บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สำหรับเครื่องสำอาง บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัด ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหลายๆด้าน เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะนำไปสู่การออกแบบบรรจุภัณฑ์เครื่องสำอาง บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัด รวมทั้งรายละเอียดและประวัติความเป็นมา ข้อมูลต่างๆเหล่านี้สามารถสื่อออกมาถึงเอกลักษณ์และรูปแบบของผลิตภัณฑ์ต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงแยกประเด็นที่ศึกษาดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัด
   1.1 ประวัติของ บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัด
   1.2 ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัด
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องสำอาง
   2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องสำอาง
   2.2 ศึกษาผลิตภัณฑ์ของ บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัด
3. เอกสารที่เกี่ยวกับการออกแบบ
   3.1 ความหมายของการออกแบบ
   3.2 ทฤษฎีศิลปะและการออกแบบ
   3.3 ที่มาในการออกแบบ
   3.4 แนวความคิดและหลักการออกแบบ
   3.5 ส่วนประกอบสำหรับการออกแบบ
   3.6 กระบวนการการออกแบบ
   3.7 การออกแบบกราฟิก
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์
   4.1 ความหมายของบรรจุภัณฑ์
   4.2 ประวัติและความเป็นมาของการออกแบบบรรจุภัณฑ์
   4.3 หน้าที่และความสำคัญของบรรจุภัณฑ์
   4.4 ประเภทของบรรจุภัณฑ์
   4.5 เครื่องพิมพ์และระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์

4.6 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องสำอาง บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัด

1.1 ประวัติของ บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัด

บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ เป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าภายใต้ยี่ห้อ สวิส ลิฟท์ อัพ (Swiss Lift Up) มี Beauty Club & Spa เอส-วิส ลิฟท์ อัพ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีต้นกำเนิดจากประเทศสวิสเซอร์แลนด์ โดยคุณสมบัติที่โดดเด่นที่สุด คือช่วยยกกระชับผิวหน้าตั้งแต่ครั้งแรกที่ใช้ รวมทั้งมีการปรับปรุงและพัฒนาสูตรเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ดีที่สุด จากเดิมที่อยู่ในระดับ A+ อยากได้ผลิตภัณฑ์ระดับ A++ เราจึงมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้น แม้ต้นทุนในการผลิตจะแพงก็ยอม

1.2 ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัด

ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัด 55 อาคาร เวฟเพลส ชั้น 1 ถ.วิทยุ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ มีผลิตภัณฑ์อยู่หลายชนิด แต่ผลิตภัณฑ์ที่ผู้วิจัยได้นำมาออกแบบบรรจุภัณฑ์มีอยู่ 10 ชนิด คือ

1.1 Q 10 Day Cream

1.2 Q 10 Night Cream

1.3 Eye Cream

1.4 Eye Serum

1.5 Concentrate Moisturizing Mask

1.6 Facial Foam

1.7 Toner

1.8 Moisturizing Rose Gel

1.9 After Make Up Serum

1.10 UV. Beauty Protector SPF 40+

2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องสำอาง

2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องสำอาง

เครื่องสำอางซึ่งใช้เสริมความงามหรือเสริมสร้างหน้าที่ของร่างกายนั้น มักใช้สำหรับอวัยวะส่วนนอกของร่างกาย อันได้แก่ ผิวหนัง ผม ขน และเล็บ ความจำเป็นในการใช้เครื่องสำอางประเภทต่างๆ มองดูผิวเผินแล้วผิวหนังเป็นอวัยวะที่ไม่สำคัญนัก แต่ความจริงมีความสำคัญมากเลยทีเดียว

เช่น แม้ผู้ใดถูกไฟลวกหนึ่งในสามของร่างกาย ก็เป็นการยากมากที่จะเยียวยาให้รอดชีวิตอยู่ได้ ผิวหนังแม้จะเป็นสิ่งบอบบาง แต่ก็เป็นสิ่งปกคลุมป้องกันอวัยวะต่างๆ ของร่างกายได้ดี โดยเฉพาะน้ำในร่างกายมิให้สูญเสียมากเกินไปจนดำรงชีวิตอยู่ไม่ได้ (ผ.ศ. พิมพร ลีลาพรพิสิฐ, 2532.หน้า 1)

ในแง่การดำรงชีวิต เครื่องสำอางเป็นสิ่งจำเป็นเพราะไม่ได้อยู่ในปัจจัย 4 เพราะถ้าไม่ได้ใช้ก็ไม่ได้ทำให้ต้องตาย คือ ขาดได้แต่เราจะขาดความสุขสบายไป อย่างเช่น ถ้าตื่นเช้าขึ้นมาไม่มียาสีฟัน ไว้ชำระฟันและปาก หรือ สบู่ถูตัวอาบน้ำจะทำให้มีกลิ่นเหม็นเข้ากับใครไม่ได้ จึงเห็นว่าเครื่องสำอางก็มีประโยชน์จะขาดเสียทั้งหมดไม่ได้

ในสมัยก่อนวิชาเครื่องสำอางมิได้จัดอยู่ในวงการศึกษา เพราะเห็นว่าเป็นสิ่งฟุ่มเฟือยแต่ในปัจจุบันนี้ เนื่องจากมีผู้นิยมใช้เครื่องสำอางกันมากขึ้นเพราะเครื่องสำอางช่วยให้คนที่ไม่งามงามได้ และช่วยให้คนที่งามอยู่แล้วงามขึ้นไปอีก นอกจากนี้ในทางเศรษฐกิจจะเป็นการเพิ่มรายได้ของประเทศ นอกจากนี้พบว่ามีการผลิตเครื่องสำอางไว้จำหน่ายในประเทศจำนวนมาก ตั้งแต่ในระดับครัวเรือนจนถึงขั้นอุตสาหกรรม ดังนั้นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องสำอางจึงเริ่มมีบทบาทมากขึ้นในสถานะภาพปัจจุบัน

ประวัติศาสตร์เครื่องสำอาง

การใช้เครื่องสำอางนับเป็นศิลปะโบราณอย่างหนึ่งที่เก่าแก่ที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากได้มีการพบว่ามีการใช้เครื่องสำอางมาตั้งแต่โบราณกาล และมีการใช้เรื่อยมา จากสมัยความรุ่งเรืองของอียิปต์ จีน และอินเดียจนกระทั่งบัดนี้ ชาวกรีกเป็นชาติแรกที่คิดแยกการแพทย์และเครื่องสำอางออกไปจากกิจการทางศาสนาและเวทมนต์อาถรรพณ์ แต่ก็ยังถือว่าการใช้เครื่องสำอางเป็นสิ่งสำคัญที่จะปฏิบัติต่อร่างกาย แต่ละบุคคลให้ถูกต้องสมบูรณ์อยู่เสมอมา ศิลปะของการใช้เครื่องสำอางและเครื่องหอมได้ถึงขีดสูงสุดในระหว่าง 2 ทศวรรษแรกๆ ในอาณาจักรโรมัน แต่แล้วก็ค่อยเสื่อมโทรมลง และในทศวรรษที่ 5 เมื่ออาณาจักรสลายตัวลงแล้ว ศิลปะของการใช้เครื่องสำอางจึงแพร่หลายเข้าไปในทวีปยุโรป ชาวอาหรับก็เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยทำความเจริญก้าวหน้าในกิจกรรมการผลิตเครื่องสำอาง ได้พยายามที่จะดัดแปลงที่จะแก้ไขส่วนผสมต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นอยู่เสมอ เช่น การใช้แอลกอฮอล์เข้าช่วยและใช้วิธีการกลั่นเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิต เปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตไปจากเดิม ในเมื่อการแพทย์ได้เจริญก้าวหน้า เครื่องสำอางก็มีส่วนช่วยเหลือทางการแพทย์เพิ่มเข้ามาอีกเหมือนกัน ถึงแม้จะไม่ถือว่าเป็นยาที่ใช้โดยตรงในการรักษาก็ตาม (สวยด้วยสมุนไพรธรรมชาติ ฐาปวีส์ คงสุข 2543 หน้า 2)

คำจำกัดความเครื่องสำอาง

เครื่องสำอางอาจมีคำจำกัดความหรือความหมายได้มากมายแล้วแต่ผู้ที่ให้คำจำกัดความ ตลอดจนความต้องการหรือจุดประสงค์ของการใช้เครื่องสำอาง และประเทศที่ให้คำจำกัดความแต่อย่างไรก็ตามหลักการหรือพื้นฐานของความหมายของคำว่าเครื่องสำอางจะเหมือนกัน ดังจะเห็นได้ จากคำจำกัดความต่างๆ ต่อไปนี้

ก. หนังสือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.152–2518) มาตรฐานการผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ได้ให้คำจำกัดความเครื่องสำอางว่า เครื่องสำอางหมายถึง :

(1) ผลิตภัณฑ์สิ่งที่ปรุงเพื่อใช้บนผิวหนังหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายมนุษย์ โดยการทา ถู พ่น หรือ โรย เป็นต้น เช่น การทำความสะอาดป้องกัน แต่งเสริมเพื่อความงามหรือเปลี่ยนแปลงรูปลักษณะ

(2) สิ่งใดๆ ที่ใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์สิ่งปรุงที่กล่าวมาในข้อ 1

ข. –

ค. หนังสือพิมพ์เภสัชกรรม สมัยสยาม ปีที่สิบห้า เล่มสาม พฤษภาคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2505 ได้ให้ความจำกัดความว่า เครื่องสำอาง ว่าหมายถึง

ผลิตภัณฑ์ทุกอย่างมีความตั้งใจหรือจงใจผลิตขึ้นมาสำหรับใช้กับบุคคลใดโดยตรงเพื่อความมุ่งหมายในการทำความสะอาดหรือการทำให้เกิดความสวยงามโดยเฉพาะ ภายใต้กฎหมายแลควบคุมอาหาร ยา เครื่องสำอางของสหรัฐอเมริกา ความหมายของคำนี้เกินไปถึงพวกอาหารเสริมหรือตัวยาอื่นๆ ที่จะใช้ในผลิตภัณฑ์นี้ด้วย ซึ่งจะต้องถูกควบคุมตามกฎหมาย รวมทั้งวิธีการใช้การรักษาและเครื่องมือเครื่องใช้ในการเสริมสวยอีกด้วย

ง. พระราชบัญญัติ เครื่องสำอาง พ.ศ. 2517 ได้ให้คำจำกัดความ เครื่องสำอาง ว่า

(1) วัตถุที่มุ่งหมายสำหรับใช้ทา ถู นวด โรย พ่น หยอด ใส่ อบ หรือด้วยอื่นใดต่อส่วนหนึ่งของร่างกายเพื่อความสะอาด ความสวยงาม หรือส่งเสริมให้เกิดความสวยงามตลอดทั้งเครื่องประทินผิวต่างๆ ด้วย

(2) วัตถุมุ่งหมายสำหรับใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตเครื่องสำอางโดยเฉพาะ

(3) วัตถุอื่นที่กำหนดโดยกฎกระทรวงให้เป็นเครื่องสำอาง

คุณลักษณะของเครื่องสำอาง

เครื่องสำอางเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะการเตรียมหรือการทำขึ้นเหมือนการเตรียมหรือผสมยาแต่เครื่องสำอางที่คุณลักษณะเฉพาะเด่นชัดจากผลิตภัณฑ์ยา 3 ประการ คือ

1. ต้องมีกลิ่นหอม

2. ต้องมีลักษณะสวยงาม น่าใช้

3. ต้องให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ (ผศ.ดร.อรัญญา มโนสร้อย, 2533.หน้า 1)

ประโยชน์ของเครื่องสำอาง

เครื่องสำอางต่างๆ มีประโยชน์ในหลายๆ ด้านและสามารถนำมาสรุปเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

1. ช่วยกลบกลิ่นอับทำให้จิตใจสดชื่นเมื่อสูดดม เนื่องจากเครื่องสำอางทุกชนิดมีกลิ่นหอม
2. ช่วยทำความสะอาดรักษาอนามัยและสุขภาพของผู้ใช้
3. ช่วยตกแต่งผิวพรรณให้ดูผุดผ่อง
4. ช่วยกลบเกลื่อนผิวพรรณ ให้แลดูเป็นธรรมชาติ (ผศ.ดร.อรัญญา มโนสร้อย,2533.หน้า 1)
5. ช่วยจัดและตกแต่งให้ทรงผมอยู่ได้ตามทรงที่ต้องการ
6. ช่วยให้ความสบายกับผิว

ประเภทเครื่องสำอาง

เครื่องสำอางอาจมีวิธีการแบ่งประเภทได้แตกต่างกัน โดยทั่วไปเครื่องสำอางสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1. **ประเภทไม่แต่งสีผิว** ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ทำความสะอาดผิวหนัง หรือ ใช้เพื่อป้องกันผิวหนังไม่ให้เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อม ประเภทนี้ได้แก่ สบู่ แชมพู ครีมล้างหน้า ครีมกันผิวหนังแตก น้ำยาช่วยกระชับผิวให้ตึง เป็นต้น

2. **ประเภทแต่งสีผิว** ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้แต่งสีผิวให้มีสีสวยสดใส เพิ่มเติมจากผิวธรรมชาติที่เป็นอยู่ เช่น แป้งแต่งผิวหน้า ลิปสติก เป็นต้น

ข้อควรระวังในการเก็บรักษาเครื่องสำอาง

a. เครื่องสำอางอาจมีการตกตะกอนของโลชั่น เมื่อเก็บไว้ในที่เย็นอาจจะทำให้ผลิตภัณฑ์ข้น

b. อาจจะเกิดการเปลี่ยนแปลงของสีซึ่งอาจจะซีดจางลงหรือเข้มข้น

c. เกิดการแยกตัวของครีม

d. เกิดการสลายตัวทางเคมี

e. เกิดการเปลี่ยนแปลงของกลิ่นหอม

f. เกิดความเสื่อมของภาชนะบรรจุ (ผศ.ดร.อรัญญา มโนสร้อย,2533.หน้า 1)

เนื่องจากสภาพความคงทนโดยทั่วไปก็ขึ้นอยู่กับการเก็บรักษา จะต้องใช้เวลาที่นานมาก ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงสภาพของเครื่องสำอางก็ต้องอาศัยบรรจุภัณฑ์ที่ดีที่สามารถรักษาคุณภาพของเครื่องสำอางไว้ได้นาน

สารจากธรรมชาติ ที่ผู้ผลิตเครื่องสำอางนิยมนำมาผสมในผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ มักมีส่วนประกอบของฮอร์โมนพืชและสัตว์ วิตามินต่างๆ ไขมันหล่อลื่นและบำรุงผิว และแร่ธาตุบางชนิด เป็นต้น โดยมุ่งไปที่ผลิตภัณฑ์ที่บำรุงผิวและถนอมผิวมิให้เสื่อมโทรมเร็วเกินวัย เพื่อลบรอยเหี่ยวย่นบนใบหน้าเสียเป็นส่วนใหญ่

เครื่องสำอางสำหรับผิวหนัง

ผิวหนังเป็นหน้าด่านที่เผชิญอันตรายทั้งปวงจากภายนอกร่างกาย เช่น อาวุธ การทุบตี สารพิษ ความร้อน แสงแดด เป็นต้น ผิวหนังเป็นส่วนที่ได้รับอันตรายก่อนอวัยวะอื่นใด ผิวหนังแม้จะบอบบางแต่ก็เป็นอวัยวะที่กว้างที่สุดในร่างกาย ในแต่ละแห่งของร่างกายผิวหนังจะหนาบางไม่เท่ากัน ส่วนที่บางที่สุด คือ เปลือกตา ส่วนที่หนาที่สุด คือ ฝ่ามือ และ ฝ่าเท้า ผิวหนังเป็นแหล่งกำเนิดของขนและผมซึ่งอยู่ติดกับต่อมไขมัน ปริมาณขนมีมากน้อยต่างกัน (ผศ.พิมพร ลีลาพรพิสิฐ, 2532.หน้า 1) ไม่ว่าจะเป็นผิวหนัง หรือขนส่วนใดต่างก็มีความสำคัญต่อร่างกายไม่ว่าจะเป็นการปกป้องอวัยวะภายในที่สำคัญ แต่ยังเป็นส่วนสำคัญต่อบุคลิกภาพของมนุษย์อีกด้วย

ลักษณะของผิวหนังที่ปรากฏภายนอก มีทั้งหมด 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. **สีผิว** สีผิวที่ปรากฏให้เห็นแตกต่างกันในแต่ละบุคคลจะมาจากสารต่างๆ ประกอบกัน สีผิวที่ปรากฏให้เห็นแตกต่างกันก็สืบเนื่องมาจาก กรรมพันธุ์ เชื้อชาติ ฮอร์โมน และสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น แสงแดด

2. **ความมันวาวของสีผิว** (luster) ความมันวาวเกิดจากการขับเหงื่อและไขมันจากต่อมเหงื่อและต่อมไขมันใต้ผิวหนังออกมามากน้อยแตกต่างกัน ทำให้ผิวหนังปรากฏออกมา 3 ลักษณะ คือ ผิวแห้ง ผิวมัน ผิวธรรมดา นอกจากนี้บริเวณใบหน้า มักมีความมันวาวเกิดขึ้นแถวๆ หน้าผาก และสันจมูก เพราะต่อมไขมันขับไขผิวหนังออกมาก

3. **ตำหนิหรือรอยด่างดำของผิวหนัง** (Skin blemishes)

3.1 ฝ้า (Freck or ephelides) เป็นการดำรงของผิวหนังเป็นจุดๆ กระจายทั่วไปเกิดจากการจับกลุ่มของสีผิว คนที่มีผิวขาวและผมแดงมักจะเป็นฝ้ามากกว่าคนที่มีผมสีอื่น ฝ้ามักเกิดมากในวัยเด็กและเริ่มวัยชรา จะมีเพิ่มมากขึ้นเมื่อถูกแสงแดด การป้องกันการเกิดฝ้า คือ หลีกเลี่ยงการถูกแสงแดด โดยเฉพาะบริเวณหน้า ถ้าต้องทำงานกลางแสงแดดควรสวมหมวกเพื่อบังแดด

3.2 **ไฝ (Moles or Junctional nalvi) เป็นจุดสีดำหรือสีน้ำตาลหรือแดงของผิวหนังที่เป็นเม็ดนูนสีเข้มกว่าฝ้า มักพบในหญิงตั้งครรภ์ และไม่ปรากฏในเด็กเล็กที่อายุต่ำกว่า 2 ขวบ ไฝไม่เป็นอันตราย แต่ก่อให้เกิดความไม่สวยงามต่อผิว**

3.3 **สิว (Acne, acne vulgaris) เป็นสิ่งบั่นทอนความงามของผิวมากกว่าตำหนิชนิดอื่น** สิวทำให้ผิวหนังขรุขระเป็นจุดแดงหรือดำจนน่าเกลียด สาเหตุเกิดจากการอุดตันของต่อมไขมันใต้ผิวหนัง โดยเฉพาะเมื่อก้าวเข้าสู่วัยหนุ่มสาว ฝุ่นละอองเกาะอุดตันรูขุมขนด้วย ถ้าเกิดการติดเชื้อจะอักเสบเป็นหนอง และเมื่อแห้งอาจจะทิ้งรอยแผลเป็นไว้ (ผศ. พิมพร ลีลาพรพิสิฐ, 2532.หน้า 6)

ผิวหนังที่สมบูรณ์แข็งแรงจะมีสภาพความเป็นกรดอ่อนๆ ความเป็นกรดของผิวหนังในแต่ละคนและแต่ละบริเวณจะไม่เท่ากัน ขึ้นกับส่วนประกอบที่ทำให้เกิดกรดเหงื่อ ความเครียดของอารมณ์เป็นต้น ความเป็นกรดของผิวหนังจะช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราและแบคทีเรียบนผิวหนัง บริเวณที่อับชื้นได้ง่าย เช่น รักแร้ ง่ามมือ ง่ามเท้า น้ำระเหยออกมายาก ผิวหนังบริเวณนี้จะเหมาะแก่การของเชื้อแบคทีเรีย อันก่อให้กลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ (ผศ. พิมพร ลีลาพรพิสิฐ, 2532.หน้า 9)

เครื่องสำอางสำหรับผิวหนัง ดังที่ได้กล่าวแล้วว่าการใช้เครื่องสำอางมักใช้กับผิว หนัง ขน และ เล็บ ซึ่งต่างก็มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพิ่มความงามให้แก่ใบหน้า เส้นผมและเล็บ
2. บำรุงผิวให้เสื่อมโทรมช้ากว่าปกติ
3. แก้ไขปกปิดรอยดำหรือรอยตำหนิ
4. ป้องกันและระงับกลิ่นจากร่างกายและปาก
5. เพื่อให้คนดูแก่ช้ากว่าปกติ
6. ป้องกันผิวจากอันตรายภายนอก เช่น แสงแดด
7. รักษาความผิดปรกติบางอย่างของผิวหนัง
8. ทำความสะอาดผิวและเส้นผมให้แลดูสดชื่นและมีสุขภาพดี

เครื่องสำอางสำหรับบำรุงผิวหนัง และแก้ไขข้อบกพร่องของผิวหนัง (Skin – care cosmetics) **ก็แบ่งเป็นจำพวกครีมบำรุงผิวต่างๆ เช่น ครีมบำรุงผิวหน้า ครีมบำรุงผิวกาย โลชั่น น้ำมันทาผิว เป็นต้น**

เครื่องสำอางสำหรับทำความสะอาด (Skin – cleansing cosmetics) **มีหลายประเภทแต่ที่เห็นและใช้กันเป็นประจำ เช่น พวกเครื่องสำอางที่ใช้ในห้องน้ำ ยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก แชมพู ฯลฯ**

ในที่นี้ผู้วิจัยจะขอกล่าวถึงเครื่องสำอางที่บำรุงผิว และทำความสะอาดผิวเท่านั้น เนื่องจากผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง เอส-วิส ลิฟท์ อัพ ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับบำรุงผิว เครื่องสำอางที่ใช้เพื่อทำความสะอาด ดังนี้

1. Q 10 Day Cream ครีมบำรุงผิวหน้าสำหรับกลางวัน
2. Q 10 Night Cream ครีมบำรุงผิวหน้าสำหรับกลางคืน
3. Eye Cream ครีมบำรุงผิวรอบดวงตา
4. Eye Serum ซีรั่มบำรุงผิวรอบดวงตา
5. Concentrate Moisturizing Mask มาก์บำรุงผิวและฟื้นฟูผิว
6. Facial Foam โฟมล้างหน้า ช่วยทำความสะอาดผิวหน้าอย่างล้ำลึก
7. Toner โทนเนอร์ปรับสภาพผิวหลังการทำความสะอาด
8. Moisturizing Rose Gel เจลบำรุง ให้ความชุ่มชื่นแก่ผิวแก้มและริมฝีปาก
9. After Make Up Serum ซีรั่มบำรุงผิว และฟื้นฟูโครงสร้างเซลล์ผิว
10. UV. Beauty Protector SPF 40+ ครีมกันแดด

ประเภทเครื่องสำอางในที่นี้ได้กล่าวไว้ 3 ประเภท อันได้แก่

1. **เครื่องสำอางที่ใช้บำรุงผิว**

ครีมสำหรับผิวหนังในที่นี้จะหมายถึงผลิตภัณฑ์ครีมหรือโลชั่นที่ใช้สำหรับผิวหนังโดยทั่วไป ไม่ใช่ผิวหนังที่มีตำหนิหรือเป็นโรค ใช้สำหรับบำรุงรักษาผิวพรรณให้มีความชุ่มชื้น นุ่มนวล เนียน และลื่นสบาย สาเหตุของความจำเป็นในการใช้ครีมสำหรับผิวหนัง ก็เนื่องมาจากสาเหตุ 3 ประการใหญ่ ดังนี้

การสูญเสียน้ำจากผิวหนัง เป็นสาเหตุสำคัญที่สุดที่ทำให้ผิวหนังแห้ง เมื่อสภาพอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ เช่น ฤดูหนาว ห้องแอร์ ผิวหนังจะสูญเสียน้ำมากโดนการระเหย กลไกของร่างกายพยายามป้องกันโดยการปิดรูขุมขน แต่ส่วนที่อยู่นอกร่มผ้าจึงจำเป็นที่จะต้องใช้น้ำมันและน้ำ ช่วยรักษาความชุ่มชื้นของผิวเอาไว้

การสูญเสียไขมันหรือน้ำมันที่หล่อเลี้ยงผิวหนัง ส่วนใหญ่เกิดจากการชำระล้างด้วยสบู่หรือผงซักฟอกบ่อยๆ สารเหล่านี้มีฤทธิ์เป็นด่าง จะเกิดการทำลายไขมันในผิวหนังซึ่งทำหน้าที่รักษาเซลล์ผิวให้เป็นปรกติ เมื่อไขมันถูกทำลายไปจึงทำให้ผิวหนังหยาบกร้าน เหตุเหล่านี้การทาครีมป้องกันจะช่วยมิให้เกิดการแตกของผิวหนัง หรือช่วยให้เกิดความชุ่มชื้น ทำให้สัมผัสนุ่มมือไม่ระคาย

ต่อมไขมันใต้ผิวหนังขับน้ำมันน้อยลง เป็นสาเหตุของธรรมชาติผิวโดยตรงขึ้นอยู่กับสภาพผิวของแต่ละคน นอกจากนั้นการเปลี่ยนแปลงตามวัย เมื่ออายุมากขึ้นต่อมไขมันก็ขับไขมันน้อยลงและเซลล์ผิวหนังก็หย่อนยานลง ทำให้ผิวหนังแห้งและเหี่ยวย่น ควรใช้ครีมที่มีส่วนประกอบไขมันหรือน้ำมันมากหน่อยเพื่อทดแทนแก่ผิวหนัง และมีส่วนผสมของวิตามินซึ่งจะช่วยเสริมหน้าที่และความแข็งแรงแก่เซลล์ผิวหนัง (ผศ. พิมพร ลีลาพรพิสิฐ, 2532.หน้าที่ 62)

2. **เครื่องสำอางใช้ลอกหรือพอกหน้า** (Face Packs and Masks)

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทาบนใบหน้าในลักษณะของของเหลวหรือเพสท์ จากนั้นปล่อยทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งจนแห้ง จุดประสงค์ในการใช้คือช่วยทำให้ผิวหน้าเรียบตึงขึ้นโดยทำให้เกิดความกระชับ (Transient tighten effect) และเป็นการทำความสะอาดผิวด้วยในตัว เป็นผลทั้งด้านจิตใจและการทำความสะอาดเพราะภายหลังใช้ใบหน้าเกิดความอบอุ่นและกระชับ เพราะผลจากการกระตุ้นความรู้สึกของความเป็นหนุ่มสาวของผิวหน้า (Rejuvenated face) ผลิตภัณฑ์จะดูดขับเอาความสกปรกและคราบไขมันบนใบหน้าเอาไว้ ขณะเมื่อผลิตภัณฑ์ถูกกำจัดออก เช่น การล้าง เช็ด และการดึงลอกเป็นแผ่น สิ่งสกปรกทั้งหลายบนใบหน้ารวมทั้งสิวหัวปิด (Blackhead) เช่น สิวเสี้ยน และเซลล์ผิวที่ตายทั้งหลายจะถูกกำจัดออกไปด้วย ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นเพสท์ซึ่งมีเนื้อละเอียด
2. เมื่อทาบนใบหน้าจะแห้งเร็วทำให้เกิดแผ่นคลุมไว้ (Adgerent coating) ซึ่งสามารถขจัดออกได้โดยการดึงออกหรือเช็ดล้างได้โดยไม่ทำให้รู้สึกเจ็บ
3. ทำให้เกิดความรู้สึกกระชับแน่นภายหลังใช้
4. เกิดความสะอาดบนใบหน้าหลังใช้
5. ไม่เป็นพิษและไม่เป็นอันตรายต่อผิว (ผศ. พิมพร ลีลาพรพิสิฐ, 2532.หน้า 160)

ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางประเภทลอกหรือพอกหน้าที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดในเมืองไทย

ผลิตภัณฑ์ต่างๆประเภทลอกหรือพอกหน้าที่มีจำหน่ายอยู่ในประเภทต่างๆ ดังได้ให้รายละเอียดมาแล้ว ซึ่งจะมีความแตกต่างกันทั้งในส่วนประกอบและปริมาณของส่วนประกอบโดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณของแข็งที่เป็นส่วนผสม ซึ่งจะทำให้คุณสมบัติในการทำความสะอาด (cleansing activity) แตกต่างกัน จะพบว่าผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ไม่ค่อยนิยมใช้กันมากนัก ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ค่อนข้างลำบาก ยุ่งยากโดยที่ส่วนใหญ่จะต้องทาผลิตภัณฑ์ทิ้งไว้ให้แห้ง แล้วจึงล้างออกภายหลัง ซึ่งการล้างหน้าด้วยสบู่หรือครีมล้างหน้าก็เพียงพอแล้ว อย่างไรก็ตาม การใช้

ผลิตภัณฑ์ประเภทลอกหรือพอกหน้านี้ก็มีข้อดีกว่าคือ สามารถทำความสะอาดในส่วนที่ลึกกว่า (อรัญญา มโนสร้อย, 2532.หน้า 97)

3. เครื่องสำอางที่ใช้เพื่อความสะอาด

เครื่องสำอางที่นิยมใช้ทำความสะอาดผิวเพื่อความสะอาด เพื่อขจัดสิ่งสกปรกให้ออกไป ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ให้กลิ่นหอม และอาจจะมีการแต่งสีของผลิตภัณฑ์เพื่อดึงดูดใจผู้ซื้อ

2.2 **ศึกษาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัด**

บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับบำรุงผิวและทำความสะอาดผิว เพื่อสุภาพผิวที่ดี

ปัญหาที่พบมากในสุภาพสตรีและสุภาพบุรุษ คือการเปลี่ยนแปลงของวัยและระยะเวลาที่ผ่านไปทำให้เกิดปัญหาใต้ตาดำ ความหย่อนคล้อยริ้วรอยที่ไม่ปรารถนาบนใบหน้าเป็นปัญหามานานร่วมทศวรรษแล้ว สภาพผิวของสุภาพสตรีเป็นเรื่องที่เข้าใจยากไวต่อสภาพแวดล้อมที่มากระทบต่อความอ่อนไหวของจิตใจ ผู้หญิงทุกคนต้องการผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่พิเศษกว่า ไม่ใช่แค่ผลิตภัณฑ์ทั่วๆไป ที่สร้างมาเพื่อใครๆก็ได้ แต่ S-WISS Lift Up เป็นผลิตภัณฑ์ที่สร้างมาพิเศษสุดสำหรับผิวคนเอเชียโดยเฉพาะ

ประเภทของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัด

1. Q 10 Day Cream ครีมบำรุงผิวหน้าสำหรับกลางวัน ด้วยเนื้อครีมบางเบาปราศจากน้ำมัน ไม่เหนียวเหนอะหนะ อุดมด้วยส่วนผสม Q10 ช่วยลดริ้วรอย จินเส็ง (สารสกัดจากโสม) ช่วยกระตุ้นการไหลเวียนของโลหิต ทำให้ผิวเปล่งปลั่ง สดใส ดูมีชีวิตชีวา ผิวชุ่มชื่น กระชับและลดเลือนริ้วรอยจนคุณสัมผัสได้

2. Q 10 Night Cream ครีมบำรุงผิวหน้าสำหรับกลางคืน ช่วยขจัดความมันบนใบหน้าและรักษาน้ำหล่อเลี้ยงผิว ให้ผิวยกกระชับพร้อมเพิ่มความยืดหยุ่น ต่อต้านและลดเลือนริ้วรอยในขณะที่คุณหลับ ผิวจึงนุ่มชุ่มชื่น ขาว เนียนสวยใสรับวันใหม่อย่างมั่นใจ

3. Eye Cream Firming and Lifting Eye Cream ผิวรอบดวงตาบอบบางและเกิดริ้วรอยง่ายเพราะเส้นใยคอลลาเจนบริเวณนี้ประสานกันอย่างหลวมๆ ขาดความกระชับ จึงเกิดริ้วรอยง่ายจากการขยี้และสัมผัสรุนแรง รวมถึงการพักผ่อนไม่เพียงพอ ทำให้บวมและเกิดรอยหมองคล้ำ Firming and Lifting Eye Cream ครีมบำรุงผิวรอบดวงตาสูตรเข้มข้น ปราศจากน้ำหอม อุดมด้วยคุณค่าของ จินเส็ง (สารสกัดจารโสม) ช่วยต่อต้านริ้วรอย ลดอาการบวมและรอย

หมองคล้ำจากการผักผ่อนไม่เพียงพอพร้อมช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อและกระตุ้นการไหลเวียนของโลหิตบริเวณรอบดวงตา มอบความสดใสสู่ดวงตาคู่สวย

4. Eye Serum Firming and Lifting Eye Serum ผิวรอบดวงตาบอบบางและอ่อนแอกว่าผิวบริเวณอื่น จึงต้องดูแลด้วยเนื้อครีมที่ละเอียดอ่อน บางเบา และบำรุงได้ลึกล้ำกว่าบริเวณอื่นๆ อีกทั้งต้องการบำรุงอย่างถูกวิธี เพื่อคงความสดใส ปราศจากริ้วรอย Firming and Lifting Eye Serum เซรั่มบำรุงผิวรอบดวงตา ที่รวมคุณค่าธรรมชาติและวิตามิน C & E ช่วยฟื้นฟูและต่อต้านริ้วรอยรอบดวงตา Eye Serum ช่วยซึมซาบสู่ผิวชั้นในได้ลึกล้ำ เพื่อมอบความชุ่มชื่นให้ผิวที่เคยหมองคล้ำกลับมากระจ่างสดใส สัมผัสได้ตั้งแต่ครั้งแรกที่ใช้

5. Concentrate Moisturizing Mask Firming and Lifting หลุดพ้นจากพันธนาการแห่งเวลา พร้อมรับความรู้สึกพิเศษแห่งการฟื้นฟูผิวช่วยยกกระชับและลดเลือนริ้วรอย ด้วยประสิทธิภาพของไฮยาลูโรนิค เอซิด และส่วนผสมจากธรรมชาติ ที่อุดมด้วยวิตามิน ถนอมความชุ่มชื่นแก่ผิวช่วยแก้ปัญหาใบหน้าหย่อนคล้อยหรือริ้วรอยหมองคล้ำ สัมผัสได้ถึงความเปลี่ยนแปลงเพียง 15 นาที ผิวคุณจะกลับมาเปล่งปลั่ง สดใส มีชีวิตชีวา

6. Facial Foam โฟมล้างหน้าสูตรอ่อนโยนที่ไม่มีฟอง ช่วยทำความสะอาดผิวหน้าล้ำลึก พร้อมปรับสมดุลของต่อมไขมันและความมันส่วนเกิน ช่วยลดอาการอักเสบผื่นแดงจากมลภาวะ เผื่อผิวสวย สดใส ไร้ความมัน

7. Toner โทนเนอร์กระชับผิวและปรับสภาพผิวให้เป็นกลางหลังการทำความสะอาด อุดมด้วยสารสกัดธรรมชาติจากแตงกวาและใบบัวบก ให้ผิวนุ่ม ชุ่มชื่น น่าสัมผัส เพื่อช่วยเตรียมผิวก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการบำรุง

8. Moisturizing Rose Gel แก้มใส เรียวปากสวย เอิบอิ่ม ไร้ริ้วรอย ด้วย 2 คุณค่าเข้มข้นจากวิตามิน C & E และคิวคัมเบอร์ สกัดจากแตงกวา ช่วยบำรุงและมอบความชุ่มชื่นตลอดวัน ให้ผิวแก้มและริมฝีปากนุ่ม น่าสัมผัส ดูเป็นธรรมชาติ ด้วย 2 เฉดสีเย้ายวนใจ ชมพูหวานใส เพื่อผิวสวยอมชมพูและแดงม่าเหมี่ยว ประกายทับทิมเปล่งปลั่ง

9. After Make Up Serum เซรั่มบำรุงผิวอุดมด้วยคุณค่าจากวิตามินและสารสกัดจากธรรมชาตินานาชนิด ซึมซาบสู่ผิวได้ลึกกว่า ช่วยฟื้นฟูและปรับระเบียบโครงสร้างเซลล์ผิวให้แน่นกระชับและยืดติดดียิ่งขึ้น ทำให้ผิวแข็งแรงคืนความอ่อนเยาว์ กระจ่างใส พร้อมเพิ่มความนุ่มชุ่มชื่นสู่ทุกอณูผิวจนรู้สึกได้

10. UV. Beauty Protector SPF 40+ ครีมกันแดดสูตรประสิทธิภาพ ที่ปกป้องแสงแดดมากที่สุด ช่วยป้องกันรังสี UV-A และ UV-B ได้ถึง 40 เท่า ซึ่งผ่านการทดสอบสู่ผู้เชียวชาญด้านผิวหนัง เนื้อครีมละเอียดบางเบาไม่เหนียวเหนอะหนะไม่ทิ้งคราบขาวและความมันบนใบหน้า (บริษัท เอส-วิส ลิฟท์ อัพ จำกัด, 2549)

ปัจจุบันนี้คนเราหันมาใส่ใจดูแลรักษาสุขภาพร่างกายกันมากขึ้น โดยเฉพาอย่างยิ่งการดูแลบำรุงรักษาผิวพรรณ ให้มีสุขภาพดีอยู่ตลอดเวลา สำหรับผู้ที่มีสุขภาพผิวดีอยู่แล้วก็นับเป็นความโชคดี แต่สำหรับผู้ที่มีสุขภาพผิวบอบบางก็นับว่าเป็นปัญหาที่สร้างความหนักใจไม่น้อยทีเดียว และยิ่งสภาพอากาศทุกวันที่มีแต่มลภาวะเป็นพิษ ฝุ่นละออง ลอยอยู่ทุกตารางนิ้วในทุกพื้นที่ ผนวกกับรูปแบบการใช้ชีวิตของผู้คนในปัจจุบัน ซึ่งทุ่มเทเวลาเกือบทั้งหมดให้กับการทำงาน จนลืมแบ่งเวลามาดูแลใส่ใจผิว ดังนั้น ต่อให้มีสุขภาพผิวดีเพียงใดหากขาดการดูแล บำรุงรักษาผิวพรรณก็เสื่อมโทรมลงได้ในระยะเวลาอันรวดเร็วเช่นกัน

แต่การที่จะดูแลและบำรุงผิวพรรณได้อย่างถูกต้องนั้น สิ่งแรกที่จำเป็นต้องทราบคือ ลักษณะผิวหนังของแต่ละบุคคล โดยที่ผิวหนังแต่ละลักษณะก็มีวิธีการดูแลรักษา และเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะได้อธิบายให้ทราบต่อไป

ผิวหนัง

ผิวหนังถือว่าเป็นส่วนที่ใหญ่ที่สุดของร่างกายถ้าเรานำผิวหนังมาวางแผ่เป็นแผ่นจะมีเนื้อที่มากถึง 2 ตารางเมตร ผิวหนังตามส่วนต่างๆ ของร่างกายมีความหนาไม่เท่ากัน เช่น เปลือกตาเป็นส่วนที่บางที่สุด มีความหนาน้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร แต่ผิวหนังโดยทั่วไป มักมีความหนาที่ประมาณ 1-2 มิลลิเมตร

โครงสร้างของผิวหนังดูแล้วจะมีลักษณะเป็นชั้นๆ ซึ่งเราไม่สามารถมองเห็นชั้นต่างๆเหล่านั้นได้ด้วยตาเปล่า และชั้นของผิวแต่ละชั้นจะบางมาก

ผิวหนังแบ่งออกเป็น 3 ชั้น

1. **ชั้นหนังกำพร้า** (Epidermis)

ชั้นหนังกำพร้าเป็นชั้นบนสุดของผิวหนัง มีความหนาประมาณ 0.04-1.5 มิลลิเมตร ชั้นหนังกำพร้ามีความหนาแตกต่างกันไปเปลือกตาจะบางที่สุด ส่วนบริเวณฝ่ามือ ฝ่าเท้า จะหนามากที่สุด ภายในชั้นหนังกำพร้าจะประกอบไปด้วยเซลล์ต่างๆ มากมาย มีลักษณะและหน้าที่ที่แตกต่างกันไป โดยเซลล์ส่วนนี้จะดันเซลล์เก่าให้อยู่เหนือขึ้นไป จนกระทั่งถึงชั้นบนสุดจนกลายเป็นเซลล์ที่ตายแล้วและหลุดออกเป็นขี้ไคลนั่นเอง

นอกจากนี้ยังมีเซลล์ Melanocyte ที่ทำหน้าที่อยู่บริเวณส่วนล่างสุดของชั้นหนังกำพร้าทำให้มีสีผิวแตกต่างกันในแต่ละคน นอกจากนี้พันธุกรรม ฮอร์โมนและแสงแดดก็เป็นปัจจัยร่วมของสีผิวด้วย

ชั้นหนังกำพร้า (Epidermis) แบ่งเป็น 5 ชั้น ดังนี้

1. Stratum Corneum เป็นเซลล์แบนๆไม่มีสี ไม่มีกระบวนการ Metabolism (กระบวนการเผาผลาญ)ส่วนประกอบคือ Keratin เป็นโปรตีนที่แปลสภาพมาจากเซลล์อื่นที่อยู่ใต้ลงไป มีคุณสมบัติไม่ละลายน้ำ ทนต่อสารเคมี ทำหน้าที่ป้องกันผิวจากสารพิษ
2. Stratum Lucidum เป็นชั้นผิวที่หนา เช่น อุ้งมือ อุ้งเท้า
3. Stratum Granulosum
   3.1 ภายใน Cytoplasm มี Keratohyalin ทำหน้าที่ช่วยสะท้อนแสง ทำให้ผิวขาวผุดผ่อง
   3.2 ระหว่างชั้น Stratum lucidum กับ Stratumgranulosum มีเยื่อเคราตินบางๆ เรียก rein's barrier เป็นตัวกันการซึมผ่านเข้า-ออกของน้ำและอิเลกโตรไลท์
4. Stratum Spinosum
   4.1 มีเซลล์รูปหลายเหลี่ยมเรียงเป็นชั้นๆสูงบ้างต่ำบ้างมี Cytoplasm เป็นรูป เส้นด้าย
5. Stratum Germinativum
   5.1 มีเซลล์เรียงกันเป็นแถวเดียว รูปทรงกระบอกภายในมีนิวเคลียส
   5.2 มีการแบ่งตัวสร้างเซลล์ทดแทนเซลล์ชั้นบนที่ตายไปเรื่อยๆ เรียกว่า Keratinization โดยโปรตีนภายในเซลล์ค่อยๆ เปลี่ยนสภาพเป็น Keratin เคลื่อนที่ขึ้นสู่ชั้นบนต่อไป
   5.3 เป็นชั้นที่มี Melanocyte

2. **ชั้นหนังแท้** (Dermis)

ชั้นนี้จะประกอบไปด้วยเนื้อเยื่อต่างๆ ได้แก่

2.1 **เส้นใยคอลลาเจน** (Collagen Fiber) คือ โปรตีนคอลลาเจน ซึ่งมีส่วนประกอบที่มีมากถึงร้อยละ 75 ของน้ำหนักแห้งของผิวหนัง ทำให้ผิวหนังเกิดความหนาแน่นและแข็งแรงชั้นหนังที่หนาที่สุดอยู่หลังต้นขาและหน้าท้อง ตามลำดับการเรียงตัวของคอลลาเจนในแต่ละพื้นที่จะแตกต่างกันทำให้เกิดเป็นลายเส้นทั่วร่างกายเรียกว่า Cleavage line

2.2 **เส้นใยอีลาสติก** (Elastic Fiber) คือโปรตีน Elastin เป็นส่วนประกอบที่มีอยู่ร้อยละ 4 ของน้ำหนักผิวให้ผิวหนังมีความยืดหยุ่นและสามารถคืนสู่สภาพเดิม ทำหน้าที่เป็นทางผ่านของน้ำและอาหารรวมถึงของเสียระหว่างเซลล์และหลอดเลือดประกอบด้วยสารต่างๆมากมาย

