



Adobe Illustrator for Vector Graphic

โครงการฝึกอบรมหลักสูตร

การสร้างสรรค์งานกราฟิกและอินโฟกราฟิกบนสื่อโฆษณา

วันที่ 14 - 17 กุมภาพันธ์ 2560

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



Intro to Graphic Design

เอกสารประกอบการสอนรายวิชา MMD222

ความรู้เบื้องต้นด้านการออกแบบกราฟิก

Multimedia, Communication Arts

Rangsit University

รศ.ดร. สุวิมล วัฒนศิริ

Element of Graphic Design

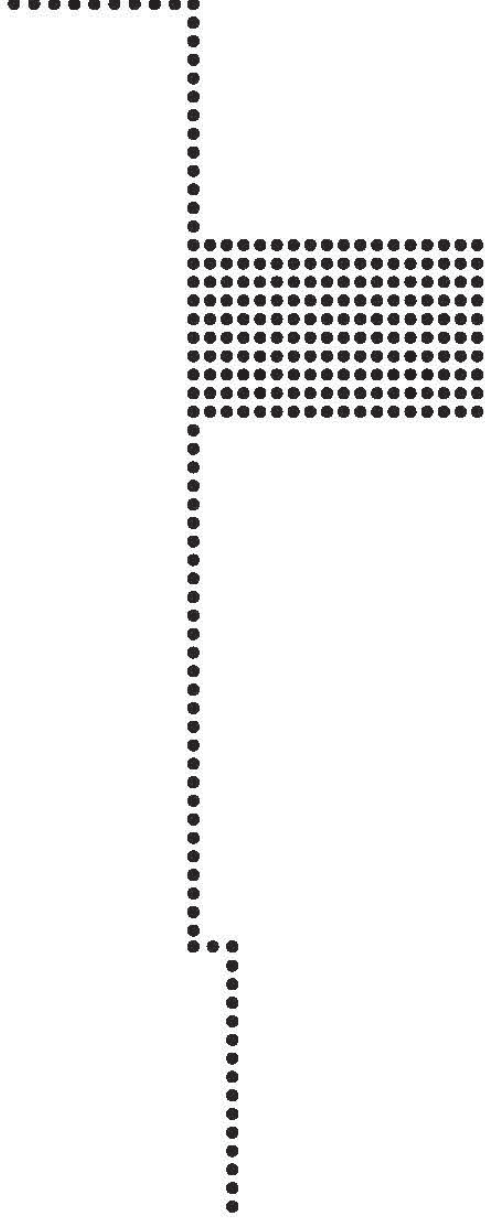
องค์ประกอบของงานออกแบบกราฟิก (Graphic Design)

ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานดังนี้

1. จุด (Point)
2. เส้น (Line)
3. รูปร่าง (Shape)
4. ที่ว่าง (Space)
5. พื้นผิว (Texture)
6. ภาพประกอบ (Illustration)
7. ตัวอักษร (Type)
8. สี (Color)

Point

จุด (Point) เป็นองค์ประกอบที่เล็กที่สุด สามารถชี้ให้เห็นถึงตำแหน่งในตัวเอง ไม่มีความกว้าง ความยาว ความลึก จุดให้ความรู้สึคงที่ (Static) ไม่มีทิศทาง (Directionless) ไม่ครอบคลุมพื้นที่ว่าง โดยสามารถนำมารจัดเรียงเพื่อการออกแบบได้ อาทิ



Line

เส้น (Line) เป็นองค์ประกอบที่เกิดขึ้นจากจุดที่เคลื่อนที่ โดยเส้นทางที่จุดเคลื่อนที่ไปก็คือเส้นนั่นเอง เส้นนี้มีความมากกว่าความกว้าง มีค่าแบบนิ่งและทิศทาง สามารถแสดงออกถึงความรู้สึกเคลื่อนไหว ความมันเงา หรือความอ่อนไหวได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

• ชนิดของเส้น แบ่งเป็น 2 ชนิดด้วยกันคือ

▣ เส้นตรง (Straight Line)
คือเส้นที่มีทิศทางไปในแนวเดียวกันตลอด

▣ เส้นโค้ง (Curved Line) คือ เส้นที่มีทิศทาง
ไปในแนวเดียวกัน โดยมีการเปลี่ยนแปลง
ของทิศทางอย่างช้า ๆ จนกลายเป็นเส้นโค้ง

