลสำคัญต่างๆ ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ
5. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก เนื่องจากกลุ่มยังมีตัวบรรจุภัณฑ์ที่ไม่สวยงาม และไม่ดึงดูดใจผู้บริโภคมากนัก เราจึงได้มีการพัฒนาการออกแบบให้มีความน่าสนใจและดึงดูดใจผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบบรรจุภัณฑ์ในหัวข้อ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ผลไม้สดกลุ่มเพชรน้ำเอก อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ และมีแนวทางแก้ไขปัญหา ปัญหาที่ได้พบคือ การเดินทางไกลเนื่องจากผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ที่จังหวัด

นครสวรรค์ และด้วยความร่วมมือที่ดีของผู้ประกอบการจึงทำให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ และเป็นโครงการที่ดี

2. การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการเก็บข้อมูล เอกสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่นำมาศึกษา และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ซึ่งการเก็บข้อมูลเป็นไปได้อย่างดีและง่ายต่อการสอบถาม เนื่องจากผู้ประกอบการให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีกับการสัมภาษณ์

3. ขั้นตอนการพัฒนาแบบ ควรให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นส่วนที่สำคัญมากที่สุดของภาคินิพนธ์ ซึ่งจะต้องใช้ความเพียรพยายาม ความตั้งใจ และความตั้งใจเป็นอย่างมาก

4. ขั้นตอนการทำแบบจำลอง เป็นการแก้ไขปัญหา และหาข้อดีข้อเสียของงานที่จะเกิดขึ้น เพื่อจะได้ย่นระยะเวลาการทำงาน ทั้งยังเป็นการใส่ใจกับผลงานอีกด้วย

5. การจัดลำดับความสำคัญของงาน จะต้องมีการวางแผนการดำเนินงานก่อนและหลังที่ดี เพื่อให้การทำภาคินิพนธ์ประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

- มรกต งามภักดี. (2543). สภาภูมิประเทศ . กรุงเทพฯ: เลิฟแอนด์ลิฟเพรส
- ศรีัญญา เสมอชาติ. (2553). ความหมายของการออกแบบ. วิทยานิพนธ์ ศ.ป.บ., มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก
- พาศนา ตัณฑลักษณ์. (2526). หลักการออกแบบ . กรุงเทพฯ: พิทักษ์อักษร
- ยรรยง สิ้นธุ์งาม. (15 ธันวาคม 2553). หลักการทั่วไปในการออกแบบ. สืบค้นเมื่อ 28 ธันวาคม 2553, จาก <http://www.vcharkarn.com/vblog/34126>
- ชนัญชิดา ยุกศิริรัตน์. (5 สิงหาคม 2551). องค์ประกอบของการออกแบบ. สืบค้นเมื่อ 28 ธันวาคม 2553, จาก <http://www.aca.212.cafe.com/archive>
- นวลน้อย บุญวงศ์. (2542). ที่มาแนวความคิดในการออกแบบ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย
- สุรรัตน์ เตชาทวิวรรณ. (4 ตุลาคม 2546). บรรจภัณฑ์. สืบค้นเมื่อ 28 ธันวาคม 2553, จาก http://home.kku.ac.th/uac/journal/year%2011_4_2546/08_11_4_2546.pdf
- ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2547). ประวัติและความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์. สืบค้นเมื่อ 28 ธันวาคม 2553, จาก <http://www.agro.cmu.ac.th/department/PKT/Packaging1.1/PACKAGINGLEARNING0-1.htm>
- ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2547). การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์. สืบค้นเมื่อ 28 ธันวาคม 2553, จาก <http://www.agro.cmu.ac.th/department/>

[PKT/Packaging1.1/PACKAGINGLEARNING0-1.htm](http://www.agro.cmu.ac.th/department/PKT/Packaging1.1/PACKAGINGLEARNING0-1.htm)

ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2547).

การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์. สืบค้นเมื่อ 28 ธันวาคม 2553, จาก

<http://www.agro.cmu.ac.th/department/PKT/Packaging1.1/PACKAGINGLEARNING0-1.htm>