2.3 เส้นประสาท เส้นประสาทที่มาเลี้ยงผิวหนังเป็นระบบประสาทอัตโนมัติที่ไปเลี้ยงต่อมเหงื่อกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดและกล้ามเนื้อที่อยู่บริเวณขนหรือผม และเส้นประสาทที่รับความรู้สึกต่างๆ

2.4 หลอดเลือด หลอดเลือดที่มาเลี้ยงผิวหนังเป็นแขนงเล็กๆ ที่ทะลุผ่านชั้นเนื้อเยื่อและไขมัน ทำหน้าที่นำอาหารมาเลี้ยงเซลล์ผิวหนังและยังทำหน้าที่ปรับอุณหภูมิในร่างกายและควบคุมความดันเลือดด้วย

2.5 **ท่อน้ำเหลือง** ท่อน้ำเหลืองทำหน้าที่ควบคุมความดันของน้ำที่อยู่ระหว่างเซลล์และถ่ายเทของเสียออกจากผิวหนัง

3. **ชั้นเนื้อเยื่อไขมัน** (Subcutaneous)

ชั้นนี้ทำหน้าที่ฉนวนป้องกันแรงกระทบจากภายนอกเก็บสะสมพลังงานไว้ใช้ในเวลาจำเป็นหรือขาดแคลน และสามารถทำให้ผิวหนังเคลื่อนไหวได้โดยไม่ติดกับส่วนอื่นๆ ที่อยู่ในชั้นนี้จะประกอบไปด้วย เซลล์ไขมัน(Fat cell) จำนวนมากที่อยู่รวมกันเป็นกลุ่มๆ และมีเส้นประสาทหลอดเลือดและท่อน้ำเหลืองอยู่ด้วย

ชนิด และลักษณะของผิวชนิดต่าง ๆ

1. **ผิวแห้ง** (Dry Skin)

ลักษณะของผิว

ผิวชั้นนอกบางเห็นเส้นเลือดเรื่อๆ ผิวแตกแห้งเป็นขุย เกิดริ้วรอยได้ง่ายจะรู้สึกแห้งตึงบนผิวหน้า โดยเฉพาะหลังล้างหน้าเสร็จใหม่ๆ ผิวเช่นนี้จะเกิดอาการแพ้ได้ง่าย

สาเหตุของการเกิดผิวแห้ง

- ต่อมน้ำมันผลิตไขมันออกมาน้อย
- ต่อมเหงื่อขับน้ำมันออกมาน้อย
- จากการใช้สารเคมีที่รุนแรงต่อผิว
- **การออกแดดโดยไม่ป้องกันผิว**
- **จากพันธุกรรม**
- **จากฮอร์โมนในร่างกาย**
- **การสูบบุหรี่หรือดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์**
- **การขาดวิตามิน ซี**
- **การที่ต้องอยู่ในห้องปรับอากาศตลอดเวลาหรืออยู่ในที่ที่มีอากาศหนาวจัดและแห้ง**

2. **ผิวมัน** (Oily Skin)

ลักษณะของผิว

ผิวชั้นนอกจะดูหนา เนื้อผิวหยาบ รูขุมขนเปิดกว้าง มีน้ำหล่อเลี้ยงผิวอยู่มากจึงทำให้ผิวหน้ามันตลอดวัน ผิวไม่เรียบเนื่องจากการอุดตันของไขมัน มีสิวเสี้ยน เป็นสิวง่าย

สาเหตุของผิวมัน

- ต่อมไขมันผลิตน้ำมันมากกินไป
- จากพันธุกรรม
- จากระดับฮอร์โมนในร่างกายเปลี่ยนแปลง
- การขาดการดูแลและทำความสะอาดที่ดี
- การรับประทานอาหารรสจัดหรืออากาศร้อน

3. **ผิวธรรมดา** (Normal Skin)

ลักษณะของผิว

เนื้อเยื่อชั้นหนังกำพร้าจะมีความหนาพอดี ไม่หนาหรือบางเกินไป มีความยืดหยุ่นดี สภาพผิวมีความชุ่มชื้นไม่แห้งตึง เรียบเนียน

การเสื่อมสลายของผิวหนัง

ปัจจัยที่ส่งผลให้ผิวเสื่อมสภาพนั้นมาจากสภาพอากาศที่เป็นพิษ ฝุ่นละออง รวมถึงการขาดการดูแลเอาใจใส่อย่างจริงจัง โดยผิวที่เสื่อมสภาพนั้นมีอยู่หลายลักษณะ เช่น การเกิดริ้วรอย จุดด่างดำ และผิวหย่อนคล้อยก่อนถึงวัยอันควร ซึ่งความเสื่อมสภาพของผิวแต่ละประเภท นอกจากจะเกิดจากปัจจัยภายนอกต่างๆ แล้ว ปัจจัยภายในร่างกายก็มีส่วนทำให้ผิวเสื่อมสภาพได้เช่นกัน

ตามปกติเซลล์ผิวของคนเราจะค่อยๆเสื่อมสภาพมากขึ้นเรื่อยๆ ตามอายุที่เพิ่มขึ้น จนกระทั่งเซลล์หมดอายุลงในที่สุด แต่ร่างกายก็จะผลิตเซลล์ผิวขึ้นมาใหม่เพื่อเป็นการทดแทนเซลล์เก่าที่เสื่อมสภาพและหมดอายุไปด้วยเช่นกัน โดยที่ผลลัพธ์ของความเสื่อมของเซลล์ผิวนั้นก็จะปรากฏเป็นรอยต่างๆ บนผิว ซึ่งมีลักษณะที่สามารถเห็นได้อย่างเด่นชัด ดังนี้

1. **ริ้วรอยเหี่ยวย่น**
2. **จุดด่างดำต่างๆ**
3. **ผิวหน้าหมองคล้ำ**

สภาพผิวของมนุษย์ สามารถแบ่งการเสื่อมสภาพออกได้เป็น 4 กลุ่ม โดยเป็นการจัดแบ่งตามระดับอายุ

1. **กลุ่มอายุ 12-20 ปี**

คือกลุ่มวัยรุ่น ซึ่งในวัยนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนภายในร่างกายมากกว่าปกติ ส่งผลให้ขาดความสมดุลภายในร่างกาย และมีผลกระทบโดยตรงต่อสภาพผิวหนัง เนื่องจากในวัยรุ่นส่วนใหญ่จะมีสภาพผิวหน้าค่อนข้ามัน เป็นสิวง่าย เนื่องจากรูขุมขนเปิดกว้างทำให้สิ่งสกปรกเข้าไปอุดตันได้ง่าย

2. **กลุ่มอายุ 20-35 ปี**

ในระหว่างช่วงอายุนี้ ผิวหนังยังคงผลิตน้ำมันออกมามากเช่นกัน แต่การระบายออกมาทางรูขุมขนจะทำได้น้อยลง เนื่องจากรูขุมขนมีขนาดเล็กลงและเกิดไขมันอุดตันมากกว่าในวัยรุ่น ส่งผลให้เกิดสิวลดลง แต่ในวัยนี้จะสามารถเริ่มเห็นความเสื่อมโทรมของผิวได้ชัดเจนขึ้น บริเวณใต้ดวงตา ซึ่งจะเห็นเป็นรอยหมองคล้ำได้ชัดเจนกว่าในบริเวณอื่น หรือแม้กระทั่งการเกิดรอยบริเวณต่างๆบนใบหน้า

3. **กลุ่มอายุ 35-50 ปี**

ช่วงนี้เป็นช่วงที่หากขาดการดูแลเอาใจใส่ หรือปล่อยปะละเลย ปล่อยให้ผิวถูกทำลายจากปัจจัยแวดล้อมต่างๆ อยู่ตลอดเวลา จะทำให้การทำงานของต่อมต่างๆ บริเวณใต้ผิวหนังประสิทธิภาพลง ส่งผลให้ผิวเกิดการแห้งกร้าน หยาบ สีผิวไม่สม่ำเสมอ เมื่อต่อมน้ำมันใต้ผิวหนังทำงานน้อยลง ความสามารถในการปกป้องผิวของตนเองก็จะลดลงตามไปด้วย ทำให้ริ้วรอยต่างๆ ดำบนผิวหนังเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

4. **กลุ่มวัย 50 ปีขึ้นไป**

เป็นช่วงที่ผิวหนังขาดความชุ่มชื้นมากที่สุด ผิวหนังเกิดการระคายเคืองจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวได้ง่ายมาก ร่องรอยเช่นจุดด่างดำ กระ ฝ้า และรอยเหี่ยวย่นจะทวีความชัดเจนมากขึ้นเรื่อยๆ ในช่วงอายุนี้จึงเป็นช่วงที่ต้องการการปรนนิบัติผิวมากเป็นพิเศษ โดยการให้ความชุ่มชื้น การนำสารอาหารที่จำเป็นเข้าสู่เซลล์ผิว เพื่อเป็นการฟื้นฟูสภาพผิวที่เสื่อมมากเช่นนี้ และให้ได้มีการผลัดเซลล์ผิวใหม่ขึ้นมาแทนที่มากขึ้น

สาเหตุที่ทำให้เกิดความเสื่อมของผิว เกิดจากปัจจัยหลักๆ 2 ประการ คือ

1. ปัจจัยในร่างกาย คือ

1. กล้ามเนื้ออ่อนแอ
2. ร่างกายขาดน้ำ

3. ความอ่อนล้าของร่างกาย

2. ปัจจัยภายนอกร่างกาย คือ

1. สภาพอากาศ
2. แสงแดด
3. อาหารที่รับประทาน

ความผิดปกติของผิวหนัง

ความผิดปกติของผิวหนังที่เห็นกันอยู่เป็นประจำคือ ผิวแห้งและมัน แต่ในบางคนจะพบว่าเกิดจากภาวะที่ผิวแห้ง หรือมันมากกว่าปกติ ซึ่งความผิดปกติของผิวหนังทั้งสองประการมีสาเหตุ และผลลัพธ์ ดังต่อไปนี้

ผิวมันมากกว่าปกติ

มาจากการที่ต่อมน้ำมันใต้ผิวหนังทำงานหนักมากเกินไปคือ ผลิตน้ำมันออกมามากจนเกินความต้องการของผิว หรือหลังจากการทำความสะอาดใบหน้าแล้ว ไม่มีการใช้ครีมบำรุงผิวก็เป็นสาเหตุที่ทำให้สภาพผิวแย่ลงกว่าเดิม คนที่มีสภาพผิวที่มันมากกว่าปกติ จะมีผิวที่หมองคล้ำ ไม่สดใส และดูไม่สะอาด รูขุมขนขยายใหญ่ขึ้นมากจนเห็นได้ชัดเจนด้วยตาเปล่า ทำให้สิ่งสกปรกหรือเซลล์ผิวที่ตายแล้ว กลับเข้าไปอุดตันได้ง่าย จนเกิดเป็นสิวอักเสบขึ้นมา

วิธีป้องกันไม่ให้ประสบปัญหาผิวมันมากกว่าปกติ ทำได้โดย

1. การหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องสำอางที่มีน้ำมันเป็นส่วนประกอบ
2. ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีการควบคุมความมันของผิว
3. ล้างหน้าเพียงวันละ 2-3 ครั้งเท่านั้น

ผิวแห้งมากกว่าปกติ

เป็นผลมาจากการที่ต่อมน้ำมันใต้ผิวหนังทำงานน้อยลง ทำให้น้ำมันความชุ่มชื้นที่ต้องนำไปหล่อเลี้ยงผิวหนังนั้นมีมีเพียงพอ หรือแม้กระทั่ง ความเครียด การลดน้ำหนักอย่างผิดวิธี หรือเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ไม่เหมาะกับสภาพผิวของตนเอง ก็ล้วนแล้วแต่เป็นสาเหตุที่ทำให้ผิวเกิดอาการแห้งมากกว่าปกติได้

ในคนที่ผิวแห้งมากกว่าปกติจะมีผิวหนังที่บอบบางมาก เกิดการระคายเคืองได้ง่ายโดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูหนาว คนที่มีผิวประเภทนี้จะประสบปัญหามากที่สุด คือผิวหนังจะหลุดลอกเป็นแผ่น

บางๆ และหากปล่อยไว้นานวัน อาจลุกลามจนเกิดเป็นริ้วรอยก่อนวัยได้ (Vie marine Skin Perfection, เว็บไซต์)

ส่วนประกอบต่าง ๆ ในผลิตภัณฑ์

1. คอลลาเจน (Collagen)

คอลลาเจน คือ โปรตีนชนิดหนึ่งที่อยู่ใต้ชั้นหนังแท้ โปรตีนแห่งความงามที่ว่านี้ มีชื่อเรียกว่า คอลลาเจนโปรตีน เป็นโปรตีนสำคัญของผิวหนัง เพราะเป็นส่วนที่เสมือนเป็นสปริงของผิวหนัง ในการสร้างความตึงให้กับผิวหนังชั้นหนังแท้ ทำให้ผิวมีความแข็งแรง เต่งตึงกระชับทำให้ผิวไม่มีร่องลึกและริ้วรอยถือว่าเป็นส่วนประกอบสำคัญสำหรับผิวอ่อนวัย ทำหน้าที่เชื่อมเซลล์แต่ละเซลล์เข้าด้วยกัน คอลลาเจนโปรตีนมีปริมาณมากถึง 1 ใน 3 ของโปรตีนในร่างกาย คอลลาเจนใต้ผิวหนังของเรา จะอยู่ในผิวหนังชั้นหนังแท้ คอลลาเจนทำหน้าที่เสริมความเรียบตึงของผิวหนัง ทำให้ผิวแข็งแรง และเรียบเนียน และอยู่คู่กับโปรตีนที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งคือ "อีลาสติน" ในขณะที่คอลลาเจนมีหน้าที่เสมือนโครงสร้างของผิว และทำให้ผิวเต่งตึง อีลาสตินจะมีหน้าที่สร้างความยืดหยุ่นให้กับผิว และทำให้ผิวไม่มีริ้วรอย (Vie marine Skin Perfection, เว็บไซต์)

Collagen เป็นสารโมเลกุลใหญ่ที่ประกอบด้วย alpha-helical peptide chains 3 เส้น บิดเป็นเกลียว โดยมีการนำมาผ่านกระบวนการต่างๆ และกำจัดสารที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ มีการใช้คอลลาเจนในผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิวหนัง ผลิตภัณฑ์นวดผม ยาสระผม และ ยาทาเล็บ รวมทั้งในรูปแบบยาฉีดเข้าใต้ผิวหนัง คอลลาเจนสำหรับฉีดใช้ฉีดเพื่อลดริ้วรอย และรอยแผลเป็น คอลลาเจนที่ใช้ทามีทั้งชนิดที่ใช้ห้ามเลือดและชนิดที่ใช้เป็น humectants ในผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื่นให้ผิว คอลลาเจนสามารถดูดน้ำได้มากถึง 30 เท่าของน้ำหนัก คอลลาเจนที่ใช้เป็น humectants เป็นชนิดที่ผ่านการไฮโดรไลซ์ ซึ่งอาจใช้ในผลิตภัณฑ์บำรุงผิวและบำรุงผม โดยเฉพาะครีมนวดผม เนื่องจากคอลลาเจนสามารถซึมผ่านผมที่ผ่านการใช้สารเคมีหรือผมที่ถูกทำลายอย่างผันกลับได้ (ผศ.ดร.พนิดา วยัมหสุวรรณ, 2544. หน้า 85-97)

ข้อมูลทางการแพทย์ระบุว่า

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการสลายตัวของคอลลาเจน คือ อนุมูลอิสระที่เกิดจากแสงแดด มลพิษต่างๆ บุหรี่ สารปนเปื้อนในอาหารที่รับประทานเข้าไป และการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน ซึ่งสาเหตุเหล่านี้ส่งผลต่อผิวในชั้นหนังกำพร้า และชั้นหนังแท้ ที่ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 2 ชนิด คือ คอลลาเจน และอีลาสติน ที่มีบทบาทสำคัญในการทำให้ผิวพรรณเต่งตึง มีความยืดหยุ่น และควบคุมความชุ่มชื้น เมื่อถูกทำลายให้บางลง และด้วยอายุที่มากขึ้นทำให้เกิดความไม่สมดุลกันระหว่างการผลิต

และการสลายตัวของคอลลาเจนตามธรรมชาติ ส่งผลให้เกิดริ้วรอย ผิวหน้าหย่อนคล้อย และหยาบกระด้าง ดังนั้น วิธีที่จะทำให้ผิวพรรณกลับคืนสู่ความวัยเยาว์นั้น ก็คือการเพิ่มคอลลาเจนให้กับผิว

การเพิ่มคอลลาเจนก็มีหลากหลายวิธี ดังนี้

การเติมคอลลาเจน และอีลาสตินที่ขาดหายไปจากเซลล์ผิว ตามธรรมชาติแล้ว คอลลาเจนและอีลาสติน จะเริ่มเสื่อมลงเมื่ออายุ 25-30 ปี ปัจจุบันมีการค้นคว้าเพื่อหาแหล่งธรรมชาติที่จะช่วยเสริมคอลลาเจนที่ขาดหายไป เพราะผิวที่มีคอลลาเจนที่แข็งแรง จะเป็นผิวที่เปล่งปลั่ง เนียนใส คอลลาเจน จึงเป็นหัวใจสำคัญที่คงความยืดหยุ่น และช่วยเก็บกักความชุ่มชื้นไว้ไม่สูญเสียไปกับสภาพแวดล้อม

การรับประทานอาหารที่ต่อต้านอนุมูลอิสระ

สารต่อต้านอนุมูลอิสระที่เกิดจากธรรมชาติ จะช่วยกำจัดตัวการสร้างอนุมูลอิสระได้หมดไป และไม่ทำลายเซลล์ผิวหนัง ซึ่งได้แก่ เบต้าแคโรทีน วิตามินซี วิตามินอี สารเหล่านี้เป็นสารที่มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดอนุมูลอิสระ มีคุณสมบัติเพิ่มความแข็งแรงของเนื้อเยื่อคอลลาเจนและอีลาสติน

การรักษาความชุ่มชื้นให้กับเซลล์ผิว

การสูญเสียความชุ่มชื้นของเซลล์ผิว ทำให้เกิดความหยาบกร้านและริ้วรอย การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความชุ่มชื้นชนิดพิเศษ ที่มีประสิทธิภาพมากกว่ามอยซ์เจอไรเซอร์ทั่วไป จะสังเกตได้จากส่วนผสมที่ประกอบด้วย ไฮโดรไลซ์ คอลลาเจน,ไฮโดรไลซ์ อีลาสติน,โปรคอลลาเจน,เอเอชเอ เป็นต้น (นิตยสาร ผู้หญิง วันนี้, เว็บไซต์)

2. **อีลาสติน** (Elastin)

อีลาสติน เป็นเส้นใยโปรตีนที่ขดและยืดตัวเป็นเกลียว ทำหน้าที่คล้ายสปริง ทำให้ผิวมีความยืดหยุ่น โดยอีลาสตินจะทำหน้าที่ร่วมกันกับคอลลาเจน ทำให้ผิวมีทั้งความแต่งตึงกระชับและยืดหยุ่น (Vie marine Skin Perfection, เว็บไซต์)

Elastin เป็นสารที่เป็นโครงสร้าง หลักในหนังแท้ที่รับผิดชอบการกลับสู่สภาพปกติของผิวหนังหลังจากที่ถูกดึงหรือทำให้เสียรูป อิลาสตินที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ใช้ทาได้มาจากเอ็นที่คอวัว ซึ่งมักมีคอลลาเจนปนเปื้อนมาด้วยเป็นส่วนใหญ่ การเติมอิลาสตินมักเติมในรูปของ hydrolysate ที่ประกอบด้วยของเหลวสีเหลืองใสแต่มีกลิ่นค่อนข้างมาก โดยมักเติมเพื่อประโยชน์ (ผศ.ดร.พนิดา วยัมหสุวรรณ, 2544. หน้า 85-97)

3. **ไลโปโซม** (Liposome)

ไลโปโซม อนุภาคทรงประสิทธิภาพมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า มีคุณสมบัติคล้ายเซลล์ผิวหนัง ซึ่งโอบอุ้มสารอาหาร วิตามิน ความชุ่มชื้น มีคุณสมบัติสามารถแทรกซึมเข้าสู่เซลล์ผิวหนังได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยคืนความชุ่มชื้นให้กับเซลล์ ช่วยปกป้องพร้อมชะลอความเสื่อมโทรมของผิวจากอนุมูลอิสระ (Vie marine Skin Perfection, เว็บไซต์)

4. **วิตามิน ซี** (Ascorbic Acid)

วิตามิน ซี ทำหน้าที่เป็นองค์ประกอบร่วมของเอนไซม์ต่างๆ ที่ช่วยเสริมสร้างคอลลาเจน เช่น เอนไซด์เฟอร์ริกและคิวปริกเมทัลเลี่ยนส์ (Ferric/Cupric Metalions Enzymes) ในขณะเดียวกันวิตามินซียังช่วยในการต่อต้านการเกิด และกำจัดสารอนุมูลอิสระ และเป็นตัวดึงวิตามินอี มาจากโตโกฟีรอลแรดิคัลได้ แต่ข้อด้อยของวิตามินซี คือ ถูกทำลายได้อย่างรวดเร็วเมื่อถูกแสง ความชื้น ออกซิเจน ความร้อนและความด่าง

โดยปกติร่างกายคนเราต้องการวิตามินซีประมาณวันละ 60 มก. ส่วนผู้หญิงมีครรภ์และผู้สูบบุหรี่ต้องการมากขึ้นเป็นประมารวันละ 140 มก. อาหารที่มีวิตามินซีสูง ได้แก่ ผลไม้รสเปรี้ยว และผักใบเขียว การรับประทานวิตามินซีละลายได้ในน้ำ วิตามินซีที่รับประทานเข้าไป จึงไปอยู่ในผิวชั้นนอกมากกว่าผิวชั้นในถึง 5 เท่า และมีผลในการช่วยลดปริมาณอนุมูลอิสระในผิว ช่วยสมานแผล และชะลอการร่วงโรยของผิว (Vie marine Skin Perfection, เว็บไซต์)

วิตามินซี เป็นวิตามินกลุ่มที่มีฤทธิ์ในการต่อต้านอนุมูลอิสระ (Anti oxidation) ที่ปกป้องเซลล์ในส่วนที่เป็น "น้ำ"ของเซลล์ และสามารถช่วยในการป้องกันแสงแดดของผิว ทำให้ผิวสดใสขึ้น ช่วยให้ผิวขาวขึ้นได้บ้าง และยังมีฤทธิชะลอวัย (Anti aging) ช่วยกระตุ้นคอลลาเจนหากได้รับในปริมาณที่มากพอ

เหตุผลที่เราควร"ทา"วิตามินซี นอกเหนือจากการรับประทาน ถ้าเราต้องการให้วิตามินซีออกฤทธิที่ชั้นผิวแล้ว จากการรับประทาน วิตามินซีที่รับเข้าสู่ร่างกาย ไม่สามารถมาออกฤทธิที่ผิวได้มาก ถ้าเราต้องการให้ผิวหนังได้รับวิตามินซี ไม่ว่าจะเพื่อเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ หรือกระตุ้นคอลลาเจน การทาวิตามินซี จะออกฤทธิที่ผิวโดยตรง โดยไม่ต้องแบ่งกับส่วนอื่นๆของร่างกาย เหมือนกับการรับประทานวิตามินซีเพียงอย่างเดียว

วิตามินซีที่ออกฤทธิ์กับผิวโดยตรง คืออยู่ในรูป L-Ascorbic Acid หากได้รับเพียงพอจะทำให้ผิวขาวใสขึ้น และกระตุ้นการสร้างคอลลาเจน ช่วยในเรื่องริ้วรอยอีกด้วย และวิตามินซีที่คงตัว และออกฤทธิโดยตรงกับผิว คือรูป L-Ascorbic ชนิดผง แต่อาจแสบและระคายเคืองได้บ้าง ส่วนวิตามินซีประเภทอื่นๆ เช่นพวกอนุพันธุ์วิตามินซี ต้องเปลี่ยนเป็น L-Ascorbic บริเวณผิวอีกต่อ

ป TS
1975
ป4ท6ก
2551

1. A0811511
22 ก.ค. 2551

หนึ่ง ไม่สามารถออกฤทธิ์ได้โดยตรง และยังดูดซึมได้น้อยกว่าด้วย เช่น Magnesium Ascorbyl-2-Phosphate , Ascorbic Acid-2-Glucoside , Ascorbyl Glucosamine (จอย สุจิตรา, เว็บไซต์)

วิตามินซี ช่วยให้แผลหายได้เร็วขึ้น เนื่องจาก วิตามินซี ช่วยให้ร่างกายซ่อมแซมและรักษาตัวเองโดยการไปเสริมสร้างผนังเซลล์ ทำให้เส้นเลือดฝอยแข็งแรง และต่อต้านอาการอักเสบ จึงทำให้แผลหายได้เร็วขึ้น ในทางกลับกันการขาด วิตามินซี ก็ส่งผลให้แผลให้ได้ช้าลงเช่นกัน (healthdd.com, เว็บไซต์)

5. **วิตามิน อี** (Vitamin E)

วิตามิน อี เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับประโยชน์นานับประการในการดูแลผิว จากการศึกษาพบว่าวิตามิน อี สามารถช่วยลดการคั่งของเลือด หรือการมีปัญหาเกี่ยวกับโรคผิวหนัง และทั้งนี้อาจจะช่วยลดอัตราความเสี่ยงที่จะเกิดมะเร็งผิวหนังได้ดีอีกด้วย ด้วยคุณค่าของวิตามิน **อี** มีคุณสมบัติในการปกป้องบำรุงรักษาผิวให้มีสุขภาพดีอยู่เสมอ และช่วยต่อต้านและลบเลือนริ้วรอย ก่อนวัยอันควร แผลเป็น จุดด่างดำต่างๆ ทำให้ผิวหน้านวลเนียน เปล่งปลั่ง สดใส ไร้ริ้วรอย (Vie marine Skin Perfection, เว็บไซต์)

วิตามินอี มีหน้าที่จับกับอนุมูลอิสระ เรียกว่าเป็นสาร antioxidant ตัวหนึ่ง อนุมูลอิสระเหล่านี้เกิดจากแสงแดด มลพิษต่างๆ เช่น บุหรี่ เหล้า หรือในอาหารที่มีกรดไขมันอิ่มตัว (unsaturated fatty acids) อนุมูลอิสระเหล่านี้จะกระตุ้น enzymes และเซลล์ผิวหนัง นอกจากนี้วิตามินอี ยังมีหน้าที่เป็น moisturizer ทำให้เซลล์ผิวหนังของเรามีความสามารถในการอุ้มน้ำได้ดีด้วย

ปัจจุบัน **วิตามินอี มี** 2 **รูปแบบ** คือ แบบรับประทาน และแบบทา เมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว ปริมาณ (dose) ของวิตามินแบบรับประทานต้องใช้สูงกว่าแบบทามากเป็นร้อยๆ เท่า เพื่อให้ได้ผลของวิตามินอีต่อผิวพรรณที่เท่ากัน ดังนั้นการเลือกใช้วิตามินอีแบบทาจึงเป็นทางเลือกที่ดี นอกจากการเป็นสารต้านปฏิกิริยาอ๊อกซิเดชั่นที่ดีต่อตัวเซลล์แล้ว วิตามิน อี ยังมีผลในการช่วยปกป้องเยื่อหุ้มเซลล์ (Stabilize) ที่อวัยวะต่างๆ เช่น เซลล์ของผิวพรรณ, ตา, ตับ, หน้าอก ทำให้ **อวัยวะต่างๆ ดังกล่าวมีประสิทธิภาพการทำงาน และอายุการใช้งานนานขึ้นด้วย (พญ.นันทิรัตน์ รุ่งศักดิ์แสงมณี, เว็บไซต์)**

6. **สารสกัดจากโสม** (Ginseng Extract)

โสม เป็นสมุนไพรที่มีคุณสมบัติในการช่วยชะลอความแก่ ทำลายอนุมูลอิสระของออกซิเจน ช่วยให้เนื้อเยื่อเสื่อมช้าลงประกอบกับคุณสมบัติเป็นตัวปรับสภาพให้ร่างกายและจิตใจมีความทนทานต่อความกดดัน ซึ่งช่วยลดขบวนการของความแก่ ดังนั้น**สารสกัดจากโสม** จึงมีคุณสมบัติช่วยกระตุ้นการไหลเวียนของโลหิตดีขึ้น จึงทำให้เซลล์ผิวสดใส (Vie marine Skin Perfection, เว็บไซต์)

7. **สารสกัดจากแตงกวา** (Cucumber Extract)

สารสกัดจากแตงกวา ในแตงกว่านั้นจะประกอบด้วยวิตามิน A,B1,B2และC ซึ่งมีประสิทธิภาพในการขับของเสียออกจากผิวหนังและปรับสมดุลการหมุนเวียนของโลหิตบนใบหน้า นอกจากนี้แตงกวายังเป็นส่วนผสมสำคัญในการทำเครื่องสำอาง เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นและบำรุงผิว ทำให้ผิวเรียบเนียนและนุ่มนวล เป็นสารให้ความชุ่มชื้นแก่ผิวหนัง และทำให้ผิวหนังเย็น (Sooting dry skin) สารสกัดจากแตงกวา(Cucumber) ประกอบด้วย วิตามิน แร่ธาตุ กรดอะมิโน Mucin,thytosterol,phenolic acid,fatty acid และ chcurbitacins เพิ่มความชุ่มชื้น, สมานผิว (Vie marine Skin Perfection, เว็บไซต์)

8. **ไฮยาลูโรนิคแอซิด** (Hyaluronic acid)

ไฮยาลูโรนิคแอซิด เป็นส่วนประกอบสำคัญในการสร้างเซลล์ผิว มีฤทธิ์ในการต่อต้านริ้วรอยลึกบริเวณร่องแก้ม หัวคิ้ว ใต้ตา ทำให้ผิวชุ่มชื้น เนียนนุ่ม เมื่ออายุเพิ่มขึ้น ผิวจะมีไฮยาลูโรนิคแอซิดลดลงมีผลต่อความสดใสเปล่งปลั่งชุ่มชื่นของผิว และทำให้ผิวเกิดริ้วรอย (Vie marine Skin Perfection, เว็บไซต์)

Hyaluronic acid ถูกแยกออกมาได้จาก vitreous humor เมื่อประมาณ 60 ปีมาแล้ว เป็นสารจำพวก glycosaminoglycan (GAG) โดยได้ชื่อมาจากภาษากรีก (hyalos ที่แปลว่าแก้ว) ตามคุณสมบัติที่โปร่งแสงของมัน ภายใต้ชั้นหนังแท้ที่ประกอบไปด้วย คอลลาเจนและอิลาสตินเป็นส่วนใหญ่นั้น ภายในช่องว่างจะบรรจุสารประกอบน้ำ สารประกอบโปรตีน และ hyaluronic acid โครงสร้างที่คล้ายคลึงกับเยลลี่นี้จำเป็นต่อการนำพาสารอาหารที่จำเป็นจากกระแสเลือดผ่านหลอดเลือดฝอย capillaries มายังเซลล์ที่มีชีวิตในชั้นผิวหนัง จากการที่ hyaluronic acid เป็นสารในชั้นหนังแท้ที่มีคุณสมบัติในการดึงน้ำได้สูง นั่นคือ hyaluronic acid สามารถทำหน้าที่เป็น humectant เมื่อใช้ทาได้และยังช่วยเพิ่มการซึมผ่านผิวหนังชั้นนอกสุดของสารอื่นๆ ได้ เนื่องจากหนังกำพร้าที่

จับกับน้ำทำให้สารซึมผ่านได้มากขึ้น hyaluronic acid ได้มาจากสัตว์ (ผศ.ดร.พนิดา วยัมหสุวรรณ, 2544. หน้า 85-97)

Hyaluronic acid เป็นสารที่มีอยู่ในผิวหนังของเราอยู่แล้วตามธรรมชาติ มีคุณสมบัติในการดึงดูด และอุ้มน้ำเอาไว้ให้ผิวหนังเต่งตึงและชุ่มชื่น จึงมีผู้คิดว่าควรจะนำสาร Hyaluronic Acid นี้มาเป็น Fillers ซึ่งเมื่อฉีดไปในผิวหนังแล้วจะดึงดูดน้ำมาอยู่รอบ ๆ ทำให้ริ้วรอยที่เป็นร่องบนผิวหนังเหล่านี้เต็มขึ้นมาได้ (นิตยสาร ผู้หญิง วันนี้, เว็บไซต์)

9. Q10 คืออะไร

Coenzyme Q10 ถูกค้นพบในปี ค.ศ.1957 โดย Fred Crane ซึ่ง Coenzyme Q10 นี้เป็น lipid-soluble antioxidant ที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นภายในร่างกาย จากการศึกษาพบว่าสารตัวนี้สามารถต่อต้านการถูกทำลายจาก free radical เป็น antioxidant ที่มีประสิทธิภาพดีมาก และสามารถป้องกันผนังเซลล์จากการถูกทำลายของรังสี UV-A ปกป้องการทำลาย collagen และ elastin การทา Coenzyme Q10 ลงบนผิวหนังสามารถซึมผ่านลงไปในชั้นของเซลล์ที่มีชีวิตทำให้มีคุณสมบัติในการปกป้องผิวหนังได้ดี และสามารถลดรอยเหี่ยวย่นได้จริง เนื่องจากช่วยเพิ่มปริมาณของ hyaluronic acid ในชั้นหนังแท้ซึ่ง hyaluronic acid นี้เองที่ช่วยเก็บกักน้ำ เพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิวหนังชั้นลึก (ผศ.ดร.พนิดา วยัมหสุวรรณ, 2544. หน้า 85-97)

Q10 มีชื่อเรียกกันอยู่มากมายไม่ว่าจะเป็น Co-enzyme Q10 หรือ CoQ10 หรือ Ubiquinone หรือ Ubiquinole หรือ Ubidecarenone หรือ Ubiquitous หรือ Coenzyme quinone มีชื่อเรียกทางเคมีว่า "2 ,3-dimethoxy-5-methyl-6-decaprenyl benzoquinone."

จากการศึกษารายละเอียดพบว่า Q10 เป็นสารที่ร่างกายสามารถผลิตได้เองโดยธรรมชาติและมีความจำเป็นต่อร่างกาย Q10 เป็นสารประกอบคล้ายวิตามินที่มีคุณสมบัติในการละลายในไขมัน (Fat-Soluble Vitamin-like Substance) พบในเซลล์ทุกเซลล์ที่มีชีวิตในร่างกายโดยจะอยู่ที่ส่วนเยื่อหุ้ม (Membrane) ของไมโตคอนเดรีย ซึ่งไมโตคอนเดรีย (Mitochondrial) นี้ทำหน้าที่ในการผลิตพลังงานให้กับเซลล์ โดยพลังงานดังกล่าวจะอยู่ในรูปของ ATP (Adenosine Triphosphate) ซึ่งเป็นพลังงานพื้นฐานของเซลล์ Q10 ถูกพบมากในอวัยวะที่ต้องการพลังงานสูง ซึ่งจะมีจำนวนไมโตคอนเดรีย (Mitochondrial) มาก เช่น หัวใจ ตับ กล้ามเนื้อ สมอง ส่วนอวัยวะอื่นๆ ก็พบ Q10 เช่นกันแต่พบค่อนข้างน้อยเนื่องจากอวัยวะดังกล่าวต้องการพลังงานน้อยจึงมีจำนวนไมโตคอนเดรีย (Mitochondrial) น้อยตามไปด้วย

Q10 ที่ผลิตในร่างกาย สังเคราะห์มาจากกรดอะมิโนที่ชื่อ ไทโรซีน (Tyrosine) และฟีนีลอะลานิน (Phenylalanine) โดยกรดอะมิโนทั้ง 2 ตัวนี้ จะสร้างส่วนวงแหวนควิโนน (Quinone Ring) ส่วนสายยาว (side chain) สร้างมาจากอะซีติลโคเอ (Acetyl CoA)โดยอาศัยกระบวนการในร่างกายหลายขั้นตอนร่วมกันกับวิตามิน 7 ชนิด คือ วิตามินบี 2 (Riboflavin) วิตามินบี 3 (Niacinamide) วิตามินบี 6 กรดโฟลิก (Folic Acid) วิตามินบี 12 วิตามินซี และกรดแพนโททีนิก (Pantothenic Acid) (healthdd.com, เว็บไซต์)

3. **เอกสารเกี่ยวกับการออกแบบ**

ในปัจจุบันมนุษย์เราอาศัยอยู่ในโลกที่แวดล้อมไปด้วยผลงานต่างๆ ที่เกิดจากความคิดและฝีมือของมนุษย์ การนำเอารูปทรง และรูปแบบของธรรมชาติมาดัดแปลง ปรับปรุง ให้เกิดสิ่งใหม่ๆ เหมาะสมกับความต้องการการใช้งานและความต้องการ แต่ความต้องการของมนุษย์ไม่เคยมีขีดจำกัด จึงเกิดความต้องการสิ่งใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา สิ่งนี้จึงเป็นแรงผลักดันให้มีการสร้างสรรค์และผลิตสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาอย่างต่อเนื่องแต่หากพิจารณาสิ่งต่างๆ แล้วจะเห็นได้ว่าทุกสิ่งมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตทั้งสิ้น เช่น ที่พักอาศัย เครื่องนุ่งห่มและสิ่งที่เกินความจำเป็น เช่น อุปกรณ์เครื่องมือที่ช่วยการทำลายอาวุธต่างๆ จนอาจกล่าวได้ว่าเราอยู่บนโลกที่มีความซับซ้อนและมีความเฉพาะอย่างมีวิถีชีวิตที่ได้รับความสะดวกสบาย และในขณะเดียวกันก็อาจมีอันตรายมากขึ้น เนื่องจากปรกติการออกแบบจะเริ่มจากการเกิดปัญหาและการทำงานเพื่อแก้ไขปัญหา นอกจากจะใช้ข้อมูลความเป็นเหตุเป็นผลแล้ว ยังจำเป็นต้องมีการเสนอแนะวิธีการหรือรูปแบบต่างๆสำหรับการแก้ปัญหาตามความเหมาะสม การที่จะได้ซึ่งทางเลือกที่จะแก้ปัญหา เป็นสิ่งที่ต้องใช้กระบวนการสร้างสรรค์ อันเป็นทักษะเฉพาะสำหรับการทำงานแต่ละสาขา และนักออกแบบจำเป็นต้องได้รับการศึกษาและฝึกฝนเฉพาะทาง อาจกล่าวได้ว่าสิ่งที่มนุษย์ออกแบบขึ้นนี้หากนำมาจัดจำพวกเข้าด้วยกันแล้ว สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

3.1 ความหมายของการออกแบบ

การออกแบบ หมายถึง การสร้างสรรค์สิ่งใหม่เพื่อประโยชน์และความงามด้วยการนำส่วนประกอบของการออกแบบมาใช้ (Elements of Design) และหมายถึง การปรับปรุงของเดิมที่มีอยู่แล้วดัดแปลงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

การออกแบบระบบ (System Design) หมายถึง การออกแบบลักษณะการจัดวางระบบหรือระเบียบแบบแผนเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างงานระดับนี้

ไม่เป็นรูปธรรม เช่นการจัดการด้านการบริหารองค์กรหรือหน่วยงาน และในงานที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ การจัดระบบองค์กรไฟฟ้าในอาคารและอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เป็นต้น

การออกแบบสภาพแวดล้อม (Environmental Design) หมายถึง การออกแบบหรือสร้างสิ่งต่างๆ ในสภาพแวดล้อมของมนุษย์ นับตั้งแต่การวางแผนเมืองขนาดใหญ่ การวางแผนผังชุมชนที่มีขนาดเล็ก จนถึงการออกแบบสถาปัตยกรรมและส่วนประกอบทั้งภายในและภายนอกอาคาร มีลักษณะเฉพาะเป็นงานออกแบบที่มีความเกี่ยวข้องทางด้านระบบและลักษณะรูปทรงเข้าด้วยกัน

การออกแบบสิ่งของ (Artefact Design) หมายถึง การออกแบบเครื่องใช้ที่สัมผัสโดยตรงกับมนุษย์ และเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมถ้าเปรียบกับการออกแบบระบบและสภาพแวดล้อม จะพบว่าการออกแบบสิ่งของเกี่ยวข้องและอยู่ใกล้ชิดกับมนุษย์มากกว่า มีการออกแบบเพื่อการใช้สอยและการผลิตเพื่อให้ครอบคลุมผลงานได้ครบถ้วน โดยจำแนกจากหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. **การออกแบบตามลักษณะที่ปรากฏ**

แบ่งได้ 2 ประเภท

ก. งานออกแบบ 2 มิติ (Two – Dimensional Design)

ได้แก่งานออกแบบที่เน้นลวดลาย มีสีสันเป็นงานที่เน้นจากการมองเห็น และสื่อความหมายโดยเนื้อหาในรูป ตัวอย่างเช่น ลวดลายบนผืนผ้า ลวดลายบนผ้าถุง ลวดลายบนบรรจุภัณฑ์เช่าแก้วกระดาษ ที่มีลักษณะเป็นลายเส้นต่างๆ

ข. งานออกแบบ 3 มิติ (Three – Dimensional Design)

คืองานออกแบบผลิตภัณฑ์นานาชนิดที่มีความหลากหลายในขนาด เช่น การออกแบบสร้อยคอ เครื่องประดับต่างๆ การออกแบบยานพาหนะ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบสิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะที่มีมิติขึ้นมา คือมีด้านกว้าง ยาว และสูง งานออกแบบประเภทนี้มีรายละเอียดมากเพราะสามารถเห็นได้ทุกด้าน มีลักษณะของพื้นผิวเข้ามาเกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังสนองการรับรู้ทางประสาทตา

2. **การจำแนกตามเนื้อหาในงานออกแบบ**

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

ก. งานออกแบบทางโครงสร้าง/เทคโนโลยี (Structure – Technology)

เป็นงานออกแบบที่มีลักษณะสำคัญทางด้านโครงสร้างตลอดจนกลไกการทำงาน ตัวอย่างเช่น รถเข็นคนพิการ เครื่องซักผ้า เครื่องปั่นน้ำผลไม้ เตารีด เป็นต้น อุปกรณ์ดังกล่าวสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องแก้ปัญหาด้านกลไกการทำงานได้เป็นอย่างดี

ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นหน้าที่ของนักประดิษฐ์ที่จะต้องคิดค้นและออกแบบโครงสร้างและพิจารณาตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสม และสอดคล้องกับรูปทรงและการใช้งาน

ข. งานออกแบบทางการตกแต่ง/ความงาม (Decorative – Aesthetic)

เป็นงานออกแบบที่ไม่มีกลไก ภายในความสำคัญของงานออกแบบคือต้องการสร้างให้เกิด ความงามและความรู้สึกชื่นชมต่อลักษณะรูปทรงที่ปรากฏ ตัวอย่างเช่น ลวดลายผ้า เป็นต้น โดยมีหน้าที่หลักคือออกแบบเพื่อประโยชน์ใช้สอยและนำมาตกแต่งเพื่อสร้างบรรยากาศ งานออกแบบทุกชนิดต้องมีโครงสร้างและการตกแต่งเป็นสิ่งสำคัญหลัก ไม่สามารถแยกออกจากกันได้

3.2 ทฤษฎีศิลปะและการออกแบบ

1. ทฤษฎีแทรกความรู้สึก (Empathy)