• ขนาดของเส้น แบ่งเป็น 2 ชนิดด้วยกันคือ

▣ เส้นหนา (Thick Line)

▣ เส้นบาง (Thin Line)



• ลักษณะของเส้น แบ่งเป็น 2 ชนิดด้วยกันคือ



☐ **เส้นหยัก (Zigzag Line)**
คือ เส้นตรงที่เปลี่ยนทิศทางอย่างกะทันหัน ไม่ว่าจะเป็นบน ล่าง ซ้าย หรือขวา ก่อให้เกิดเป็นมุมแหลม

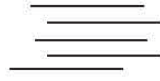


☐ **เส้นขาด (Broken Line)**

• ทิศทางของเส้น แบ่งออกเป็น 3 ชนิดด้วยกันคือ



☐ **เส้นนอน (Horizontal Line)**
คือเส้นที่มีทิศทางไปในแนวอน



☐ **เส้นตั้ง (Vertical Line)**
คือเส้นที่มีทิศทางไปในแนวตั้งฉาก 90 องศา



☐ **เส้นทแยง (Diagonal Line)**
คือเส้นที่มีทิศทางไปในแนวเฉียง ทำมุมน้อยกว่าหรือมากกว่า 90 องศา กับแนวราบ

Shape

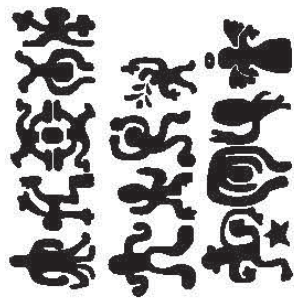
รูปร่าง (Shape) เกิดจากเส้นที่ประกอบกันขึ้นเกิดเป็นรูปร่างแสดงถึงขอบเขต (Outline) เป็นรูปแบบแสดงทั้งระนาบ คือ มีความกว้างและความยาวมีลักษณะเป็น 2 มิติ โดยอาจใช้รูปร่างสร้างให้อุปเป็น 3 มิติ มีระยะใกล้ ไกล มีความลึกและพื้นได้ แต่จะยังคงมีลักษณะเป็นเพียง 2 มิติ คือ ไม่มีความลึกเกิดขึ้นจริง หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นรูปร่าง 2 มิติ โดยมิติที่สามเกิดจากความรับรู้ของผู้ดูภาพบนพื้นระนาบ 2 มิติ นั่นเองชนิดของรูปร่าง แบ่งออกเป็น 5 ชนิดด้วยกันคือ



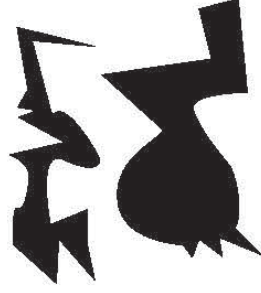
• รูปร่างธรรมชาติ (Natural Shape)
คือรูปร่างที่พบเห็นได้จากสิ่งรอบตัว
ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว



• รูปร่างเรขาคณิต (Geometric Shape)
คือรูปร่างที่เรขาคณิตได้แน่นอนทางเรขาคณิต
เช่น รูปร่างวงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม เป็นต้น



• รูปข้างอิสระ (Free Shape or Hand Drawn)
คือรูปร่างที่ไม่มีลักษณะที่แน่นอน
เช่น เกิดจากเส้นที่เขียนด้วยมือเป็นตัว



• รูปข้างไม่สม่ำเสมอ (Irregular Shape)
คือรูปร่างที่ประกอบด้วยเส้นตรง หรือเส้นโค้ง
หรือประกอบด้วยทั้งเส้นตรงและเส้นโค้ง ซึ่งไม่ได้
ความสัมพันธ์กับท่วงเรขาคณิต



• รูปบังภาพ (Accidental Shape)
คือรูปร่างที่เกิดจากวิถีการเฉพาะ
หรือเป็นรูปร่างที่เกิดขึ้นโดยไม่เจตนา

Space

ที่ว่าง หรือช่วงระยะ (Space) ที่หมายถึงระยะช่องว่างโดยรอบวัตถุ เรียกว่า Negative Space และตัววัตถุ เรียกว่า Positive Space ซึ่งที่ว่างนี่เองเป็นองค์ประกอบที่ช่วยสร้างความสัมพันธ์ให้กับองค์ประกอบอื่น ๆ ในงานออกแบบ รูปแบบที่ว่าง 2 มิติ แบ่งออกได้เป็น 4 ชนิดด้วยกันคือ




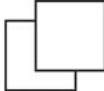
1. ที่ว่างในแนวระนาบ (Flat Space)


บนที่ว่างในแนวระนาบนี้รูปทรงสามารถจัดวางเข้าด้วยกัน โดยการสัมผัสกัน การรวมตัวกันและอื่น ๆ อีกหลายวิธี แต่ไม่สามารถที่จะซ้อนทับกันได้


2. ที่ว่างลวงตา (Illusory Space)


ที่ว่างลวงตาสามารถเกิดขึ้นได้ด้วย 7 วิธีการหลักๆ ดังนี้


- 


1 การลดสั้น
สร้างภาพลวงตาใช้รูปร่างที่เล็กกว่าจุดที่มองเห็นออกทำให้
- 

2 การซ้อนทับ
สร้างภาพลวงตาว่ารูปร่างหนึ่งอยู่บนอีกรูปร่างหนึ่ง
- 

3 การเปลี่ยนมุมมอง
สร้างภาพลวงตาว่ารูปร่างสามารถเปลี่ยนไหวได้
- 

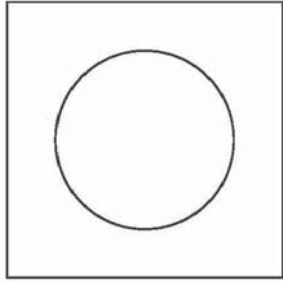
4 การใช้แสงเงา
สร้างภาพลวงตาใช้รูปร่างที่เหมือนรูปร่างจริงแต่มีผิวหน้ามากขึ้น
- 

5 การตีงอ
สร้างภาพลวงตาว่ารูปร่างสามารถบิด หรือเปลี่ยนแปลงได้
- 

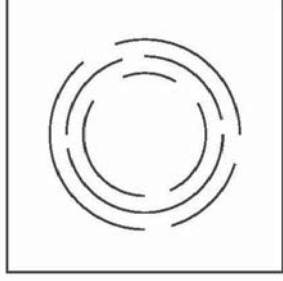
6 การไล่ระดับสีของพื้นที่
พื้นที่หนึ่งไล่สีของรูปร่างที่มีแสงเงา ซึ่งสามารถสร้างภาพเหมือนอยู่ในระยะที่ไม่ได้สัมผัสตา มากกว่าในขณะที่มีสัมผัสตา รูปร่างที่มีสีอ่อนกว่า สามารถสร้างภาพลวงตาใช้รูปร่างที่มืดแทน เหมือนอยู่ในระยะที่ใกล้ สายตาดูมากกว่าได้
- 

7 ลักษณะพื้นผิว
โดยทั่วไปแล้วพื้นผิวของภาพจะดูเหมือนอยู่ในระยะที่ใกล้ สายตาดูมากกว่าพื้นผิวที่เรียบ

3. ที่ว่างรูปปิด



4. ที่ว่างรูปเปิด



- แรกที่เกิดจากที่ว่างการจับส่วนประกอบภายนอกแบบ สามารถ
สร้างแรงในการยึดเหนี่ยวส่วนประกอบต่างเข้าด้วยกันและมี
เป็นแรงที่ให้เกิดความรู้สึก ที่หนักแน่นจริงจังอีกด้วย ซึ่งแรงนี้
ที่นี้คือ แรงแบบรูปวงรี (Force in space) ที่มีความสำคัญ
ต่องานออกแบบเป็นอย่างมาก ซึ่งสามารถที่จะเกิดขึ้น
ในบริเวณกว้างได้ 6 ชนิดด้วยกันได้
แรงจากภาพและพื้นภาพ (Figure and Ground)
แรงจากแนวที่ต่างกัน (Differences in side)
แรงจากรูปที่สัมพันธ์กัน (Linear relationship)
แรงจากรูปร่างที่แตกต่างกัน (Differences in shape)
แรงจากน้ำหนักสีที่แตกต่างกัน (Differences in tonal value)
แรงจากสีที่ตัดขวางประกอบกัน (Contrasted color)