ทฤษฎีแทรกความรู้สึกมาจากศัพท์ภาษาอังกฤษ คือ เอมพาที (Empathy) มาจากศัพท์ภาษาเยอรมัน คือ เอนฟูลัง (Einfuhlung) ซึ่งแปลว่า การใส่ความรู้สึก (Feeling into) เป็นการอธิบายพฤติกรรมการตอบสนองของมนุษย์อันเกิดจากการกระตุ้นหรือการชมงานศิลปะพฤติกรรมการแทรกความรู้สึกดังกล่าว จะเห็นได้อย่างชัดเจนเมื่อเราชมศิลปะการแสดง เช่น ละคร หรือภาพยนตร์ กล่าวคือ เมื่อเราชอบตัวแสดง เราจะมีความรู้สึกว่าตัวเราคือตัวแสดง ดังนั้นอารมณ์ต่าง ๆ ที่แสดงออกมาจากตัวละคร เช่น รัก เกลียด หรือตื่นเต้น จะส่งผลงานต่อผู้ดูด้วย คือ จะมีอารมณ์คล้อยตามผู้แสดงและเกิดปฏิกิริยาทางร่างกายอย่างเห็นได้ชัด เช่น การหายใจ การเต้นของชีพจร หรือแม้แต่ความดันโลหิต เป็นต้น ทฤษฎีแทรกความรู้สึกเป็นการตอบสนองทางกลไกของกล้ามเนื้อทำให้เกิดการเคลื่อนไหว เช่น การกัดฟัน กัดริมฝีปาก กำหมัด การเคาะหรือกระทืบเท้า ตลอดจนการส่าย การโยกตัวไปมา เป็นต้น ศิลปการแสดง เช่น ภาพยนตร์และดนตรีจะมีส่วนกระตุ้นพฤติกรรมดังกล่าวอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้เพราะการแสดงนั้นตัวละครมีชีวิต มีเสียงและมีการเคลื่อนไหวที่เร้าใจ อย่างไรก็ตาม ศิลปวัตถุ เช่น จิตรกรรม ประติมากรรม และสถาปัตยกรรม ก็มีผลตอบสนองเช่นเดียวกัน แต่จะมีการเคลื่อนไหวไม่ชัดเจนเหมือนกับการแสดงเป็นการเคลื่อนไหวภายในหรือการเคลื่อนไหวทางความรู้สึก (Kinesthetic Feeling) บางครั้งเป็นการเคลื่อนไหวที่เราไม่รู้สึก เช่น เมื่อเราเห็นตึกสูง ๆ เราจะค่อย ๆ กวาดสายตาจากล่างสุดค่อยเงยสูงขึ้นจนคอตั้งบ่า หรือเมื่อเราเข้าไปในอาคารที่มีเพดานต่ำหรือห้องแคบ ๆ ก็จะรู้สึกอึดอัดส่งผลให้เราทำตัวลีบเหมือนถูกบีบ ส่วนในการชมงานจิตรกรรมนั้น ปฏิกิริยาการตอบสนองทางร่างกายเกิดขึ้นจากองค์ประกอบต่าง ๆ ของภาพ เช่น เมื่อเราชมภาพจิตรกรรมชื่อ อีกาเหนือทุ่งข้าวสาลี (Crows Over the Wheat Field) ของแวนโก๊ะ ศิลปินลากเส้นขด เส้นโค้ง เป็นแนวของต้นข้าวสาลี แนวของก้อนเมฆบนท้องฟ้า จังหวะของรอยแปรงที่ป้ายแต่ละครั้งนั้นจะนำสายตาของเราที่มองกวาดไล่ลำดับอย่าง

ต่อเนื่องและถูกเหนี่ยวนำเข้าไปในภาพ การสอดสลับความมืดความสว่างของสีต่าง ๆ เช่น สีดำ สีเหลือง สีฟ้า จะส่งผลต่อการหรี่และการขยายของม่านตาเป็นจังหวะ การตอบสนองทางพฤติกรรมเหล่านี้เกิดขึ้นกับตัวเราแทบจะไม่รู้สึกตัว ในขณะที่สมาธิของเราถูกดึงเข้าไปในภาพจนมีความรู้สึกว่าตัวเรากับภาพเขียนนั้นเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

นักจิตวิทยาที่สนับสนุนทางทฤษฎีแทรกความรู้สึก ที่ควรกล่าวถึง คือ คาร์ล ครูส (Karl Groos) ซึ่งได้เรียนพฤติกรรมการตอบสนองทางกลไกกล้ามเนื้อ ที่เกิดจากการรับรู้งานศิลปะนี้ว่า การเลียนแบบภายใน (Inner Mimicry) ซึ่งอธิบายว่า การรับรู้งานศิลปะเกิดจากกลไกทางร่างกายและทางจิตวิทยาที่ส่งผลถึงกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น เส้นโลหิต ม่านตา ตลอดจนเส้นประสาทต่าง ๆ เป็นต้น การมองเห็นภาพเขียนจังหวะลีลาความต่อเนื่องของ เส้น สี พื้นผิว รูปร่าง แสง เงา จากภาพวัตถุจะส่งผลการตอบสนองทั้งทางร่างกายและจิตวิทยาอันเกิดจากการเคลื่อนไหวของลูกตา การหรี่การขยายม่านตา ตลอดจนการเต้นของชีพจร การไหลเวียนของโลหิต การตอบสนองเหล่านี้จะเป็นไปโดยไม่รู้สึกตัวซึ่งเรียกว่า การเลียนแบบภายใน

ส่วนนักจิตวิทยาอีกท่านหนึ่งคือ ธีโอดอร์ลิปส์ (Theodor Lipps) เชื่อว่ากระบวนการแทรกความรู้สึกเกิดจากการที่ผู้ชมและงานศิลปะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เป็นการใส่อัตตา (Ego) เข้าไปในงานศิลปะ ซึ่งหมายถึงการรับรู้ทางสุนทรียภาพเกิดขึ้นในตัวตน ไม่ใช่เกิดจากตัววัตถุความรู้สึกต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นนั้นไม่ได้เกิดจากศิลปวัตถุเป็นตัวกระตุ้น หากเกิดจากเรากระตุ้นความรู้สึกของเราเอง โดยใช้วิธีการดูงานศิลปะด้วยใจจดจ่อ ใส่ความรู้สึกและอัตตาเข้าไปในภาพศิลปะไม่ได้มีอำนาจหรืออิทธิพลใด ๆ ต่อความรู้สึก ซึ่งตรงกันข้ามกับทฤษฎีของ คาร์ล ครูส ที่เชื่อว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ทางศิลปะ จะกระตุ้นให้เกิดการเลียนแบบภายในให้เกิดการตอบสนองทางร่างกายและความรู้สึก อย่างไรก็ตามทั้งลิปส์และครูสต่างก็เชื่อเหมือนกันว่า การรับรู้ทางศิลปะและความงามนั้นเกิดจากการที่เราแทรกความรู้สึกเข้าไปในงานศิลปะ การรับรู้จากความรู้สึกที่เกิดขึ้น จึงขึ้นอยู่กับผู้ดูเป็นหลักทำให้มีผู้ตั้งข้อสังเกตและคัดค้านว่า ถ้าการรับรู้งานศิลปะเกิดจากตัวผู้ดูเพียงอย่างเดียวแล้วงานศิลปะก็ไร้ค่า เป็นเพียงวัตถุธรรมดาไม่มีความหมายใด ๆ ด้วยเหตุนี้เองทำให้นักจิตวิทยาอีกกลุ่มพยายามประนีประนอมแนวคิดระหว่างคุณค่าของงานศิลปะ และความรู้สึกของผู้ดูควรจะมีสัดส่วนมากน้อยเพียงใด

2. **ทฤษฎีแห่งระยะสมดุล** (Psychic Distance)

ด้วยเหตุผลที่ทฤษฎีแทรกความรู้สึกของธีโอดอร์ ลิปส์นั้นได้ให้ทัศนะว่า การรับรู้ทางศิลปะเกิดจากการใส่ความรู้สึกของคนเข้าไปในภาพ ความรู้สึกทางสุนทรียภาพ ความงามความพอใจ

ทั้งหลาย เกิดขึ้นจากการตอบสนองทางร่างกายของคนโดยตรง ศิลปะวัตถุเป็นเพียงสื่อธรรมดาที่ไม่มีคุณค่าหรือความหมายใด ๆ ดังนั้นจึงมีข้อโต้แย้งว่า หากคุณค่าในงานศิลปะไม่ได้อยู่ในตัววัตถุแล้ว มาตรฐานความงามทางศิลปะต่าง ๆ ย่อมไม่มี เพราะความงามและค่าทางศิลปะเกิดจากความรู้สึกของคนเท่านั้น ซึ่งในความเป็นจริงแล้วเรายอมรับว่าคุณค่าและมาตรฐานทางความงามและศิลปะนั้นมีอยู่ และการรับรู้หรือชื่นชมในงานศิลปะนั้น ก็ต้องใช้ความรู้สึกเช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงเกิดกลุ่มนักคิดที่ต้องการประนีประนอมแนวคิดดังกล่าว โดยอ้างทฤษฎีว่าด้วยระยะสมดุล (Psychic Distance) ซึ่งมีนักจิตวิทยาชาวอังกฤษชื่อ เอดเวิร์ด บลูลอจ (Edwaed Bullaugh) เป็นผู้นำแนวคิดนี้โดยมีสาระสำคัญคือ การรับรู้ตัวเรากับงานศิลปะนั้นเกิดขึ้นได้จากการใส่ความรู้สึกเข้าไปในภาพ แต่ใจขณะเดียวกันเราจะต้องรู้ตัวเรากับงานศิลปะนั้นเป็นคนละส่วนกัน มีระยะช่องว่าง (Distance) ระหว่างกันจะทำให้เราสามารถใช้สติปัญญา หรือจิตสำนึกพิจารณาไตร่ตรองงานศิลปะได้ดียิ่งขึ้น การรับรู้งานศิลปะโดยการใส่ความรู้สึกในงานศิลปะและตัวตนเป็นหนึ่งเดียวกันนั้น ย่อมเป็นการเห็นจากความรู้สึกทั้งหมด จึงเปรียบเสมือนกับการหลงภาพมากกว่าการเห็นภาพ ดังนั้น การจัดช่องว่างระหว่างศิลปะวัตถุกับผู้ดูระหว่างความรู้สึกและปัญหาจึงต้องมีสัดส่วนที่เหมาะสม ดังเช่นการที่เราจะชื่นชมการแสดงว่าดีหรือไม่นั้นเราจะต้องแยกก่อนว่า นี่คือการแสดงไม่ใช่เรื่องจริง ถ้าเราใส่ความรู้สึกเข้าไปมากจนหลงคิดว่าเป็นเรื่องจริง บางครั้งผู้ชมการแสดงเผลอไปทำร้ายตัวละคนก็เกลียดชัง พฤติกรรมเช่นนี้จึงไม่อาจยอมรับว่าเป็นค่าทางสุนทรียภาพได้ข้อสังเกตอย่างหนึ่งในภาพจิตรกรรมที่ต้องการแยกระยะช่องว่างระหว่างศิลปะวัตถุและผู้ดูก็คือกรอบของภาพ ซึ่งทำหน้าที่เป็นขอบเขตการแบ่งส่วนของภาพ และโลกของความเป็นจริง ทำให้เราชื่นชมภาพเขียนนั้นได้ทั้งด้วยความรู้สึก ด้วยจิตสำนึก และด้วยปัญญาซึ่งเป็นการยอมรับว่าคุณค่าของงานศิลปะนั้นมีอยู่ทั้งความรู้สึกส่วนตัวและใช้ความรู้ ความคิด ไตร่ตรองไปด้วย

เอดเวิร์ด บูลลอจ ได้เน้นเรื่องระยะช่องว่างระหว่างตัวคนและศิลปวัตถุ ซึ่งจะเป็นตัวแปรอันสำคัญที่จะทำให้การรับรู้ทางสุนทรียภาพ มีความหมายมากน้อยเพียงใด และสภาพที่ไม่ถึงประสงค์สองอย่างที่จะทำให้การรับรู้ไม่สมบูรณ์คือ อย่างแรกสภาพช่องว่างขาดหาย (Loss of Distance) ได้แก่ สภาพที่ผู้ชมงานศิลปะได้ใส่ตัวตนหรือความรู้สึกเข้าไปในงานศิลปะ จนอยู่ในสภาพเป็นหนึ่งเดียว ซึ่งมีผลทำให้การรับรู้งานศิลปะนั้น เกิดจากความรู้สึกของผู้ดูทั้งหมด คุณค่าและมาตรฐานของงานศิลปะก็จะไม่มีให้เห็น อย่างที่สองคือ ระยะช่องว่างที่ห่างเกินไป (Excessive Distance) คือ สภาพที่ผู้ชมงานศิลปะไม่ใส่ความรู้สึกและอารมณ์เข้าไปในภาพซึ่งจะทำให้ความเพลิดเพลินการ

ตอบสนองทางร่างกายต่องานศิลปะเฉื่อยชา ซึ่งจะส่งผลให้การรับรู้ทางสุนทรียภาพด้อยค่าและไร้ความหมาย

งานศิลปะแม้จะมีคุณค่ามากน้อยเพียงใด ถ้าไม่มีคนชื่นชมก็ย่อมไร้ค่าเช่นเดียวกัน เราลองพิจารณาเปรียบเทียบ ภาพจิตรกรรมของ อีฟส์ ตองกี (Yves Tanguy) ชื่อภาพ ทิวทัศน์เมฆแดง (Landscape with Red Cloud) เทคนิคการเขียนภาพโดยการเกลี่ยสีเรียบมีน้ำหนักต่อเนื่องเกิดบรรยากาศความลึกที่ไร้ขอบเขต จะมีส่วนช่วยดึงความรู้สึกของเราล่องลอยเข้าไปในภาพ จนทำให้คนดูและภาพเขียนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ซึ่งหมายถึงค่าของสุนทรียภาพเกิดจากความรู้สึกของคนเพียงอย่างเดียว ทำให้เขาไม่ได้เห็นคุณค่าขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่อยู่ในภาพแต่เมื่อเราใส่กรอบภาพดังกล่าว ตัวกรอบจะแยกระหว่างภาพและคนดูได้อย่างชัดเจน ทำให้เกิดช่องว่างที่เหมาะสม ซึ่งมีส่วนช่วยให้การรับรู้ในงานจิตรกรรมนั้น มีความหมายทั้งความรู้สึกของคนดูและคุณค่าอิสระที่มีอยู่ในงานศิลปะ

3. **ทฤษฎีแห่งการหลอมรวม** (Fusion and Funding)

ทฤษฎีแห่งการหลอมรวม ได้รับอิทธิพลจากแนวคิดของ จอห์น ดิวอี้ โดยมีสตีเฟน เปป เปอร์ (Stephen Pepper) เป็นแกนนำสำคัญ โดยแยกกระบวนการรับรู้เป็น 2 ประเภท คือ กระบวนการรวม (Funding) หมายถึง การรวมประสบการณ์การรับรู้จากการดูงานศิลปะในชิ้นเดียวหลาย ๆ ครั้ง ในแง่มุมที่แตกต่างกัน ส่วนประกอบการหลอม (Fusion) คือ กระบวนการหลอมรวมประสบการณ์ทั้งหมดเพื่อสรุปเป็นภาพรวมที่โดดเด่นขึ้นมา (Dominant Quality) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าธรรมชาติการรับรู้ของคนเริ่มจากส่วนใหญ่ไปหาส่วนน้อย การรับรู้ครั้งแรกจะเป็นลักษณะการดูภาพรวมทั้งหมดก่อน (The Whole) เช่นเดียวกับการรับรู้ในงานจิตรกรรม โดยธรรมชาติเราจะเห็นภาพส่วนรวมทั้งหมด เช่น เห็นภาพคน ภาพทิวทัศน์ หรือภาพหุ่นนิ่ง แต่ในการชมผลงานจิตรกรรมนั้นเราไม่สามารถจะมองเห็นได้ทั่วถึงโดยการดูเพียงครั้งเดียว การชมผลงานศิลปะจะต้องดูด้วยการพิจารณาไตร่ตรองทั้งด้วยปัญญาและความรู้สึก ดังนั้น การดูหลาย ๆ ครั้งจะช่วยให้เราได้พบเห็นสิ่งไม่ปรากฏในงานจิตรกรรมเสมอ และเมื่อประสบการณ์จากการดูหลาย ๆ ครั้งมาหลอมรวมกันก็จะได้ภาพรวมที่เป็นบทสรุปลักษณะเด่นของผลงานจิตรกรรมนั้น ๆ ตัวอย่างเปรียบเทียบผลงานจิตรกรรม 2 ภาพซึ่งมีลักษณะเนื้อหาคล้ายกันคือ ภาพชื่อ เย็นวันอาทิตย์ บนเกาะลาแกรนด์เจ็ต (Sunday Afternoon on the Island of la Grande Jatte) โดย ชอร์ช เซอรา (Georges Seurat) เมื่อเราดูครั้งแรกสิ่งที่เราเห็นคือกลุ่มคนแต่งกายในยุคศตวรรษที่ 18 กำลังเที่ยวพักผ่อนอยู่บริเวณชายหาด มีทั้งภาพผู้หญิง ผู้ชาย จำนวนมากมายบ้างก็นั่งสัตว์ถือร่มบังแดด บ้างนอนใต้ร่มเงาของต้นไม้บนชายหาด มองเห็นภาพทะเลและภาพเรืออย่ำกลถือไป ซึ่งทั้งหมดคือภาพที่เรา

มองเห็นครั้งแรกซึ่งจะเห็นภาพส่วนเด่นที่สุดของภาพก่อนที่สมองจะสรุปเป็นภาพรวมทั้งหมด แต่การมองภาพเพียงครั้งเดียวคงจะไม่สามารถชมค่าของงานได้ถ้วนทั่ว ดังนั้นถ้าเราดูอีกครั้งจะพบว่าภาพคนในภาพค่อนข้างทึ่อ เหมือนรูปหุ่นถูกจัดวางสลับตำแหน่งต่าง ๆ และสิ่งที่เราพบต่อมาคือเทคนิคการเขียนภาพศิลปินใช้วิธีจุดสีต่าง ๆ บนพื้นที่ของรูปและพื้นภาพ ซึ่งถ้าดูใกล้จะเห็นเป็นจุดสีต่าง ๆ ชัดเจน แต่เมื่อถอยดูห่าง ๆ จุด เหล่านี้จะถูกผสมผสานเป็นสีใดสีหนึ่งที่โดดเด่นขึ้นมา เราจะได้บทสรุปคือ ภาพนี้เป็นภาพที่ต้องการแสดงเทคนิคการเขียนภาพที่ใช้จุดสีต่าง ๆ (Pointillism) เพื่อให้เกิดการประสานในตา (Optical Mixtures) เมื่อเปรียบเทียบกับภาพของง เรอนัวร์ ชื่อภาพลาโมแลง เดอ ลากาเลท์ เสื้อผ้าในยุคเดียวกัน กำลัง ร่วมงานเต้นรำกลางแจ้ง ในภาพประกอบด้วยผู้คนหนุ่มสาวหลายคู่จะพบสิ่งที่แตกต่างจากภาพของเซอรา เพราะเรอนัวร์ไม่ได้ใช้จุดเขียนภาพแต่ใช้วิธีป้ายสีอย่างอิสระ (Stroke) มีลีลาสนุกสนาน และภาพที่ได้จากการป้ายดังกล่าวคือบรรยากาศของสีสันที่สดใส มีชีวิตชีวา ไม่แข็งทื่อเหมือนภาพแรก ในขณะเดียวกันรอยแปรงสีขาวที่ป้ายบนใบหน้าและเสื้อผ้านั้นได้แสดงถึงบรรยากาศเวลากลางวัน ใต้ร่มเงาของต้นไม้ไม่มีแสงแดดส่องลอดช่องใบไม้กระพริบระยิบระยับบนใบหน้าและเสื้อผ้า เราจะได้ภาพรวมของจิตรกรรมแนวอิมเพรสชันนิสต์ ที่ต้องการเน้นบรรยากาศของแสงแดดในเวลาต่าง ๆ ดังนั้น การรับรู้ที่สมบูรณ์ในงานจิตรกรรมตามทฤษฎีการหลอมรวมจึงจำเป็นต้องดูหลาย ๆ ครั้ง เพราะผลงานศิลปะนั้นย่อมมีคุณค่าที่แฝงภายในภาพมากมาย การดูแต่ละครั้งจะพบเห็นสิ่งใหม่ขึ้นมา และข้อมูลจากการเห็นหลาย ๆ ครั้งนี้เองจะถูกหลอมรวมเป็นภาพรวมทั้งหมดของงานจิตรกรรมนั้น ๆ

4. ทฤษฎีภาพสูตรสำเร็จของเกสตอลท์ (Closure and Good Gestalt)

Gestalt psychology สกุลจิตวิทยาที่พัฒนาขึ้นในเยอรมนี โดยประกาศว่าประสบการณ์ทั้งหมดประกอบขึ้นเป็น Gestalten เป็นการตอบสนองของอินทรีย์ต่อเหตุการณ์ที่สมบูรณ์ และไม่สามารถจะแยกได้ “ส่วนรวมสำคัญกว่าส่วนย่อย” เป็นการตอบสนองส่วนประกอบเฉพาะทั้งหลายในเหตุการณ์นั้น ๆ

ปัจจัยการรับรู้ของเกสตอลที่ได้สร้างกรองอ้างอิงในการมองเห็น (Visual Frame of Reference) ซึ่งช่วยให้นักออกแบบมีพื้นฐานในเชิงจิตวิทยาที่เชื่อมั่นได้ สำหรับจัดระบบบริเวณว่างในข้อมูลต่าง ๆ ทางกราฟิก ในช่วง 1900 นักจิตวิทยาชาวเยอรมันและออสเตรียได้เริ่มวางรากฐานความคิดที่เป็นแบบแผนขึ้น ซึ่งความคิดนั้นขึ้นอยู่กับ “การค้นหาแบบ” (Pattern Seeking) ที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมของคนเรา นักจิตวิทยาได้พัฒนาทฤษฎีที่ยังผลไปสู่นักออกแบบและนักถ่ายภาพเป็นอย่างมาก เราโน้มเอียงไปสู่ทฤษฎีการรับรู้แบบเกสตอลท์ (Gestalt Perceptual

Psychology) เพราะทฤษฎีนี้ได้พาไปสู่ประจักษ์พยานที่เป็นรูปธรรม ในแง่ที่ว่า "ตาได้จัดระบบประสาทการณ์ทางด้านการมองเห็นอย่างไร"

5. ทฤษฎีเกสตอลท์ (The Gestalt Theory) แบ่งประเภทการมองเห็นได้ 2 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนย่อย (Parts) ของภาพที่มองเห็น (Visual Image) อาจจะพิจารณา วิเคราะห์และประเมินผล เป็นส่วนประกอบที่แยกออกมาได้

2. ส่วนรวม (Whole) ของภาพที่มองเห็น แตกต่างและสำคัญกว่าส่วนย่อย ตัวอย่าง เมื่อเรามองไปที่ภาพถ่ายทิวทัศน์ เราอาจจะพิจารณาภูเขา ท้องฟ้า ดวงอาทิตย์ ทะเลสาบ ต้นไม้ ประหนึ่งส่วนประกอบที่แยกได้ เมื่อพิจารณาโดยส่วนรวม รูปทรงเหล่านั้นจะรวมกันทั้งหมด และได้ความงามเป็นเอกภาพ แต่ละส่วนย่อยเสริมซึ่งกันและกัน

แผ่นภาพโฆษณาอาจจะวิเคราะห์แยกแยะส่วนประกอบของพื้นภาพในลักษณะส่วนปลีกย่อยภาพประกอบ ตัวอักษรนำ (Headline) และข้อความ (Text Type) เมื่อส่วนต่าง ๆ เหล่านี้รวมอยู่ด้วยกัน ต่างก็เสริมแรงซึ่งกันและกัน ก่อให้เกิดแบบที่ผสานกันขึ้นเป็นส่วนรวม ลองพิจารณาทางด้านดนตรี โน้ตดนตรีคือส่วนย่อยของลีลา แต่ละโน้ตอาจจะได้ยินแยกกัน เมื่อโน้ตเหล่านั้นถูกนำมาจัดรวมได้ด้วยกันอย่างประณีต ลองคิดในทฤษฎีของเกสตอลท์ ส่วนรวมของลีลาดนตรีนั้นย่อมมีความหมายมากกว่าโน้ตแต่ละตัว

ความรู้ที่ได้จากพื้นฐานความคิดของเกสตอลท์ที่เกี่ยวกับการมองเห็น ช่วยให้นักออกแบบกราฟิกมีเครื่องมือที่เป็นประโยชน์อยู่จำนวนหนึ่ง การเรียนรู้ว่า ประชากรย่อมมีปฏิกิริยาต่อแบบที่แสดงภาพรวมและง่าย ๆ ตามทฤษฎีของเกสตอลท์ ด้วยการผสานสภาพการรับรู้ของกลุ่มประชากรเป้าหมายและภาพ ตามทฤษฎีเกสตอลท์อย่างมีผลกระทบชัดเจน ย่อมช่วยให้เราสื่อสารง่ายและเป็นจริงมากขึ้น นักออกแบบจะสามารถประกันการตอบสนองของประชากรได้อย่างเป็นรูปธรรมทั้ง ๆ ที่การตอบสนองนั้นเป็นเรื่องไม่ง่ายนัก

จินตภาพของเกสตอลท์อาจจะเป็นภาพ สัญลักษณ์ ตัวอักษร ภาพประกอบ หรือภาพผสมผสานระหว่างตัวอักษรและภาพ (Combination) เกสตอลท์มีผลทั้งแผ่นภาพโฆษณา นิตยสาร ปกหนังสือ กราฟิกโทรทัศน์ (Television Graphics) ฯลฯ รากฐานเกสตอลท์คือทัศนจินตภาพ (Visual Imagery) ที่สัมพันธ์กับการตอบสนองของมนุษย์ (Human Response) ซึ่งเป็นกิจกรรมทางการมองเห็นที่เป็นธรรมชาติ (Natural Visual Activity) ในอินทรีย์

หลักการทางด้านการมองเห็นของเกสตอลท์ได้มีผลต่อการออกแบบมาเป็นเวลานาน ทางด้านศิลปกรรม (Fine Arts) ก็ได้นำหลักการนี้ไปวิเคราะห์คุณค่าทาง "สุนทรียะ" (Esthetic)

ด้วยหลักการนี้ไปวิเคราะห์คุณค่าทาง "สุนทรียะ" (Esthetic) ด้วยหลักการของเกสตอลท์เปิดโอกาสให้เราประเมินคุณภาพของทัศนจินตภาพได้ เช่น

1. รูปและพื้น (Figure and Ground) กฎของการรับรู้ (Law of Perception) ช่วยให้เราสามารถอ่านหรือเข้าใจจินตภาพได้ การรับรู้เป็นไปได้เพราะสภาพที่ตัดกัน (Contrast)

รูป (Figure) ส่วนประกอบบวก (Positive Elements) ที่ทำให้มองเห็นได้โดยความสัมพันธ์กับบริเวณว่าง (Spatial Relationship) ซึ่งปรากฏอยู่ท่ามกลางส่วนประกอบปรากฏขึ้นบนพื้นภาพหรือพื้น

พื้น (Ground) อาจจะเป็นพื้นหลัง (Background) พื้นภาพ (Field) บริเวณว่างขาว (White Space) บริเวณว่างลบ (Negative Space) เป็นบริเวณที่ปรากฏภาพที่มองเห็นได้

2. ดุลยภาพ (Equilibrium) ทุกความคิดในเชิงจิตวิทยาดูจะโยงไปสู่ความเป็นระเบียบ (Order) ความสมดุล (Balance) และผลสูงสุด (Maximum Efficiency) ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติมีผลต่อวัตถุและอินทรีย์ แรงดึงดูดของโลก ความร้อน และความกดดัน การศึกษาธรรมชาติใช่เพียงรูปทรง แต่ต้องศึกษาพฤติกรรมและปฏิกิริยาของธรรมชาติด้วย เช่น น้ำบนพื้นผิวเป็นมันกระจายเป็นกลุ่ม ดอกไม้บานและหุบจากศูนย์กลาง โลหะเมื่อหลอมละลายจะมีสภาพเป็นรูปทรงกลม

3. ความสัมพันธ์ด้วยรูปทรงที่เหมือนกัน (Isomorphic correspondence) ความสัมพันธ์ในที่นี้ขึ้นอยู่กับลักษณะโครงสร้างของรูปทรงที่มองเห็นได้และลักษณะพฤติกรรมของคนเราประสบการณ์ของมนุษย์ทั้งทางด้านกายและจิต จะถูกรื้อฟื้นหรือจุดชนวนให้เกิดความรู้สึกนึกคิดขึ้นมาอีกโดยภาพที่มองเห็นได้และโยงไปสู่ประสบการณ์ เช่น ภาพงูจุดความรู้สึกให้เกิดความกลัว โฆษณาอาหารในโทรทัศน์เร้าให้เกิดความหิว แผ่นภาพโฆษณาต่อต้านสงครามส่งเสริมการต่อต้าน

4. ความรู้สึกปิด (Closure) รูปร่างปิด (Closed Shape) จะให้ความรู้สึกที่มั่นคงกว่ารูปร่างเปิด (Open Shape) เราต่างมีแนวโน้มตามธรรมชาติที่จะปิดบริเวณช่องว่างและต่อเติมรูปทรงที่ไม่เสร็จให้เกิดความสมบูรณ์ขึ้น เช่น เราจินตนาการคีมที่อ้าอยู่จะปิดปากอย่างไร, เรารู้สึกปิดประตูที่เปิดอ้าอยู่, เรารู้สึกว่าเส้นรอบวงที่ขาดอยู่มีความสมบูรณ์

5. ประมาณการณ์ (Proximity) กลุ่มที่รับรู้เกิดจากส่วนที่อยู่ใกล้ หรืออาจกล่าวได้ว่า ส่วน**ที่อยู่ใกล้กว่าก่อให้เกิดความรู้สึกเกี่ยวกับกลุ่ม กลุ่มเกิดจากการรวมตัวของสิ่งที่มองเห็นได้ เช่น ห่านสี่ตัวในสระดึงความสนใจจากฝูงใหญ่, กลุ่มแท็กซี่ข้างโรงแรม, กลุ่มดอกไม้ดึงความสนใจมากกว่าดอกไม้ดอกเดียว**

6. ความต่อเนื่อง (Continuation) การจัดระบบภายในของเราทางด้านการรับรู้ นำการเห็นให้สืบต่อออกไปหรือเลยออกไปในลักษณะเส้นตรงหรือเส้นโค้ง ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะรูปทรงที่มองเห็นนั้น

7.ความคล้ายกัน (Similarity) สิ่งที่คล้ายนกัน การมองเห็นจะจัดรวมเข้าด้วยกันใน ลักษณะของกลุ่มรูปทรงหรือวัตถุที่คล้ายกันจะพิจารณาในแง่ของรูปร่าง ขนาด สี และทิศทาง เช่น เรามองแยกวัวต่างพันธุ์ในวัวฝูงเดียวกัน กลุ่มบ้านที่คล้ายกัน วงกลมเล็กใหญ่ที่รวมกลุ่มกันอยู่

นักจิตวิทยาสำนักเกสตอลท์ ซึ่งกล่าวว่า การรับรู้ของคนจะมีแนวโน้มที่จะหาความสมบูรณ์แบบจากภาพ ทั้งทางด้านโครงสร้างและเรื่องราว เมื่อเราเห็นภาพ บางครั้งภาพที่เห็นนั้นอาจจะไม่สมบูรณ์ เช่น บิดเบี้ยว ไม่สมดุลหรือไม่ชัดเจน จะทำให้เกิดความเครียด ดังนั้น สมองจะสั่งการให้สร้างความสมบูรณ์โดยใช้ภาพสูตรสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับความเชื่อของเซซานที่กล่าวว่าจงสร้างรูปทรงธรรมชาติจากรูปทรงกลม รูปทรงกระบอก และรูปทรงทางเรขคณิต นักจิตวิทยากลุ่มเกสตอลท์ยอมรับทฤษฎีแทรกความรู้สึกที่กล่าวว่า ศิลปวัตถุคือสิ่งเร้า การรับรู้เกิดจากศิลปะวัตถุกระตุ้นให้ผู้ดูเกิดอารมณ์ตอบสนองต่อภาพที่มองเห็น แต่สำนักเกสตอลท์ไม่ได้กล่าวถึงการตอบสนองทางความรู้สึก แต่เป็นการตอบสนองโดยการสร้างภาพให้สมบูรณ์ โดยใช้ภาพสูตรสำเร็จ ภาพจิตรกรรมหรือศิลปวัตถุคือสิ่งเร้าภายนอก (Distant Stimulus) ที่มีผลต่อประสาทรับรู้และประสาทจะสร้างภาพขึ้นใหม่จากประสบการณ์เดิมที่สั่งสมในสมอง ภาพที่เกิดในสมองนั้นมีความสมบูรณ์กว่าและภาพที่ประสาทสมองสร้างขึ้นมาใหม่นี้เรียกว่า ภาพในสมอง (Proximal) วัตถุหรือศิลปวัตถุมีลักษณะคงรูปไม่เปลี่ยนแปลง แต่ภาพในสมองนั้นจะเปลี่นแปลงตามแรงกระตุ้นจากสิ่งเร้าภายนอก ดังนั้นในการสร้างสรรค์ศิลปะของศิลปินโดยเฉพาะจิตรกรรมนั้นแม้ศิลปินจะเขียนภาพจากวัตถุเดียวกันแต่ภาพที่แสดงออกมาทางจิตรกรรมนั้นจะแตกต่างกันไป แม้ศิลปินจะพยายามเขียนให้เหมือนตามที่ตาเห็นก็ตาม แต่ภาพที่ศิลปินสร้างสรรค์นั้นคือภาพที่เกิดขึ้นในสมองอันเกิดจากสิ่งเร้าคือ รูปวัตถุภายนอก หรือแม้แต่ศิลปินคนเดียวกันเขียนภาพวัตถุเดียวกัน แต่ต่างเวลาต่างสภาพบรรยากาศที่ออกมาย่อมแตกต่างกันไปด้วย ซึ่งจะเห็นได้ชัดจากตัวอย่างจิตรกรรมภาพชุดของโมเน คือ ภาพชุดมหาวิหารโรน (Rouen Cathedral) ตัวอาคารทรงกอทิกของมหาวิหารโรน **คือ วัตถุที่แวดล้อมไปด้วยบรรยากาศของแสงแดดที่ทอจับบนผนังหน้าต่างประตู และภาพสลักหินส่วนหน้าอาคาร ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงทุกโมงยามเมื่อทิศทางของแสงแดดเคลื่อนคล้อย บรรยากาศก็เปลี่ยนสีสันก็เปลี่ยน สิ่งเหล่านี้เปรียบเสมือนสิ่งเร้าภายนอกที่กระตุ้นให้เกิดเป็นภาพภายในสมองของโมเน เมื่อภาพจิตรกรรมถูกถ่ายทอดออกมาย่อมแตกต่างกันไป ซึ่งขึ้นอยู่กับทั้งเงื่อนไขภายนอก คือ ภาพบรรยากาศที่แตกต่างกันและเงื่อนไขภายในหรือภาพที่สั่งสมในสมองกับภาพที่ได้รับใหม่**

6. ทฤษฎีลำดับพัฒนาการของวูล์ฟลิน (Wolfflin's Categories)

ทฤษฎีลำดับพัฒนาการของวูล์ฟลิน เป็นทฤษฎีว่าด้วยลำดับพัฒนาการการรับรู้และพัฒนาการการสร้างสรรค์ศิลปะ เจ้าของทฤษฎีคือ เฮนริช วูล์ฟลิน (Henrich Wolfflin) ซึ่งเป็นทั้งนักจิตวิทยาและนักประวัติศาสตร์ศิลปะ เขาได้จัดลำดับพัฒนาการทางศิลปะเพื่อความสะดวกใน การจัดประเภทผลงาน ซึ่งจะเกิดประโยชน์ต่อการศึกษาวิเคราะห์ลักษณะผลงานที่แสดงออกสะท้อนถึงสภาพพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ สภาพสังคม เชื้อชาติ และศาสนา เป็นต้น วูล์ฟลินจะเน้นเป็นพิเศษในเรื่องของเชื้อชาติ (Ethic) ของศิลปิน โดยตั้งข้อสังเกตว่า การแสดงออกทางจิตรกรรมนั้นจะบ่งบอกถึงสายเลือดของศิลปินเขาเรียกการแสดงออกทางศิลปะของศิลปินว่า เป็นการแสดงออกเกี่ยวกับเลือดและทราย (Blood and Soil) ซึ่งเลือด หมายถึง เชื้อชาติของศิลปิน ทราย หมายถึง สภาพภูมิศาสตร์ เขากล่าวว่า เรายอมรับกันว่า ศิลปินเขียนภาพด้วยสายเลือดแต่ละยุคสร้างสรรค์งานศิลปะแตกต่างกันไป นี่คือความสัมพันธ์ระหว่างยุคสมัยและเชื้อชาติ...ผลงานจิตรกรรมของชนชาติลาตินประกอบด้วยลีลาเส้นที่ร้อนแรง สนุกสนาน ในขณะที่ภาพของชาวเยอรมันดูเยือกเย็น

วูล์ฟลิน ได้จัดลำดับพัฒนาการทางจิตรกรรมเป็นการจำแนกลักษณะเป็น 5 ขั้น ดังนี้

จากภาพลายเส้นสู่ภาพสี

จากภาพแบนสู่ภาพลึก

จากภาพรูปทรงปิดสู่ภาพรูปทรงเปิด

จากภาพหลากหลายสู่ความเป็นเอกภาพ

จากความชัดเจนที่โดดเด่นสู่ความชัดเจนที่ประสานสอดคล้อง

1. จากภาพลายเส้นสู่ภาพสี (From a Linear to a Painterly Mode) ภาพลายเส้น (Linear Mode) คือ ลักษณะภาพที่ถูกกำหนดขอบเขตพื้นที่ของรูปโดยใช้เส้นลากำหนดขอบเขต ดังนั้นลักษณะภาพชัดเจนคมชัด แต่ภาพลายเส้นมีลักษณะแบบ การจัดวางภาพจะเป็นไปในแนวตั้งและแนวนอน ไม่มีส่วนลึก เป็นภาพลักษณะ 2 มิติผลงานจิตรกรรมที่พัฒนาการในยุคแรกเริ่ม (Primitive Art) มีลักษณะภาพที่เน้นเรื่องเส้นเป็นสำคัญ เช่นเดียวกับพัฒนาการทางศิลปะของเด็กจะเริ่มการวาดภาพโดยการลากเส้นเป็นรูปก่อนที่จะพัฒนาถึงเรื่องการลงสี ส่วนภาพสี (Painterly Mode) **ได้แก่ ภาพที่มีการแยกสีแสดงออกในเรื่องมวล (Mass) และปริมาตร (Volume) เป็นภาพที่แสดงมิติความหนาความลึก โดยมีสีเป็นตัวกำหนดมิติระยะใกล้ไกล จากตัวอย่างผลงานศิลปะชื่อคลื่นยักษ์ (The Wave) ของโฮกุไซ (Hokusai) การแสดงออกลีลาของลาวเส้นเพื่อแสดงลีลาการเคลื่อนไหวของลูกคลื่นที่เหวี่ยงโยน ภาพลีลาเคลื่อนไหวในแนวซ้ายขวาบนล่าง ตามระนาบแบนลักษณะลายเส้นจะเป็นแบบอย่างจิตรกรรมตะวันออกอันได้แก่ จีน ญี่ปุ่น อินเดีย เปอร์เซีย และไทย**

เป็นต้น ตรงกันข้ามกับจิตรกรรมตะวันออก ภาพจิตรกรรมของเรมบรันต์ ชื่อ ผู้หญิงอาบน้ำ (Women Bathing) ที่เน้นลีลาการใช้สี เพื่อให้เกิดปริมาตรของรูปทรงความลึกของพื้น แรมบรันต์ยังแสดงให้เห็นคุณค่าของสีในภาพจิตรกรรมอย่างชัดเจนโดยการทิ้งลีลารอยแปรงที่หนาและหนัก จะเกิดมิติแสงและเงาใกล้ไกลชัดเจน

2. จากภาพด้านแบบสู่ภาพด้านลึก (From Plane to Recession) พัฒนาการทางด้านมิติในงานจิตรกรรมจะเริ่มจากภาพลักษณะแบบราบก่อน ทั้งนี้เกิดจากความคิดของมนุษย์ในยุคแรกโดยเริ่มจากภาพจากง่าย คือ เริ่มเขียนภาพที่ดูมีลักษณะแบนราบเพราะยังไม่มีความรู้ในการแก้ปัญหาเรื่องความลึก ภายหลังความคิดพัฒนาสู่การแก้ไขปัญหาด้านลึก คือ เริ่มจากการจัดวางภาพบริเวณเส้นขอบล่างและภาพอยู่ใกลจะอยู่ตำแหน่งบนลำดับถัดไปต่อมาในทศวรรษที่ 15 ศิลปินรู้จักการแก้ปัญหา ความลึกโดยใช้หลักทัศนียวิทยา หลักแสงและเงา หลักการจัดด้านเป็นสลับซ้อนสลับ ตลอดจนการพัฒนาสู่การจัดมิติของสี แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาความคิดของศิลปินที่เริ่มต้นจากการเขียนภาพแบบแบน ก่อนที่จะมาสู่การแก้ปัญหาทางด้านความลึกซึ่งมีความซับซ้อนยิ่ง ๆ ขึ้น ผลงานจิตรกรรมของปีกัสโซ่ ชื่อภาพเหมือนของแดเนียล เฮนรี่ คานวิเลอร์ (Portrait of Daniel Henry Kahnweiler) แสดงการแก้ปัญหาความลึกของการเขียนภาพแนวคิวบิซึม โดยให้ด้านต่อด้านซ้อนสลับกับทำให้ภาพเกิดเป็นหลืบซอกลึก ซึ่งเป็นวิธีการแก้ปัญหาความลึกในระดับพัฒนาขั้นสูง

3. จากรูปทรงปิดสู่รูปทรงเปิด (From Close to Open From) รูปทรงปิด คือ รูปทรงที่ถูกกำหนดบริเวณโดยเส้นหรือสี เป็นรูปทรงที่ถูกตัดจากส่วนพื้นอย่างชัดเจน ภาพรูปทรงปิดมีลักษณะภาพที่ชัดเจน ภาพรูปทรงปิดมีลักษณะภาพที่ชัดเจน เส้นรอบนอกคมชัด โดยมีเส้นหรือสีตัดกับส่วนพื้นภาพ ส่วนรูปทรงเปิดนั้นมีลักษณะตรงกันข้ามกัน กล่าวคือ ภาพรูปทรงเปิดเส้นรอบนอกจะไม่ปิดกั้นบริเวณทั้งหมด แต่จะปล่อยให้เกิดช่องว่างระหว่างภาพกับพื้นภาพ ลักษณะภาพจะดูผสมผสานและมีบรรยากาศ ภาพแนวอิมเพรสชันนิสต์มีลักษณะรูปทรงเปิด กล่าวคือ รูปทรงที่มีเส้นรอบนอกไม่คมชัด ในขณะที่บางส่วนของรูปทรงกลืนหายไปในพื้นภาพ เพราะบรรยากาศและแสงแดดที่สะท้อนบนผิววัสดุทำให้ภาพพร่ามัว และบางส่วนเลือนราง ภาพรูปทรงเปิดจะให้ส่วนรูปและส่วนพื้นประสานสัมพันธ์อย่างอิสระ แต่ภาพรูปทรงปิดจะดูเด่นชัดแต่แข็งทื่อ ซึ่งดูตัวอย่างเปรียบเทียบได้จากผลงานจิตรกรรมของเซอรา ชื่อภาพเย็นวันอาทิตย์บนเกาะลาแกรด์เจ็ต รูปทรงของคนและต้นไม้มีเส้นรอบนอกคมชัดราวกับรูปที่ตัดจากกระดาษมาติดบนพื้นภาพ ลักษณะภาพมีความคมชัด แต่ให้ความรู้สึกค่อนข้างกระด้างไม่ไม่ชีวิต ตรงกันข้ามกับภาพของเรอนัวร์ ที่ให้บรรยากาศของผู้คนเต้นรำอย่างสนุกสนานใต้ร่มไม้มีแสงแดดรำไร เรอนัวร์ใช้สีสันที่สดใสซ้อนสลับ

ของรอยแปรงที่มีลีลาที่อิสระ รูปทรงของคนในภาพดูพร่ามัวและกลืนกับบรรยากาศของร่มเงาและแสงแดด