Texture

พื้นผิว(Texture)เป็นลักษณะภายนอกของสิ่งต่างๆซึ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติ และสิ่งที่มีมนุษย์สร้างซึ่งซึ่งสามารถสัมผัสได้ ด้วยมือหรือการมองเห็น ซึ่งทำให้เกิดความรู้สึกว่า พื้นผิวนั้นนุ่มหรือหยาบกระด้าง ขรุขระ หรือเรียบเป็นต้น แบ่งออกได้เป็นสามลักษณะใหญ่ด้วยกันได้แก่

• พื้นผิวที่สัมผัสได้ด้วยตา(Visual Texture)

พื้นผิวชนิดนี้จะต้องเป็นพื้นผิวที่มีเพียงสองมิติเท่านั้นเป็นพื้นผิวที่สัมผัสได้ด้วยตา ถึงแม้ว่าลักษณะของพื้นผิวนี้จะมีลักษณะเหมือนสามมิติสามารถสัมผัสได้จริงก็ตาม สามารถแบ่งออกเป็นสามชนิดด้วยกันคือ



พื้นผิวประดับตกแต่ง(Decorative Texture)
เป็นพื้นผิวที่ใช้ประดับตกแต่งรูปทรงอื่นๆกันเอง โดยเป็นส่วนหนึ่งของรูปร่างนั้นๆ ซึ่งการที่สิ่งไม่มีพื้นผิวชนิดนี้ จะไม่ส่งผลกระทบต่อรูปร่างนั้นๆ สามารถสร้างซึ่งได้โดยการวาดด้วยมือหรือด้วยเครื่องสำอางการออกแบบก็ได้



พื้นผิวที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ
หรือเกิดขึ้นโดยบังเอิญ(Spontaneous Texture)
พื้นผิวชนิดนี้ไม่สามารถแยกออกจากรูปร่างนั้นๆได้เลย เนื่องจากพื้นผิวชนิดนี้เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอน ที่สร้างรูปร่างให้ขึ้นมา



พื้นผิวที่เกิดขึ้นจากเครื่องมือ(Mechanical Texture)
พื้นผิวชนิดนี้เกิดขึ้นจากเครื่องมือที่สร้างให้เกิดพื้นผิวขึ้น เช่น การวางภาพถ่าย หรือพื้นผิวที่สร้างขึ้นมาจากกระดาษหรือกระดาษเป็นต้น

- **พื้นผิวที่สัมผัสได้ (Tactile Texture)**
 พื้นผิวชนิดนี้ไม่เพียงแต่จะสัมผัสได้ด้วยความตาแต่สามารถสัมผัสได้ด้วยมืออีกด้วย เป็นพื้นผิวที่อยู่เหนือระดับสองมิติของงานออกแบบ และเกิดเป็นระดับสามมิติ หรืออาจกล่าวได้ว่า พื้นผิวชนิดนี้ขึ้นอยู่กับทุกสิ่งเพราะสามารถสัมผัสได้แม้ออกเป็นสามมิติด้วยก็คือ



พื้นผิวที่สื่อ(ในธรรมชาติ(Available Natural Texture)
 ลักษณะของวัสดุจากธรรมชาติที่ ยังคงเป็นพื้นผิวชนิดนี้ เช่น กระดาษกับไม้ รวมถึงเป็นวัสดุกระดาษ



พื้นผิวที่ดัดแปลงจากธรรมชาติ (Modified Natural Texture)
 พื้นผิวของวัสดุในรูป ถูกทำให้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเช่น กระดาษที่ละเอียดหรือมีการขึ้นรูป



พื้นผิวที่มีการวางอย่างเป็นระเบียบ (Organized Texture)
 วัสดุนี้มักจะมีความลึกๆ นำมาจัดเรียงกันเป็นแบบแผนหรือเป็นลวดลายโดยการจัดรูปแบบสิ่งของวัตถุหรือไม่ก็ได้

พื้นผิวที่เกิดจากเทคนิคภาพปะติด(Collage Texture)

เป็นวิธีการหนึ่งในการสร้างพื้นผิวที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนด้วยวิธีปะติดวัสดุที่เรียบแบน เช่นกระดาษหรือผ้า โดยสามารถแบ่งออกเป็นสามชนิดด้วยกัน ตามลักษณะการใช้ภาพประกอบการสร้างพื้นผิวนั้นได้ โดยภาพประกอบนี้อาจเป็นภาพถ่าย ภาพที่เกิดจากภาพพิมพ์ การวาด หรืออื่นๆคือ