4. จากความหลากหลายสู่ความเป็นเอกภาพ (From Multiplicity to Unity) พัฒนาการทางจิตรกรรมในปัจจุบันจะยิ่งมีองค์ประกอบที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น ซึ่งมีผลงานจากการพัฒนาทางด้านความหลากหลายในการใช้วัสดุสื่อทางด้านเทคนิคตลอดจนเสรีภาพทางความคิด ทำให้เกิดเป็นภาพที่มีองค์ประกอบหลากหลายซับซ้อนยากต่อการควบคุม เช่น จิตรกรรมชื่อสายตาในความร้อนหมายเลข 2 (Eyes in the Heat II) โดยแจ๊กสัน พอลล็อก (Jackson Pollock) ซึ่งเขาใช้เทคนิคเขียนภาพโดยใช้วิธีหยด สลัด เท ราดสีบนผืนผ้าใบทำให้เกิดรอยคราบของสีต่าง ๆ บนผ้าใบซ้อนทับกันแน่นขนัด ลีลาของการราดการเทสีเปรียบเสมือนการบันทึกการเคลื่อนไหวของศิลปินในขณะกำลังทำงานศิลปะ ภาพที่เกิดขึ้นจึงมีลักษณะที่หลากหลาย มีการควบคุมน้อยที่สุด

ตรงกันข้ามกับภาพของเบน นิโคลสัน (Ben Nicholson) ชื่อภาพหุ่นนิ่งกลางคืน (Still Life in Nightshade) เป็นจิตรกรรมที่รักษาเอกภาพโดยให้รูปทรงทั้งหมดอยู่ในกรอบของขอบโต๊ะเหลี่ยมซ้ำ ๆ สลับกันทำให้องค์ประกอบทั้งหมดเชื่อมโยงประสานกันอย่างสนิท เกิดเอกภาพและสมดุล ลักษณะภาพดูเรียบง่าย ไม่ซับซ้อนอยู่ในความควบคุมทั้งหมด ซึ่งตรงกันข้ามกับภาพของพอลล็อก ภาพจิตรกรรมที่พัฒนาจากความหลากหลายสู่ความเป็นเอกภาพก็คือ การพัฒนาจากการสร้างสรรค์ที่ไม่มีการควบคุมสู่การควบคุม

5. จากความชัดเจนที่โดดเด่นสู่ความชัดเจนที่ประสานสอดคล้อง (From Absolute to Relative Clarity) ความชัดเจนที่โดดเด่น ได้แก่ ผลงานจิตรกรรมที่แสดงให้เห็นรูปทรงที่เด่นชัดไม่ว่าจะเป็นความชัดเจนอันเกิดจากการตัดเส้นรอบนอกหรือการตัดกันระหว่างรูปและพื้น หรือความโดดเด่นอันเกิดจากการตัดกันของพื้นผิวก็ตาม ลักษณะจิตรกรรมประเภทนี้คือลักษณะรูปทรงปิดที่ต้องการแยกรูปทรงให้แตกต่างหรือโดดเด่นของพื้นภาพและสิ่งแวดล้อม ในขณะที่ความชัดเจนที่ประสานสอดคล้องนั้นได้แก่ ความชัดเจนของรูปทรงอันเกิดจากการประสานระหว่างรูปและพื้นภาพ เช่น ลักษณะรูปทรงเปิด ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ ภาพหุ่นนิ่งหรือภาพทิวทัศน์ของเซซาน ที่ต้องการสร้างภาพแสดงความมั่นคงหนักแน่นของรูปทรงดังที่เขาเคยพูดว่า เขาต้องการสร้างภาพอิมเพรสชันนิสต์ที่ทึบตันและมั่นคง เหมือนงานศิลปะในพิพิธภัณฑ์ กล่าวคือ เซซานเห็นว่าภาพแนวอิมเพรสชันนิสต์นั้นมีรูปทรงค่อนข้างคลุมเครือ ไม่ชัดเจนซึ่งเป็นเจตนาของกลุ่มอิมเพรสชันนิสต์ที่ต้องการสร้างภาพรูปทรงที่พร่ามัว ท่ามกลางแสงระยิบระยับของแดด ดังนั้น เส้นรอบนอกต่าง ๆ จึงไม่ชัดเจน ภาพแนวอิมเพรสชันนิสต์จึงจัดเป็นงานจิตรกรรมที่มีความชัดเจน เกิดจากการประสานสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงกับพื้นภาพและบรรยากาศอาศัยการคาดเดาของการรับรู้ ดังนั้น

ลักษณะภาพแนวนี้ความชัดเจนของภาพจะต้องอาศัยการรับรู้ในเชิงสร้างสรรค์ด้วย กล่าวคือภาพจะสมบูรณ์ในสมองของผู้ดูเป็นสำคัญ

3.3 ที่มาในการออกแบบ

เมื่อกล่าวถึงการเริ่มต้นในการออกแบบเราจำเป็นต้องมองย้อนไปในอดีตถึงสมัยที่มนุษย์เริ่มกำเนิดมาในโลกเป็นเวลากว่าแสนปีมาแล้วที่มนุษย์ในยุคแรกๆ ดำรงชีวิตด้วยการพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ การดำรงชีวิตอยู่ในโลกเป็นเวลานาน ช่วยสอนให้มนุษย์รู้จักสร้างคุณสมบัติเฉพาะตัวที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการพัฒนาตนเองให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ตลอดจนสร้างให้เกิดอารยธรรมความเจริญในด้านต่างๆ คุณสมบัติเฉพาะตัวที่ว่านี้คือ การรู้จักสังเกตทดลองและการดัดแปลงปรับปรุง เมื่อมนุษย์พบเห็นวัสดุสิ่งของตลอดจนปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติก็รู้จักสังเกตและจดจำเก็บเป็นความรู้ไว้ในสมอง เมื่อโอกาสอำนวยก็นำความรู้ไปทดลองปฏิบัติตามธรรมชาติ ตามแบบอย่างที่สังเกตและจดจำไว้ ถ้าได้ผลลัพธ์ออกมาไม่ตรงตามความคาดหมาย ก็รู้จักดัดแปลงปรับปรุงแก้ไขจนเกิดผลลัพธ์ตามที่ต้องการในภายหลัง (นวลน้อย บุญวงษ์, 2542.หน้า 7) ปัจจุบันที่เสริมสร้างความคิดของมนุษย์ที่มีอยู่จากสติปัญญาความใฝ่รู้มนุษย์ทุกคนมีความคิดที่อยู่เดิมนั้น ความคิดสร้างสรรค์งานใหม่ๆ ก็ย่อมจะไม่เกิดขึ้น (พาศนา ตัณฑลักษณ์, 2526.หน้า 18)

ที่มาของแนวความคิดในการออกแบบ (นวลน้อย บุญวงษ์, 2542.หน้า 10) มนุษย์เกิดมาเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติที่นับว่าได้ให้ทุกสิ่งทุกอย่างไร้ขีดจำกัด เราเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้สัมพันธ์สอดคล้องกับสิ่งที่ธรรมชาติมอบให้ และยังเรียนรู้ที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเมื่อพบว่าสิ่งที่มีตามธรรมชาติไม่สอดคล้องกับความต้องการของมนุษย์ แต่การที่จะสร้างให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้นนี้เราได้แนวความคิดตลอดจนลักษณะรูปแบบมาจากไหน จะพบว่าที่มาของแนวความคิดในงานออกแบบต่างๆ นั้นมาจากแหล่งกำเนิด 2 แหล่งที่สำคัญ แหล่งแรกคือธรรมชาติและแหล่งที่สองคือประสบการณ์ที่สะสมมาเป็นเวลานานของคนรุ่นต่างๆ หรือจากประวัติศาสตร์นั่นเอง

ธรรมชาติ ธรรมชาติมีความกว้างครอบคลุมทั้งสิ่งที่มีชีวิตอันได้แก่พืชและสัตว์ และยังรวมไปถึงสิ่งที่ไม่มีชีวิตตั้งแต่วัตถุที่ลอยอยู่ในอากาศ ตลอดจนถึงส่วนประกอบที่สร้างให้เกิดเป็นพื้นดินและพื้นน้ำ มนุษย์ตั้งแต่อดีตเป็นต้นมามีความชื่นชม และซาบซึ้งกับธรรมชาติอยู่เสมอจากการที่ได้สัมผัสสิ่งแวดล้อมด้วยธรรมชาติอยู่ตลอดเวลา มนุษย์ยอมรับการเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติอันยิ่งใหญ่ จนเมื่อไม่นานนี้เองที่เราได้สะสมอารยธรรมความเจริญทางด้านวัตถุจนสามารถเอาชนะบางส่วนของธรรมชาติตัวอย่างหนึ่ง ในเรื่องนี้ได้แก่การสังเคราะห์หรือสร้างให้เกิดวัสดุชนิดใหม่ แต่เราก็ต้องยอมรับว่าโดยพื้นฐานแล้ววัสดุทุกชนิดที่สร้างขึ้นมามีที่มาจากธรรมชาติทั้งสิ้น

ประสบการณ์ หรือ ประวัติศาสตร์ นอกเหนือจากความยิ่งใหญ่ของธรรมชาติซึ่งเป็นแหล่งที่มาของทั้งความคิดและรูปทรงอันหลากหลายแล้ว ประวัติศาสตร์ก็เป็นอีกแหล่งที่มาของแนวความคิดในงานออกแบบ แม้จะมีคำกล่าวกันว่าประวัตศาสตร์คือเรื่องราวของสิ่งที่ตายแล้ว แต่ในหลักฐานที่เหลือเก็บไว้นั้นเรายังสามารถใช้คุณค่าซึ่งมีอยู่ในเนื้อหา ข้อมูลและสรรพความรู้ทางวิชาการด้านต่างๆ ที่ได้ผ่านการทดลองและเหลือหลักฐานไว้ให้คนรุ่นหลังได้ศึกษา เพื่อก้าวต่อไปโดยไม่ย้อนมาลองผิดลองถูกซ้ำที่บรรพบุรุษได้เคยทำไว้

การคิดสร้างสรรค์

ทอแรนซ์ (Torrance 1962: 16) ได้ให้คำจำกัดความของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการของความรู้สึกได้ต่อปัญหา หรือสิ่งบกพร่องที่ขาดหายไปแล้วรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐาน และทำการทดสอบสมมติฐานแล้วรายงานผลที่ได้รับจากการค้นพล

แอนเดอร์สัน (Anderson, 1970) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นเกี่ยวกับความคิดใหม่ ๆ ที่ตรงกันข้ามกับความคิดเห็น หรือมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อความคิดของบุคคลอื่น การสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford, 1969) ได้ศึกษาพบว่าความคิดสร้างสรรค์มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) คือ ความคิดที่แปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา อาจเกิดจากการนำความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น เช่น การสร้างเครื่องบินโดยได้แนวคิดมาจากเครื่องร่อน ความคิดริเริ่มต้องอาศัยความกล้าคิดกล้าลอง เพื่อทดสอบความคิดของตนบ่อยครั้งที่ความคิดริเริ่มต้องอาศัยจินตนาการเข้ามาผสมผสาน ในบรรดาองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทั้งมวล ความคิดริเริ่มจัดว่าเป็นหัวใจของความคิดสร้างสรรค์

2. ความคิดคล่อง (Fluency) เป็นการใช้ความคิดอย่างคล่องแคล่ว คือ มีความคล่องแคล่วในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ เช่น คิดหาชื่อของสัตว์บางประเภทให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด หรือมีความคล่องในการแสดงออก เช่น สามารถนำคำมาเรียงประโยคได้อย่างรวดเร็วนอกจากนี้อาจเป็นความคล่องแคล้วทางด้านการใช้ถ้อยคำหรือการคิดอื่น ๆ เช่น คิดหาประโยชน์ของป่าไม้ หรือวิธีช่วยกันรักษาบริเวณของโรงเรียน

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) คือ ความคิดที่เกิดขึ้นในลักษณะของการปรับหรือดัดแปลงความคิดให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่โดยไม่เกิดความซ้ำซ้อนช่วยให้ความคิดคล่องตัว มีความแปลกแตกต่างออกไป เป็นการจัดหมวดหมู่หรือหลักเกณฑ์ของความคิด เพื่อให้การคิดมีคุณภาพดียิ่งขึ้น

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) **คือ ความคิดในรายละเอียดเป็นขั้นตอนอธิบายภาพพจน์ให้ชัดเจน ช่วยให้เกิดเป็นผลงานที่สมบูรณ์ถ้าขาดความคิดที่ละเอียดลออแล้ว ก็ไม่อาจทำให้เกิดผลงานหรือผลผลิตที่สร้างสรรค์ออกมาได้ ความคิดละเอียดลออนี้จะพัฒนาขึ้นไปตามวัย**

3.4 แนวความคิดและหลักการในการออกแบบ

การคิดในการออกแบบ เป็นหลักพื้นฐานที่สำคัญและเป็นหัวใจของนักออกแบบ เพราะเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาสู่ความคิดสร้างสรรค์ เกิดลักษณะใหม่มีความเฉพาะตัว นักออกแบบจะมีความไวต่อการรับรู้ สามารถบันทึกในสภาพของพลังสมอง โดยเฉพาะการรับรู้เชิงรูปร่างก่อให้เกิดระบบความคิดเชิงเปรียบเทียบเข้าใจในความต่างสู่การคิดในสิ่งใหม่ ดังได้กล่าวแล้วว่าความคิดเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาความคิดเพื่อการออกแบบ จึงต้องมีประสบการณ์เชิงสั่งสมรู้จักสังเกตและการค้นคว้า ดัง McGinty (ในลิขสิทธิ์ หรยางกูร, 2532) ได้เสนอว่ามีขั้นตอนการพัฒนาความคิดจากข้อคิด (notion) ความคิด (idea) แนวความคิด (concept) และมวลแนวความคิด (conceptual scenarios) ดังนี้

- ข้อคิด หรือข้อสังเกต เป็นแง่มุมความคิดต่าง ๆ อย่างกระจัดกระจาย แต่มีประเด็นสำคัญที่แฝงอยู่ และเป็นสิ่งที่ผลักดันให้เกิดความคิดที่มีสาระขึ้นเป็นจุดเริ่มต้นของการก่อตัวของความคิดที่ชัดเจนต่อไป

- ความคิด เป็นลักษณะความคิดเฉพาะที่ชัดเจน เกิดจากความเข้าใจจากการสังเกตและความมีเหตุผล เป็นหลักเกณฑ์หรือแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อการออกแบบ

- แนวความคิด เป็นความคิดเฉพาะ ซึ่งเกิดจากความเข้าใจคล้ายความคิดแต่แตกต่างตรงการรวมองค์ประกอบต่าง ๆ ในเชิงข้อมูลและเหตุผลเข้าเป็นแนวเดียวกัน มีลักษณะกรองให้ชัด เป็นความคิดรวบยอด

- มวลความคิด เป็นการรวมแนวความคิดหลาย ๆ แนวเข้าด้วยกัน มีลักษณะครอบคลุมประเด็นปัญหาต่าง ๆ และสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์หลายประการ

การพัฒนาความคิดการออกแบบของกลุ่ม Chiemi Nakagawa ได้พัฒนาความคิดจากการ**วิเคราะห์โจทย์ "FIRE" โดยศึกษาธรรมชาติของไฟในวิถีชีวิตและจินตนาการความคิดของความไม่น่าจะเป็นของไฟกับกระดาษกำหนดกรอบแนวความคิด** PAPER UTENSILS FOR FIRE COOKING

นักศึกษาวิชา Visual Graphic **ชื่อ** Annie Hall (Everything reverberates Thoughts on Design, 1998) **ได้เสนอผลงานออกแบบเกี่ยวกับแนวความคิดแสดงขั้นตอนของความคิดเชิงสร้างสรรค์ดังนี้**

Right now it's only a notion

But I think could get money

To turn it into a concept

And then later develop it into idea

แนวความคิดในการออกแบบเป็นระดับความคิดที่สำคัญและมีคุณค่าต่อการพัฒนาความคิดที่ประมวลข้อมูล หลักการ ทฤษฎี ความเป็นเหตุผลแห่งความเจริญ สู่การสร้างกรองแนวคิดที่ครอบคลุม (ความคิดรวบยอด) เพื่อใช้เป็นแนวคิดพัฒนาการออกแบบที่สามารถตอบสนองตรงตามวัตถุประสงค์อย่างมีคุณค่า มีความใหม่และลักษณะเฉพาะตัว ลักษณะแนวความคิดของนักออกแบบจะมีระดับแตกต่างกัน ซึ่งอาจจะเป็นแนวความคิดในระดับรูปธรรมและนามธรรมแต่โดยทั่วไปแนวความคิดที่ได้จะเน้นหนักไปในทางนามธรรม เพื่อขยายความคิด (idea) สู่การแก้ปัญหาได้หลายแนวทาง หรือแนวการออกแบบได้หลายรูปแบบ

แนวความคิดระดับรูปธรรม เป็นแนวความคิดที่ชัดเจน สามารถพัฒนาสู่ความคิดเพื่อการออกแบบโดยตรง

แนวความคิดระดับนามธรรม แนวความคิดเชิงหลักการ หรือจินตนาการ สามารถพัฒนาสู่ความคิดการออกแบบรูปธรรมได้หลายวิธีการ

เช่น การออกแบบของเล่นสำหรับเด็ก โดยการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก เช่น พฤติกรรมการเล่นของเด็ก จิตวิทยาเกี่ยวกับเด็ก พัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็ก สังคมของเด็ก แนวโน้มของเล่นสำหรับเด็ก ฯลฯ สามารถสรุปเป็นกรอบความคิดข้อมูลเกี่ยวกับเด็กและสังเคราะห์สร้างเป็นกรอบแนวความคิด การออกแบบทั้งในเชิงนามธรรมและรูปธรรมได้ เช่น การสร้างแนวความคิดเชิงนามธรรม คือ การให้ความคิดอิสระทางความคิดสร้างสรรค์ สามารถพัฒนาสู่ความคิดออกแบบได้มากกว่าหนึ่งวิธี เช่น ความคิดออกแบบของเล่นประกอบโครงสร้าง ความคิดออกแบบสร้างรูปด้วยวัสดุยืดหยุ่น เป็นต้น หรือแนวความคิดเชิงรูปธรรมที่ชัดเจนสามารถสร้างความคิดออกแบบโดยตรง เช่น การประกอบรูปร่างตามจินตนาการจากหน่วยย่อยหรือการสร้างรูปร่างด้วยการดัดลวด เป็นต้น

ความคิดของนักออกแบบส่วนหนึ่งเกิดจากประสบการณ์ที่ได้ฝึกฝนอย่างชำนาญในศาสตร์สาขาออกแบบเฉพาะทางที่ได้เรียนมา หรือวิชาชีพที่ได้ปฏิบัติและส่วนที่เกิดจากธรรมชาติของนักออกแบบที่มีลักษณะนิสัยหรือคุณลักษณะที่มีความกระตือรือร้น ติดตามความเคลื่อนไหวการเปลี่ยนแปลงของแนวโน้มวงการออกแบบทั้งแนวคิด ความเจริญก้าวหน้าทางวิชาชีพ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้วยความรู้ทันคิดและปัญหาในการปรับใช้อย่างสร้างสรรค์ ดังนั้นแหล่งความคิด

เพื่อพัฒนาความคิดสู่การสร้างสรรค์การออกแบบของนักออกแบบประกอบไปด้วย แหล่งภายใน และแหล่งภายนอก

แหล่งภายใน เป็นสิ่งที่อยู่ภายในใจของนักออกแบบ เกิดจากความรู้ ประสบการณ์ ภูมิหลัง ปัชญา ความคิดเห็น และคุณค่าที่ยึดถือ

แหล่งภายนอก เป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวที่มีอิทธิพลก่อให้เกิดความคิดในการออกแบบ ทั้งส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงหรือกระตุ้นให้เกิดแนวคิด เช่น ข้อมูล ข่าวสาร ทฤษฎีใหม่ แบบอย่าง แนวโน้ม นิยาม ความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่นที่ได้รับการพัฒนาเกี่ยวข้องร่วมกัน เทคโนโลยีตลอดจน สภาพการณ์ต่าง ๆ

ความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาจากระบบความคิดของนักออกแบบแต่ละคนจะมีลักษณะเฉพาะ (จากประสบการณ์ ความสามารถ และปัญญา) ซึ่งจะเข้าใจในลักษณะสร้างสรรค์ส่วนบุคคล (Creative Personality) และมีระดับความคิดไม่เท่ากัน ผลงานสร้างสรรค์ของนักออกแบบจึงไม่เท่ากัน นอกจากนั้น ความคิดสร้างสรรค์ยังเป็นการสะท้อนถึงการตัดสินใจของนักออกแบบแต่มีการศึกษาและตั้งข้อสังเกตว่า ผลการมีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาทุกครั้งก็ไม่มีประโยชน์ต่อความคิดสร้างสรรค์ โดยกลับเห็นว่าความโน้มเอียงของการมีประสบการณ์จะมีผลต่อความคิดเห็นส่วนบุคคลมากกว่า จะเป็นความคิดสร้างสรรค์

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพื่อการออกแบบมีวิธีการเชิงระบบที่สามารถพัฒนาได้คือ

ความคิดแบบเอกนัย (Divergent thinking) คือ ความคิดในลักษณะแตกแขนงกว้างออกไปเพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด มักมีลักษณะอิสระ คิดหลายทิศทาง เปิดกว้างยืดหยุ่น มีความคิดคล่องและมีแง่คิด ตลอดจนสามารถใช้ข้อมูลและวิธีการใหม่ ๆ เพื่อขยายความคิด

ความคิดแบบเอกนัย (Convergent thinking) ความคิดจากหลักทั่ว ๆ ไปมาสู่เฉพาะเรื่อง เป็นกระบวนการเหตุผลแบบวิทยาศาสตร์หรือตรรกวิทยา สรุปหาคำตอบ

การคิดเพื่อการออกแบบอย่างสร้างสรรค์ จึงควรเริ่มต้นจากความคิดแบบเอกนัยเพื่อให้ได้ความคิดที่กว้างแล้วจัดระบบความคิดด้วยข้อมูลเชิงเหตุผลหรืออาศัยทฤษฎีสนับสนุน เพื่อเลือกคำตอบหรือวิธีตามแนวทางแก้ปัญหาที่ดีที่สุดจากความคิดแบบเอกนัย โดยรู้จักวิธีการใช้ทั้งสองแบบได้อย่างสร้างสรรค์

สรุปการออกแบบ คือ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่เริ่มจากความคิด ความคิดเชิงวิเคราะห์จากการประมวลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และสังเคราะห์เป็นกรอบความคิดที่เข้าใจครอบคลุมชัดเจน เป็นการสร้างความคิดรวบยอด หรือแนวความคิดซึ่งจะใช้เป็นกรอบความคิดออกแบบสามารถพัฒนาได้ตลอดเวลาเพราะถือว่าความคิดเป็นทักษะมิใช่พรสวรรค์ที่ติด

ตัวมา ดังนั้น จึงต้องอาศัยการฝึกแบบหูตากว้าง เพื่อให้เกิดความชำนาญนำไปสู่การคิดแก้ปัญหาอย่างฉลาดที่เป็นระบบด้วยฐานของศาสตร์การออกแบบซึ่งมีหลักการ กฎเกณฑ์ ทฤษฎีและวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันในแต่ละสาขาและสามารถพัฒนาระบบความคิดที่ซับซ้อนด้วยทักษะความคิดที่สูงขึ้น

การออกแบบจึงเปรียบเหมือนการท่องผจญภัยโลกกว้างที่ท้าทายจนพบกับสิ่งที่ไม่คาดคิดมาก่อน ที่น่าฉงนและประทับใจ มีการกล่าวกันว่าความคิดของคนเราจะเป็นเรื่องของโลกภายนอกพิสูจน์ไม่ได้ และมีความต้องการส่วนบุคคลที่อยู่ภายในที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามแนวความคิดการออกแบบที่พัฒนาจากพื้นฐานที่แตกต่างกันตามภูมิหลัง ความเชื่อ ปรัชญา ความคิดและอุดมการณ์เฉพาะงาน ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับหลักการ เป็นลักษณะแนวความคิดเชิงปรัชญาและมีคุณค่า ล้ำหน้า มีความสำคัญต่อการสร้างสรรค์แนวทางใหม่ มีลักษณะชี้นำซึ่งเรียกว่าแนวความคิดล้ำยุค (Preconceptual) และอาจต้องใช้เวลาในการยอมรับของวงการออกแบบหรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่จะเรียนรู้ เข้าใจ ยอมรับ และถือเป็นปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงการคิดออกแบบในการสร้างสรรค์

นักออกแบบต้องเข้าใจความหมายขององค์ประกอบของศิลปะ และหลักการดังกล่าว พอที่จะเข้าใจคำนิยามที่สื่อความหมายและมีลักษณะสัมพันธ์ได้ดี จึงใช้ประโยชน์ในการออกแบบหรือสร้างสรรค์ได้สมดังที่มุ่งหมายไว้ องค์ประกอบของศิลปะเป็นส่วนประกอบที่เป็นรากฐานสำคัญของศิลปะ นักออกแบบได้ศึกษาค้นคว้าและวิจัยกันมาเป็นเวลานานแล้ว จึงได้ตั้งเป็นหลักการออกแบบ ผู้ศึกษาและสนใจในวิชานี้ควรจะได้ศึกษาให้เข้าใจ หลักศิลปะ จึงจะสามารถเข้าใจถึงคุณค่าของความงามที่เป็นศิลปะ และเป็นประโยชน์ในการออกแบบ

หลักการออกแบบประกอบด้วย

1. ความกลมกลืน (Harmony)
2. สัดส่วน (Proportion)
3. ความสมดุล (Balance)
4. จังหวะ (Rhythm)
5. การเน้น (Emphasis)
6. เอกภาพ (Unity)
7. การตัดกัน (Contrast)

ซึ่งได้ขยายความเข้าใจแต่ละข้อในบทต่อไป ความมุ่งหมายของการออกแบบโดยทั่วไปก็ เพื่อการที่จะให้เกิดสิ่งที่ดีกว่าในด้านของประโยชน์ใช้สอย และมีความสวยงาม โดยพิจารณาจากความ

มุ่งหมายของแต่ละสาขาช่าง เช่น การออกแบบตกแต่งก็เกี่ยวกับการใช้พื้นที่ที่ประหยัดที่สุดสะดวกที่สุด การออกแบบผลิตภัณฑ์ก็เกี่ยวกับวัสดุ กรรมวิธีผลิตและการตลาด การออกแบบก่อสร้างความเข้มแข็ง รากฐาน ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องมีประสบการณ์ และผ่านการปฏิบัติงานมาอย่างดีพอ นอกจากนี้แล้ว ผู้ออกแบบงานช่างต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย

1. **ความกลมกลืน** (Harmony)

ในการออกแบบงานทุกประเภท ความกลืนดูเหมือนจะเข้าไปปรากฏอยู่แทบทุกงาน ฉะนั้น การใช้หลักของศิลปะในเรื่องของความกลืนควรได้รับการพิจารณา เพราะการใช้ความกลมกลืนจะทำให้ศิลปะนั้นซ้ำๆ กัน หรือคล้ายคลึงเป็นหน่วยเดียวกัน จนเกิดความเป็นหนึ่งอันเดียวกัน ทำให้ไม่สวยงาม

การออกแบบให้เกิดความกลมกลืนกันเป็นวิธีออกแบบอย่างหนึ่งที่ให้เกิดความสวยงาม จะต้องออกแบบให้พอเหมาะ เพราะถ้ามากเกินไปอาจจะดูแลไม่น่าสนใจ หรือเบื่อหน่ายได้ง่าย แต่ถ้าน้อยเกินไปก็จะดูไม่สวยงาม วิธีออกแบบที่ดีคือให้ส่วนใหญ่กลมกลืนกัน และให้มีความแตกต่างหรือตัดกันในส่วนน้อย ก็จะและดูงามได้ ความกลมกลืนหมายถึงการประสานให้กลมกลืนเป็นพวกเป็นหมู่ให้เกิดความเหมาะเจาะสวยงาม การออกแบบให้กลมกลืนกันจัดออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การออกแบบให้กลมกลืนกันด้วย รูปร่าง ลักษณะ ช่วงระยะสี และลักษณะพื้นผิวโดยการออกแบบการจัดส่วนประกอบเฉพาะหรือคละกันโดยให้กลมกลืนกัน

2. การออกแบบให้กลมกลืนกันด้วยความคิดสร้างสรรค์ว่าจะให้อะไรอยู่ในที่แห่งไหนจึงจะเหมาะสม หรือการจัดลักษณะส่วนประกอบให้เป็นแบบเดียวกัน เช่น การออกแบบการจัดบ้านแบบตะวันตก การจัดบ้านแบบไทย การเขียนภาพแบบไทย แบบจีน เป็นต้น

3. การออกแบบให้กลมกลืนกันตามธรรมชาติ ได้แก่ลักษณะของต้นไม้ คน สัตว์ จะมีลักษณะที่ธรรมชาติสร้างขึ้นมาพอเหมาะพอดีได้สัดส่วนกลมกลืนกัน

ความกลมกลืนของรูปทรงที่มีขนาดและทิศทางเดียวกัน เช่น อาคาร ที่ยาวตามแนวนอนแบบเดียวกัน และมีความกลมกลืนของเส้นขอบหน้าต่างและกันสาดอยู่ในทิศทางขนานกันกับตัวอาคาร การออกแบบงานศิลปะจะให้เกิดความกลมกลืนในโครงสร้างของศิลปะอาจจะทำได้อีกหลายประการดังนี้

1. **การออกแบบให้กลมกลืนของเส้นในทางเดียว** (common direction) ซึ่งจะเป็นในลักษณะต่างๆ ดังนี้

1.1 การออกแบบของเส้นให้กลมกลืนกันในแนวทแยง (kiagonal direction) คือการใช้เส้นที่กลมกลืนกันทางทแยงทางเดียวกัน

1.2 การออกแบบของเส้นให้กลมกลืนกันในแนวราบ (horizontal direction) คือการใช้เส้นที่กลมกลืนไปในแนวราบ

1.3 การออกแบบของเส้นให้กลมกลืนกันในแนวโค้ง (curved direction) คือการใช้เส้นให้กลมกลืนกันไปในแนวโค้ง

1.4 การออกแบบของเส้นให้กลมกลืนกันในทางรูปร่าง (harmony of shape) เกิดจากการใช้รูปร่างให้มีรูปร่างใกล้เคียงกันหรือเท่ากัน เช่น รูปร่างของผนังอาคาร ซึ่งมีหน้าต่าง ถ้าการเจาะหน้าต่างเป็นรูปหลายๆ เหลี่ยมก็จะขาดความสวยงามและเกิดการขัดกัน

1.5 การออกแบบของเส้นให้กลมกลืนกันด้วยขนาด (harmony of size) คือเกิดจากการใช้ขนาดให้กลมกลืนกัน เช่น ขนาดของหมอนที่ใช้ในห้องรับแขก ถ้าใช้ขนาดที่กลมกลืนกัน ทั้งขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ก็จะดูสวยงาม แต่ถ้านำหมอนขนาดเล็กมาวางคู่หมอนขนาดใหญ่มากย่อมไม่เกิดความกลมกลืน และจะทำให้ขาดความสวยงามและเกิดการขัดกัน

1.6 การออกแบบให้กลมกลืนกันด้วยสี (harmony of colour)

1.7 การออกแบบให้กลมกลืนกันด้วยพื้นผิว (harmony of texture)

ความกลมกลืนกันด้วยพื้นผิวละเอียด

ผู้ออกแบบต้องทำความเข้าใจในความกลมกลืน ส่วนที่เกิดการตัดกันแล้วมิได้ทำให้หมดความสวยงามไป เช่น ผู้หญิงที่มีใบหน้าแหลม ปากเล็ก ไหล่ลาดมากซึ่งไม่สวย การออกแบบคอเสื้อถ้าจะถือหลักของความกลมกลืนก็จะทำให้เน้นส่วนที่ไม่สวยเด่นชัดขึ้น ฉะนั้นการออกแบบจะต้องใช้ความตรงกันข้ามแต่เพียงเล็กน้อยมาช่วยบ้าง หรือผู้หญิงที่มีใบหน้าสี่เหลี่ยมคอสั้น ซึ่งไม่สวยเช่นเดียวกัน ถ้าถือหลักการออกแบบของความกลมกลืน ก็จะเน้นส่วนที่ไม่เด่นชัดขึ้น ฉะนั้นการออกแบบจะต้องใช้ความตรงกันข้ามเพียงเล็กน้อยมาช่วยบ้าง

บางครั้งการใช้รูปร่างถ้ากลมกลืนกันไปหมดก็จะทำให้ไม่สวยงาม เช่น ผู้ที่มีใบหน้ายาวแหลม ไม่ควรออกแบบคอเสื้อให้กลมกลืนกับใบหน้าเพราะจะทำให้ไมสวยควรจะได้ออกแบบที่ช่วยให้ดูผู้ที่มีใบหน้ายาวแหลมดูสวยงามกว่าที่เป็นจริง เช่น การใช้คอเสื้อที่เน้นในทางกว้าง

2. **สัดส่วน** (Proportion)

การออกแบบที่นำสัดส่วนมาใช้นั้น คือจะต้องคำนึงถึงสัดส่วนจะต้องให้มีความสัมพันธ์และเหมาะสมกันของรูปร่างนั้นๆ ข้อควรคิดก่อนจะนำสัดส่วนต่างๆ มาใช้ก่อนการออกแบบ มีดังนี้

1. **การออกแบบจะต้องรู้ว่าทำอย่างไร จึงจะสร้างสรรค์ให้บังเกิดความสวยงามโดยที่นำสัดส่วนต่างๆ มาใช้ให้มีความสัมพันธ์กับช่วงระยะ**

2. จะต้องพิจารณาถึงขนาดที่จะนำมาออกแบบได้สัดส่วนสัมพันธ์กัน ให้เป็นกลุ่มแล้วบังเกิดผลตามต้องการ

การออกแบบที่ดีต้องมีสัดส่วนดี จะช่วยให้ส่วนประกอบของรูปลักษณ์หรือรูปทรงนั้นมีความสัมพันธ์กลมกลืนกันอย่างเหมาะสมงดงาม เช่น สัดส่วนที่ดีของมนุษย์ หมายถึงการมีรูปร่างและขนาดศีรษะ มือ แขน ขา ลำตัว มีส่วนนามพันธ์กันโดยไม่มีส่วนใดของร่างกายที่มีรูปร่างและขนาดเล็กหรือใหญ่จนเกินไป หรือเช่นสัดส่วนที่ดีของสุนัข หมายถึงการมีรูปร่างของศีรษะ ขาทั้งสี่ ลำตัว ลำคอ หน้าอก หลังห่าง จะต้องมีรูปร่างได้สัดส่วนสวยงามตามชนิดและลักษณะของพันธุ์

สัดส่วนต่างๆ ไม่สามารถจะกำหนดเป็นกฎหมายตายตัวลงไปได้ ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาเอาเองว่าสัดส่วนขนาดใดจึงจะดูงดงาม และเหมาะสมกับงานแต่ละลักษณะ ผลของงานที่จะปรากฏออกมาดีหรือไม่นั้น ผู้ออกแบบจะต้องมีความรอบรู้และมีประสบการณ์ ต้องเป็นผู้ที่ช่างสังเกตจดจำจากผลงานของตนเองและของผู้ออกแบบผู้อื่น

กรณีสมัยโบราณได้นิยมใช้สัดส่วน 2 : 3 ซึ่งใช้เป็นมาตรฐาน

การจัดส่วนสัดทำได้หลายวิธี ที่นิยมกันว่าเป็นสัดส่วนที่สวยงามและการจัดสัดส่วนแล้วไม่เกิดความสวยงามก็ที่การจัดแบ่งง่ายๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

การจัดสัดส่วนซึ่งนิยมกันว่าสวยงามโดยการจัดช่องว่างบางส่วนให้มีเนื้อที่ภายในเป็นภาพสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งมีขนาดเท่ากันภายในแบ่งไม่เหมือนกัน

การจัดสัดส่วนเพื่อให้บังเกิดความสวยงามจะต้องเข้าใจอิทธิพลของเส้นต่างๆ ที่ทำให้งานมีผลแตกต่างไปจากความเป็นจริง ดังภาพ ก. และภาพ ข. กรอบของภาพ ก และ ข. มีสัดส่วนที่เท่ากัน แต่ภาพ ก. ใช้เส้นแนวนอนเป็นเส้นแบ่งครึ่งตามแนวนอนราบ ส่วนภาพ ข. ใช้เส้นตั้งเป็นเส้นแบ่งครึ่งทางความสูง ผลงานของภาพทั้งสองจะมีผลแตกต่างกัน โดยภาพ ก. มองดูแล้วจะเห็นว่ามีความกว้างเพิ่มขึ้นและรู้สึกว่าต่ำกว่าที่เป็นจริง ส่วนภาพ ข. มองดูแล้วจะเห็นว่ามีความสูงเพิ่มขึ้นและมีความกว้างลดลง จึงมีคำจำกัดความเมื่อใช้เส้นทั้งสอง คือ เส้นนอนทำให้รู้สึกเพิ่มความกว้าง เส้นตั้งทำให้รู้สึกเพิ่มความสูง อิทธิพลของเส้นที่ปรากฏจะทำให้สัดส่วนไม่เหมือนกัน

สัดส่วนต่างๆ ที่เกิดจากการออกแบบนั้นเป็นการยากที่จะบอกว่าสัดส่วนนั้นๆ สวยงาม ทั้งนี้ผู้ออกแบบต้องมีประสบการณ์ ความรอบรู้ถึงความพอเหมาะพอดี ความเหมาะสมของสัดส่วนของๆ แต่ละสิ่งแต่ละชนิดขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม และประโยชน์ใช้สอยผู้ออกแบบจะต้องนำเอาสัดส่วนของรูปลักษณะต่างๆ มาจัดประสานกันให้เหมาะสมสวยงาม

หลักการจัดสัดส่วน (Principles of proportion) จำแนกเป็น

1. การจัดสัดส่วนของรูปร่าง (figure proportio) การจัดสัดส่วนของรูปร่างคือ ผู้ออกแบบจะจัดสัดส่วนขององค์ประกอบต่างๆ ให้งดงาม การจัดสัดส่วนของรูปร่างนี้ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายและรูปลักษณะของงาน เช่นการออกแบบเสื้อให้มีรูปลักษณะที่แตกต่างกัน ในสมัยอียิปต์โบราณ สัดส่วนปติมากรรมรูปคนจะมีขนาดใหญ่หรือขนาดเล็กตามความหมายและความสำคัญ เช่น ถ้าเป็นกษัตริย์จะมีขนาดใหญ่กว่าคนปกติ ในสมัยกรีก นิยมมีรูปร่างและสัดส่วนเหมือนในอุดมคติและความเป็นจริง ฉะนั้นการจัดสัดส่วนของรูปร่างจึงความสำคัญในการออกแบบ

2. การจัดสัดส่วนของเนื้อที่ (area proportio) การจัดสัดส่วนของเนื้อที่ คือการจัดสัดส่วนของเนื้อที่เกี่ยวกับการออกแบบ การจัดวางเนื้อที่ซึ่งมีความจำเป็นมาก สำหรับงานที่เริ่มจากแผนผังพื้นที่ เช่น การออกแบบอาคารตามสัดส่วนที่สวยงาม สัดส่วนของเนื้อที่จะมีความสำคัญในการจัดกำแพง ช่องว่าง ช่องลม บานหน้าต่าง และองค์ประกอบอื่นๆ โดยทั่วไปอาคารมักจะใช้รูปร่างเป็นสี่เหลี่ยม และมีองค์ประกอบอื่นๆ ของอาคารเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมไปด้วย เช่น หน้าต่าง ประตู เพื่อให้เกิดความกลมกลืนและสัมพันธ์กันในทางรูปร่าง

ศิลปินผู้เขียนภาพระมัดระวังในการใช้สัดส่วนของภาพเขียน ซึ่งสัดส่วนกลมกลืนกันพอเหมาะ ศิลปินได้คำนึงถึงสัดส่วนที่งดงามของแต่ละสัดส่วน ส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งต้องนำมาเทียบกันด้วย ทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่งดงามยิ่งขึ้น

3. **ความสมดุล** (Balance)

ความสมดุล คือ การออกแบบให้วัตถุนั้นๆ สามารถทรงตัวอยู่ได้อย่างมั่นคง เปรียบเสมือนกับตาชั่งที่มีความสมดุลเท่ากันทั้งสองข้าง การออกแบบที่ประสบผลสำเร็จในผลงาน คือ การออกแบบให้มีความสมดุล หมายถึงการออกแบบที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว

การออกแบบให้เกิดความสมดุลกันระหว่างสองข้างหรือมากกว่านั้นคือ ถ้าน้ำหนักของทั้งสองข้างมีน้ำหนักที่เท่ากัน และมีระยะระหว่างศูนย์กลางเท่ากันก็ย่อมจะเกิดความสมดุล แต่ถ้าน้ำหนักข้างหนึ่งมากกว่าอีกข้างหนึ่งแล้ว จะต้องเลื่อนน้ำหนักข้างที่มีน้ำหนักมากกว่าเข้ามาใกล้จุดศูนย์กลาง วิธีนี้ตึงจะทำให้เกิดความสมดุล ความสมดุลที่เกี่ยวข้องกับงานศิลปะก็เช่นเดียวกัน จะมีความแตกต่างกันระหว่างความสมดุลของศิลปะและความสมดุลของวัตถุ คือไม่มีผู้ใดสามารถบอกได้ว่าความสมดุลของศิลปะข้อไหนมีน้ำหนักเท่าใด จึงจะเรียกว่ามีความสวยงามและเกิดความสมดุล ฉะนั้นความสมดุลของวัตถุเราสามารถจะมองด้วยตาได้ง่ายๆ ว่า มีความสมดุลกันหรือไม่ เช่น กระดานกระดกของเด็กเล่น ถ้าเด็กที่เล่นกระดานกระดกมีน้ำหนักตัวเท่ากันก็ย่อมและเล่นกระดานกระดกได้สบาย แต่ถ้าเป็นความสมดุลทางศิลปะจะอ่านได้ยากกว่า เพราะความสมดุลใน

ลักษณะของศิลปะเป็นความรู้สึกที่ต้องใช้สายตา และตามความรู้สึก ถ้าผลงานของทางศิลปะมีผลงานที่ประสบผลสำเร็จก็จะดูสวยงาม สบายตา สบายใจ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบนั้นๆ ว่าจะมีความสามารถในการนำความสมดุลมาใช้ในลักษณะใด ความสมดุล แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. **ความสมดุลที่เหมือนกันทั้งสองข้างเท่ากัน** (symmetrical **หรือ** Formal Balance) หมายถึง การจัดรูปร่างที่มีลักษณะเท่ากัน เหมือนกัน หรือให้ความรู้สึกประทับใจที่เท่ากัน ความสมดุลลักษณะนี้จะแลเห็นได้ง่ายกว่าในธรรมชาติ เช่น ใบหน้าของมนุษย์ที่มีด้านซ้ายด้านขวาเหมือนกันทั้งสองด้าน หรือร่างกายมนุษย์มีแขนข้างซ้าย แขนข้างขวา มีขาข้างซ้ายและขาข้างขวาซึ่งเหมือนกันทั้งสองข้าง (ยกเว้นผู้ใดที่มีความผิดปกติจากธรรมชาติซึ่งจะไม่เหมือนกันทั้งซ้ายและขวา) ทั้งการโฆษณาและการขาย ดังนั้น บรรจุภัณฑ์ จึงกลายเป็นสิ่งที่แสดงรวมไว้ซึ่งรูปร่างลักษณะทางกายภาพของภาชนะบรรจุ และการออกแบบ สีสัน รูปร่าง ตราฉลาก ข้อความโฆษณาประชาสัมพันธ์ ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ใดๆ ก็ตาม ควรที่จะมีข้อพิจารณาตามปัจจัยหลัก 3 ประการอย่างกว้างๆ ต่อไปนี้คือ

1. ทำอย่างไร บรรจุภัณฑ์จึงจะสามารถสื่อสารได้ทั้ง วจนสัญลักษณ์และทัศนสัญลักษณ์ เช่น ออกแบบภาชนะบรรจุห่อขนมปังด้วยพลาสติก ที่นอกจากจะแสดงให้เห็นถึงความสดชื่นด้วยสีและการตกแต่งแล้วก็ยังสร้างความรู้สึกใหม่สดจากเตาอบให้เกิดแก่ผู้บริโภคได้อีกด้วย

2. บรรจุภัณฑ์ควรจะสร้างความพึงพอใจเกียรติและศักดิ์ศรีสำหรับผู้ใช้ (The prestige desired) แม้ว่าผู้บริโภคจะซื้อผลิตภัณฑ์ไปแล้ว ผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคซื้อไปนั้นควรตั้งทำหน้าที่ขายต่อไปได้อีก เพราะการขายนั้นมิได้สิ้นสุดเพียงจุดซื้อเท่านั้น แต่บรรจุภัณฑ์ที่ดีต้องสร้างความต่อเนื่องในการนำมาใช้และการขายหลังจากที่ถูกซื้อไปแล้วว่าบรรจุภัณฑ์นั้นถูกนำไปวาง ณ ที่ใดก็ตาม หรือจนกว่าผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์นั้นจะใช้หมดหรือถูกทำลายไป จึงถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

ยกตัวอย่างเช่น สินค้าประเภทบุหรี่ บุหรี่และซองบุหรี่จะต้องถูกนำมาใช้จนกว่าบุหรี่จะหมดถึง 20 ครั้งด้วยกัน และการนำบุหรี่มาสูบแต่ละครั้งก็มักอยู่ในสายตาของเพื่อน ผู้ร่วมงานหรือผู้ใกล้ชิดอยู่ตลอดเวลา ด้วยเหตุนี้เอง การออกแบบบรรจุภัณฑ์บุหรี่จึงต้องออกแบบให้สามารถ**สร้างความพอใจ มั่นใจ และเกิดความรู้สึกว่า เหมาะสมกับศักดิ์ศรีสำหรับผู้ใช้ขณะที่นำออกมา ถึงแม้บุหรี่จะถือว่าเป็นสินค้าที่ไม่จำเป็นต่อชีวิต ก็ตาม แต่ถ้าได้รับการออกแบบที่ดีก็สามารถส่งเสริมการขายในทางอ้อมได้อีกด้วย**

บรรจุภัณฑ์จะต้องแสดงความโดดเด่นออกมา ให้เห็นชัดเจนจากผลิตภัณฑ์อื่น ด้วยการใช้รูปร่าง สี หรือขนาด เพื่อบ่งชี้เอกลักษณ์เฉพาะของผลิตภัณฑ์สามารถจดจำง่าย หรือหยิบฉวยได้ไวในร้านค้า เป็นที่ตรึงตาตรึงใจเรียกหาใช้ได้อีก

4. **จังหวะ** (Rhythm) "ช่วงจังหวะ หมายถึง ความเคลื่อนไหวที่มีจังหวะ การเน้นระยะและการต่อเนื่องของลักษณะ รูปทรงและเงา มีวิธีการจัดให้มีความต่อเนื่องเหมาะสม" (พาสนา ตัณฑลักษณ์, ม.ป.ป.หน้า 274) เมื่อเรากล่าวถึง "จังหวะ" หรือลีลาอาจจะทำให้นึกถึงเสียงหรือดนตรีที่มีจังหวะสูงต่ำแหลม ทุ้มสัมพันธ์ต่อเนื่องกันไป ในทางออกแบบ 2 และ 3 มิติ ปัญหาทางจังหวะและลีลาก็นับเป็นปัญหาสำคัญด้านหนึ่งสำหรับการสร้างสรรค์งาน เพราะถ้างานออกแบบขาดจังหวะหรือลีลาที่งดงามแล้ว งานออกแบบนั้นอาจจะทำให้เกิดความรู้สึกแข็งกร้าวหรือกระด้างอย่างไม่น่าสนใจ เราอาจจะเคยเห็นภาพของนักกีฬาที่กำลังวิ่งหรือกระโดด ภาพถ่ายบัลเลย์ซึ่งเป็นภาพถ่ายที่ซ้อนๆ กันเป็นการบันทึกท่าทางในแต่ละช่วงเวลามาซ้อนต่อๆ กันไว้ นั่นก็เป็นภาพที่แสดงลีลาได้อย่างงดงามเด่นชัดมาก (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2539, หน้า 37)

5. **การเน้น** (Emphasis) งานออกแบบที่ดีต้องมีจุดเด่นเพื่อดึงดูดความสนใจของงาน การเน้นอาจเน้นด้วยรูปทรง สี ความต่าง ทิศทาง ตำแหน่ง ฯลฯ

ศัตรูตัวสำคัญของนักออกแบบคือ ความเบื่อ เป็นการดีที่ผู้เข้าดูงานศิลปะจะยืนดูอย่างพิจารณา และวิพากษ์วิจารณ์จิตนาการของศิลปินมากกว่าที่จะดูผ่านไปอย่างรวดเร็วด้วยความเบื่อ ศิลปินควรจะทำให้ผู้ดูมีความสนใจงานศิลปะ และเตรียมรูปแบบที่จะโน้มน้าวผู้ดูโดยเสนอสิ่งที่มองแล้วเกิดความพอใจ ไม่มีอะไรรับประกันความสำเร็จได้ แต่สิ่งนี้สามารถช่วยในการเน้นจุดที่จะดึงดูดความสนใจได้ และจะกระตุ้นทำให้ผู้ดูอยากดูต่อไป (เลอสม สถาปิตานนท์, 2540.หน้า 21)

6. **เอกภาพ** (Unity) เอกภาพ คือ ความเป็นหนึ่งเดียวกันถึงแม้จะมีความต่างกันในงานออกแบบความเป็นเอกภาพ คือ ความลงตัวกันเป็นอย่างดี ไปในทิศทางเดียวกัน สัมพันธ์กัน แม้ในงานออกแบบที่นำรูปทรง เส้น สี ขนาด ฯลฯ ที่ต่างก็มีความหลากหลายเข้าไว้ด้วยกัน ย่อมต้องมีความเป็นเอกภาพเพื่อให้ผู้ดูสามารถเข้าใจงานออกแบบนั้นได้อย่างง่ายๆ ความต่อเนื่องของจุด เส้น สี รูปร่าง มวล ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดีเพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและความลงตัว

7. การตัดกัน ในงานออกแบบเป็นสิ่งที่น่าท้าทายในการออกแบบที่ไม่ซอบความซ้ำซากน่าจำเจเพราะการออกแบบค่อนข้างยากที่จะทำให้ชิ้นงานออกมาอย่างลงตัว แต่การออกแบบที่ใช้หลักการตัดกันเป็นงานที่ดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างมาก

3.5 **ส่วนประกอบของการออกแบบ**

ส่วนประกอบของการออกแบบมีอยู่ด้วยกันหลายอย่าง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะรวมตัวกันเป็นผลงาน ส่วนประกอบของการออกแบบ คือ

1. **จุด** (Dot)

จุดของการออกแบบอาจจะเป็นส่วนที่เล็กที่สุดหรือใหญ่ที่สุดก็ได้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบ เช่น จุดบนฝ้า จุดบนกระดาษ จุดอาจมีปริมาตรได้ เช่น จุดในงานโครงสร้าง งานประติมากรรม จุดในงานออกแบบมีความสำคัญทั้งการออกแบบ 2 มิติ และ การออกแบบ 3 มิติ

หน้าที่ของจุดในงานออกแบบมี 3 ทาง คือ

1. เป็นเส้นประด้วยจุดที่ต่อกัน
2. เป็นรูปร่างได้
3. นำมารวมกันเพื่อทำให้เกิดรูปที่ใหญ่ขึ้น

2. **เส้น** (Line)

ถ้าจะมองเส้นในโลกนี้มีเส้นมากมาย มีเส้นขอบฟ้า เส้นใบไม้ ก้างปลา เส้นใยแมงมุม แต่เส้นที่ใช้ในการวาดภาพ ซึ่งเกิดจากการเขียนด้วยดินสอ พู่กัน เส้นทุกเส้นเหล่านี้ย่อมแสดงถึงอารมณ์

เส้นและรูปร่าง

ในงานศิลปะหรือการวาดรูปนั้น มักขึ้นต้นในการวาดด้วยการเขียนเส้นขึ้นเป็นอันดับแรกทุกครั้ง เส้นสามารถแสดงความหมาย มีขอบเขต ให้ความรู้สึกต่างๆ แม้อาจจะมองว่าเป็นเส้นธรรมดา แต่เส้นเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้มองเห็นถึงความงามได้

1. **เส้นโครงสร้าง** (Strucral Line) หมายถึง เส้นที่กำหนดรูปร่างและพื้นหลัง ลายเส้นมีความสำคัญต่อผู้ศึกษาศิลปะมากเพราะเส้นทำให้เกิดรูปร่าง และจากรูปร่างทำให้รู้ว่าเป็นอะไร ในการถ่ายภาพก็จะมีเส้นขอบรอบรูปร่าง

2. เส้นนามธรรม (Abstract Line) ในที่นี้หมายถึงเส้นที่ไม่มีตัวตนแท้จริง หรืออาจอยู่ไม่คงที่ เช่น กล้องถ่ายรูปสามารถสร้างเส้นแบบนามธรรมที่เกิดจากการเคลื่อนไหวของพลังงาน เช่น แสงไฟจากรถวิ่ง

3. เส้นตกแต่ง (Decorative Line)มีคุณสมบัติดังนี้

3.1 เส้นเป็นรูป (Line as From) เส้นไม่เพียงแต่เป็นรูปทรง (Shape) แต่ยังเป็นรูปลักษณะ (From) และมี 3 มิติ เช่น เส้นรูปนอกของคน สัตว์ พืช และสิ่งต่างๆ หรือเส้นในงานประติมากรรม

3.2 เส้นเป็นสัญลักษณ์ (Line as From) เส้นจะเป็นความหมายต่อเมื่อมีความหมายเฉพาะที่ให้กับเส้น เมื่อคนสองคนหรือมากกว่ายอมรับในเครื่องหมายนั้น เช่น สัญลักษณ์ใช้ในการสื่อสารเส้นของตัวเลขหรือตัวอักษรมีความหมายเฉพาะ ถ้าไม่มีการกำหนดเส้นเหล่านี้ ความรู้ต่างๆ ก็ไม่สามารถเก็บหรือเผยแพร่ได้

ชาติที่เจริญเกือบทุกชาติได้มีการฝึกการคัดลายมือ (Calligarphy) และถือว่า การคัดลายมือเป็นศิลปะแขนงหนึ่ง นักเขียนลายมือของจีนและญี่ปุ่นได้รับการยกย่องเป็นศิลปะชั้นเยี่ยม เพราะต้องฝึกหัดเป็นเวลาหลายสิบๆ ปี ในการจับพู่กัน การวางมือบนกระดาษและการเตรียมหมึกโดยเฉพาะการยกพู่กัน การวางมือบนกระดาษและการเตรียมหมึกโดยเฉพาะการยกพู่กันจากกระดาษ นอกจากเรื่องที่กล่าวมานี้ ยังพบว่า เด็กใช้เส้นเป็นสัญลักษณ์ในการเขียนรูปด้วย

3.3 เส้นแสดงทรงและเป็นรูปแบบ (Line as Contour and Modeling) เส้นแสดงทรง (Contour Line) คือเส้นที่วาดส่วนรูปนอกของสิ่งของ มักไม่มีเงาอ่อนแก่ และไม่ได้บอกถึงพื้นผิวของสิ่งของ เส้นชนิดนี้ใช้วาดภาพในลักษณะแบบ 2 มิติ แต่ศิลปินที่ชำนาญสามารถที่จะใช้เส้นแสดงรูปทรงวาดภาพเป็นลักษณะ 3 มิติ ได้

3.4 เส้นแสดงรูปทรงและอากัปกริยา (Contour and Gesture) เมื่อเส้นนี้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของภาพจะเรียกว่าภาพ “วาดเส้น” (Drawing) ซึ่งมีลักษณะทั่วๆ ไป 2 แบบ คือ วาดเส้นแสดงทรง (รูปร่าง) และวาดเส้นอากัปกริยา การใช้เส้นเพื่อเป็นขอบเขตของรูปร่างต่างๆ และแสดงโครงสร้าง จะเรียกว่า “การวาดเส้นแสดงทรง” (Contour Drawing) ซึ่งอาจเป็นลักษณะการใช้เส้นที่ธรรมดาที่สุด

3.5 เส้นเป็นลวดลายและพื้นผิว (Line as Pattern and Texture) เมื่อเส้นถูกเขียนติดๆ กัน หรือเส้นที่คล้ายคลึงกันวาดซ้ำๆ กัน จะสร้างลวดลาย (Pattern) และพื้นผิว (Texture) ขึ้นเช่น ในงานวาดเส้นทั่วๆ ไป จะใช้เส้นอ่อนไหว เส้นแข็งแรง เส้นสั้น ยาวหรือเส้นขาดๆ ฯลฯ เพื่อแสดงความรู้สึกที่ได้เห็นจากแบบนั้น

3.6 **เส้นเป็นทิศทางและการเน้น** (Line as Direction and Emphasis) **ลักษณะที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของเส้นคือ ทิศทาง เพราะเมื่อใดที่มีเส้นเกิดขึ้น จะมีทิศทางพร้อมอยู่ด้วยกัน เส้นแนวนอนหมายถึง ลักษณะที่สงบเงียบและผ่อนคลาย อาจจะเป็นเพราะคล้ายลักษณะของร่างกายเวลานอนหรือพักผ่อน เส้นแนวนอนเหมือนลักษณะคนยืน ซึ่งแสดงพละกำลังมากกว่าและเส้นแนวทแยง** หมายถึง การเคลื่อนไหว เพราะในการเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น การวิ่ง หมุนตัว โยกตัว คนเราจึงสรุปว่าเส้นทแยงมุงว่าเป็นการเคลื่อนไหว ยังมีองค์ประกอบอีกอย่างหนึ่งที่มีคุณสมบัติของทิศทาง

ชนิดของเส้น

การวาดเส้นด้วยวิธีการใดๆ อาจจะแตกต่างกันอย่างมากในเรื่องของน้ำหนัก และลักษณะหรือคุณสมบัติอย่างอื่นแต่มีเส้นอีก 2 แบบ ที่มีความสำคัญในการสร้างภาพ

เส้นบอกเป็นนัย (Emplied Line) เป็นแนวที่เกิดจากการวางตำแหน่งของจุดต่างๆ ซึ่งสายตาจะมองเชื่อมเข้าด้วยกัน

เส้นในความรู้สึก (Psychic Line) ในที่นี้ไม่มีเส้นที่แท้จริง และไม่มีแนวให้รู้สึกว่ามีเส้นเหมือนเส้นบอกนัย แต่มีความรู้สึกว่ามีเส้น เพราะเป็นความรู้สึกที่เชื่อมโยงของสองสิ่งเข้าด้วยกัน

3. **รูปทรง** (Form)

รูปทรงเป็นปัจจัยสำคัญในการออกแบบ รูปทรงเกิดขึ้นครั้งแรกในความคิดหรือในใจของนักออกแบบ มีลักษณะเป็นนามธรรมโดยการคาดการณ์สำหรับนำไปใช้ในอนาคต จนเมื่อความคิดนี้ถูกจัดทำขึ้นโดยวิธีการจัดเรียงสับเปลี่ยนและโยกย้ายวัสดุต่างๆ จึงเกิดเป็นตัวตนรูปทรงที่เป็นรูปธรรม แหล่งที่มาของความคิดเกี่ยวกับรูปทรงนั้นมีพัฒนาการได้จากหลายตำแหน่ง ตั้งแต่การเกิดขึ้นเองในจินตนาการความคิดของนักออกแบบ อันเป็นผลจากการได้รับข้อมูลหรือมีประสบการณ์โดยตรงสะสมอยู่ในส่วนลึกของจิตใต้สำนึกมาเป็นเวลานาน รอโอกาสอันเหมาะสมที่จะเปิดเผยขึ้นมา นอกจากนี้รูปทรงที่เกิดขึ้นในความนึกคิด ยังอาจมีที่มาจากความเชื่อขนบธรรมเนียมประเพณีที่ถูกปลูกฝังมาตั้งแต่รุ่นบรรพบุรุษ ความเชื่อเหล่านี้ทำหน้าที่ด้านขอบเขตทางความคิดเกี่ยวกับรูปทรง ทำให้นักออกแบบเลือกใช้ลักษณะรูปทรงที่มีความสอดคล้องกับสิ่งที่**ได้รับการสั่งสอนมา ธรรมชาติเป็นแหล่งรวบรวมลักษณะรูปทรงที่ยิ่งใหญ่ เนื่องจากรูปทรงธรรมชาติมีความหลากหลาย แต่ละชนิดได้รับการปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ด้วยขบวนการคัดเลือกและวิวัฒนาการ** (Selection and Revolution) **มนุษย์เราจึงนำธรรมชาติมาใช้เป็นทั้งแรงบนดาลใจ และเป็นแบบสำหรับการจำลองจนถึงการประยุกต์ใช้ได้อย่างไม่มีสิ้นสุด**

จากแหล่งที่มาของความคิดในการสร้างรูปทรง ก็มาถึงประเด็นที่เกี่ยวกับวิธีการออกแบบรูปทรง ถ้าเรานำงานออกแบบมาพิจารณาแยกส่วนประกอบเป็นส่วนย่อยแล้ว จะพบว่ามันเกิดขึ้น

จากองค์ประกอบจำนวนมาก องค์ประกอบของงานออกแบบ (Element of design) ได้แก่ เส้น ระนาบ พื้นผิวและสี เป็นต้น เปรียบเสมือนตัวอักษรซึ่งนำมารวมกันแล้ว จึงทำให้เกิดเป็นภาษาศิลปิน และนักออกแบบเป็นผู้นำองค์ประกอบเหล่านี้มาจัดรวมกันเข้า เพื่อสร้างสรรค์ให้เกิดรูปทรง โดยใช้หลักการออกแบบ (Principles of design) นักออกแบบจะเลือกใช้ระดับของความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบซึ่งจำแนกได้เป็น 3 ระดับ ตั้งแต่ระดับที่สร้างให้มีความเหมือนกัน (Identical) โดยใช้หลักการออกแบบชนิดการทำซ้ำ (Repetition) หรือความสมดุล (Balance) ต่อมาเป็นระดับที่ก่อให้เกิดความคล้ายคลึงกัน (Similar) โดยใช้หลักการออกแบบที่สร้างให้เกิดความกลมกลืน (Harmony) หรือการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงไปทีละขั้น (Gradation) จนถึงระดับสุดท้ายคือการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบให้เกิดความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง (Totally Different) โดยใช้หลักการสร้างความขัดแย้ง นักออกแบบจะเป็นผู้พิจารณาเลือกใช้ความสัมพันธ์แต่ละระดับให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน

ลักษณะรูปทรงต่างๆ ที่มีปรากฏเกณฑ์อยู่ทั่วๆ ไป สามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. **รูปทรงเรขาคณิต** (Geometric From)

เป็นรูปทรงที่เกิดขึ้นตามกฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ มีลักษณะง่ายต่อการจดจำ เช่น อาคาร เครื่องเรือน เครื่องจักร ของใช้นานาชนิด รูปทรงเรขาคณิต และในธรรมชาติก็จะพบเห็นเช่นกัน เช่น ผลึกรูปเหลี่ยมของแร่ต่างๆ ใบไม้รู้สามเหลี่ยม เปลือกหอยรูปกลม เป็นต้น ในงานออกแบบอุตสาหกรรมมักใช้รูปทรงเรขาคณิตอย่างมากเนื่องจากเป็นรูปทรงที่มีลักษณะสมดุล สม่ำเสมอและแม่นยำ ช่วยให้สะดวกต่อการทำงานและขึ้นรูปโดยเครื่องจักร และเป็นลายลักษณะรูปทรงที่มีประโยชน์ใช้สอยดี เช่น แผ่นเสียงมีลักษณะเป็นแผ่นวงกลม เพราะเหมาะกับการหมุนรอบตัว

2. **รูปทรงธรรมชาติ** (Natural From)

คือรูปทรงที่เลียนแบบการเกิดขึ้นเองในธรรมชาติ มีทั้งสิ่งมีชีวิต ได้แก่ มนุษย์ สัตว์ และพืช ตลอดจนสิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่องค์ประกอบและปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์ เช่น ภูเขา แม่น้ำ พระอาทิตย์ขึ้น และฝนตก เป็นต้น ดังนั้นรูปทรงธรรมชาติ จึงมีได้กว้างขวางหลากหลายลักษณะรูปทรงธรรมชาติสร้างความรู้สึกกลมกลืนใกล้ชิดกับมนุษย์ได้ดีกว่ารูปทรงชนิดอื่นๆ แต่จะพบงานออกแบบที่ใช้รูปทรงธรรมชาติได้น้อยกว่า เนื่องจากมีความยุ่งยากต่อการผลิตด้วยเครื่องจักรเครื่องมือ ในอดีต Art Nouveau เป็นสไตล์ที่นำรูปทรงธรรมชาติมาใช้ในงานออกแบบตั้งแต่ลวดลายประดับจนถึงงานตกแต่งภายใน สิ่งเหล่านี้ล้วนสร้างความอบอุ่นมีชีวิตชีวาและทำให้สไตล์นี้โดดเด่น มีเอกลักษณ์อยู่ในประวัติศาสตร์งานศิลปะและงานออกแบบ

3. **รูปทรงนามธรรม** (Abstract Form)

ลักษณะของรูปทรงนามธรรมจะเกิดขึ้นจากการนำรูปทรงธรรมชาติมากระทำการบิดเบือนหรือเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เป็นการลดให้เหลือเฉพาะส่วนสำคัญ และมีความจำเป็นซึ่งช่วยให้ยังคงสามารถจดจำรูปทรงต้นแบบได้ วิธีการบิดเบือนอาจทำได้ทั้งโดยการใช้รูปทรงเรขาคณิต เช่น ในงาน Picasso และเปลี่ยนแปรอย่างเป็นระบบ ยังคงสะท้อนถึงลักษณะเด่นเฉพาะของงานต้นแบบ (นวลน้อย บุญวงศ์, 2539.หน้า 96)

4.**พื้นผิว** (Texture)

พื้นผิว หมายถึงสิ่งที่ตาเห็น หรือสัมผัสได้ด้วยมือบนระนาบผิวตอนหน้า หรือรอบๆ วัตถุซึ่งมีลักษณะต่างๆ กัน เช่น หยาบ ละเอียด ขรุขระ ด้าน มัน เรียบ เนียน เป็นต้น วัตถุทุกอย่างจะต้องมีคุณสมบัติของพื้นผิว พื้นผิวเกิดขึ้นพร้อมกับรูปร่างและเกิดจาก เส้นสี ค่า น้ำหนักอ่อนแก่ด้วย

ความงามของพื้นผิวปรากฏอกมาในงานศิลปะหลายสาขา ซึ่งการใช้พื้นผิวในงานศิลปะนั้นมีความสำคัญอย่างมาก เช่น ในงานจิตรกรรม ศิลปินพยายามค้นคว้าสิ่งใหม่ๆ มาประกอบในการเขียนภาพ เพื่อให้เกิดการกระตุ้นหรือเร้าอารมณ์ ลักษณะพื้นผิวจะต้องสัมพันธ์กับองค์ประกอบทั้งหมดทั้งภาพ

การศึกษาความรู้สึกทางอารมณ์ที่เป็นผลมาจากการใช้พื้นผิว จะสังเกตว่าพื้นผิวหยาบให้ความรู้สึกกระตุ้นทางประสาทมากกว่าและให้ความรู้สึกหนักแน่น มั่นคง ถาวร ในขณะที่พื้นผิวเรียบ เนียน ให้ความรู้สึกหรู เบา สบาย ความสัมพันธ์ของการใช้พื้นผิวลักษณะต่างๆ เป็นผลที่เห็นได้อย่างชัด ในงานสถาปัตยกรรมมีการรวบเอาลักษณะต่างๆ ของพื้นผิววัตถุหลายอย่างไว้ด้วยกัน เช่น อิฐ ไม้ เหล็ก กระจก คอนกรีต ซึ่งเป็นพื้นผิวของวัตถุที่ขัดแย้ง แต่สถาปนิกได้อาศัยความแตกต่างของพื้นผิวนี้เพื่อสร้างความงามขึ้น การตกแต่งผิวให้เรียบคล้ายๆ กันมีความสำคัญน้อยลงไป แต่เน้นที่ความรู้สึกของวัสดุมากกว่า วัตถุที่มีผิวต่างๆ ขึ้นอยู่กับหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยด้วย

5. **สี** (Colour)

มีคุณสมบัติที่สำคัญเป็นพิเศษคือ ดึงดูดสายตาและทำให้เกิดอารมณ์ร่วม จากการศึกษาความเป็นอยู่ของคนในปัจจุบัน แสดงให้เห็นว่าคนเราให้ความสนใจกับภาพสีมากกว่าภาพขาวดำ แต่ศิลปะบางอย่างก็ไม่มีสี

1. **สีและที่ว่าง** (Color and Space)

สีมีคุณสมบัติเฉพาะตัวในการแสดงมิติ ที่จะมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ในอากาศ สีจะให้ความรู้สึกเสมือนเดินออกมาข้างหน้า หรือถอยไปด้านหลังได้ เพราะปฏิบัติทางกล้ามเนื้อในดวงตาเวลาที่เราจ้องมองสีต่างๆ กัน ซึ่งมีความแตกต่างที่ความแรงของสี

สีในวงจรสีแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มสี คือ

1. กลุ่มสีร้อน (Warm Tone) ได้แก่สี ม่วงแดง แดง แดงส้ม ส้มเหลือง เหลือง สีเหล่านี้ จะให้ความรู้สึกเสมือนเดินมาอยู่ข้างหน้า

2. กลุ่มสีเย็น (Cool Tone) ได้แก่สี ม่วง ม่วงน้ำเงิน น้ำเงิน น้ำเงินเขียว เขียวเหลือง จะให้ความรู้สึกเสมือนถอยไปอยู่ด้านหลัง

คุณสมบัติทางอารมณ์ (Emotion Qualities)

เนื่องจากสีมีความเกี่ยวข้องทางอารมณ์และความรู้สึก สำหรับผู้ที่ต้องการปลุกเร้าการตอบสนองทางอารมณ์จากผู้ดู การใช้สีเป็นสิ่งที่ได้ผลดีที่สุด ก่อนที่จะอ่านความหมายหรือบ่งชี้รูปแบบต่างๆ สีได้ช่วยสร้างบรรยากาศสิ่งที่คนเราต้องการเสนอไว้แล้วดังกล่าวมาแล้วว่า สีแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม สีให้อารมณ์ต่างกันคือ

1. กลุ่มสีร้อนให้ความรู้สึกของความอบอุ่น ความสนุกและปฏิกิริยาที่รื่นเริง

2. กลุ่มสีเย็นให้ความรู้สึกสงบ เงียบ และสามารถแสดงความรู้สึกโศกเศร้า หดหู่ใจได้

สีที่ใช้ในการออกแบบ จะใช้สีที่ให้ความรู้สึกโดยตรงต่อปฏิกิริยาของคน ที่ประมวลมาเป็นตัวอย่างดังนี้คือ

สีเทา ให้ความรู้สึก เคร่งขรึม สุภาพ เป็นผู้ดี

สีดำ ให้ความรู้สึก มืด ทุกข์โศก จริงจัง

สีขาว ให้ความรู้สึก สะอาด บริสุทธิ์ เบา

สีแสด ให้ความรู้สึก สนุกตื่นเต้น เร้าใจ อันตราย อบอุ่น

สีเหลือง ให้ความรู้สึก เปรี้ยว สอ ความเป็นหนุ่มสาว ความร่าเริง

สีแดง ให้ความรู้สึก กล้าหาญ สง่างาม มั่งคั่ง ร้อน

สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึก สุภาพ ถ่อมตน หนักแน่น ขรึม

สีม่วง ให้ความรู้สึก ความรัก ความเงียบ มีฐานันดรศักดิ์

สีเขียว ให้ความรู้สึก สดชื่น ร่าเริง ความสุข

สีชมพู ให้ความรู้สึก น่ารัก นุ่มนวล อ่อนโยน

สีน้ำตาล ให้ความรู้สึก แข็งแรง กลมกลืน ป้องกันกลิ่น

สีฟ้า ให้ความรู้สึก สะอาดปราศจากโรค เบา โปร่งใส

สีดังกล่าวนี้ถูกนำมาใช้ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ งานออกแบบพาณิชย์ศิลป์ เช่น งานโฆษณา ค่อนข้างมาก เนื่องจากสีเหล่านี้แสดงปฏิกิริยาความรู้สึกซึ่งเป็นสื่อ สื่อความหมายได้ชัดเจน (นพวรรณ หมั้นทรัพย์, 2539.หน้า 61-78)

3.6 กระบวนการการออกแบบ

1. กระบวนการออกแบบตามหลักคอนสตรักติวิสต์

กระบวนการสร้างงานทัศนศิลป์ และงานออกแบบขึ้นมาโดยเฉพาะเรียกว่า กระบวนการศิลปะและออกแบบ (Art and Design Process) ตามแนวคิดคอนสตรักติวิสต์ หรือ อาจเรียก กระบวนการนี้โดยย่ออีกชื่อหนึ่งว่า "4R" ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

"4R" : Art and Design Process
1. Research
2. Refine
3. Reflect
4. Review

1. การเสาะแสวงหา (Research) เป็นการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำไปสู่ความเข้าใจในตัวปัญหาที่ถูกต้องชัดเจน

ความรู้ความเข้าใจเกิดจากการแสวงหาข้อสนเทศใหม่หรือข้อมูลใหม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความตรงและความน่าเชื่อถือจากหลากหลายแหล่ง ให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างละเอียดในประเด็นรองแสวงหาองค์ความรู้ทั้งทางด้านทฤษฎี ทักษะและเจตคติจากหลากหลายแหล่งข้อมูล บุคคล สิ่งแวดล้อม ปรากฏการณ์ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ผู้เรียนต้องสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ เรียบเรียงข้อมูลอย่างเป็นระบบ และนำข้อมูลเหล่านั้นมาคัดเลือกเพื่อนำเสนอต่อไป

เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อการค้นหาทฤษฎี หลักการนี้ เนื้อหาข้อความรู้ รวมทั้งตัวอย่างผลงานที่เกี่ยวข้อง

2. การสังเคราะห์ (Refine) เป็นการพิจารณาไตร่ตรองร่วมกันเพื่อนำไปสู่การค้นพบองค์ความรู้เชิงประจักษ์ด้วยตนเอง

การอธิบายความหมายเป็นกระบวนการที่เกิดจากการที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนข้อมูล ด้วยการมีส่วนร่วมในการตั้งสมมติฐาน ตรวจสอบ เปลี่ยนแปลง โต้แย้ง และยอมรับ หลังจากการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าความรู้ใหม่สอดคล้อง สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม การปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นได้หลายช่องทางคือ ระหว่างผู้เรียนกับบุคคลภายนอก ระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกันเอง และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนเป็นการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในลักษณะของ Alternative frameworks เป็นปรากฏการณ์ที่ผู้เรียนแต่ละคนสามารถสร้างความเข้าใจที่แตกต่าง กันและสร้าง

ความหมายที่ไม่ซ้ำกัน การสร้างความหมายใหม่ที่เกิดจากการอธิบาย พูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ผ่านช่องทางการนำเสนอข้อมูล วิเคราะห์ วิจารณ์ ถกเถียง แสดงความคิดเห็นร่วมกัน ก่อให้เกิดความรู้ที่กว้างขวางยิ่งขึ้น

เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนนำเสนอข้อมูลและตัวอย่างผลงานในห้องเพื่อปรึกษา สนทนา ถกเถียง โต้แย้งกับเพื่อนอาจารย์ ประมวลหาข้อสรุปเพื่อการยอมรับหรือปรับปรุงข้อความรู้

3. การสร้างผลงาน (Reflect) เป็นการสะท้อนประสบการณ์ทางด้านทฤษฎีทักษะและเจตคติให้เป็นประโยชน์เพื่อนำไปสู่การผลิตตัวผลงาน

การขยายผลออกมาเป็นตัวผลงานเป็นกระบวนการสร้างองค์ความรู้ที่ต่อเนื่อง เป็นการนำความรู้ไปใช้ขยายผลให้เป็นประโยชน์ ส่งเสริมการนำข้อมูลและเทคนิควิธีการใหม่ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในขั้นตอนการคิด การแก้ปัญหา และการผลิตผลงาน ผลงานออกแบบที่ได้รับจากการเรียนรู้นั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ใหม่ที่ได้รับเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับพื้นฐานประสบการณ์เดิมของผู้เรียนทั้งทางด้านทฤษฎี ทักษะ และเจตคติที่มีอยู่เดิมในตัวของผู้เรียนมีอิทธิพลโดยตรงต่อการสร้างสรรค์ผลงาน เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนขยายผลงข้อความรู้ให้สอดคล้องสัมพันธ์กับวัสดุ อุปกรณ์และเทคนิควิธีการผลิตตัวผลงาน

เป็นขั้นตอนที่สังเคราะห์ข้อมูลทางทฤษฎีและทักษะไปใช้สร้างตัวผลงาน ซึ่งประกอบด้วย การทำแบบร่าง (Sketch) เขียนแบบแสดงรายละเอียด (Working Drawing) ทำแบบเหมือนจริง (Final work) หุ่นจำลอง (Model) หรือทำต้นแบบ (Prototype) และการนำเสนอ (Presentation)

4. การทดสอบผล (Review) ตรวจสอบความคิดเพื่อนำไปสู่การยอมรับองค์ความรู้ในภาพรวมนั้นอย่างมีเหตุผล การประเมินผลต้องตรวจสอบทั้งกระบวนการ (Process) และตัวผลงาน (Product) ผลการเรียนรู้ทางศิลปะและการออกแบบโดยทั่วไปมีความเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ใหม่ที่ผู้เรียนถ่ายทอดออกมาเป็นผลงาน กระบวนการผลิตและคุณภาพผลงานที่แต่ละคนสร้างขึ้นมาย่อมไม่เหมือนกันในทุกกรณี ผู้สอนควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกันในทุกขั้นตอน ทั้งการตั้งเกณฑ์สมมติฐานวิธีการตรวจสอบ และวิธีดำเนินการ ผู้เรียนสามารถนำเสนอผลงานหน้าชั้นและประเมินผลกระบวนการทำงานและตัวผลงานของตนเอง รวมทั้งเปิดโอกาสให้เพื่อนมีส่วนร่วมในการประเมินทดสอบวิพากวิจารณ์ เป็นกระบวนการตรวจสอบประเมินผลขององค์ความรู้รวมที่จะนำไปสู่การยอมรับ หรือเปลี่ยนแปลง หรือละทิ้งไปเป็นขั้นตอนการนำตัวผลงานมานำเสนอในลักษณะ Presentation ให้เพื่อนและผู้สอนร่วมกันตรวจสอบผลงาน ประกอบด้วยการอธิบาย ซักถาม วิพากวิจารณ์ เพื่อการยอมรับหรือปรับปรุงแก้ไขในตัวผลงาน

2. **กระบวนการออกแบบตามหลักการ** SYNECTICS

ในการออกแบบ ความคิดสร้างสรรค์นับเป็นจุดเริ่มต้นและเป็นสิ่งสำคัญที่นักออกแบบพึงประสงค์ แม้แต่ในหลักสูตรการเรียนการสอน "ในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาประชากรให้เกิดคุณภาพนั้น ความคิดสร้างสรรค์นับเป็นจุดมุ่งหมายหลักของหลักสูตรการเรียนการสอนในทุก ระดับ" ชัยวัฒน์ วรรณพงษ์ (อ้างอิงจาก โอภาส บุญครองสุข, 2536. หน้า 15-16) นอกจากนั้น (อารี รังสินันท์. 2537, หน้า 5-6) ได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า "ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย ซึ่งจะนำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งแปลกใหม่ด้วย การคิดค้นสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎีและหลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นอาจไม่ใช่การคิดที่เป็นไปได้ หรือสิ่งที่เป็นเหตุผลแต่อย่างเดียว อาจเป็นความคิดจินตนาการ ซึ่งก่อให้เกิดสิ่งแปลกและใหม่ โดยพยายามที่จะสร้างความคิดฝันหรือจินตนาการให้เป็นความจริงขึ้นมา จึงทำให้เกิดผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ขึ้นมา"

จากคุณลักษณะของผู้มีความคิดสร้างสรรค์นี้จึงเป็นที่ยอมรับและเป็นที่น่าสนใจอย่างกว้างขวางของนักออกแบบ นักสร้างสรรค์ ซึ่งประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถเฉพาะตน การทำงานที่ส่งประกายความคิดออกมามากน้อยเพียงใดย่อมอาศัยเทคนิคการคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีต่าง ๆ ซึ่งแต่ละวิธีล้วนเสนอแนะวิธีการมองปัญหาให้แตกต่างกันออกไป การใช้การคิดที่แตกต่างกันตลอดจนวิธีเตรียมการและการสร้างสภาพแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อการสร้างสรรค์ การจำแนกเทคนิคการสร้างสรรค์มี 2 แนวทางคือ เทคนิคการสร้างสรรค์โดยใช้ความชาญฉลาด (Intuitive Technique) นักออกแบบสามารถเลือกใช้งานโดยพิจารณาจากลักษณะของปัญหาและความถนัดของผู้ร่วมงาน ไม่ว่าจะเป็นคนเดียวหรือเป็นกลุ่ม สามารถดัดแปลงให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายได้

ขั้นตอนการคิดเพื่อการออกแบบแนว Synectics

1. ศึกษาปัญหาของเรื่องที่จะออกแบบ หากพบว่าเป็นปัญหาใหม่ (ปัญหาแปลก) ทำการวิเคราะห์อย่างละเอียด จนเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนในปัญหา (ความคุ้นเคย) จะสามารถมองเห็นทางแก้ปัญหา

2. นำปัญหาและความเข้าใจในประเด็นปัญหาเริ่มต้นคิดหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยวิธีการ**ใหม่ ซึ่งจะเป็นจุดเริ่มต้นของการทดลอง ท้าทาย สนุกสนาน และจะค้นพบแนวทางใหม่ของการสร้างสรรค์อย่างมีคุณค่า**

3. **ขั้นการทดลองเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดฝัน** (FANTASY) **อย่างอิสระ คิดในสิ่งที่ไม่น่าจะเป็น คิดในเชิงอุดมคติ** (IDEAL) **โยงถ่ายความสัมพันธ์กับสิ่งอื่น ๆ ที่ไม่น่าจะเข้ากันได้ เชิงอุปมาอุปไมย ภายใต้หลักการคล้ายกัน พยายามมองสู่ความเป็นไปได้เพื่อหาทางคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์** (INVENTION)

4. สรุปประมวล ข้อมูล ปัญหา และแนวความคิด หรือหลักการจากจินตนาการเพื่อเริ่มต้นการคิดออกแบบ

5. ขั้นตอนการออกแบบ

- ศึกษาข้อมูลประกอบที่เกี่ยวข้องกับงาน เพื่อใช้เป็นข้อกำหนดในการออกแบบ เช่น ข้อมูลเชิงกายภาพ ข้อมูลเกี่ยวข้องกับระเบียบปฏิบัติ ข้อมูลเกี่ยวกับวิถีและวิธีการใช้งานข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกการรับรู้ ฯลฯ เพื่อให้งานออกแบบที่ได้รูปร่าง ขนาด เทคนิควิธีการที่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานได้อย่างมีประโยชน์และมีประสิทธิภาพ

- ใช้ข้อมูลอย่างได้ศึกษาเป็นแนวทางพื้นฐานเพื่อสร้างงานอย่างมีคุณค่า กระแสสังคมในปัจจุบันเป็นยุคของกานสื่อสาร การเปลี่ยนแปลง การพัฒนาในทุก ๆ ด้าน วิวัฒนาการของเทคโนโลยีบทบาทต่อการออกแบบและตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้สะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น การออกแบบนั้น เกิดจากการสร้างสรรค์ที่แสดงออกถึงสติปัญญาและประสบการณ์เฉพาะตัวของแต่ละบุคคล หรือการร่วมกันคิด ร่วมกันสร้างของกลุ่มบุคคลด้วยการวางแผน การจัดระเบียบวิธีการให้ได้งานที่มีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน เพื่อสร้างสรรค์รูปลักษณะให้เหมาะสมกับอรรถประโยชน์และความงามที่มีคุณค่าทางสุนทรียภาพ

ในกระบวนการคิดสร้างสรรค์มีด้วยกันหลายวิธีการ แต่โดยรวมแล้วมีวิธีการและลำดับขั้นตอนการแบ่งที่สอดคล้องกันโดยเริ่มจากช่วงระยะตั้งแต่ได้รับปัญหา และข้อมูลเพื่อทำการพิจารณาศึกษาวิเคราะห์อย่างถูกต้องตามกฎเกณฑ์ในช่วง Conscious Level ได้ทำงาน และก่อให้เกิดความคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาอย่างไม่คาดฝัน จากนั้นก็เป็นการกลับมาใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล เพื่อพัฒนาให้แนวคิดที่เกิดขึ้นสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม (นวลน้อย บุญวงษ์, 2539. หน้า 78-80) ได้กล่าวไว้ว่า วิธีการหนึ่งที่ใช้ในการสร้างสรรค์คือ แนวทฤษฎี Snectic ซึ่งเป็นวิธีการที่จะรวมบุคคลที่มีความคิดต่างกันทั้งบุคลิก ความคิด ความเชื่อ เพื่อร่วมกันกำหนดปัญหาและหางานแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยอาศัยประสบการณ์การรับรู้มาใช้ร่วมกันเพื่อพัฒนาการทำงานอย่างมีคุณค่า (ปิยะชาติ แสงอรุณ, 2543. หน้า 25-28) ได้กล่าวไว้ว่า ในกระบวนการการออกแบบ โดยการทำงานเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มบุคคล ต้องมีขั้นตอน และวิธีการคิดสร้างสรรค์ต่างกันออกไป ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษากระบวนการคิดสร้างสรรค์ในด้านการออกแบบของการทำเป็นกลุ่ม โดยใช้หลักเกณฑ์การทฤษฎี Synectic เข้าไปกำหนดเรื่องในการออกแบบ เพื่อศึกษาผลของกระบวนการคิดสร้างสรรค์เปรียบเทียบการคิดและศึกษาปัญหาของการคิดออกแบบโดยการทำงาน เป็นกลุ่มทฤษฎี Synectic

สรุปในกระบวนการออกแบบของกลุ่มระหว่างปัญหา โดยการแยกปัญหา แล้วนำมารวมกัน เพื่อพิจารณา ซึ่งกระบวนการมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nigel Cross (1977) ได้วิจัยรูปแบบพรรณนาของการออกแบบสร้างสรรค์ โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นทีม แล้วศึกษาพฤติกรรมในการออกแบบ ผลปรากฏว่าการฝึกการออกแบบสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม โดยนักออกแบบศึกษาปัญหาย่อย ๆ และผลย่อย ๆ แล้วนำไปสู่ผลรวม จากการทดลองใช้ทฤษฎี Synectic มาใช้เปรียบเทียบกับการออกแบบตามปกติ Synectic เป็นกระบวนการหนึ่งซึ่งสามารถใช้ในกิจกรรมการออกแบบที่ช่วยให้เกิดแนวทางการคิดที่แปลกออกไป มีการร่วมเสนอแนวคิดที่หลากหลายมากกว่าการออกแบบทั่ว ๆ ไป พร้อมกันนั้นยังเป็นกระบวนการกลุ่มที่ทุกคนเกิดความมั่นใจและมีบทบาทความสำคัญเท่า ๆ กัน ตามทฤษฎี Synectic (นพวรรณ หมั่นทรัพย์, 2539. หน้า 95)

พัฒนาการของกระบวนการออกแบบ

มีความจำกัดความของการออกแบบอันหนึ่งที่กล่าวว่า การออกแบบคือกิจกรรมการแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ (Design is a goal – directed problem – solving activity Archer, 1965) จากคำจำกัดความแสดงให้เห็นว่าในการออกแบบจะเริ่มจากการมีปัญหามีการตั้งเป้าหมายที่มาจากฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง มีกิจกรรมการทำงานเพื่อแก้ปัญหาจากงานออกแบบและรวบรวมผสมผสานให้บรรลุตามความประสงค์ที่กำหนดไว้ ในอดีตผู้ที่ทำหน้าที่ออกแบบมักจะอยู่ในตัวคนๆ เดียว คือช่างฝีมือผู้สร้างสรรค์งานหัตถกรรมรับใช้สังคม ต่อมาเมื่อมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและความสลับซับซ้อนของสภาพความต้องการของผู้ใช้จนเกินกว่าที่ช่างฝีมือเพียงผู้เดียวจะจัดการออกแบบและผลิตสนองความต้องการให้ครบถ้วน จึงทำให้เกิดเป็นอาชีพนักออกแบบขึ้น ผู้ที่ทำหน้าที่นี้มักเป็นผู้ที่ได้รับการศึกษาและฝึกฝนมาโดยเฉพาะ การทำงานออกแบบในอดีตจึงจำแนกได้โดยเฉพาะ 2 ลักษณะ