- ภาพปะติดที่ไม่มีภาพประกอบ(Materials Without Image)
- ภาพปะติดที่มีภาพประกอบ(Materials With Images)
- ภาพปะติดที่ภาพประกอบเป็นส่วนสำคัญที่สุด(Materials With Essential Images)

พื้นผิวภาพปะติดชนิดนี้แตกต่างจากภาพปะติดที่มีภาพประกอบ(Materials With Images) โดยภาพประกอบในที่นี้จะต้องไม่ถูกทำลาย จนไม่สามารถแยกได้แต่ยังคงสภาพและ เป็นส่วนสำคัญกว่าองค์ประกอบปะติดอื่นๆ

Illustration

ภาพประกอบ (Illustration) ภาพและส่วนประกอบตกแต่ง เป็นองค์ประกอบที่ช่วยในการนำเสนอความคิดให้เป็นนามธรรมมากยิ่งขึ้นเป็นการใช้ภาพในการสื่อสารหรือนำเสนอเนื้อหา สามารถนำเสนอข้อมูลให้เข้าใจได้รวดเร็วและง่ายต่อการจดจำสามารถแบ่งออกได้เป็นสองหัวข้อหลักดังนี้

เทคนิคเกี่ยวกับภาพหมายถึงลักษณะของภาพประกอบได้แก่

- ภาพที่มีรายละเอียดมาก ๆ
- ภาพที่มีความต่อเนื่องกัน
- ภาพเล็ก ๆ หลาย ๆ ภาพมารวมกันเป็นกลุ่มใหญ่

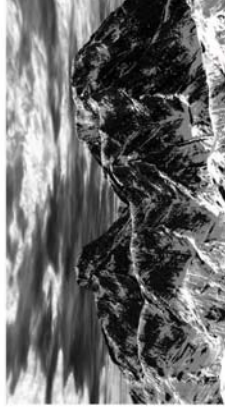
ลักษณะของภาพประกอบ หมายถึง วิธีการในการสร้างภาพหนึ่งๆ ได้แก่



• ภาพเขียนหรือภาพวาด (Hand Drawn or Paint)



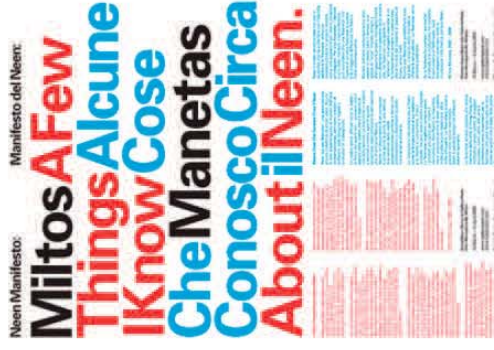
• ภาพที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ (Digital Image)



• ภาพที่เกิดจากการถ่ายภาพ (Photographic)

Type

ตัวอักษร (Type) เป็นองค์ประกอบทางเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากองค์ประกอบหนึ่ง ที่มีบทบาทในการสร้างสภาวะด้านออกแบบ เป็นอย่างไร โดยรูปแบบและลักษณะของตัวอักษรในปัจจุบันนี้เมื่อถูกนำมาขยายหลาย การที่นำออกแบบจะเลือกใช้ตัวอักษรรูปแบบใดในขนาดออกแบบแต่ละชิ้นนั้น จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบของตัวอักษร แต่ละชนิดถึงความคล้ายคลึง และความแตกต่างกันเป็นอย่างดี เนื่องจากตัวอักษรบางรูปแบบอาจใช้ได้เฉพาะบางโอกาสเท่านั้น การเลือกใช้ตัวอักษรที่มีความเหมาะสมพอดี จะสามารถสนับสนุนให้งานออกแบบสามารถสื่อสารความหมายได้อย่างเต็มที่



Color

สี Color เป็นองค์ประกอบพื้นฐานทางเรขาคณิตที่สำคัญในการออกแบบที่สามมิติสังเกตเห็นและจดจำได้เป็นสิ่งแรก ที่ทำให้สามารถแยกแยะขอบเขตต่างๆจากสภาพแวดล้อม สร้างความสวยงาม สามารถสร้างคุณค่าทางความรู้สึกและมีผลทางด้านจิตวิทยา นอกจากนี้เนื่องจากสีมีบทบาทหน้าที่ให้การสร้างการจดจำได้อย่างรวดเร็ว และสามารถดึงดูดความสนใจของผู้ชมผลงานเอาไว้ได้ รวมทั้งยังสามารถสื่อสารข้อมูลในแง่ออกแบบไปพร้อมกับสร้างความสวยงาม นักออกแบบจึงจำเป็นต้องมีความเข้าใจในการเลือกสีให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่งานออกแบบต้องการสื่อสาร เพื่อใช้สารที่ต้องการสื่อเป็นที่เข้าใจได้ตรงกัน และมีประสิทธิภาพสูงสุด

การสื่อสารของสีในระดับนามธรรม ประกอบด้วย 2 ลักษณะ ดังนี้

- การสื่อสารเพื่อการตีความภาพสัมผัส

การสื่อสารของสีเพื่อการตีความภาพสัมผัส เช่น สีสาร รส กลิ่น เสียง และสัมผัส เนื่องจากประสาทสัมผัสของมนุษย์นั้นมีผลกระทบบ่อยซึ่งกันและกัน ดังนั้นภาพที่มองเห็นอาจคาดเดาถึงประสาทสัมผัสอื่น ๆ ได้ โดยไม่จำเป็นต้องสัมผัส นำออกแบบเชิงคววศึกษาถึงการใช้สีในรูปแบบเพื่อการเข้าถึงความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมายด้วยภาพให้สัมผัสถึง รส กลิ่น เสียงได้ ก่อให้เกิดสัมผัสจริง

- การสื่อสารอารมณ์ และความรู้สึก

การใช้สีเพื่อสื่อสารอารมณ์ และความรู้สึกต่างๆ เป็นการใช้สีเพื่อสร้างอารมณ์และความรู้สึกต่างๆ หลังจากที่ได้มีการกำหนดแนวความคิดในการออกแบบแล้ว โดยสีแต่ละสีจะสร้างอารมณ์ และความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไป

• สัมกับผลทางด้านจิตวิทยา



สีแดง

ทำไม่เกิดความรู้สึก ซัดเซว รวบรวม แล้วแบ่ง สิ่งดี และไม่ดีที่มีชีวิต เป็นสิ่งที่อยู่ในประสาทตา และสิ่งของความสนใจ จากผู้ที่มีเห็นได้มากที่สุด แต่จะทำไม่ได้อีกด้วย

สีเหลือง

ทำไม่เกิดความรู้สึกไม่สนใจ และชัดเจน ช่วงกลาง ไม่เกิดความสงสัย ไม่ต้องการสิ่งใด เป็นสิ่งที่ไวต่ออารมณ์ของมนุษย์ และเมื่ออยู่กับกับสิ่งอื่น ๆ จะแบ่งสิ่งที่เห็นสิ่งเหล่านั้น

สีเขียว

ทำไม่เกิดความรู้สึกชอบ ไม่เป็น มีชีวิตชีวา แต่เห็น คุณสมบัติ เป็นสิ่งที่ทำให้ประสาทตา และกำลังน้อยลงหลังจากความที่เครียด และ เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความรู้สึกที่อ่อนแอที่สุด

สีน้ำเงิน

ทำไม่เกิดความรู้สึกชอบ ชอบหรือ ไม่ชอบ เป็นสิ่งที่ทำไม่เกิดความ รู้สึกเป็นระเบียบ

สีม่วง

ทำไม่เกิดความรู้สึกประทับใจ สูงส่ง ขลุ่ยๆ มีอำนาจ เป็นสิ่งที่ทำให้เกิด ความรู้สึกถึงความสำคัญ

สีขาว

ทำไม่เกิดความรู้สึกบริสุทธิ์ บางเบา ไม่สะอาด ใช้สิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับความสำคัญ หรือสิ่งอื่นใด



สีดำ

ทำไม่เกิดความรู้สึกเกรง หวั่นไหว สุขุม เป็นสิ่งที่มีความหมายของความ เคารพหรือ มีพิธีการ

• สัมพันธภาพสีเกี่ยวกับขนาด

สีอ่อนจะให้ความรู้สึกกว้างใหญ่กว่าสีเข้ม หรือสีมืด ที่จะทำให้ความรู้สึกแคบหรือเล็ก และทำให้ดูสูงใหญ่กว่าสีอ่อน



• สัมพันธภาพสีเกี่ยวกับความสะอาด

สีที่ผสมขาวหรือสีจาง จะให้ความรู้สึกสะอาด น่าใช้ น่าจับต้องมากกว่าสีเข้ม หรือสีเข้ม การใช้สีเข้มจะดูสะอาดมากกว่าการใช้สีจาง