1. วิธีการของช่างฝีมือ (หรือ)

เป็นวิธีการทำงานโดยการลองผิด – ลองถูกของช่างฝีมือด้วยความคุ้นเคยกับปัญหาในงานของตน ช่างฝีมือจะจัดการแก้ไขปัญหาอย่างได้ผลตรงจุดนั้น โดยการค่อยปรับเปลี่ยนวัสดุและกรรมวิธีการผลิตสะสมไว้ในความทรงจำ เนื่องจากไม่มีการบันทึกและการวาดภาพเก็บไว้ในหลักฐาน ข้อดีของการออกแบบในลักษณะนี้คือช่วยให้ช่างสามารถจดจำซึมทราบเข้าไปอย่างแน่นแฟ้นยากแก่การลืมเลือน

2. วิธีการของช่างเขียนแบบ (หรือ Selfconscious Process)

เป็นวิธีการทำงานแบบ (Drawing) เป็นศูนย์กลางทางความคิด การปรับปรุงและการพัฒนาแบบ เนื่องจากในการทำงานออกแบบที่มีความซับซ้อนและมีขนาดใหญ่ขึ้น เช่น การออกแบบอาคารหรือเดินสมุทร เป็นต้น วิธีการของช่างเขียนแตกต่างจากการทำงานของช่างฝีมือตรงที่ต้องใช้ การวาดภาพสำเร็จขึ้นก่อนการลงมือทำ และใช้ความคิดล่วงหน้าไปในอนาคต วิธีการออกแบบในลักษณะนี้ช่วยให้มีอิสระในการเปลี่ยนแปลงและสามารถแก้ไขแบบได้ง่ายขึ้น

วิธีการทำงานทั้ง 2 ลักษณะดังกล่าวเป็นที่เข้าใจกันอย่างชัดเจนแล้วว่า มีแนวช่าง ซึ่งไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอในการแก้ปัญหางานออกแบบในปัจจุบัน เนื่องจากสภาพความต้องการที่มากขึ้น และความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบตั้งแต่มนุษย์ผู้ใช้งาน ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบซึ่งกันและกันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อีกทั้งงานออกแบบสมัยใหม่มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มมากขึ้น ทำให้ปริมาณข้อมูลที่จำเป็นมีเพิ่มขึ้นอย่างมาก วิธีการดำเนินทำงานออกแบบลักษณะเดิมไม่จัดการกับข้อมูลเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้พัฒนาการทางเทคโนโลยีทำให้เกิดอุปกรณ์เครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานดีขึ้นแต่อุปกรณ์ดังกล่าวจะทำงานได้จำเป็นต้องใช้วิธีการทำงานอย่างเป็นระบบดังนั้น จึงทำให้เกิดความพยายามในหมู่ผู้ประกอบวิชาชีพออกแบบเพื่อทำการพัฒนาด้านกระบวนการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอน ผู้ริเริ่มสำคัญในเรื่องนี้คือ "J Christopher และ Jones C. Alexander" โดยได้เสนอความในการประชุมเกี่ยวกับวิธีการออกแบบ (Conference on Design Methods) ที่กรุงลอนดอน ค.ศ. 1960 วิธีการออกแบบอย่างเป็นระบบนี้ ได้แบ่งการออกแบบเป็นขั้นตอนย่อยต่อเนื่องกัน มีความร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญฝ่ายต่างๆ และพยายามผสมผสานร่วมมือกันระหว่างวิธีการออกแบบลักษณะดั้งเดิมซึ่งใช้จินตนาการ ความชาญฉลาดและประสบการณ์ของนักออกแบบ กับวิธีการคิดอย่างนักวิทยาศาสตร์ซึ่งใช้ความเป็นเหตุเป็นผลและการทำงานอย่างเป็นระบบ ดังนั้นกระบวนการออกแบบใหม่จึงมีลักษณะที่สนับสนุน ให้ผู้ออกแบบมีการคิดทั้ง 2 ลักษณะเกิดขึ้นด้วยกันคือ

1. การปล่อยให้จิตใจผู้ออกแบบมีอิสระในการสร้างความคิดจินตนาการ การคาดเดาและการเห็นแจ้งสำหรับทางเลือกต่างๆ ในเวลาใดก็ได้ โดยไม่ถูกยึดติดหรือครอบงำด้วยข้อจำกัดใดๆ

2. การใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการแยกแยะหาความคิดเพื่อหาคำตอบหรือทางออกที่ถูกต้องเหมาะสมสูงสุด

ลักษณะการออกแบบอย่างเป็นระบบเป็นวิธีการออกแบบที่ช่วยลดความผิดพลาดในการทำงานและมีความเหมาะสมกับการแก้ปัญหาในงานออกแบบสมัยใหม่ โดยเฉพาะปัญหาที่มีข้อมูล

เป็นปริมาณมากเป็นโจทย์ที่ต้องการผู้ร่วมงานจากต่างสาขาและเป็นงานออกแบบที่ต้องการความคิดสร้างสรรค์ในระดับสูงกระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบมีลักษณะสำคัญดังนี้

1. การพยายามทำให้การออกแบบเป็นวิธีการเปิดเผย มีการทำงานเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องในการทำงานเกิดความเข้าใจ และสามารถมีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล คำแนะนำ และเสนอแนะวิธีการ แก้ไขปัญหาแทนที่จะเป็นการทำงานของนักออกแบบตามลำพัง

2. ให้ความเป็นอิสระในการสร้างสรรค์ด้วยการแบ่งแยกการทำงานออกเป็นขั้นเป็นตอน เป็นการกระจายงานออกจากกัน เมื่อทำงานถึงแต่ละขั้นตอนก็สามารถพุ่งความสนใจจดจ่ออยู่เฉพาะขั้นตอนนั้นได้ อย่างเป็นอิสระจากขั้นตอนอื่นๆ ลดความสับสนในการใช้ความคิดต่องานรวมทั้งหมด

3. การทำงานแม้จะมีการแบ่งออกเป็นขั้นตอน แต่ในขณะปฏิบัตินั้นไม่สามารถแยกแต่ละขั้นตอนอย่างเด็ดขาดจากกัน ขั้นตอนต่างๆ มีความต่อเนื่องและคาบเกี่ยวกัน จนบางครั้งไม่สามารถกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดจบของแต่ละขั้นตอนได้อย่างชัดเจน

4. มีการจดบันทึกอย่างละเอียดในแต่ละขั้นตอนจึงมีหลักฐานบันทึกเก็บไว้ช่วยให้ง่ายต่อการทบทวน ค้นหา ตรวจสอบและแก้ไขเมื่อเกิดความผิดพลาด

การแบ่งขั้นตอนกระบวนการออกแบบ

ลักษณะเฉพาะที่สำคัญประการหนึ่งของการออกแบบอย่างเป็นระบบคือการแบ่งกระจายการทำงานออกจากกันเป็นขั้นตอนย่อยๆ เพื่อช่วยให้ผู้ร่วมงานสามารถมุ่งความสนใจกับงานแต่ละขั้นตอนได้อย่างเต็มที่ ช่วยลดความสับสนในการคิดค้นแก้ปัญหา ในการแบ่งกระจายขั้นตอนการออกแบบนั้น เนื่องจากนักออกแบบแต่ละคนเมื่อผ่านประสบการณ์ในการทำงานมาช้านาน ได้สะสมความรู้ความชำนาญตลอดจนมีความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาหรืออุปสรรค ขณะลงมือทำงานจึงพัฒนาขั้นตอนการทำงานเฉพาะเป็นของตัวเองตามความถนัดและความมีประสิทธิผลด้วยวิธีที่ตนได้เรียนรู้มา การทำงานตามแบบแผนอย่างเป็นขั้นตอนมีส่วนช่วยในการออกแบบประสบผลสำเร็จได้เป็นอย่างดี ในหัวข้อนี้ขึงขอเสนอแนะวิธีการแบ่งขั้นตอนการทำงานซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญได้ทดลองปฏิบัติและเผยแพร่ไว้แล้วเป็น 3 ลักษณะเปรียบเทียบกัน

การแบ่งขั้นตอนการออกแบบ

วิธีที่ 1 : แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก

1. การวิเคราะห์ การนำข้อมูลที่มีผลต่อการออกแบบมาจัดแยกแยะหาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างกันเพื่อสรุปให้ออกมาเป็นกลุ่มลักษณะที่งานออกแบบนั้น ควรจะเป็นหรือควรทำหน้าที่ตามการใช้งาน (Performance Specification = P-Spec)

2. **การสังเคราะห์** (Synthesis) **การนำผลการวิเคราะห์มาสร้างสรรค์ด้วยเทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่มีความหลากหลาย มีปริมาณและมีคุณภาพสอดคล้องกับลักษณะที่ควรจะเป็นตามความต้องการใช้งาน** (P-Spec)

3. **การประเมิน** (Evaluation) **การนำการแก้ปัญหาที่สังเคราะห์มาเปรียบเทียบตาม** หลักเกณฑ์ และเลือกวิธีการที่มีความเป็นไปได้และเหมาะสมสูงสุดสำหรับนำไปพัฒนาเพื่อการผลิตและการจำหน่ายต่อไป

ทั้ง 3 ขั้นตอนนี้แต่ละขั้นตอนยังประกอบขั้นตอนย่อยๆ ซึ่งกำหนดให้ปฏิบัติไปตามลำดับเพื่อให้เกิดผลสำเร็จในแต่ละขั้นตอนหลัก

วิธีที่ 2 : แบ่งการทำงานออกเป็น 7 ขั้นตอน

1. เตรียมรับสภาพ (Accept Situation)

เมื่อได้รับปัญหาในการออกแบบ นักออกแบบต้องทำความเข้าใจเนื้อหาและธรรมชาติเฉพาะของงานออกแบบนั้นๆ อย่างถ่องแท้ พร้อมกับทำการสำรวจความพร้อมของตนเองที่จะทำงานในด้านต่างๆ เช่น เวลาทำงาน ความรู้ ความชำนาญเฉพาะ ข้อมูลที่มี ความถนัดและความสนใจในงานลักษณะนั้นเพื่อประกอบการตัดสินใจที่เริ่มรับงาน

2. วิเคราะห์ (Analysis)

การค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวข้องเพื่อค้นหาความจริงตลอดจนข้อคิดเห็นจากผู้รู้ต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาโดยการนำปัญหามาแยกส่วนและหาความสัมพันธ์ระหว่างกันช่วยให้มองเห็นข้อเท็จจริงใหม่ๆ ในปัญหานั้น

1. **กำหนดขอบเขต** (Define)

เมื่อได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาอย่างละเอียดแล้ว จะพบว่ามีเรื่องราวที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องและกว้างขวางกับปัญหานั้นอีกมากมาย ซึ่งไม่สามารถจัดการได้ทั้งหมด นักออกแบบจึงจำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายของการทำงาน วางขอบเขตและจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้บรรลุอย่าง**เหมาะสมตามความจำกัดต่างๆ ที่มีอยู่**

2. **คิดค้นออกแบบ** (Ideate)

การใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างทางเลือกหรือวิธีที่แก้ปัญหาจำนวนมากซึ่งสามารถบรรลุเป้าหมายหลัก

3. **คัดเลือก** (Select)

การพิจารณาวิธีแก้ปัญหาต่างๆ นำมาเปรียบเทียบเพื่อคัดเลือกวิธีการที่ดีที่สุดคือ วิธีง่ายและได้ผลในการใช้งานสูงสุด

4. **พัฒนาแบบ** (Implement)

การนำเอาแบบที่เลือกแล้วว่ามีความเหมาะสมมากที่สุดมาปรับปรุงแก้ไขต่อไปจนถึงรายละเอียดเพื่อพัฒนาให้แนวทางที่เลือกนั้นมีความสมบูรณ์เกิดผลลัพธ์สูงสุด

5. **ประเมินผล** (Evaluate)

การนำผลงานการออกแบบที่ผ่านการพัฒนาแล้วมาทบทวนผลที่เกิดขึ้น วิจารณ์อย่างตรงไปตรงมาและอย่างมีหลักเกณฑ์ เพื่อให้รู้ว่าผลงานนั้นมีข้อดีและบกพร่องทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ

วิธีที่ 3 : แบ่งการทำงานออกเป็น 8 ขั้นตอน

1. การกำหนดขอบเขตของปัญหา (Identification of the Problem)

การนำเอาโจทย์หรือปัญหาที่ได้รับในงานออกแบบมาศึกษาพิจารณาให้เข้าใจถึงเงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและทำการกำหนดขอบเขตการทำงานเพื่อแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมไม่กว้างหรือแคบจนเกินไป

2. การค้นคว้าข้อมูล (Information)

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ นำมาจัดจำแนกอย่างเป็นระบบตามหัวข้อที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ข้อมูลมีคุณค่าช่วยให้เกิดความเข้าใจและช่วยเสนอแนะวิธีการต่างๆ สำหรับแก้ปัญหา

3. การวิเคราะห์ (Analysis)

การนำข้อมูลที่จำแนกไว้มาแยกแยะ เปรียบเทียบและจัดให้เกิดความสัมพันธ์กัน ผลจากการวิเคราะห์จะช่วยเสนอแนะตั้งแต่ทางเลือกจนถึงเกณฑ์สำหรับพิจารณาทางเลือกต่างๆ ในการแก้ปัญหา

4. **การสร้างแนวความคิดหลัก** (Conceptual Design)

การใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อสร้างสรรค์แนวความคิดหลักในการออกแบบ แนวความคิดหลักควรมีลักษณะที่สามารถแก้ปัญหาสำคัญได้อย่างตรงประเด็น และมีความกว้างครอบคลุมการแก้ปัญหาย่อยมีความแปลกใหม่ซ้ำกับแนวทางที่เคยมีมาก่อนและยังมีลักษณะเป็นความคิดหรือสมมุติฐานที่อาจจะยังเป็นนามธรรม

5. การออกแบบร่าง (Preliminary Design)

การนำแนวความคิดหลักมาตีความ แปรรูปหรือประยุกต์สร้างขึ้นจากสิ่งที่เป็นนามธรรมให้กลายเป็นรูปธรรม มีตัวตนมองเห็นและจับต้องได้ ด้วยการร่างเป็นภาพ 2 มิติ หรือสร้างเป็นหุ่นจำลอง 3 มิติ แบบร่างควรมีจำนวนมาก มีความแตกต่างหลากหลายทางด้านรูปร่างหน้าตา ขนาด ส่วนประกอบตั้งแต่โครงสร้างจนถึงส่วนประกอบย่อย

6. การคัดเลือก (Selection)

การนำแบบร่างที่สร้างขึ้นเป็นจำนวนมากมาเปรียบเทียบโดยใช้หลักเกณฑ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ เพื่อคัดเลือกแบบที่มีความเหมาะสมสูงสุด สามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วยวิธีการที่ง่าย ประหยัด และมีความเป็นไปได้จริงทั้งในการผลิตและการตลาด

โดยทั่วไปปัญหาแบบเปิดกว้างจะช่วยให้มีโอกาสคิดสร้างสรรค์หรือการคิดค้นให้เกิดสิ่งใหม่ๆ ได้มากกว่าปัญหาแบบปิดแคบ แต่นักออกแบบจะสามารถทำงานได้ดีเมื่อมีความเข้าใจปัญหาอย่างถ่องแท้ และโจทย์ควรมีการกำหนดอย่างละเอียดพอสมควรถึงลักษณะความต้องการ เพราะจะช่วยให้ง่ายต่อการสร้างทางเลือกมากกว่าโจทย์ที่ลอยๆ ไม่แน่นอน หรืออาจสรุปได้ว่าโจทย์หรือปัญหาที่ดีสำหรับการออกแบบควรมีลักษณะ

ก. กระตุ้นท้าทาย (Challenging)

ข. กว้างครอบคลุม (Open – ended)

ค. กำหนดชัดเจน (Precise – definition)

3.7 การออกแบบกราฟิก

การออกแบบกราฟิก หมายถึง การสร้างสรรค์ลักษณะส่วนประกอบภายนอกของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถสื่อความหมาย ความเข้าใจ (TO COMMUNICATE) ในอันที่จะให้ผลทางด้านจิตวิทยา ต่อผู้อุปโภคบริโภค เช่น ให้ผลในการดึงดูดความสนใจ การให้มโนภาพถึงสรรพคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ การกระตุ้นให้เกิดความทรงจำบุคลิกลักษณะของผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อผลิตภัณฑ์ ผู้ผลิต ด้วยการใช้การออกแบบ การจัดวางรูป ตัวอักษร ถ้อยคำ โฆษณา เครื่องหมายทางการค้า และอาศัยหลักศิลปะการจัดภาพให้เกิดความประสานกลมกลืนกันอย่างสวยงาม ตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้

การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ สามารถสร้างสรรค์ได้ทั้งลักษณะ 2 มิติ บนพื้นผิวแผ่นราบของวัสดุ เช่น กระดาษ แผ่นพลาสติก แผ่นโลหะอาบดีบุก หรือแผ่นอลูมิเนียม โฟม ฯลฯ ก่อนนำวัสดุต่างๆ เหล่านี้ประกอบกันเป็นรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ ส่วนในลักษณะ 3 มิติ ก็อาจจะกระทำได้ 2 กรณี คือ ทำเป็นแผ่น

ฉลาก (LABEL) หรือ แผ่นป้ายนำไปติดบนบรรจุภัณฑ์ประเภท RIGID FORMS ที่ขึ้นรูปเป็นภาชนะบรรจุภัณฑ์สำเร็จมาแล้ว หรืออาจจะสร้างสรรค์บนผิวภาชนะรูปทรง 3 มิติ โดยตรงก็ได้เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เป็นต้น ซึ่งลักษณะของการออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์นี้ส่วนใหญ่มักถือตามเกณฑ์ของเทคนิคการพิมพ์ในระบบต่างๆ เป็นหลัก

การออกแบบกราฟิกถือว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นที่มีความสำคัญต่อการบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมาก เพราะว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญนอกเหนือไปจากการบรรจุภัณฑ์และการป้องกันผลิตภัณฑ์โดยตรง ทำให้บรรจุภัณฑ์ได้มีหน้าที่เพิ่มขึ้น โดยที่ลักษณะกราฟิกบรรจุภัณฑ์และฉลากได้แสดงบทบาทหน้าที่สำคัญ อันได้แก่

1. **การสร้างทัศนคติที่ดีงามต่อผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต**

กราฟิกบนบรรจุภัณฑ์และฉลาก ได้ทำหน้าที่เปรียบเสมือนสื่อประชาสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์ในอันที่จะเสนอต่อผู้อุปโภค ผู้บริโภค แสดงออกถึงคุณงามความดีของผลิตภัณฑ์และความรับผิดชอบที่ผู้ผลิตมีต่อผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยที่ลักษณะทางกราฟิกจะสื่อความหมายและปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ ตลอดทั้งสร้างความต่อเนื่องของการใช้เชื่อถือ

2. **การชี้แจงและบ่งชี้ให้ผู้บริโภคทราบถึง ชนิด ประเภท ของผลิตภัณฑ์**

ลักษณะกราฟิกเพื่อให้สื่อความหมายหรือถ่ายทอดความรู้สึกได้ว่า ผลิตภัณฑ์คืออะไรและผู้ใดเป็นผู้ผลิต มักนิยมอาศัยใช้ภาพและอักษรเป็นหลัก แต่ก็ยังอาจอาศัยองค์ประกอบอื่นๆ ในการออกแบบ เช่น รูปทรง เส้น สี ฯลฯ ซึ่งจะสามารถสื่อให้เข้าใจความหมายได้ เช่นเดียวกับการใช้ภาพและข้อความอธิบายอย่างชัดเจน ตัวอย่างงานดังกล่าวนี้มีให้เห็นได้ทั่วไป และที่เห็นชัดคือผลิตภัณฑ์ต่างประเทศที่บรรจุอยู่ในภาชนะที่คล้ายคลึงกันเช่น เครื่องสำอางและยา เป็นต้น ผู้บริโภคสามารถทราบได้ว่าอันใดเป็นเครื่องสำอางอันใดเป็นยา โดยสังเกตจากกราฟิกและตัวอักษร

3. **การแสดงเอกลักษณ์เฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และผู้ประกอบการ**

ลักษณะรูปทรงและโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ ส่วนใหญ่มักมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันในผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ทั้งนี้เพราะกรรมวิธีการผลิตบรรจุภัณฑ์ ใช้เครื่องจักรผลิตขึ้นมาภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ประกอบกับคู่แข่งขันในตลาดมีมาก ดังที่เห็นได้จากผลิตภัณฑ์ประเภทอาหารสำเร็จรูปที่ผลิตและจำหน่ายอยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ซึ่งมีลักษณะรูปทรงและโครงสร้างที่คล้ายคลึงกันมาก เช่น อาหารกระป๋อง ขวดเครื่องดื่ม ขวดยา ของปิดผนึก และกล่องกระดาษ เป็นต้น บรรจุภัณฑ์ต่างๆ เหล่านี้ มักมีขนาด สัดส่วน ปริมาณการบรรจุ ที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน ดังนั้นการออกแบบกราฟิก จึงมีบทบาทที่แสดงเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และผู้ผลิตให้เกิดความ

เด่นชัด ผิดแผกจากผลิตภัณฑ์คู่แข่ง เป็นที่สะดุดตาและเรียกร้องความสนใจจากผู้บริโภคทั้งเก่าและใหม่ ให้จดจำได้ ตลอดจนหาซื้อได้โดยสะดวกและรวดเร็ว

4. การแสดงสรรพคุณและวิธีใช้ผลิตภัณฑ์

เป็นการใช้ข่าวสาร ข้อมูล ส่วนผสมหรือส่วนประกอบที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ภายในว่ามีคุณสมบัติ สรรพคุณและวิธีการใช้อย่างถูกต้องอย่างไรบ้าง ทั้งนี้โดยอาศัยการออกแบบการจัดวางภาพประกอบ ข้อความสั้นๆ ข้อมูลรายละเอียด ตลอดจนตรารับรองคุณภาพและอื่นๆ ให้สามารถเรียกร้องความสนใจผู้บริโภคให้หยิบยกเอาผลิตภัณฑ์ขึ้นมาพิจารณาเพื่อตัดสินใจเลือกซื้อ การออกแบบกราฟิกเพื่อแสดงบทบาทในหน้าที่จึงเปรียบเสมือนการสร้างบรรจุภัณฑ์ให้เป็น "พนักงานขายเงียบ" ที่ทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์แทนคน ณ บริเวณจุดซื้อนั่นเอง

กระบวนการออกแบบกราฟิกสำหรับบรรจุภัณฑ์

การออกแบบกราฟิก หมายถึง การสร้างสรรค์ลักษณะส่วนประกอบของโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้สามารถสื่อสาร สื่อความหมาย ความเข้าใจ (To communicate) ในอันที่จะให้ผลทางด้านจิตวิทยา (Psychological effects) ต่อผู้อุปโภคบริโภค เช่น ให้ผลในการดึงดูดความสนใจ การให้มโนภาพถึงสรรพคุณประโยชน์ของผู้ผลิต การกระตุ้นให้เกิดความทรงจำบุคลิกลักษณะของผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อผลิตภัณฑ์ ผู้ผลิต ด้วยการใช้วิธีการออกแบบ การจัดวางรูปตัวอักษร ถ้อยคำโฆษณา เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ทางการค้า และอาศัยหลักศิลปะการจัดภาพให้เกิดความประสานกลมกลืนกันอย่างสวยงาม ตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้

การออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ สามารถสร้างสรรค์ได้ทั้งลักษณะ 2 มิติ บนพื้นผิว แผ่นราบของวัสดุ เช่น กระดาษ แผ่นพลาสติก แผ่นโลหะอาบดีบุก หรือแผ่นอลูมิเนียม โฟม ฯลฯ ก่อนนำวัสดุต่างๆ เหล่านี้มาประกอบกันเป็นรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ ส่วนในลักษณะ 3 มิติก็อาจจะกระทำได้ 2 กรณี คือ ทำเป็นแผ่นฉลาก (Label) หรือแผ่นป้ายนำไปติดบนบรรจุภัณฑ์ประเภท Rigid forms ที่ขึ้นรูปเป็นภาชนะบรรจุสำเร็จมาแล้วหรืออาจจะสร้างสรรค์บนผิวภาชนะบรรจุรูปทรงสามมิติโดยตรงก็ได้ เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เป็นต้น ซึ่งลักษณะของการออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์นี้ส่วนใหญ่มักถือตามเกณฑ์ของเทคนิคการพิมพ์ในระบบต่างๆ เป็นหลัก

การออกแบบกราฟิก ถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมาก เพราะว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญนอกเหนือไปจากการบรรจุ และการป้องกันผลิตภัณฑ์โดยตรงทำให้บรรจุภัณฑ์ได้มีหน้าที่เพิ่มขึ้นมา โดยที่ลักษณะกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์และสลากได้แสดงบทบาทหน้าที่สำคัญ อันได้แก่

การสร้างทัศนคติที่ดีงามต่อผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต

กราฟิกบนบรรจุภัณฑ์และแผ่นสลาก ได้ทำหน้าที่เปรียบเสมือนสื่อประชาสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์ในอันที่จะเสนอต่อผู้อุปโภคบริโภค แสดงออกถึงคุณงามความดีของผลิตภัณฑ์และความรับผิดชอบที่ผู้ผลิตมีต่อผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยที่ลักษณะทางกราฟิกจะสื่อความหมาย และปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ การนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ตลอดทั้งสร้างความต่อเนื่องของการใช้ การเชื่อถือในคุณภาพ จนกระทั่งเกิดความศรัทธา เชื่อถือในผู้ผลิตในผลที่สุดด้วย

การชี้แจงและบ่งชี้ให้ผู้บริโภคทราบถึงชนิด ประเภท ของผลิตภัณฑ์

ลักษณะกราฟิกเพื่อให้สื่อความหมายหรือถ่ายทอดความรู้สึกได้ว่า ผลิตภัณฑ์คืออะไรและผู้ใดเป็นผู้ผลิตนั้น มักนิยมอาศัยใช้ภาพและอักษรเป็นหลัก แต่ยังอาจอาศัยองค์ประกอบอื่นๆ ในการออกแบบ เช่น รูปทรง เส้น สี ฯลฯ ซึ่งจะสามารถสื่อให้เข้าใจในความหมายได้อย่างเดียวกับการใช้ภาพและข้อความอธิบายอย่างชัดเจน ตัวอย่างดังกล่าวนี้มีให้เห็นได้ทั่วไป และที่เห็นชัดคือผลิตภัณฑ์ต่างประเทศที่บรรจุอยู่ในภาชนะที่คล้ายคลึงกัน ดังเช่น เครื่องสำอางและยา เป็นต้น แม้บรรจุอยู่ในขวด หรือหลอด รูปทรงเหมือนกัน ผู้บริโภคก็สามารถชี้ได้ว่าอันใดคือเครื่องสำอางและอันใดคือยา ทั้งนี้ ก็โดยการสังเกตจากลักษณะกราฟิก เช่น ลักษณะอักษร หรือสีที่ใช้ ซึ่งนักออกแบบจัดไว้ให้เกิดความรู้สึกผิดแผกจากกัน เป็นต้น

การแสดงเอกลักษณะเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์

ลักษณะรูปทรงและโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ส่วนใหญ่ มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันในผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ทั้งนี้ เพราะกรรมวิธีการผลิตบรรจุภัณฑ์ใช้เครื่องจักรผลิตขึ้นมาภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ประกอบกับคู่แข่งขันในตลาดมีมาก ดังที่เห็นได้จากผลิตภัณฑ์ประเภทอาหารสำเร็จรูปที่ผลิตและจำหน่ายอยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ซึ่งมีลักษณะรูปทรงและโครงสร้างที่คล้ายคลึงกันมาก เช่น อาหารกระป๋อง ขวดเครื่องดื่ม ขวดยา ของปิดผนึก (pouch) และกล่องกระดาษ เป็นต้น บรรจุภัณฑ์ต่างๆ เหล่านี้ มักมีขนาด สัดส่วน ปริมาณการบรรจุ ที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน ดังนั้น การออกแบบกราฟิกจึงมีบทบาทหน้าที่ แสดงเอกลักษณ์หรือบุคลิกพิเศษที่เป็นลักษณะเฉพาะตน (brand image) ของผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต ให้เกิดความเด่นชัดผิดแผกจากผลิตภัณฑ์คู่แข่งขัน เป็นที่สะดุดตาและเรียกร้องความสนใจจากผู้บริโภคทั้งเก่าและใหม่ให้จดจำได้ตลอดจนซื้อหาได้โดย สะดวกและรวดเร็วบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปร่างคล้ายกัน มีกรรมวิธีการผลิตที่เหมือนกัน เช่น ของบะหมี่สำเร็จรูป สิ่งที่จะแยกให้เห็นความแตกต่างหรือเอกลักษณ์ตัวผลิตภัณฑ์

และผู้ประกอบการนั้นก็คือ การอาศัย การออกแบบลักษณะกราฟิกเข้ามาช่วยรูปลักษณ์ที่เด่นเป็นพิเศษที่แตกต่างกันออกมา

การแสดงสรรพคุณและวิธีใช้ของผลิตภัณฑ์

เป็นการให้ข่าวสาร ข้อมูล ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ภายในว่ามีคุณสมบัติ สรรพคุณ และวิธีการใช้อย่างถูกต้องอย่างไรบ้าง ทั้งนี้ โดยการอาศัยการออกแบบการจัดวาง (Lay – out) ภาพประกอบ ข้อความสั้นๆ (Slogan) ข้อมูลรายละเอียด ตลอดจนตรารับรองคุณภาพและอื่นๆ ให้สามารถเรียกร้องความสนใจให้ผู้บริโภคหยิบยกเอาผลิตภัณฑ์ขึ้นมาพิจารณาเพื่อตัดสินใจเลือกซื้อ การออกแบบกราฟิกเพื่อแสดงบทบาทในหน้าที่นี้จึงเปรียบเสมือนการสร้างบรรจุภัณฑ์ให้เป็น "พนักงานขายเงียบ" (The silent salesman) ทำหน้าที่โฆษณาประชาสัมพันธ์แทนคน ณ บริเวณจุดซื้อ (Point of purchase) นั่นเอง

(1) ความหมายของมาตรฐานอุตสาหกรรม มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คือ ข้อกำหนดทางวิชาการที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้จัดทำขึ้น เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ประกอบธุรกิจ ในการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพระดับที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ทำขึ้นเองได้มาตรฐาน เครื่องหมายมาตรฐานจะช่วยเพิ่มความเชื่อถือในสินค้าและธุรกิจข้อที่สำคัญที่สุดคือ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นจะอยู่ในระดับที่เหมาะสมเป็นที่ยอมรับ ผู้ประกอบธุรกิจสามารถรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สม่ำเสมอได้ตลอดสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดำเนินการกำหนดมาตรฐาน อันเป็นการเพิ่มความเชื่อถือในคุณภาพของสินค้าไทยทั้งตลาดภายในและต่างประเทศ และเพื่อประหยัดทรัพยากร พร้อมทั้งลดต้นทุนการผลิต

(2) วัตถุประสงค์ของการมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. เพื่อสร้างความเชื่อถือผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศด้วยการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น
2. เพื่อสร้างความเป็นธรรมในการซื้อขาย ขจัดปัญหาและอุปสรรคทางการค้าต่างๆ
3. เพื่อสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
4. **เพื่อให้เกิดความประหยัดทรัพยากรและค่าใช้จ่ายในการใช้งานและการผลิต**
5. **เพื่อเป็นสื่อเชื่อมโยงในอุตสาหกรรมต่อเนื่องและประสานกันได้พอดี**

เมื่อผู้ประกอบธุรกิจรายใดที่ต้องการแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตรวจสอบโรงงานและผลิตภัณฑ์แล้วว่าสามารถทำได้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตลาหกรรมแลดงเครื่องหมายมาตรฐานที่ผลิตภัณฑ์ได้ ซึ่งมี 2 แบบ ดังนี้

เครื่องหมายมาตรฐาน เป็นเครื่องหมายรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ทั่วไป เช่น สินค้าอุปโภคบริโภค เป็นต้น

เครื่องหมายมาตรฐานบังคับ ผลิตภัณฑ์ใดที่กำหนดให้เป็นมาตรฐานบังคับ ผู้ผลิต ผู้นำเข้าและผู้จำหน่ายจะต้องผลิต นำเข้า และจำหน่ายเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เป็นมาตรฐานเท่านั้น โดยมีเครื่องหมายมาตรฐานบังคับแสดง เช่น ผงซักฟอก ถึงก๊าซปิโตรเลียม บัลลาสต์ สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต เป็นต้น (บุ๋น และคณะ, 2541 : 312)

4. **เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์**

4.1 ความหมายของบรรจุภัณฑ์ (Packing)

การบรรจุภัณฑ์เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางตลาด โดยเฉพาะปัจจุบันที่การผลิตสินค้าหรือบริการที่ได้เน้นหรือให้ความสำคัญต่อผู้บริโภค (Consumer Oriented) และจะเห็นได้ว่าการบรรจุภัณฑ์มีบทบาทมากขึ้นเพราะลำพังตัวสินค้าเองไม่มีนวัตกรรม (Innovation) หรือการพัฒนาอะไรใหม่อีกแล้ว ฉีกแนวไม่ออกเพราะได้มีการวิจัยและพัฒนากันมานานจนถึงขั้นสุดยอดแล้วจึงต้องมาเน้นกันที่บรรจุภัณฑ์กับการบรรจุหีบห่อ (Packing) เป็นวิธีการบรรจุ แต่บรรจุภัณฑ์หีบห่อ (Package) เป็นตัวบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นการนำไปใช้ควรจะต้องระวังให้ดี ทั้งนี้ที่สุดแล้วตัวผู้วิจัยจะกล่าวถึง บรรจุภัณฑ์ (Package)

ความหมายของบรรจุภัณฑ์หรือการบรรจุหีบห่อ ได้มีผู้ให้คำจำกัดความมากมายพอสรุปได้ดังนี้

1. Package หมายถึง งานเทคนิคที่ต้องอาศัยความชำนาญ ประสบการณ์และความคิดสร้างสรรค์ ในอันที่จะออกแบบและผลิตหีบห่อให้มีความเหมาะสมกับสินค้าที่ผลิตขึ้นมา ให้ความคุ้มครองของสินค้า ห่อหุ้มสินค้าตลอดจนประโยชน์ใช้สอย อาทิเช่น ความสะดวกสบายในการถือพกพาหรือการใช้

2. Package หมายถึง กลุ่มของกิจกรรมในการวางแผนเกี่ยวกับการออกแบบ การผลิตภาชนะบรรจุหรือสิ่งห่อหุ้มสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความเกี่ยวพันอย่างใกล้ชิดกับฉลาก (Label) และตรายี่ห้อ (Brand name)

3. Package หมายถึง การใช้เทคโนโลยีและเศรษฐศาสตร์เพื่อหาวิธีการรักษาสภาพเดิมของสินค้าจนกว่าจะถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย เพื่อให้ยอดขายมากที่สุดและต้นทุนต่ำที่สุด

4. Package หมายถึง การใช้เทคโนโลยีและเศรษฐศาสตร์เพื่อหาวิธีการรักษาสภาพเดิมของสินค้าจนกว่าจะถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย เพื่อให้ยอดขายมากที่สุดและต้นทุนต่ำที่สุด

5. Package หมายถึง กิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและผลิตรูปร่างหน้าตาของภาชนะบรรจุ สิ่งห่อหุ้มตัวผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์

6. Package เป็นทั้งศิลปะและวิทยาศาสตร์ ซึ่งมองในหลายแง่โดยบุคคลฝ่ายต่างๆ ในกระบวนการผลิตสินค้า กล่าวคือ ฝ่ายเทคนิคจะคิดถึงปฏิกิริยาระหว่างภาชนะบรรจุกับผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อมฝ่ายผลิตจะพิจารณาต้นทุนและประสิทธิภาพของระบบการบรรจุ ฝ่ายจัดซื้อจะคำนึงถึงต้นทุนของวัสดุทางการบรรจุและฝ่ายขายจะเน้นถึงรูปแบบและสีสันที่สะดุดตา ซึ่งจะช่วยในการโฆษณาผลิตภัณฑ์ด้วยเหตุนี้ Package ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมจะเกิดขึ้นได้จากการประนีประนอมของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ภาชนะบรรจุที่มีน้ำหนักเบาและราคาต้นทุนต่ำ แต่ในขณะเดียวกันต้องมีรูปแบบความสวยงามและให้ความคุ้มครองแก่ผลิตภัณฑ์ภายในได้

7. Package หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นตลอดในกระบวนการทางการตลาดที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสร้างสรรค์ ภาชนะบรรจุ หรือ หีบห่อ ให้กับผลิตภัณฑ์

8. Package หมายถึง การนำเอาวัสดุ เช่น พลาสติก กระดาษ แก้ว โลหะ ไม้ ประกอบเป็นภาชนะห่อหุ้มสินค้า เพื่อประโยชน์ในการใช้สอย มีความแข็งแรง สวยงาม ได้สัดส่วนที่ถูกต้อง สร้างภาพพจน์ที่ดีมีภาษาในการติดต่อสื่อสาร และทำให้เกิดผลความพึงพอใจจากการซื้อสินค้า

ส่วนความหมายของ "หีบห่อ" "บรรจุภัณฑ์" หรือ "ภาชนะบรรจุ" (Package) มีผู้ให้คำจำกัดความไว้มากมายเช่นกันซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. Package หมายถึง สิ่งห่อหุ้ม หรือ บรรจุภัณฑ์ รวมทั้งภาชนะที่ใช้ในการขนส่งผลิตภัณฑ์ จากแหล่งผู้ซื้อไปยังแหล่งผู้บริโภค หรือ แหล่งใช้ประโยชน์ หรือ วัตถุประสงค์เบื้องต้นในการป้องกันหรือรักษาผลิตภัณฑ์ ให้คงสภาพตลอดจนคุณภาพใกล้เคียงกันกับเมื่อแรกผลิตให้มากที่สุด

2. Package สิ่งที่ทำหน้าที่รองรับ หรือ หุ้มผลิตภัณฑ์ เพื่อทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์จากความเสียหายต่างๆ ช่วยอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการขนส่งและการเก็บรักษา ช่วยกระตุ้นการซื้อตลอดจนแจ้งรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542.หน้า 2)

การบรรจุภัณฑ์ Package คือ กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นตลอดกระบวนการตลาดในการใช้วัสดุชนิดใดชนิดหนึ่งมาสร้างภาชนะบรรจุ หรือ หีบห่อ ให้กับผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ปกป้องความเสียหายของผลิตภัณฑ์ รักษาคุณภาพเกิดความสะดวกในการใช้สอย สะดวกในการขนส่ง และเพื่อการสื่อสารต่างๆ (สุดาดวง เรืองรุจิรา, 2543.หน้า 144)

สาเหตุที่จะต้องศึกษาความหมายของบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากจะต้องทำความเข้าใจต่อความหมายของคำว่า บรรจุภัณฑ์ให้ถ่องแท้และถี่ถ้วนเสียก่อน เพื่อที่จะได้ไม่เกิดข้อผิดพลาดต่อการทำบรรจุภัณฑ์ต้นแบบเครื่องสำอางตรา CosNat เมื่อศึกษาจนเข้าถึงความหมายแล้ว ต่อไปก็ควรที่จะรู้ถึงบทบาทและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ว่ามีหน้าที่ใดบ้าง ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

4.2 ประวัติและความเป็นมาของการออกแบบบรรจุภัณฑ์

วิวัฒนาการของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ หรือการบรรจุหีบห่อ เริ่มกระทำขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อใดนั้น คงจะหาคำตอบที่แน่นอนได้ยาก แต่ถ้าหากจะสันนิษฐานตามหลักฐานและสัญชาตญาณการเรียนรู้ของมนุษย์ นับตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์เป็นต้นมา ในเรื่องของการคิดค้นและการแก้ปัญหาเพื่อความสะดวกสบายในการเคลื่อนย้ายวัตถุมวลสาร (CREATED TO MAKE TRANSPORTTATION EASTE) แล้วอาจกล่าวเป็นเหตุและผล แห่งวิวัฒนาการของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้ง่ายขึ้น

เมื่อมนุษย์มีความจำเป็นที่จะต้องบริโภคน้ำและอาหารเพื่อการดำรงชีพของตนเอง สิ่งแรกที่เป็นอุปกรณ์ช่วยนำพาอาหารเข้าสู่ปากได้ก็คือมือ เช่น ใช้อุ้งมือรองรับ หยิบ จับเอาอาหาร แต่ถ้าเกิดความต้องการที่มากขึ้น อุ้งมือทั้งสองข้างก็ไม่สามารถสนองความต้องการได้ ดังนั้นมนุษย์จึงเริ่มมีการเรียนรู้คิดค้น เพื่อแก้ปัญหาขึ้น ด้วยการมองหาวัสดุที่มีอยู่รอบกายที่มีลักษณะใกล้เคียงกับอุ้งมือ เช่น เป็นแอ่ง หลุมหรือลักษณะใกล้เคียงและมีพื้นที่การรองรับได้มากกว่า สะดวกกว่า เข้ามาเป็นอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายนำพาอาหารหรือวัตถุที่ต้องการ เช่น ใบไม้ เปลือกหอย กระบอกไม้ กระเพาะสัตว์ ฯลฯ เป็นต้น การรู้จักการแก้ปัญหาด้วยการนำเอาวัตถุดิบจากธรรมชาติเข้ามาเป็นอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายวัตถุมวลสาร การกระทำดังกล่าวจึงนับว่าเป็นที่มาของการบรรจุ (FILLING)

ต่อมาเมื่อมนุษย์มีเวลาว่าง และความต้องการมากขึ้นก็เริ่มให้ความสนใจกับเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ด้วยการนำมาขัดเกล่า ตกแต่งประดิดประดอยเพิ่มเติม เพื่อให้เหมาะสมกับการจับ ถือ หิ้ว หรือหาบคอน ไม้ให้เป็นที่ระคายเคืองต่อสรีระร่างกาย และสามารถอำนวยความสะดวกสบายแก่การเคลื่อนย้ายวัตถุมวลสารมากขึ้น เช่น การรู้จักเย็บกระทงจากใบไม้ รู้จักการนำเอาเถาวัลย์ กิ่งไม่ ใบไม้ มาขัด สาน ทอ ขึ้นเป็นกระจาด ตะกร้า ชะลอม และรู้จักการนำเอาหนังสัตว์มาพับ เย็บ มัดห่อหุ้มพืชพันธ์ธัญญาหาร จากการที่มนุษย์ในสมัยก่อนรู้จักการประดิษฐ์คิดค้นภาชนะบรรจุ ด้วยการดัดแปลงคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุธรรมชาติให้มีรูปร่าง และหน้าที่ใช้สอยเพิ่มขึ้นนี่เอง จึงจัดว่าเป็นการออกแบบบรรจุภัณฑ์ขั้นพื้นฐาน

(PRIMITIVE PACKAGINGDESIGN) ที่มนุษย์ในสมัยก่อนได้กระทำขึ้นตามสภาพการเรียนรู้ และการค้นพบวัสดุในแต่ละยุค