• สัมพันธภาพสีเกี่ยวกับพลัง

สีเข้ม หรือสีที่อ่อนไม่ได้ผสมกับสีอื่น จะให้พลังจิตได้แรงมากกว่าสีผสม เช่น สีแดง จะดูพลังมากกว่าสีชมพู และสีในวงกว้าง จะให้พลังมากกว่าสีในวงแคบ



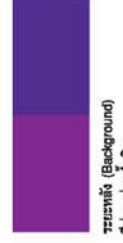
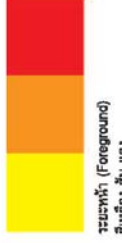
• สัมพันธภาพสีเกี่ยวกับเคลื่อนไหว

สีที่อยู่ในวงแคบจะแสดงถึงความเคลื่อนไหวมากกว่าสีที่อยู่ในวงกว้าง



• สัมพันธภาพสีเกี่ยวกับระยะใกล้ไกล

สีแต่ละสีจะให้ความรู้สึกเกี่ยวกับระยะของระยะแตกต่างกัน โดยเมื่อสีมาเปรียบเทียบกับระยะเดียวกัน สามารถให้ความรู้สึกในด้านระยะทางแตกต่างกันออกไป แบ่งออกได้เป็น 3 ระยะ คือ



Principle of Graphic Design

การออกแบบกราฟิก (Graphic Design) มีหลักการพื้นฐานดังต่อไปนี้

1. ความสมดุล (Balance)
2. การตัดกัน (Contrast)
3. การเน้น (Emphasis)
4. จังหวะ (Rhythm)
5. ความหลากหลาย (Variety)
6. ความกลมกลืน (Harmony)
7. ขนาดและสัดส่วน (Proportion)
8. การซ้ำ (Repetition)
9. การลดทอน (Gradation)
10. การแผ่ขยาย (Radiation)
11. การรวมตัวกัน (Concentration)
12. การเคลื่อนไหว (Movement)
13. ความต่อเนื่อง (Continuity)
14. เอกภาพ (Unity)
15. การประสานกัน (Closure)
16. ความคล้ายคลึง (Similarity)
17. ความใกล้ชิด (Proximity)
18. ความผิดปกติ (Anomaly)
19. ตำนาน (Tone)

Balance

1. สมดุลแบบสมมาตร (Symmetrical Balance)

ความสมดุลแบบสมมาตร หมายถึง ความสมดุลที่มีแกนสองข้างเท่ากันแต่อาจไม่จำเป็น ที่ทั้งสองด้านของแกนกลาง จะต้องเหมือนกันในทุกประการ สามารถแยกแยะออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ



▣ สมมาตรสมบูรณ์ (Absolutely Symmetrical)

หมายถึง ความสมดุลที่ทั้งสองด้านของแกนกลางมีลักษณะเหมือนกันตั้งแต่ทุกประการ

ความสมดุล หมายถึง ความเท่ากัน เสมอกัน เป็นลักษณะของวัตถุที่สามารถทรงตัวอยู่ได้อย่างมั่นคงเปรียบเสมือนเก้าอี้ซึ่งมีความสมดุล กันทั้งสองข้างโดยการออกแบบให้เกิดความสมดุลกันนั้นจะเน้นที่ความรู้สึกทางสายตาโดยสามารถแบ่งความสมดุลออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ๆ ด้วยกัน ดังนี้



▣ สมมาตรไม่สมมาตร (Approximately Symmetrical)

หมายถึงความสมดุลที่ทั้งสองข้างของแกนกลางมีชื่อแตกต่างกันบ้างเช่น มีรูปร่างที่เหมือนกัน แต่แตกต่างกันเล็กน้อยในเรื่องของความอ่อนแก่ หรือ ทั้งสองข้างของแกนกลางไม่เหมือนกัน แต่โดยรวมแล้วยังมีความเท่ากันในเรื่องของความหนักเบาของสี เป็นต้น

2. สมดุลแบบอสมมาตร (Asymmetrical Balance)