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ จึงเริ่มเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการค้า และการบริการในฐานะของสิ่งที่ช่วยอำนวยสะดวกแก่การขนส่งสินค้า (AID TRANSPORTATION) โดยทำหน้าที่ขั้นพื้นฐานอันดับแรกคือ ปกป้อง คุ้มครองสินค้าให้ปลอดภัยจากความเสียหาย อันเนื่องมาจากการกระทบกระเทือน และป้องกันสิ่งปนเปื้อนที่ไม่พึงประสงค์ (TO PREVENT SPILLAGE AND CONTAMINATION) ที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์จากโรงงานผลิตไปจนกระทั่งถึงมือผู้บริโภค (ประชิด ทิณบุตร , 2531. หน้า 3-7)

4.3 **หน้าที่ และความสำคัญของบรรจุภัณฑ์**

4.3.1 **หน้าที่ของบรรจุภัณฑ์** (The function of the Package) สามารถแบ่งออกได้เป็นหน้าที่ทางกายภาพ และหน้าที่ทางการค้า ซึ่งเป็นผลมาจากการติดต่อสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิต ผู้ค้า และผู้บริโภค

1. **หน้าที่ทางกายภาพ**

- การผลิตและต้นทุนราคา การผลิตและกระบวนการในการผลิตถือเป็นปัจจัยของหน้าที่และขั้นตอนการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ กระบวนการผลิตถูกกำหนดโดยผู้ผลิตและเทคโนโลยีในการผลิต นักออกแบบจะต้องสร้างความสอดคล้องทั้งในส่วนของโครงสร้าง วัสดุ และเทคโนโลยีในด้านของการบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม เพื่อให้บรรจุภัณฑ์สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภคได้มากแล้วยังช่วยในการประหยัดต้นทุนราคาของผู้ผลิต

- การป้องกันและคุ้มครอง เป็นหน้าที่หลักหน้าที่หนึ่งของบรรจุภัณฑ์ที่จะต้องรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ไว้ให้ดีที่สุดและคงสภาพของผลิตภัณฑ์เมื่อแรกผลิตจากโรงงานจนถึงมือผู้ผลิตอย่างสมบูรณ์ และยังสามารถใช้งานดีตลอดอายุการใช้งาน

- การขนส่งและการเก็บรักษา บางครั้งบรรจุภัณฑ์สำหรับการขนส่งก็สามารถกลายเป็นจุดขายทางการตลาดได้เหมือนกัน และยังสามารถช่วยสร้างภาพลักษณ์และจดจำอันมีลักษณะเฉพาะตัวได้เป็นอย่างดี เช่น กล่องบุหรี่ หรือลังใส่เบียร์ เป็นต้น

- ปริมาณบรรจุและความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ขนาดปริมาณบรรจุของสินค้าความต้องการของผู้บริโภค เช่นสินค้าบางประเภทจะต้องมีปริมาณบรรจุมากหรือมีหลายๆ ชิ้นอยู่ในชุดเดียวกันเพื่อตอบสนองต่อลักษณะการใช้งานแต่ละประเภทของผู้บริโภค

2. **หน้าที่ทางการตลาด**

ความสะดวกในการใช้งาน และประโยชน์หลังการซื้อ ได้แก่ การช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้ผลิตภัณฑ์ การนำเอาบรรจุภัณฑ์ที่ใช้หมดแล้วมาใช้ประโยชน์อีกครั้ง การออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยนั้น ถ้าต้องการให้ประสบความสำเร็จและเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ อย่างแท้จริงจะต้องวิเคราะห์ถึงวิธีการทำงาน และการใช้งานของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ตลอดจนการแก้ปัญหาต่างๆ อันเกิดจากผลิตภัณฑ์

- Aesthetice (ความสุนทรีย์, ความสวยงาม) ความสวยงามนั้นถือเป็นเบื้องหลังของการสื่อสารทางการตลาด ในบางครั้งบรรจุภัณฑ์นั้นมีข้อจำกัดต่างๆ มากกว่าโปสเตอร์และสื่อสิ่งพิมพ์อื่นๆ นักออกแบบต้องนำข้อจำกัดเหล่านี้มาเป็นปัจจัยหนึ่งในการออกแบบทั้งในส่วนของรูปร่าง สีพื้นผิว ภาพประกอบ ภาพถ่าย โดยเอาสิ่งเหล่านี้มาใช้เพื่อการสื่อสารให้ผู้บริโภครับรู้ถึงบุคลิกภาพของสินค้าให้สอดคล้องกับการสื่อสารทางการตลาด

- Information (การสื่อสาร) บรรจุภัณฑ์จำเป็นต้องมีลักษณะเฉพาะตัวของผลิตภัณฑ์ที่จะเป็นตัวสร้างความแตกต่างและโดดเด่นกว่าผลิตภัณฑ์อื่นๆ นอกจากนี้ยังต้องบ่งชี้ถึงวิธีการใช้หรือข้อมูลอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภค ซึ่งแน่นอนว่าจะต้องมีข้อมูลที่ทางกฎหมายบังคับข้อมูลเทคนิคต่างๆ

- Price (ราคา) บรรจุภัณฑ์ของสินค้าตัวเดียวกัน อาจส่งผลให้ผู้บริโภคเกิดการตีราคาและมูลค่าสินค้าได้แตกต่างกันขึ้นอยู่กับรูปแบบของบรรจุภัณฑ์นั้นๆ จะเป็นตัวกำหนด เช่น ผลิตภัณฑ์น้ำหอม บรรจุภัณฑ์จะมีบทบาทในการเพิ่มมูลค่าของสินค้าได้ดีกว่ากล่องผงซักฟอก เป็นต้น

- Ecology (หน้าที่ต่อระบบนิเวศวิทยา) การออกแบบบรรจุภัณฑ์จะต้องคำนึงถึงผลกระทบต่างๆ อันเกิดจากขั้นตอนการผลิตขั้นตอนการใช้งาน ตลอดจนถึงการกำจัดซากของบรรจุภัณฑ์

ประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่กล่าวนี้ เป็นการแบ่งประเภทตามลักษณะกรรมวิธีการบรรจุและวิธีการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะจัดแบ่งและเรียกชื่อบรรจุภัณฑ์ในทรรศนะของผู้ออกแบบ ผู้ผลิต **หรือนักการตลาด อาจจะแตกต่างกันออกไป แต่ถึงอย่างไรบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทก็ตั้งอยู่ภายใต้วัตถุประสงค์หลักใหญ่ (Objectives of package) ที่คล้ายกันคือ**

1. **เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์**
2. **เพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์**
3. **เพื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ ผลิตภัณฑ์**

4.3.2 **บรรจุภัณฑ์แบ่งตามการออกแบบ**

ด้วยหลักการออกแบบ สามารถจำแนกประเภทของบรรจุภัณฑ์ได้ 3 จำพวก คือ

1. บรรจุภัณฑ์ชั้นในหรือประถมภูมิ (Primary Packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ผู้ซื้อจะได้สัมผัสเวลาที่บริโภค บรรจุภัณฑ์นี้ได้รับการโยนทิ้งเมื่อมีการเปิดและบริโภคสินค้าภายในบริโภคจนหมด เช่น ซองบรรจุน้ำตาล เป็นต้น บรรจุภัณฑ์นี้เป็นบรรจุภัณฑ์ชั้นในสุดที่ติดกับตัวสินค้า

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ชั้นในมีปัจจัยที่สำคัญที่ต้องพิจารณา 2 ประการ คือ อันดับแรก จะต้องมีการทดสอบจนมั่นใจว่าอาหารที่ผลิตและบรรจุภัณฑ์ที่เลือกใช้ ต้องเข้ากันได้ (compatibility) หมายความว่าตัวอาหารจะไม่ทำปฏิกิริยากับตัวบรรจุภัณฑ์ ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นนี้อาจเกิดจากการแยกตัวของเนื้อวัสดุบรรจุภัณฑ์ เข้าสู่อาหาร (Migration) หรือการทำให้บรรจุภัณฑ์เปลี่ยนแปลงรูปทรงไป เช่นในกรณีอาหารใส่เข้าไปในบรรจุภัณฑ์ ขณะที่อาหารยังร้อนอยู่ เมื่อเย็นตัวลงในสภาวะบรรยากาศห้อง จะทำให้รูปทรงของบรรจุภัณฑ์ บูดเบี้ยวได้ เหตุการณ์นี้จะพบได้บ่อยมากในขวดพลาสติกทรงกระบอก ซึ่งแก้ไขได้โดยการเพิ่มร่องบนผิวทรงกระบอกหรือเปลี่ยนรูปทรงเป็นสี่เหลี่ยมมุมมน

นอกจากความเข้ากันได้ของอาหารและบรรจุภัณฑ์แล้ว ปัจจัยอันดับต่อมาที่ต้องพิจารณา คือ บรรจุภัณฑ์ชั้นในที่จะเป็นบรรจุภัณฑ์ที่วางขายบนหิ้งหรือไม่ในกรณีที่บรรจุภัณฑ์ชั้นในจำเป็นต้องวางขายแสดงตัวบนหิ้ง การออกแบบความสวยงาม การสื่อความหมาย และภาพพจน์จะเริ่มเข้ามามีบทบาทในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

2. บรรจุภัณฑ์ชั้นสองหรือทุติยภูมิ (Secondary Packaging) เป็นบรรจุภัณฑ์ที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ขั้นแรกเข้าด้วยกัน เพื่อเหตุผลในการป้องกันหรือจำหน่ายสินค้าได้มากขึ้นหรือด้วยเหตุผลในการขนส่ง บรรจุภัณฑ์ชั้นสองที่เห็นทั่วไป เช่น กล่องกระดาษแข็งของหลอดยาสีฟัน ถุงพลาสติกใส่ซองน้ำตาล 50 ซอง เป็นต้น

ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สองนี้มักจะเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ต้องวางแสดงบนหิ้ง ณ จุดขาย ดังนั้น การเน้นความสวยงามและภาพพจน์ของสินค้าของบรรจุภัณฑ์ชั้นสองจึงมีความจำเป็น บรรจุภัณฑ์ชั้นในหรือปฐมภูมิ (Primary Packaging) และบรรจุภัณฑ์ชั้นสองหรือทุติยภูมิ (Secondary Packaging) มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า บรรจุภัณฑ์เพื่อการจำหน่ายปลีก (Commercial Packaging) อย่างยิ่ง ตัวอย่างเช่น กล่องยาสีฟัน การออกแบบของหลอดยาสีฟันที่อยู่ภายในก็ไม่จำเป็นต้องออกแบบให้สอดสีหลายสี ในทางกลับกันถ้าบรรจุภัณฑ์ชั้นในได้รับการออกแบบสวยงาม ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ชั้นสองนี้อาจทำการเปิดหน้าต่างเพื่อแสดงให้เห็นถึงความ

สวยงามของบรรจุภัณฑ์ชั้นในที่ออกแบบมาอย่างดีแล้วในกรณีถุงน้ำตาล 50 ซองเข้าด้วยกันเพื่อการจัดจำหน่าย แต่ตัวถุงต้องพิมพ์สอดสีอย่างสวยงามเพราะเป็นถุงที่วางขายบนหิ้ง ณ จุดขาย

3. บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สามหรือตติยภูมิ (Tertiary Packaging) หน้าที่หลักของบรรจุภัณฑ์นี้คือ การป้องกันสินค้าระหว่างขนส่ง บรรจุภัณฑ์ขนส่งนี้ อาจแบ่งย่อยเป็น 3 ประเภท คือ

- บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จากแหล่งผลิตถึงแหล่งขายปลีกเมื่อสินค้าได้รับการจัดเรียงบนหิ้งหรือคลังสินค้าของแหล่งขายปลีกแล้ว บรรจุภัณฑ์ขนส่งก็หมดหน้าที่การใช้งาน บรรจุภัณฑ์เหล่านี้ เช่น แคร่และกระบะ (pallet) เป็นต้น

- บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ระหว่างโรงงานเป็นบรรจุภัณฑ์ที่จัดส่งสินค้าระหว่างโรงงาน ตัวอย่างเช่น ลังใส่ของพริกป่น ถุงน้ำจิ้ม เป็นผลผลิตจากโรงงานหนึ่งไปส่งยังโรงงานอาหารสำเร็จรูปเพื่อนำอาหารบรรจุไปพร้อมกับอาหารหลัง เป็นต้น

- บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จากแหล่งขายปลีกไปยังมือผู้บริโภค เช่น ถุงต่างๆ ที่ร้านค้าใส่สินค้า

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ชั้นที่สามนี้ จึงต้องคำนึงถึงความสามารถในการป้องกันสินค้าระหว่างการขนส่ง ส่วนข้อมูลรายละเอียดบนบรรจุภัณฑ์ขนส่งจะช่วยในการจัดส่งเป็นไปอย่างสะดวกและถูกต้อง บรรจุภัณฑ์ชั้นที่สามนี้จึงเรียกว่า บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (Distribution Packaging)

4.4 ประเภทของบรรจุภัณฑ์

เราสามรถแบ่งประเภทของบรรจุภัณฑ์ออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. INDIVIDUAL PACKAFE หรือบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วยคือ บรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ชั้นแรก เป็นสิ่งที่บรรจุภัณฑ์เอาไว้เฉพาะหน่วย โดยมีวัตถุประสงค์ชั้นแรกคือ เพิ่มคุณค่าในเชิงพาณิชย์ (TO INCREASE COMMERCIALS VALUE) เช่น การกำหนดให้มีรูปร่างลักษณะต่าง ๆ เป็น ขวด กระป๋อง หลอด ถุง กล่อง ฯลฯ ซึ่งอาจจะทำให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะหรือทำให้มีรูปร่างที่เหมาะแก่การจับถือ และอำนวยความสะดวกต่อการใช้ผลิตภัณฑ์ภายใน พร้อมทั้งทำหน้าที่ให้ความปกป้องแก่ผลิตภัณฑ์โดยตรงอีกด้วย

2. INNER PACKAGE หรือบรรจุภัณฑ์ชั้นในคือ บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ถัดออกมาเป็นชั้นที่สอง มีหน้าที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นชุด ในการจำหน่ายรวมตั้งแต่ 2-24 ชิ้นขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ชั้นแรก คือ การป้องกันรักษาสินค้าผลิตภัณฑ์จาก น้ำ ความชื้น แสง แรงกระทบกระเทือน และอำนวยความสะดวกแก่การขายปลีก-ย่อย เป็นต้น ตัวอย่างของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ได้แก่ กล่องกระดาษแข็งที่บรรจุเครื่องดื่มจำนวน ½ โหล เป็นต้น

3. OUTER PACKAGE หรือบรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด คือ บรรจุภัณฑ์ที่เป็นหน่วยรวมขนาดใหญ่ที่ใช้ในการขนส่ง โดยปกติแล้วผู้ซื้อจะไม่ได้เห็นบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้มากนัก เนื่องจากทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์ในระหว่างการขนส่งเท่านั้น ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ ได้แก่ หีบไม้ ลัง กล่องกระดาษขนาดใหญ่ที่บรรจุสินค้าไว้ภายใน ภายนอกจะบอกเพียงข้อมูลที่จำเป็นต่อการขนส่งเท่านั้น เช่น รหัสสินค้า (CODE) เลขที่ (NUMBER) ตราสินค้า สถานที่ตั้ง

ประเภทของบรรจุภัณฑ์ที่กล่าวมาทั้ง 3 ลักษณะนี้เป็นการแบ่งประเภทตามลักษณะกรรมวิธีการบรรจุ และวิธีการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ ซึ่งการจัดแบ่งและเรียกชื่อบรรจุภัณฑ์ในทรรศนะของผู้ออกแบบ ผู้ผลิต หรือนักการตลาด อาจจะแตกต่างกันออกไป แต่ถึงอย่างไรบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภทก็ตั้งอยู่ภายในวัตถุประสงค์หลักใหญ่ (OBJECTIVES OF PACKAGE) ที่คล้ายกันคือ

1. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ TO PROTECT PRODUCTS
2. เพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์ TO DISTRIBUTE PRODUCTS
3. เพื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ ผลิตภัณฑ์ TO PROMOTE PRODUCTS

ประเภทของบรรจุภัณฑ์แยกตามวัสดุหลักที่ใช้ในการผลิตได้ 4 ประเภท คือ

1. **เยื่อกระดาษ** นับได้ว่าเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้มากที่สุด และมีแนวโน้มใช้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากรีไซเคิลได้ง่าย อันเป็นผลมาจากการรณรงค์สิ่งแวดล้อม กระดาษนับเป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ประเภทเดียวที่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้จากการปลูกป่าทดแทน กระดาษที่ใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีหลายประเภท และสามารถพิมพ์ตกแต่งได้ง่ายและสวยงาม นอกจากนี้ยังสะดวกต่อการขนส่งจากผู้ผลิตไปยังผู้ใช้เนื่องจากสามารถพับได ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

2. **พลาสติก** เป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงมาก คุณประโยชน์ของพลาสติก คือ มีน้ำหนักเบา ป้องกันการซึมผ่านของอากาศและก๊าซได้ในระดับหนึ่ง สามารถต่อต้านการทำลายของแบคทีเรียและเชื้อรา มีคุณสมบัติหลายอย่างที่สามารถเลือกใช้งานที่เหมาะสม พลาสติกบางชนิดยังเป็นฉนวนกันความร้อนอีกด้วย พลาสติกที่ใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีหลายประเภท การศึกษาคุณสมบัติของพลาสติกแต่ละประเภทมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้บรรจุภัณฑ์พลาสติกแต่ละประเภทมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้บรรจุภัณฑ์พลาสติกที่เลือกใช้ทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์

3. **แก้ว** นับเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความเฉื่อยต่อการทำปฏิกิริยากับสารเคมีชีวภาพต่างๆ เมื่อเทียบกับวัสดุบรรจุภัณฑ์อื่นๆ และรักษาคุณภาพสินค้าได้ดีมาก ข้อดีของแก้วคือมีความสนและทำสีต่างๆ ได้ดี สามารถทนต่อแรงกดได้สูงแต่เปราะแตกง่าย ในด้านสิ่งแวดล้อม แก้ว สามารถนำกลับมาใช้ได้หลายครั้ง อาจถึง 100 ครั้ง และสามารถหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ได้ สิ่งที่พึงระวัง

ในเรื่องการบรรจุ คือ ฝาแก้วจะต้องเลือกใช้ฝาที่ได้ขนาด และต้องสามารถปิดได้สนิท เพื่อช่วยรักษาคุณภาพและการยืดอายุของสินค้า

4. **โลหะ ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร วัสดุโลหะที่ใช้มี 2 ชนิด คือ**

- **เหล็กเคลือบดีบุก เป็นบรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมและสภาวะ** อากาศ การลงทุนในการผลิตไม่สูงมากนักและไม่สลับซับซ้อน สามารถบรรจุอาหารได้ดี เนื่องจากสามารถปิดผนึกได้สนิทและฆ่าเชื้อได้ด้วยความร้อน ในแง่ของสิ่งแวดล้อมสามารถแยกออกจากขยะได้โดยการใช้แม่เหล็ก

- อลูมิเนียม มักจะใช้ในรูปแปลอะลูมิเนียมหรือกระป๋องน้ำหนักเบาอีกทั้งมีความแข็งแรงทนต่อการซึมผ่านของอากาศ ก๊าซ และกลิ่นรสได้ดี ในรูปเปลวอะลูมิเนียมมักใช้เคลือบวัสดุอื่น ซึ่งทำให้ภาพลักษณ์ที่ดีเนื่องจากความเงาของอะลูมิเนียมและเป็นตัวเหนี่ยวนำความเย็นได้ดี

วัสดุบรรจุภัณฑ์

ในยุคของระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม การขายและการบริโภคที่แพร่หลายในทุกวันนี้ เทคนิคกรรมวิธีของการผลิต "ผลิตภัณฑ์" ได้เปลี่ยนแปลงพัฒนาไปมาก ซึ่งเป็นผลมาจากความเพียรพยายามต่างๆ ในอันที่จะค้นหาวัสดุสิ่งของและวิธีการเอื้ออำนวยความสะดวกสบายนานาชนิดมาสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ ให้สามารถสนองตอบความต้องการของมนุษย์ด้วยกันอย่างเพียงพอ ผลจากความเพียรพยายามเหล่านี้ จึงทำให้เกิด วัฏจักรของขบวนการทางเศรษฐกิจขึ้นมา นั่นคือ ขบวนการของ การผลิต – การจำหน่าย – การนำไปใช้ และอำนวยจัดการ

ข. กระดาษแข็ง (PAPERBORD) กระดาษแข็งที่ใช้สำหรับผลิตบรรจุภัณฑ์โดยทั่วไป ได้แก่ประเภท

1. CIPBOARDS เป็นกระดาษที่ทำจากเยื่อกระดาษที่ใช้แล้วนำมาย่อยสลายเนื้อเยื่อใหม่ มีคุณภาพหยาบ – ละเอียด และความเหนียวของกระดาษแตกต่างกันหลายระดับ เช่น BENDING BENDING BOARD โค้งงอได้ 90° ฯลฯ กระดาษประเภทนี้ได้แก่กระดาษลูกฟูกหรือกระดาษอัด

2. SOLID MANIL BOARDS เป็นกระดาษแข็งที่ทำมาจากกระดาษที่ใช้แล้ว ส่วนมากมัก **มีผิวกระดาษสีขาว (WHITE LINER) มีความแข็งแรงและโค้งงอได้ดี**

3. KRAFT CYLINDER BOARDS ผลิตจากเยื่อกระดาษคราฟท์เก่าและใหม่ด้วยเครื่อง CYLINDER MACHINE เป็นกระดาษที่มีคุณภาพคงทนต่อการโค้ง งอ พับ ได้ดีเยี่ยม

4. KRAFT FOURDRINIER BOARDS ผลิตจากเยื่อกระดาษคราฟท์ใหม่ 10% มีความคงทนต่อการพับโค้ง งอ ได้ดีมาก ซึ่งสามารถที่จะเคลือบผิวด้วยวัสดุต่างๆ เช่น พลาสติก ขี้ผึ้ง ได้ในกรณีที่ต้องป้องกันความเปียกชื้น

ส่วนกระดาษที่ผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ในประเทศไทยเรานั้นมีการผลิตขึ้นใช้ภายในประเทศเช่นกัน และมีชื่อเรียก หรือคำนิยามเฉพาะตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระดาษภายใต้ความควบคุมของกระทรวงอุตสาหกรรม โดยกำหนดเป็นบทนิยามผลิตภัณฑ์กระดาษเพื่อการพิมพ์ไว้ ดังนี้ คือ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระดาษพิมพ์และกระดาษเขียน

บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

1. กระดาษพิมพ์และกระดาษเขียน หมายถึง กระดาษที่ทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการพิมพ์หรือการเขียน โดยมีคุณลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดในมาตรฐาน

2. กระดาษปอนด์ หมายถึง กระดาษที่ทำจากเยื่อเคมีฟอกขาว หรือทำจากเยื่ออื่นใดที่มีคุณสมบัติทางกายภาพของกระดาษเท่าเทียมกัน

3. กระดาษปอนด์สำหรับพิมพ์ หมายถึง กระดาษปอนด์ที่ทำขึ้นเพื่อใช้พิมพ์ด้วยระบบเลตเตอร์เพรส

4. กระดาษปอนด์สำหรับพิมพ์ออฟเซ็ต หมายถึง กระดาษปอนด์ที่ทำขึ้นเพื่อให้เหมาะกับการพิมพ์ระบบออฟเซ็ต

5. กระดาษปอนด์สำหรับเขียน หมายถึง กระดาษปอนด์ที่ทำขึ้นเพื่อใช้เขียนด้วยน้ำหมึก

6. กระดาษปอนด์สำหรับอัดสำเนา หมายถึง กระดาษปอนด์ที่ทำขึ้นเพื่อใช้อัดสำเนา

7. กระดาษปอนด์สำหรับพิมพ์และเขียน หมายถึง กระดาษปอนด์ที่มีคุณสมบัติเหมือนกระดาษปอนด์สำหรับพิมพ์และกระดาษปอนด์สำหรับเขียน

8. กระดาษปอนด์เมล หมายถึง กระดาษปอนด์บางซึ่งเหมาะสำหรับพิมพ์ดีดและเขียน

9. กระดาษโปสเตอร์ หรือกระดาษเอ็มจี หมายถึง กระดาษปอนด์ที่ทำขึ้นเพื่อการพิมพ์ มีความมันเพียงหน้า

10. กระดาษอาร์ต หมายถึง กระดาษซึ่งเคลือบด้วยสารสีขาว หน้าเดียวหรือสองหน้าเพื่อให้ผิวกระดาษมันเรียบ

11. กระดาษวาดเขียน หมายถึง กระดาษเนื้อหนาผิวหยาบ ทนต่อการขูดลบ เหมาะสำหรับเขียนด้วยดินสอ น้ำหมึก หรือระบายด้วยสีน้ำ

12. กระดาษปก หมายถึง กระดาษหนาที่ทรงรูปได้ดี ใช้ทำปกสมุดหรือปกหนังสือ และมีความทนทานต่อการพับขาด

ประเภทและชนิด

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ แบ่งกระดาษพิมพ์และกระดาษเขียนออกเป็น 4 ประเภท

1. กระดาษปอนด์

2. กระดาษอาร์ต

3. กระดาษวาดเขียน

4. กระดาษปก

(กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2521 : 1-2)

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระดาษแข็งเพื่อการพิมพ์

นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมีดังต่อไปนี้

1. กระดาษแข็งเพื่อการพิมพ์ หมายถึง กระดาษกล่องและกระดาษการ์ดที่ทำขึ้นเพื่อใช้พิมพ์ด้านเดียวหรือสองด้าน โดยมีคุณลักษณะตามเกณฑ์ที่กำหนดในมาตรฐานนี้

2. กระดาษกล่อง หมายถึง กระดาษหน้าชั้นเดียวหรือหลายชั้น ซึ่งด้านหนึ่งของกระดาษเหมาะสำหรับการพิมพ์ และสามารถทรงตัวอยู่ได้ในแนวดิ่ง

3. กระดาษกล่องเคลือบ หมายถึง กระดาษกล่องซึ่งผิวหน้าที่ใช้พิมพ์เคลือบด้วยสารสีขาวเพื่อให้เหมาะกับการพิมพ์เป็นพิเศษ

4. กระดาษกล่องไม่เคลือบ หมายถึง กระดาษซึ่งผิวหน้าด้านที่ใช้พิมพ์ไม่ได้ใช้เคลือบสารสีขาว หรือวัตถุใดเป็นพิเศษ

5. กระดาษการ์ด หมายถึง กระดาษหน้าชั้นเดียวหรือหลายชั้น ซึ่งใช้พิมพ์ได้ทั้งสองหน้าและสามารถทรงตัวอยู่ได้ดีเป็นพิเศษในแนวดิ่ง

6. กระดาษการ์ดมานิลา หมายถึง กระดาษการ์ดหลายชั้น ซึ่งด้านนอกทั้งสองด้านมีคุณสมบัติเหมือนกันและใช้พิมพ์ได้ ส่วนชั้นในมีคุณสมบัติต่างกันออกไป

7. กระดาษการ์ดไอวอรี หมายถึง กระดาษการ์ดชั้นเดียวหรือหลายชั้น ซึ่งมีคุณสมบัติทุกๆ ชั้นเหมือนกัน

ประเภทและชนิด

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ แบ่งกระดาษแข็งเพื่อการพิมพ์ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. **กระดาษกล่อง แบ่งออกเป็น 2 ชนิด**

   กระดาษกล่องเคลือบ

   กระดาษกล่องไม่เคลือบ

2. กระดาษการ์ด แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

   กระดาษการ์ดมานิลา

   กระดาษการ์ดไอวเรีย

(กระทรวงอุตสาหกรรม, สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2521 : 1-2)

พลาสติก

พลาสติกผลิตได้จากวัสดุจากหลายแหล่ง เช่น ผลิตผลทางการเกษตร ได้แก่ CELLULOSE จากพืช ใช้ผลิต CELLULOSE ACETATE หรือ CELLOPHANE ฯลฯ ปิโตรเลียมและถ่านหินใช้ผลิต POLYETHYLENE POLYPROPYLENE ฯลฯ หรือปิโตรเลียมและสินแร่ผลิต POLYVINYL CHLORIDE, POLYVINLIDENE CHLORIDE ฯลฯ แต่ในวงการอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติกส่วนมากใช้ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม

ปัจจุบันมีความนิยมในการใช้พลาสติกเป็นวัสดุในการผลิตภาชนะบรรจุหรือหีบห่อในรูปต่างๆ ตลอดจนสิ่งประดิษฐ์อื่นๆ สำหรับใช้เป็นส่วนประกอบในการบรรจุภัณฑ์ เพิ่มขึ้นตามลำดับการนำมาใช้ประโยชน์ให้เห็นได้ในรูปต่างๆ เช่น ถุง ขวด กล่อง ฯลฯ และลักษณะพิเศษอื่นๆ อีก เป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจจัดเป็นประเภทได้หลายๆ ประเภท โดยปกติแล้วได้มีการจัดแบ่งประเภทของพลาสติกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

ประเภท THERMOSETTING พวกนี้สามารถให้ความร้อนแล้วพิมพ์เป็นผลิตภัณฑ์ในรูปของหีบห่อได้เพียงครั้งเดียวเมื่อแข็งตัวแล้วอาจแตกได้ ไม่สามารถทำให้หลอมตัวด้วยความร้อนหรือพิมพ์ใหม่ได้ เช่น ภาชนะพลาสติกของมาลาพลาสติก

ประเภท THEMOPLASTIC พวกนี้สามารถให้ความร้อนทำให้หลอมตัว แล้วพิมพ์ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลายๆ ครั้งตามต้องการ เช่น ภาชนะพลาสติกเพอร์แวร์ ถุงพลาสติกใส ใส่ขวดน้ำ ขวดน้ำโพลาลีส ฯลฯ

ในการแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์ในการบรรจุหรือหีบห่อที่ทำจากพลาสติก สามารถจัดแยกออกเป็นประเภท ได้โดยย่อคือ (ดารณี พานทอง 2524 : 62-64)

1. ถุงและกระสอบพลาสติก มีขนาด ลักษณะ และความแข็งแรงต่างกัน ตามแต่ขนาดแบบลักษณะ และน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ที่นำมาบรรจุ ตลอดจนประเภทของงานที่ใช้ อาจแบ่งตามลักษณะงาน ได้แก่

ประเภทใช้งานเบา ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์ที่มีน้ำหนักไม่เกิน 1 กิโลกรัม

ประเภทใช้งานปานกลาง ใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีน้ำหนัก 1 ถึง 10 กิโลกรัม

ประเภทใช้งานหนัก ใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีน้ำหนัก 10 ถึง 50 กิโลกรัม

ในการผลิตภาชนะหรือหีบห่อประเภทนี้ นิยมใช้โพลีอีทีลีน เป็นวัสดุผลิตถุงเพราะแข็งแรงทนทาน ราคาถูก ผ่านกรรมวิธีการผลิตถึงได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

2. ขวดพลาสติกนิยมใช้แทนขวดแก้วเพราะผลิตเร็วงดงาม ราคาถูก แต่ต้องระวังในเรื่องราวเลือกวัสดุ เพื่อใช้ในการบรรจุมีประโยชน์ในด้านการคุ้มครองผลิตภัณฑ์ ทั้งทางด้านความแข็งแรงและคุณภาพทางเทคนิคและชีววิทยาปกตินิยมใช้ POLYVINYLCHLORIDE เป็นวัสดุในการผลิตขวดโดยเฉพาะเมื่อใช้กับอาหารและเครื่องดื่ม เพราะว่าโปร่งแสงรูปทรงแข็งแรงยอมให้อากาศผ่านไปได้เล็กน้อย เหมาะสำหรับการบรรจุอาหารเพราะไม่ต้องการให้แสงผ่านมากหรือไม่ต้องการให้กลิ่นระเหย

3. หลอดพลาสติกนิยมใช้สำหรับผลิตภัณฑ์สามประเภท คือ ยารักษาโรค เครื่องสำอางและอาหาร เพราะว่าแข็งแรง ไม่แตกง่าย ไม่รั่ว รักษารูปร่าง น้ำหนักเบา นิยมใช้โพลีอีทิลีน ทั้งชนิดความหนาแน่นมากและน้อยเป็นวัสดุในการผลิตปลอดภัยเมื่อใช้และสะดวกในการเดินทางขนส่ง

4. ลังพลาสติก นิยมใช้แทนลังไม้ในการบรรจุขวด ทนทาน แข็งแรง ผลิตได้รวดเร็วโดยเครื่องจักร นิยมใช้ INJECTION MOULDING ซึ่งผลิตได้ในประเทศไทย

5. ชริงค์ แพกเกจ นิยมเนื่องจากสามารถหุ้มคุ้มครองผลิตภัณฑ์ได้อย่างรัดกุมไม่ว่าผลิตภัณฑ์จะมีรูปร่างขนาดไหนโดยไม่หย่อนย่น แสดงให้เห็นผลิตภัณฑ์ได้ชัดป้องกันฝุ่นละอองและความเสียหายขณะขนส่ง สามารถบรรจุผลิตภัณฑ์ได้มากๆ เช่น ในการบรรจุเครื่องดื่มทีละ ½ โหล

ฟิล์มพลาสติกที่นิยมใช้ทำชริงค์ แพกเกจ ได้แก่ โพลีอีธีลัน พี.วี.ซี โพลิโอเลฟิน โพลิโพรฟิลิน และโพลิเอสเตอร์ สามารถป้องกันความชื้นได้ดี

6. บลิสเตอร์ แพกเกจ เป็นการบรรจุแผ่นพลาสติกบาง ซึ่งพิมพ์จากแม่พิมพ์แบบ โดยวิธี THERMOFORMING ให้มีรูปลักษณะ เป็นถาด มีเป้าหลุม หรือเป็นที่สำหรับบรรจุ เช่น ยา ของเล่น อาหารบางชนิด ในช่อง แล้วปิดหลังด้วยกระดาษ ส่วนมากนิยมผนึกด้วยความร้อน นิยมใช้ P.V.C. และสไตรีน เป็นวัสดุในการผลิต สามารถคุ้มครองผลิตภัณฑ์ได้ดี แสดงให้เห็นผลิตภัณฑ์ได้ดีชัดเจนประหยัด และรวดเร็ว

แก้ว

แก้ว เชื่อว่ามีการค้นพบและใช้มาเมื่อประมาณ 7000 ปี ก่อนคริสตกาล โดยเมื่อประมาณ 1550 ปี ค.ศ. นั้น ชาวอียิปต์ได้เริ่มทำขวดแก้วขึ้นเป็นอุตสาหกรรมแล้ว

แก้ว ผลิตขึ้นมาจากการทดลองหลอมเหลวรวมกันระหว่าง

- หินปูน (LIMESTONE) ประมาณ 10%
- โซดา (SODA) ประมาณ 15%
- ซิลิก้า (SILICA) ประมาณ 75%

และอื่นๆ เป็นส่วนน้อย เช่น ALUMINIUM, POTASSIUM และ MAGNESIUM OXIDES ซึ่งสารประกอบทั้งหมดจะหลอมเหลวละลายเป็นแก้วใส ในอุณหภูมิประมาณ 2800 องศาฟาเรนไฮต์ เมื่อหลอดละลายแล้วก็สามารถนำไปเป่าขึ้นรูปตามแบบ ออกมาเป็นภาชนะบรรจุต่างๆ เช่น ขวด แก้วน้ำ คนโท จาน ชาม ฯลฯ

ประเภทของแก้ว

ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม วิธีทดสอบความทนทานทางเคมีของภาชนะแก้วบรรจุยา มอก. 501-2527 ได้แบ่งภาชนะแก้วออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้ (อ้างถึงใน สมพร ภูมิวัฒน์, 2528 หน้า 58-60)

แก้วประเภท 1 หมายถึง แก้วบอโรซิลิเกต (แก้วที่มีโบรอนไตรออกไซด์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก) ซึ่งเป็นแก้วที่มีความทนทานสูง โดยทั่วไปใช้ทำภาชนะบรรจุยาสำหรับฉีด

แก้วประเภท 2 หมายถึง แก้วโซดาไลม์ (แก้วที่ทำจากไลม์ โซดา และทรายเป็นส่วนผสมหลัก) ที่ผ่านกรรมวิธีทางผิว โดยวิธีอัลคาไลส์อย่างเหมาะสม โดยทั่วไปใช้ทำภาชนะบรรจุยาสำหรับฉีดที่มีความเป็นด่างได้ ถ้าผ่านการทดสอบแล้วว่า มีความคงตัวเหมาะสม

แก้วประเภท 3 หมายถึง แก้วโซดาไลม์ซึ่งโดยทั่วไปไม่ใช้ทำภาชนะบรรจุยาสำหรับฉีด ยกเว้นยาฉีดที่ทดสอบความคงตัวไว้แล้วว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อบรรจุในภาชนะที่ทำจากแก้วประเภทนี้

แก้วประเภท NP หมายถึง แก้วโซดาไลม์ที่ใช้ทำภาชนะบรรจุยาใช้รับประทานหรือยาที่ใช้ภายนอกเฉพาะที่ แต่ไม่ทำให้ภาชนะบรรจุยาสำหรับฉีด

แก้วทั้ง 4 ประเภทนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแก้วประเภทที่ 3 ได้ถูกนำมาใช้เป็นภาชนะในอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ มากมาย เช่น อุตสาหกรรมเบียร์ น้ำอัดลม สุรา ยา อาหาร เครื่องสำอาง เครื่องดื่มบำรุงกำลัง และเครื่องแก้ว (จาน ชาม แก้วต่างๆ) เป็นต้น นอกจากนี้เรายังแบ่งขวดแก้วออกเป็นขวดปากกว้างและขวดปากแคบ ซึ่งใช้ขบวนการผลิตที่ต่างกันคือ

1. ขบวนการผลิตเป่าและเป่า ใช้ผลิตขวดปากแคบ
2. ขบวนการผลิตอัดและเป่า ใช้ผลิตขวดปากกว้าง

รูปทรงบรรจุภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด มีความแตกต่างกันในกรรมวิธีการบรรจุ วัสดุก็มีความแตกต่างกันในความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ การบรรจุผลิตภัณฑ์ ซึ่งวัสดุชนิดเดียวกัน อาจจะมีความแตกต่างในขนาด รูปทรง รูปร่าง ความหนา หรือลักษณะทั่วๆ ไป ทางโครงสร้าง สิ่งต่างๆ เหล่านี้จะเห็นได้ชัดเมื่อวัสดุถูกนำมาสร้างเป็นรูปร่าง ความหนา หรือลักษณะทั่วๆ ไป ทางโครงสร้าง สิ่งต่างๆ เหล่านี้จะเห็นได้ชัดเมื่อวัสดุถูกนำมาสร้างเป็นรูปร่าง รูปทรงของบรรจุภัณฑ์ที่เสร็จสมบูรณ์

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า บรรจุภัณฑ์ที่ปรากฏมานั้นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทั้งบรรจุภัณฑ์ที่นำมาจากวัสดุในธรรมชาติ หรือบรรจุภัณฑ์ที่มนุษย์สร้างขึ้นมีรูปร่างรูปทรงมากมาย มีรูปแบบซ้อนและมักใช้วัสดุร่วมกันหลายชนิดในโครงสร้างหนึ่งๆ ของภาชนะบรรจุ ซึ่งหากจะแบ่งเป็นประเภทรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ในสมัยปัจจุบัน ตามคุณสมบัติทางกายภาพทั่วๆ ไป แล้วอาจแบ่งรูปร่างรูปทรงของบรรจุภัณฑ์ได้เป็น 3 ประเภท คือ

บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัว (RIGID FORMS)

เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความแข็งแกร่งทนทาน ให้ความคุ้มครองป้องกันผลิตภัณฑ์จากสภาพแวดล้อมภายนอกได้ดีเลิศ นอกจากนั้นความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์เองยังเอื้ออำนวยต่อการใช้งานที่ต้องทานความดันหรืออุณหภูมิสูงๆ ได้เช่น การบรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงแข็งตัวเหล่านี้ก็ได้แก่ เครื่องแก้ว เซรามิค เครื่องปั้นดินเผา ไม้ โลหะ และพลาสติกจำพวก THERMOSETTGIN เป็นต้น ภาชนะบรรจุที่ปรากฏ ได้แก่ ขวดแก้ว ถังไม้ ถังโลหะ กระป๋อง ภาชนะเมลานีน ถ้วยชาม กระเบื้องเคลือบ เป็นต้น ซึ่งภาชนะบรรจุต่างๆ เหล่านี้ราคาและน้ำหนักค่อนข้างสูง

บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรงกึ่งแข็งตัว (SEMIRIGID FROM)

เป็นบรรจุภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากความพยายามหาวัสดุอื่นๆ มาแทนภาชนะประเภทแข็งตัว เพื่อลดต้นทุนการผลิต หรือน้ำหนักของบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ประเภทนี้ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากพลาสติกอ่อน กระดาษแข็งและอะลูมิเนียมบาง เช่น ขวดและถ้วยพลาสติก กล่อง กระดาษแข็ง ถาด และหลอดอะลูมิเนียม คุณสมบัติเฉพาะตัวของภาชนะบรรจุกึ่งแข็งตัว ทั้งด้านราคา น้ำหนัก และการให้ความคุ้มครองป้องกันแก่ผลิตภัณฑ์จะมีค่ากลางๆ อยู่ระหว่างคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ประเภทแข็งตัวและยืดหยุ่นตัว

บรรจุภัณฑ์ประเภทรูปทรง ยืดหยุ่น (FLEXIBLE FROM)

ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ที่ทำขึ้นจากวัสดุอ่อนตัว มีลักษณะเป็นแผ่นบาง เช่น กระดาษ พลาสติก อะลูมิเนียม ฟอยส์ โฟม เป็นต้น

ขณะนี้ภาชนะอ่อนตัวหรือยืดหยุ่น ได้รับความนิยมสูงมาก เนื่องจากภาชนะบรรจุอ่อนตัว ได้เปรียบในด้านต้นทุนของตัวภาชนะ ซึ่งมีราคาถูก (หากใช้ในปริมาณมากและระยะเวลานาน) นอกจากนั้นน้ำหนักภาชนะบรรจุน้อย มีรูปแบบและโครงสร้างมากมาย ได้เลือกเพื่อตรงกับการใช้งานจากการรวบรวมวัสดุหลายชนิด เข้าไว้ด้วยกันในรูปของฟิล์มเคลือบ หรือฟิล์มประกบ ผู้ใช้อาจสั่งวัสดุในรูปของม้วนฟิล์มมาขึ้นรูปเองที่โรงงานของตนหรืออาจสั่งภาชนะสำเร็จรูปก็ได้ แม้ว่าคุณสมบัติด้านความแข็งแรง และการให้ความคุ้มครองป้องกันผลิตภัณฑ์ของภาชนะบรรจุอ่อนตัวจะด้อยกว่าที่ได้รับจากภาชนะบรรจุแข็งตัวอยู่บ้าง

การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

การออกแบบโครงสร้าง หมายถึง การกำหนดลักษณะรูปร่าง รูปทรง ขนาด ปริมาตร ส่วนปริมาณอื่นๆ ของวัสดุที่จะนำมาผลิตและประกอบเป็นภาชนะบรรจุ ให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอย ตลอดจนกรรมวิธีการผลิต การบรรจุ การเก็บรักษาและการขนส่ง

การออกแบบโครงสร้างของ บรรจุภัณฑ์นั้นผู้ออกแบบจะมีบทบาทสร้างสรรค์บรรจุภัณฑ์ประเภท INDIVICUAL PACKAGE และ INNER PACKAGE ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ชั้นแรกและชั้นที่ 2 เป็นส่วนใหญ่ แต่จะมีรูปร่างลักษณะอย่างไรนั้นก็ขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทใดเป็นตัวกำหนดขึ้นมา ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่จะต้องบรรจุ และออกแบบโครงสร้างเพื่อรองรับการบรรจุให้เหมาะสม โดยอาจจะกำหนดให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะหรือทำให้มีรูปร่างที่เหมาะสมแก่การกำหนดให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะ หรือทำให้มีรูปร่างที่เหมาะแก่การจับถือ หิ้ว และอำนวยความสะดวกนำเอาผลิตนำเอาผลิตภัณฑ์ภายในออกมาใช้ พร้อมทั้งทำหน้าที่ให้ความปกป้องกันคุ้มครองผลิตภัณฑ์โดยตรงอีกด้วย ตัวอย่างเช่น กำหนด INDIVICUAL PACKAGE ครีมเทียมสำหรับชงกาแฟบรรจุในซองอลูมิเนียมฟอยล์ แล้วบรรจุในกล่องกระดาษแข็งแบบพับ รูปสี่เหลี่ยมอีกชั้นหนึ่ง ทั้งนี้ก็เพราะว่าเนื้อ (CONTENT) ผลิตภัณฑ์เป็นผง จึงต้องการ**วัสดุสำหรับบรรจุที่สามารถกันความชื้นได้ดี การให้แผ่นอลูมิเนียมฟอยล์ บรรจุก็เพราะสามารถป้องกันความชื้นได้ดีสามารถพิมพ์ลวดลายหรือข้อความบนผิวได้ดีกว่าถุงพลาสติก อีกยังเสริมสร้างภาพพจน์ความพึงพอใจ ในผลิตภัณฑ์ให้เกิดแก่ผู้ใช้ และเชื่อถือในผู้ผลิตต่อมา การบรรจุในกล่องกระดาษแข็งอีกชั้นหนึ่งก็เพราะว่า บรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเป็นวัสดุประเภทอ่อนตัว มีความอ่อนแอ ด้านการป้องกันผลิตภัณฑ์จากการกระทบกระแทกทะลุในระหว่างการขนย้าย ตลอดจน

ยากแก่การจำหน่ายหรือตั้งโชว์ จึงต้องอาศัยบรรจุภัณฑ์ชั้นที่ 3 เข้ามาช่วยเพื่อกระทำหน้าที่ประการหลังดังกล่าว

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า เพียงแต่ขั้นตอนการกำหนดการเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้น ผู้ออกแบบจะต้องอาศัยความรู้และข้อมูลตลอดจนปัจจัยต่างๆ เข้ามาพิจารณาตัดสินใจร่วมในกระบวนการออกแบบ เช่น ราคาวัสดุ การผลิตเครื่องจักร การขนส่ง การตลาด การพิมพ์ ฯลฯ ที่จะต้องพิจารณาว่ามีความคุ้มทุน หรือเป็นไปได้ในระบบการผลิตและจำหน่ายเพียงใด แล้วจึงจะมากำหนดเป็น รูปร่าง รูปทรง ของบรรจุภัณฑ์อีกครั้งหนึ่ง บรรจุภัณฑ์ควรจะออกแบบมาในรูปลักษณะอย่างไร ซึ่งรูปทรงเรขาคณิต รูปทรงอิสระก็มีข้อดี – ข้อเสีย ในการบรรจุ การใช้เนื้อที่และมีความเหมาะสมกับชนิด ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันไป หรือใช้วัสดุใดมาประกอบจึงจะเหมาะสมดีกว่าหรือลดต้นทุนในการผลิตได้มากที่สุด สิ่งต่างๆ เหล่านี้คือสิ่งที่ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาประกอบด้วย

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า ในขั้นตอนการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์นั้น นักออกแบบมิใช่ว่าจะสร้างสรรค์ได้ตามอำเภอใจ แต่กลับต้องใช้ความรู้และข้อมูลจากหลายๆ ด้านมาประกอบกัน จึงจะทำให้ผลงานออกแบบนั้นมีความสมบูรณ์และสำเร็จออกมาได้ ในขั้นของการออกแบบโครงสร้างนี้ผู้ออกแบบจึงต้องเริ่มตั้งแต่การสร้างแบบด้วยใช้การสเก็ตแนวความคิดของรูปร่างบรรจุภัณฑ์ และสร้างภาพประกอบรายละเอียดมาตรฐานส่วนที่กำหนดแน่นอน เพื่อแสดงให้ผู้ผลิต ผู้เกี่ยวข้องเข้าใจอ่านแบบได้ การใช้ทักษะทางศิลปะในการออกแบบ ก็คือ เครื่องมือที่ผู้ออกแบบจะต้องกระทำขึ้นมากเพื่อการนำเสนอต่อเจ้าของงานหรือผู้ว่าจ้าง ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องให้ช่วยพิจารณาปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลงานที่จะสำเร็จออกมาประสิทธิภาพในการใช้งานจริง

ส่วนการออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ ชั้นที่ 3 OUTER PACKAGE นั้นส่วนใหญ่เป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปแบบค่อนข้างแน่นอน และเป็นสากลอยู่แล้วตามมาตรฐานการผลิตในระบบอุตสาหกรรมที่สอดคล้องกับระบบการขนส่งที่เน้นการบรรจุและการบรรทุกเพื่อขนส่งได้คราวละมากๆ เป็นการบรรจุภัณฑ์ขนาดใหญ่หรือขนาดกลาง เช่น การขนส่งทางบก ทางเรือ ทางอากาศ เพื่อการส่งออกหรือภายในประเทศ และการเก็บรักษาในคลังสินค้า ซึ่งจะต้องนำบรรจุเข้าตู้ CONTAINER ขนาดใหญ่ที่มีมิติภายในแน่นอน ดังนั้นการออกแบบบรรจุภัณฑ์ประเภท OUTER PACKAGE จึงไม่นิยมออกแบบให้มีรูปร่างแปลกๆ มากนัก ส่วนใหญ่จะเน้นประโยชน์ใช้สอย ประหยัด สามารถปกป้องผลิตภัณฑ์จากแรงกระทบกระแทก การรับน้ำหนัก การวางซ้อน การต้านทานแรงดันทะลุหรือป้องกันจากความเปียกชื้นจากไอน้ำ สภาวะอากาศ ฯลฯ เป็นต้น การออกแบบรูปร่างรูปทรงภายนอก จึงมีลักษณะไม่แตกต่างกันนักแต่อาจจะมีการแตกต่างภายนอก

ด้วยการออกแบบกราฟิก เพื่อแสดงความเป็นเอกลักษณ์ เฉพาะของผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ กลวิธีของการออกแบบ สร้างบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้จึงเน้นการออกแบบเพื่อให้มีโครงสร้างที่สามารถเอื้ออำนวยประโยชน์และประหยัดเวลาในการประกอบให้มากที่สุด เช่น การประกอบเป็นรูปทรงด้วย ลวดเย็บ เทปกาว น้ำหนักด้วยการใช้ INTERIOR PACKING DEVICES ทำให้เปิด – ปิดง่าย เอาผลิตภัณฑ์ภายในออกมาได้ไว และยังใช้วางจำหน่าย จัดโชว์ และประชาสัมพันธ์การขายได้ทันทีที่ถึงจุดหมาย ซึ่งกลยุทธ์ทางการตลาดเหล่านี้กำลังเป็นที่นิยม และนิยามความสำคัญกันมากโดยเฉพาะในภาวการณ์แข่งขันทางการค้า เช่น ในสภาพปัจจุบัน

กระบวนการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

ในกระบวนการออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์ โดยทั่วไปแล้ว ผู้ออกแบบต้องอาศัยความรู้และข้อมูลจากหลายๆ ด้านการอาศัยความช่วยเหลือจากผู้ชำนาญการบรรจุ หลายๆฝ่ายมาร่วมปรึกษาและพิจารณาตัดสินใจ โดยผู้ที่ออกแบบจะกระทำหน้าที่เป็นผู้สร้างภาพพจน์จากข้อมูลต่างๆ ให้ปรากฏเป็นรูปลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์จริง ซึ่งนักออกแบบจะต้องมีกระบวนการออกแบบ ไว้เป็นลำดับขั้นตอนของการดำเนินงาน นับตั้งแต่ตอนเริ่มต้น จนกระทั่งสิ้นสุดได้ผลงานออกมาดังต่อไปนี้

1. กำหนดนโยบายหรือวางแผนกลยุทธ์ เช่น ตั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการผลิต เงินทุนงบประมาณ การจัดการ และการกำหนดสถานะของบรรจุภัณฑ์

2. การศึกษาและวิจัยเบื้องต้น ได้แก่ การศึกษาข้อมูลหลักการทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและวิศวกรรมทางการผลิต ตลอดจนการค้นพบสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นและเกี่ยวข้องสอดคล้องกับการออกแบบโครงสร้างของบรรจุภัณฑ์

3. การศึกษาถึงความเป็นไปได้ของบรรจุภัณฑ์

เมื่อได้ศึกษาข้อมูลต่างๆ แล้วก็เริ่มศึกษาความเป็นไปได้ของบรรจุภัณฑ์ด้วยการสเก็ทซ์ภาพแสดงถึงรูปร่างลักษณะ และส่วนประกอบของโครงสร้าง 2-3 มิติ หรืออาจใช้วิธีการอื่นๆ ขึ้นรูปเป็นลักษณะ 3 มิติ ก็สามารถกระทำได้ ในขั้นตอนนี้จึงเป็นการเสนอแนวความคิดสร้างสรรค์ขั้นตอนหลายๆ แบบ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในเทคนิควิธีการบรรจุ และการคำนวณเบื้องต้น ตลอดจนเงินทุนงบประมาณดำเนินการ และเพื่อการพิจารณาคัดเลือกแบบร่างไว้เพื่อพัฒนาให้สมบูรณ์ในขั้นตอนต่อไป

4. การพัฒนาและแก้ไขแบบ (DESIGN REFINEMENT)

ในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะต้องขยายรายละเอียดปลีกย่อยต่างๆ ของแบบร่างให้ทราบอย่างละเอียด โดยเตรียมเอกสารหรือข้อมูลประกอบ มีการกำหนดเทคนิคและวิธีการผลิต การบรรจุ วัสดุ การประมาณราคา ตลอดจนการทดสอบ ทดลองบรรจุ เพื่อหารูปร่าง รูปทรงหรือส่วนประกอบต่างๆ ที่เหมาะสมกับหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการด้วยการสร้างรูปจำลองง่ายๆขึ้นมา ดังนั้น ผู้ออกแบบจึงต้องจัดเตรียมสิ่งต่างๆ เหล่านี้อย่างละเอียดรอบคอบเพื่อการนำเสนอต่อลูกค้าและผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องให้เกิดความเข้าใจในเพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นสนับสนุนยอมรับหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมในรายละเอียดที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

5. การพัฒนาต้นแบบจริง ([PROTOTYPE DEVELOPMENT]

เมื่อแบบโครงสร้างได้รับการแก้ไขและพัฒนา ผ่านการยอมรับแล้ว ลำดับต่อมาผู้ออกแบบต้องทำหน้าที่เขียนแบบ เพื่อกำหนดขนาด รูปร่าง และสัดส่วนจริง ด้วยการเขียนภาพประกอบแสดงรายละเอียดของรูปแบบ รูปด้านต่างๆ ทัศนียภาพ หรือภาพแสดงการประกอบ ของส่วนประกอบต่างๆ มีการกำหนดมาตราส่วน บอกชนิดและประเภทวัสดุที่ใช้มีข้อความ คำสั่ง ที่สื่อสารความเข้าใจกันได้ในขบวนการผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ของจริง แต่การที่จะได้มาซึ่งรายละเอียดเพื่อนำไปผลิตจริงดังกล่าวนั้น ผู้ออกแบบจะต้องสร้างต้นแบบจำลองที่สมบูรณ์ขึ้นมาก่อนเพื่อวิเคราะห์โครงสร้างและจำแนกแยกแยะส่วนประกอบต่างๆ ออกมาศึกษา ดังนั้น PROTOTYPE ที่จัดทำขึ้นมาในขั้นนี้จึงควรสร้างด้วยวัสดุที่สามารถให้ลักษณะและรายละเอียดใกล้เคียงกับบรรจุภัณฑ์ของจริงให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้ เช่น อาจจะทำด้วยปูนพลาสเตอร์ ดินเหนียว กระดาษฯลฯ และในขั้นนี้ การทดลองออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ ควรได้รับการพิจารณาร่วมกันอย่างใกล้ชิดกับลักษณะของโครงสร้าง เพื่อสามารถนำผลงานในขั้นนี้มาคัดเลือกพิจารณาร่วมกันอย่างใกล้ชิดกับลักษณะของโครงสร้างเพื่อสามารถนำผลงานในขั้นนี้มาคัดเลือกพิจารณาความสามารถมีประสิทธิภาพของรูปลักษณ์บรรจุภัณฑ์ที่สมบูรณ์

6. การผลิตจริง (PROCUCTION)

สำหรับขั้นตอนนี้ส่วนใหญ่จะเป็นหน้าที่รับผิดชอบของฝ่ายผลิตโรงงานที่จะต้องดำเนินการตามแบบแปลนที่นักออกแบบให้ไว้ซึ่งทางฝ่ายผลิตจะต้องจัดเตรียมแบบแม่พิมพ์ของบรรจุภัณฑ์ให้เป็นไปตามกำหนด และจะต้องสร้างบรรจุภัณฑ์จริงออกมาก่อนจำนวนหนึ่ง เพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับการทดสอบ ทดลองและวิเคราะห์เป็นครั้งสุดท้ายหากพบว่ามีข้อบกพร่องควรรีบดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อย แล้วจึงดำเนินการผลิต เพื่อนำไปบรรจุและจำหน่ายต่อไป

4.5 ระบบการพิมพ์บรรจุภัณฑ์

ระบบการพิมพ์ที่ใช้ในการสร้างสรรค์ ตกแต่ง ลักษณะกราฟิกบรรจุภัณฑ์ในวงการอุตสาหกรรมทุกวันนี้นั้น ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับหลักการพิมพ์ 4 กระบวนการใหญ่ๆ ตามลักษณะของการสร้างแม่พิมพ์ คือ

กระบวนการพิมพ์ผิวนูน (RELIEF PRINTING PROCESS) ได้แก่ การพิมพ์ระบบ LETTER PRESS และการพิมพ์ระบบ FLEXO

กระบวนการพิมพ์ร่องลึก (INTAGLIO PRINTING PROCESS) เช่น กี่พิมพ์ระบบกราเวียร์ (GRAVURE)

กระบวนการพิมพ์พื้นราบ (PLANOGRAPHIC PRINTING PROCESS) ได้แก่ การพิมพ์ในระบบออฟเซต

กระบวนการพิมพ์ผ่านฉากพิมพ์ (SERIGRAPHIC PRINTING PROCESS) ได้แก่ การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน (SILK SCREEN) การพิมพ์ฉลุลาย (STENCIL)

การพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรส

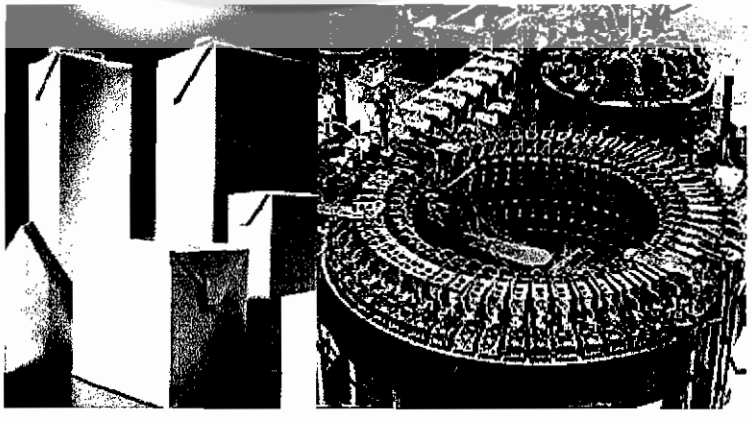
การพิมพ์โดยระบบเลตเตอร์เพรส เป็นระบบพิมพ์ที่เก่าแก่ที่มีอายุกว่า 500 ปี แล้ว โดยนักประดิษฐ์ชาวเยอรมันชื่อกูเตนเบอร์ก (GUTENBURG) เป็นผู้คิดค้นการเรียงพิมพ์โดยใช้ตัวอักษรแต่ละตัวมาผสมกันเป็นคำขึ้นได้เป็นคนแรก ทำให้การพิมพ์หนังสือเป็นที่แพร่หลายตั้งแต่บัดนั้นมา

การเกิดภาพในการพิมพ์ของระบบนี้ เกิดขึ้นโดยวิธีที่กระดาษถูกกดลงบนแม่พิมพ์ ที่ได้รับการคลึงหมึกแล้วโดยตรง การกดทับลงไปทำให้หมึกถ่ายทอดลงไปบนกระดาษเกิดเป็นภาพขึ้น แม่พิมพ์ของระบบเลตเตอร์เพรสมีลักษณะนูนสูงขึ้นมาจากพื้น คือส่วนที่เป็นภาพสูงขึ้นมานี้เท่านั้น แม่พิมพ์อาจเป็นตัวเรียงโลหะหรือเป็นบล็อกทั้งชิ้นก็ได้ สำหรับตัวเรียงโลหะนั้น ทำด้วยส่วนผสมของตะกั่วและดีบุกเป็นส่วนใหญ่ มีความสูงจากฐานจนถึงผิวตัวอักษร 0.918 นิ้ว ตัวอักษรที่ใช้มีขนาดต่างๆ กัน ทั้งความสูงและความหนา ดังที่เห็นในหนังสือทั่วๆ ไป ตัวเรียงโลหะนี้จะใช้เรียงได้**เฉพาะข้อความที่เป็นตัวอักษรเท่านั้น ส่วนพวกแผนภูมิกราฟ ตาราง หรือภาพ จะต้องใช้แม่พิมพ์ที่เป็นบล็อกแทน**

การพิมพ์ระบบนี้ เหมาะสำหรับการใช้พิมพ์บรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากวัสดุพวกกระดาษเป็นส่วนใหญ่ เช่น การพิมพ์บนกล่องกระดาษแข็งแบบพับ ถุงกระดาษ ซองกระดาษ หรือพิมพ์เป็นแผ่นตราฉลากสำหรับปิดผนึกบนบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น แต่ข้อเสียของคุณภาพการพิมพ์มีอยู่ เช่น ทำให้เกิดรอยนูนขึ้นด้วยหลังของกระดาษ ขอบภาพและตัวอักษรไม่เรียบร้อย เนื่องจากกระดาษและแม่พิมพ์โลหะถูกกดอัดให้สัมผัส และดึงกระดาษออกมาโดยตรงอีกทั้งแม่พิมพ์ทำด้วยโลหะแข็ง ทำให้กระดาษเกิดการทะลุฉีกขาดจากการกดอัดพิมพ์ได้

การพิมพ์ระบบเฟลกโซ

หลักการพิมพ์ระบบ FLEXO นั้น แม่พิมพ์ทำด้วยยางบริเวณที่เกิดภาพจะนูนสูงขึ้นมาจากพื้นเช่นเดียวกับแม่พิมพ์ในระบบ LETTERORESS การทำแม่พิมพ์ต้องทำแม่พิมพ์บนสังกะสีก่อน แล้วจึงเอา BANKITE ไปทาบบนแผ่นสังกะสีที่กัดกรดเป็นแม่พิมพ์เมื่อถ่ายแบบมาแล้วนำแผ่นยางไปอัดบน BANKITE จึงจะได้แม่พิมพ์ยางออกมา กรรมวิธีก็คล้ายกับการทำตรายางที่ใช้ปั๊มในสำนักงานทั่วไป แม่พิมพ์ยางที่ได้เรียกว่า POLYMER PLATE ซึ่งเป็นยางสังเคราะห์มีความเหมาะสมในการใช้งาน เพราะทนทานและรับหมึกได้ดี



ระบบพิมพ์จะมีลูกกลิ้งยางจุ่มอยู่ในอ่างหมึก ลูกกลิ้งจะพาหมึกมาติดลูกกลิ้งเหล็ก ลูกกลิ้งเหล็กนี้จะถ่ายทอดหมึก (TRANSFER) ไปให้ลูกกลิ้งอีกลูก ที่จะถ่ายทอดลูกกลิ้งเหล็ก (IMPEEION CYLINDER) อีกอันหนึ่งอัดอยู่

บรรจุภัณฑ์ที่พิมพ์ด้วยระบบเฟตโซกราฟได้แก่กล่องกระดาษลูกฟูก ถุงกระดาษ ถุงปูนซีเมนต์ ถุงใส่ปุ๋ย ถุงพลาสติกใหญ่ๆ กล่องนม UHT เป็นต้น

การพิมพ์ระบบกราเวียร์

กราเวียร์เป็นกรรมวิธีการพิมพ์ร่องลึก (INTAGLIO) ซึ่งส่วนที่เป็นภาพหรือลายเส้นที่จะถูกพิมพ์ถูกกัดเจาะเป็นบ่อลึกๆ จำนวนนับล้านบ่อ เรียกว่า เซลล์ ซึ่งขังหมึกสำหรับที่จะพิมพ์ลงบนวัสดุอะไรก็ตาม ส่วนบริเวณที่ไม่ใช่ภาพจะเป็นผิวเรียบและอยู่สูงกว่าบ่อหมึก บ่อหมึกแต่ละบ่อแยกออกจากกันโดยผนังที่เรียกว่า CELL WALL หรือ LAND เป็นบ่อเล็กๆ นี้จะขังหมึกไว้ปริมาณไม่เท่ากันแล้วแต่ขนาดของบ่อ ปริมาณหมึกถ้ามาก็จะทำให้สีเข้มมากกว่าบ่อที่มีหมึกน้อยกว่า ทำให้สามารถพิมพ์ภาพที่มีโทนต่อเนื่องได้

แม่พิมพ์กราเวียร์นี้ส่วนใหญ่ทำมาจากเหล็กรูปทรงกระบอก ซึ่งมีผิวชุบทองแดงและบ่อหมึกเล็กๆ ก็จะถูกกัดลงในขั้นตอนของทองแดงนี้ หรือแม่พิมพ์อาจทำมาเป็นแผ่น แล้วนำมาหุ้มรอบลูกกลิ้งเหล็กอีกชั้นหนึ่งได้

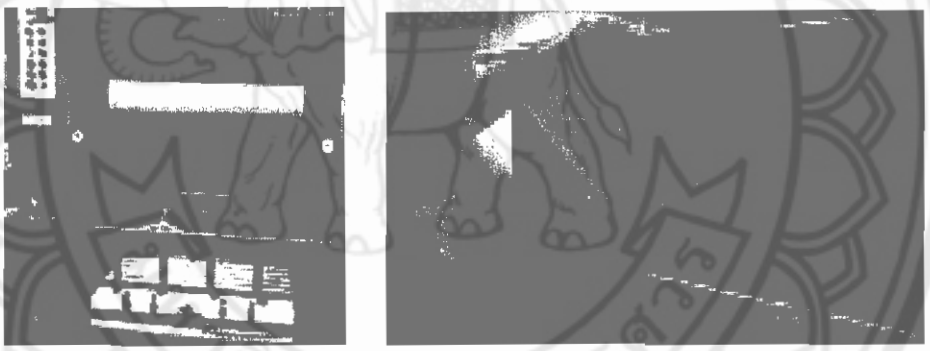
การพิมพ์ระบบกราเวียร์เป็นระบบการพิมพ์ที่สามารถผลิตภาพลายเส้น และภาพฮาล์ฟโทนได้อย่างมีคุณภาพและรวดเร็ว อีกทั้งยังพิมพ์ลงบนผิววัสดุต่างๆ ได้อีกหลายประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุจำพวกพลาสติกและอลูมิเนียมฟอยล์ ระบบการพิมพ์ในระบบนี้จึง

เป็นที่นิยมใช้พิมพ์บรรจุภัณฑ์กันมาก เพราะมีคุณภาพการพิมพ์ที่ทัดเทียมกับระบบออฟเซท ได้เช่นกัน บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการพิมพ์ในระบบกราเวียร์นี้ก็ได้แก่

กล่องกระดาษพับ กระดาษห่อของขวัญ ห่อของขวัญที่ยืดหยุ่นได้ กระดาษห่อของ ฉลากตรา ทั้งแผ่นและม้วน สิ่งพิมพ์พิเศษ ก้นกรองบุหรี่ กระป๋องโลหะ เป็นต้น

การพิมพ์ระบบออฟเซท

การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซท เป็นที่แพร่หลายนิยมใช้กันทั่วโลก จะสังเกตได้ว่าในปัจจุบันระบบนี้มีส่วนผูกพันกับชีวิตประจำวันอย่างแยกไม่ออก ไม่ว่าหนังสือพิมพ์ หนังสือตำรา นวนิยาย วารสารรายสัปดาห์ รายเดือน โปสเตอร์ โฆษณา แผ่นพับ หรือโบรชัวร์ ทุกรายการนี้พิมพ์ด้วยระบบออฟเซทแทบทั้งสิ้นหรืออาจจะกล่าวได้ว่า การพิมพ์ด้วยระบบออฟเซทมีบาทบาทเข้ามาแทนที่ระบบเลตเตอร์เพรสซึ่งล้าหลังไป งานออฟเซทของเม็ดสกรีนได้อย่างละเอียด



หลักการพิมพ์ในระบบนี้ มีความแตกต่างจากการพิมพ์ระบบเลตเตอร์เพรสโดยสิ้นเชิง กล่าวคือ

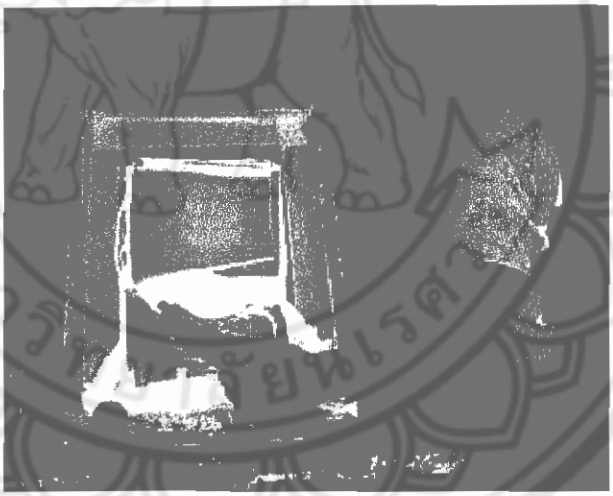
1. แม่พิมพ์เป็นผิวระนาบแทนที่จะเป็นตัวนูน
2. แม่พิมพ์จะรับหมึก แล้วถ่ายทอดไปยังตัวกลางคือผ้ายางแบลงเกตแล้วจึงลงไปบนกระดาษ ไม่ใช่เป็นการสัมผัสโดยตรงเหมือนระบบเลตเตอร์เพรส

การที่แม่พิมพ์เป็นระบบแบบผิวระนาบ ทำให้ส่วนที่เป็นภาพ (ที่ต้องรับหมึก) และส่วนที่ไม่ใช่ภาพ (ที่จะรับหมึกไม่ได้) อยู่ในระดับเดียวกัน จึงต้องหาวิธีที่จะทำให้ส่วนที่เป็นภาพเท่านั้นรับหมึก และถ่ายทอดไปยังแบลงเกต ซึ่งทำได้โดยการใช้น้ำมาเคลือบผิวส่วนที่ไม่ใช่ภาพไว้แล้วปล่อยให้ส่วนที่เป็นภาพ (ซึ่งไม่รับน้ำ) รับหมึก ดังนั้นระบบออฟเซทจึงมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

การพิมพ์ระบบซิลค์สกรีน

การพิมพ์ซิลค์สกรีนก็คือ การใช้ผ้าไหม ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อการพิมพ์นี้โดยเฉพาะนำมาขึงให้ตึงบนกรอบไม้หรือกรอบโลหะ แล้วสร้างภาพขึ้นบนผ้าไหมซึ่งมีสภาพเป็นฉลากพิมพ์ปิดกั้นส่วนที่ไม่ต้องการให้เกิดเป็นภาพให้ทึบตัน และปล่อยให้ส่วนที่ต้องการให้เป็นภาพโปร่งไว้ การพิมพ์ปิดกั้นบนผ้าไหมนี้มีหลายวิธีการ เช่น ระบายสีน้ำมัน แซลแลค ฟิล์ม ตอลดจนถึงการใช้และน้ำยาไวแสงปิดกั้น และเมื่อนำแผ่นพิมพ์ไปวางทาบลงบนสิ่งที่จะพิมพ์ทั้งรูปทรง 3 มิติ หรือแผ่นเรียบที่มีพื้นผิวเรียบไม่ขรุขระ เช่น กระดาษ ผ้า แก้ว พลาสติก โลหะ ไม้ ฯลฯ แล้วหยอดสีลงบนแม่พิมพ์ ใช้ยางปาด ที่มีผิวหน้าตัดเรียบ ปาดดันสีให้ผ่านแม่พิมพ์ทะลุออกไปติดบนพื้นรองรับ ซึ่งก็ได้ภาพพิมพ์ที่ต้องการ

การพิมพ์ด้วยระบบซิลค์สกรีน มีบทบาทกับภาชนะบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างมาก เพราะเป็นวิธีเดียวที่จะพิมพ์บนวัสดุหรือภาชนะผิวโค้ง เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก หรือกระป๋องโลหะ ที่ผ่านการขึ้นรูปสำเร็จมาแล้ว



จากระบบการพิมพ์ต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วจะเห็นว่ามีระบบและเทคนิคการพิมพ์ที่จะนำมาใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์มากมายหลายกรรมวิธี และมิใช่ว่าจะมีเพียงกรรมวิธีที่กล่าวมาแล้วเท่านั้น ระบบการพิมพ์ในปัจจุบันนับว่ามีการพัฒนาที่ก้าวหน้าไปมาก ระบบการพิมพ์ต่าง ๆ ถูกคิดค้นขึ้นมามากมาย แต่ถึงอย่างไรก็เป็นการแตกย่อยออกไปในกระบวนการพิมพ์หลัก 4 ประการ หรือการประสานกันในเทคนิคกรรมวิธีที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เช่น การพิมพ์ระบบอิงค์เจ็ตเป็นการพิมพ์ด้วยการยิงหมึกออกมาเป็นจุดประกอบ เป็นตัวอักษร และข้อความต่อเนื่องบนบรรจุภัณฑ์ก็พัฒนาขึ้นมาแทน การพิมพ์แบบ STENCIL และ SILK SCREEN การพิมพ์ระบบแพดก็

เป็นการประสานหลักการระหว่างการพิมพ์ระบบออฟเซทซิลค์สกรีนและเฟลกโซ เพื่อให้สามารถพิมพ์บนวัสดุที่มีพื้นผิวต่าง ๆ ระดับกันได้ เป็นต้น (ประชิด ทิณบุตร , 2531 หน้า 156-169)

4.6 กฎหมายที่เกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์นับว่ามีบทบาทมากยิ่งขึ้น เนื่องจากความตื่นตัวของผู้บริโภคและกระแสโลกานุวัตรกระตุ้นให้รัฐต้องออกกฎหมายมาควบคุม ในการวิจัยครั้งนี้จะได้ศึกษากฎหมายและข้อบังคับที่มีความสำคัญต่อวงการบรรจุภัณฑ์ พร้อมทั้งแหล่งที่จะค้นหารายละเอียด

1. พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ถือได้ว่าเป็นกฎหมายฉบับแรกของประเทศไทยที่มีการจัดตั้งหน่วยงานของรัฐขึ้นเพื่อคุ้มครองสิทธิผู้บริโภคโดยตรง เนื่องจากกฎหมายอื่นๆ ที่บัญญัติขึ้นควบคุมผู้ประกอบธุรกิจนั้นเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคทางอ้อม ผู้บริโภคจึงไม่อาจใช้สิทธิในการฟ้องร้องผู้ประกอบธุรกิจต่อศาลอาญาได้ ส่วนการดำเนินทางแพ่งก็เป็นภาระและเสียค่าใช้จ่ายมากทั้งผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังไม่อยู่ในฐานะที่จะดำเนินคดีด้วยตัวเองได้

วิธีดำเนินการตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ได้บัญญัติให้องค์กรของรัฐมีอำนาจหน้าที่ในการควบคุม กำกับดูแล และประสานการปฏิบัติงานของส่วนราชการต่างๆ เพื่อให้ความคุ้มครองผู้บริโภค รวมทั้งเป็นหน่วยงานที่ให้ผู้บริโภคได้ใช้สิทธิร้องเรียนเพื่อขอให้ได้รับการพิจารณาและชดเชยความเสียหายเมื่อถูกผู้ประกอบธุรกิจละเมิดสิทธิของผู้บริโภค

(1) สิทธิของผู้บริโภค ผู้บริโภคมีสิทธิได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย 4 ข้อ ดังนี้

- สิทธิที่ได้รับข่าวสาร รวมทั้งคำพรรณนาคุณภาพที่ถูกต้องและเพียงพอเกี่ยวกับสินค้าและบริการ
- สิทธิที่จะอิสระในการเลือกหาสินค้าและบริการ โดยปราศจากการผูกขาด
- สิทธิที่จะได้รับความปลอดภัยจากการใช้สินค้าหรือบริการ
- สิทธิที่จะได้ชดเชยความเสียหายจากการใช้สินค้าหรือบริการ

(2) องค์กรของรัฐตาม พ.ร.บ. องค์กรของรัฐที่ตั้งขึ้นเพื่อคุ้มครองสิทธิของผู้บริโภคทั้ง 4 ข้อ ข้างต้นดังนี้ คือ สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) มีการแบ่งการคุ้มครองผู้บริโภคเป็น 2 ด้านใหญ่ คือ ด้านโฆษณา (มีคณะกรรมการว่าด้วยการโฆษณา) และส่องดูแล รับเรื่องร้องทุกข์พิจารณาความผิดที่เกิดขึ้นทั้งในกรุงเทพฯ และจังหวัดอื่นๆ

(3) การคุ้มครองผู้บริโภคด้วยฉลากสินค้า ความหมายของฉลากสินค้าตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 มีดังนี้คือ คำว่า ฉลาก ตามมาตรา 3 แห่ง

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 กำหนดให้หมายถึง รูป รส รอยประดิษฐ์ กระดาษ หรือสิ่งอื่นใดที่ทำให้ปรากฏข้อความเกี่ยวกับสินค้าซึ่งแสดงไว้ที่สินค้าหรือภาชนะบรรจุหีบห่อบรรจุสินค้าและหมายถึงเอกสารหรือคู่มือสำหรับใช้ประกอบสินค้าพร้อมทั้งป้ายที่ติดตั้งหรือแสดงไว้ที่สินค้าหรือภาชนะหีบห่อที่บรรจุสินค้านั้น

ส่วนสินค้าควบคุมฉลากจากต่างประเทศที่นำมาขายในประเทศไทย ต้องทำฉลากเป็นข้อความภาษาไทย มีความตรงกับข้อความในภาษาต่างประเทศ โดยระบุชื่อพร้อมสถานที่ประกอบของผู้ได้รับอนุญาตให้นำสินค้านั้นและต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าตามประกาศที่คณะกรรมการว่าด้วยฉลากกำหนดไว้แต่ละประเภทของสินค้า สินค้าที่กำหนดให้เป็นสินค้าควบคุมฉลาก ดังนี้

1. สินค้าที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพร่างกายหรือจิตใจเนื่องจากการใช้สินค้าหรือโดยสภาพของสินค้านั้น เช่น ภาชนะพลาสติก เต้ารับ-เต้าเสียบเครื่องใช้ไฟฟ้า หลอดฟลูออเรสต์ เครื่องตัดวงจรไฟฟ้า เป็นต้น
2. สินค้าที่ประชาชนทั่วไปใช้ประจำ ซึ่งการกำหนดฉลากของสินค้านั้นจะเป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภค เพื่อจะได้ทรงข้อเท็จจริงในสาระสำคัญเกี่ยวกับสินค้านั้น เช่น สีผสมอาหาร สมุด ปากกาลูกลื่น ภาชนะกระดาษที่ใช้กับอาหาร กระดาษเช็ดหน้า กระดาษชำระ เป็นต้น
3. สินค้าที่ยังไม่มีกฎเกณฑ์อื่นใดมาควบคุม (ปุ่น และคณะ, 2541.หน้า 310 – 311)

องค์กรที่รับผิดชอบพระราชบัญญัติเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์

พระราชบัญญัติเกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์รับผิดชอบโดยองค์กรต่อไปนี้

1. สำนักงานกลางชั่งตวงวัด กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์
2. คณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
3. คณะกรรมการผู้บริโภค สำนักนายกรัฐมนตรี
4. สำนักมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม

หน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์

นอกเหนือจากองค์กรที่รับผิดชอบต่อพระราชบัญญัติทั้ง 4 ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ยังมีองค์กรทั้งส่วนของราชการ รัฐวิสาหกิจและเอกชนที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ สรุปได้ดังนี้

1. ส่วนอุตสาหกรรมการเกษตร สำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขากรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

มีหน้าที่รับผิดชอบที่เกี่ยวกับการศึกษา วิเคราะห์และวิจัยข้อมูลทางเทคโนโลยีเศรษฐศาสตร์ อุตสาหกรรมการเกษตร เน้นการแปรรูป ผลิตภัณฑ์จากพืช เพื่อกำหนดและพัฒนาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ตามสภาวะการตลาดประสานงานจัดหาผู้ชำนาญการ เฉพาะด้านเพื่อฝึกอบรมสัมมนาและให้คำปรึกษาแนะนำเพื่อการแก้ไขปัญหา และปรับปรุงเทคนิคการผลิตตลอดจนการให้บริการข้อมูลข่าวสารอุตสาหกรรม และข้อมูลที่เกี่ยวข้องแก่สถานประกอบการ ผลิตบุคลากรในระดับต่างๆ ในสถานประกอบการ

2. ส่วนบรรจุภัณฑ์ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

มีหน้าที่ให้บริการแนะนำ ส่งเสริมและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ผู้ประกอบการกลุ่มบุคคลและบุคคลทั่วไปให้มีความสนใจในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ทั้งทางด้านวิชาการ ด้านเทคโนโลยีการออกแบบและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยวิธีการต่างๆ ทั้งการฝึกอบรม สัมมนา นิทรรศการและการจัดประกวด

3. ศูนย์บริการออกแบบ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมการส่งออก

ในสภาพเศรษฐกิจปัจจุบันที่มีการแข่งขันทางด้านการค้าขายอย่างต่อเนื่อง ทุกประเทศจำเป็นต้องปรับกลยุทธ์ ทางด้านการค้า ให้ทันต่อเหตุการณ์และสภาพการแข่งขัน ประเทศไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาตัวสินค้า เนื่องจากคุณภาพ และค่าแรงต่ำไม่ใช่สิ่งจูงใจ และข้อได้เปรียบอีกต่อไปในกระแสโลกานุวัตร ดังนั้น จึงสมควรนำการออกแบบ มาเป็นเครื่องมือช่วยเพิ่มมูลค่าสินค้าสำหรับส่งออก รัฐบาลไทยได้เห็นความสำคัญข้อนี้จึงได้จัดตั้งศูนย์กลางบริการออกแบบ เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2533 เพื่อมุ่งหมายพัฒนาออกแบบสินค้าส่งออกสำคัญ 4 ชนิด เครื่องหนัง อัญมณี ผลิตภัณฑ์พลาสติก และของเด็กเล่น

4. ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นโยบายหลักของศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย มีดังนี้

- **สนับสนุนนโยบายการบรรจุภัณฑ์ของประเทศ**
- **เสริมสร้างขีดความสามารถขององค์กรเพื่อสนองความต้องการของผู้ประกอบการ**
- **รวบรวม แลกเปลี่ยน และบริการข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์**
- **ประสานงานระหว่างผู้ผลิตและผู้ใช้ทั้งในและต่างประเทศ**

5. สถาบันค้นคว้าและวิจัยผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Institute of Food Research and Product Development หรือ IFRPD) จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2511 โดยแบ่งการบริหารงาน 7 ฝ่าย และ 1 ศูนย์ ได้แก่ ฝ่ายบริหาร และธุรการทั่วไป ฝ่ายค้นคว้าและวิจัย ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายผลิตทดลอง ฝ่ายผลิตภัณฑ์อาหาร ฝ่ายศึกษาสาธิต ฝ่ายวิศวกรรม ศูนย์บริการประกันคุณภาพทางด้านอาหาร โดยมีขอบเขตการทำงาน ดังนี้

- วิจัยและพัฒนาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหารเพื่อปรับปรุงเศรษฐกิจของโรงงานอาหารและเกษตรในประเทศไทย
- บริการวิชาการเกี่ยวกับคุณภาพวัตถุดิบ เทคโนโลยีระดับการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อการบริโภคทั้งในประเทศและการส่งออก
- ให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคโนโลยีทางอาหาร และบริการความรู้ทางด้านนี้แก่ผู้สนใจ
- ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐ เอกชน ในการวิจัยการศึกษา ค้นคว้าและฝึกอบรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีทางอาหาร
- เป็นแหล่งข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร

นอกจากองค์กรของรัฐทั้ง 5 แล้ว ตามมหาวิทยาลัยของรัฐที่มีการเปิดสอนวิชาทางด้านบรรจุภัณฑ์ และเทคโนโลยีทางอาหาร มีอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิที่สามารถให้คำปรึกษา ทดสอบ พร้อมทั้งให้คำแนะนำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์อาหารได้ องค์กรเอกชนที่ให้การส่งเสริมการบรรจุภัณฑ์อาหาร

1. สมาคมการบรรจุภัณฑ์ไทย วัตถุประสงค์ของสมาคม มีดังนี้คือ
   1.1 ส่งเสริมและสนับสนุนการประกอบการเกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์
   1.2 ส่งเสริมและเผยแพร่วิชาการที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ทุกประเภท
   1.3 เป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางวิชาการ
   1.4 ติดต่อประสานงานกับสมาชิก เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ให้ก้าวหน้า
2. สถาบันอาหาร สถาบันอาหารได้จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2539 ในรูปแบบองค์กรอิสระภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงอุตสาหกรรม แต่การบริหารงานไม่ผูกพันกับกฎระเบียบการปฏิบัติของทางราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ โดยมีหน้าที่สนับสนุนและให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารใน 3 ด้าน คือ
   2.1 การบริการวิชาการ
   2.2 การเผยแพร่บริการข้อมูลข่าวสาร
   2.3การบริการทดสอบ วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์อาหาร

3. สถาบันสัญลักษณ์รหัสแห่งไทย สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สถาบันสัญลักษณ์แห่งไทย ๖ (EAN THAILAND) ก่อตั้งเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2536 โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เนื่องจากตระหนักถึงความเปลี่ยนแปลงของระบบธุรกิจแบบโลกานุวัตรที่เกิดขึ้น จึงได้พยายามนำระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ทันสมัย เรียกว่า ระบบสัญลักษณ์รหัสแห่งโลกานุวัตรที่เกิดขึ้น จึงได้พยายามนำระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ทันสมัย เรียกว่า ระบบสัญลักษณ์รหัสแท่ง (Bar Code) มาช่วยส่งเสริมและพัฒนาระบบเศรษฐกิจให้ความสะดวกในการใช้งานที่รวดเร็วถูกต้อง และสอดคล้องกับระบบธุรกิจในต่างประเทศ เพื่อเป็นไปตามนโยบาย การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

ขณะนี้ประเทศไทยมีรหัสประจำหมายเลข 885 ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับสินค้าไทยในตลาดต่างประเทศ โดยผู้ซื้อ ผู้ขาย หรือนักธุรกิจจะสามารถตรวจสอบได้ว่า 885 เป็นสินค้าของประเทศไทย หรือถ้าสินค้าตัวนี้ขายดีขึ้นมาก็จะรู้ว่าสินค้านี้มาจากประเทศไทย (Made in Thailand) และค้นหาบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทผู้แทนจำหน่ายได้ จึงทำให้สะดวกในการขาย ช่องทางการตลาดได้โดยง่าย (วารสารอุตสาหกรรม ฉบับเดือน กรกฎาคม – สิงหาคม 2546)

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ในบ้านเรายังมีน้อยกว่าในประเทศที่พัฒนาแล้ว กฎหมายที่ออกส่วนใหญ่จะเป็นกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค ไม่ให้ถูกเอาเปรียบจากผู้ผลิต เช่น พระราชบัญญัติมาตราชั่งตวงวัด พ.ร.บ. อาหาร พ.ร.บ. คุ้มครองผู้บริโภค ส่วน พ.ร.บ. มาตรฐานอุตสาหกรรม เป็นกฎหมายที่พยายามรักษาระดับมาตรฐานของอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อควบคุมผู้ประกอบการแปรรูปอาหาร ให้ผลิตอาหารที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าที่ได้กำหนดไว้