สมดุลแบบอสมมาตร หมายถึง ความสมดุลที่ทั้งสองข้างมีลักษณะต่างกัน แต่ในเรื่องของความรูสึกแล้ว เป็นความสมดุลในตัวเอง โดยการจัดองค์ประกอบ หรือการออกแบบที่เหมาะสมจนสามารถเป็นสมดุลไม่ว่าจะด้วยขนาด น้ำหนัก สัดส่วน รูปทรงลักษณะ พื้นผิว หรือสี ความสมดุลในลักษณะนี้จะสามารถสร้างความน่าสนใจได้มาก สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้



❑ สมดุลที่เกิดจากน้ำหนัก สมดุลในลักษณะนี้ต้องคำนึงถึงเรื่องของน้ำหนัก ซึ่งเกิดจากผลรวมของขนาด ลักษณะ พื้นผิว น้ำหนัก โดยทำให้น้ำหนักของสองด้านของแนวนอนมีน้ำหนักสมดุลกัน โดยที่รูปแบบแตกต่างกัน

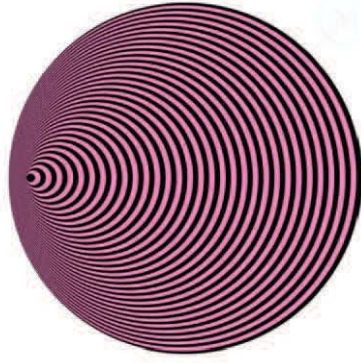


❑ สมดุลที่เกิดจากสิ่งที่น่าสนใจ สมดุลในลักษณะนี้เป็นการจัดวางให้มีสิ่งที่น่าสนใจด้านใดด้านหนึ่งเป็นตัวดึงดูดน้ำหนัก ขนาด รูปทรง สี โดยคำนึงถึงสิ่งที่น่าสนใจว่าน้ำหนัก หรือความเด่นในตัวเอง



❑ สมดุลที่เกิดจากการตัดกัน สมดุลในลักษณะนี้เป็นการจัดวางเรื่องของารตัดกันของสี หรือรูปร่างของทั้งสองด้านของแนวนอนกลาง ที่จะต้องมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน

3. สมดุลในลักษณะกระจายรัศมี (Radial Balance)
สมดุลในลักษณะนี้ หมายถึง ความสมดุลที่เป็นลักษณะ
กระจายออกจากจุดศูนย์กลาง หรือกระจายออก
หรือกระจายเข้าหาจุดศูนย์กลางก็ได้ จะก่อให้เกิด
ความรู้สึกถึงความเคลื่อนไหว โดยมีแกนกลาง



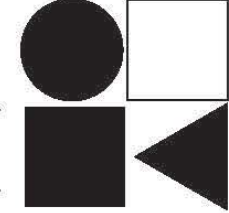
Contrast

การตัดกัน หมายถึง การนำความแตกต่าง หรือความขัดแย้งกันมาใช้ในทางออกแบบ โดยอาจเกิดจากการใช้เส้น รูปทรง คำนำหน้า หรือพื้นผิว ที่มีความแตกต่างกัน หรือมีปริมาณที่แตกต่างกัน ซึ่งจะต้องเลือกให้พอเหมาะที่จะงานออกแบบนั้นๆ โดยการตัดกันเองก็ประกอบเรขาคณิตสามารถเกิดขึ้นได้หลากหลายวิธี ดังนี้

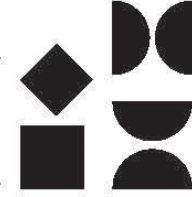
• การตัดกันด้วยเส้น (Line Contrast)



• การตัดกันด้วยรูปร่าง (Shape Contrast)



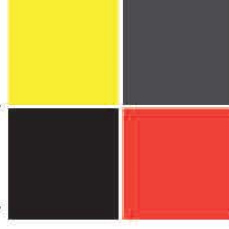
• การตัดกันด้วยทิศทาง (Direction Contrast)



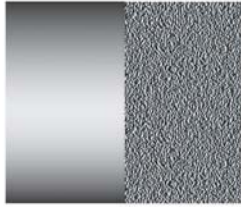
• การตัดกันด้วยขนาด (Size Contrast)



• การตัดกันด้วยสี (Color Contrast)



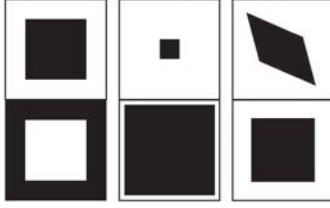
• การตัดกันด้วยลักษณะพื้นผิว
(Texture Contrast)



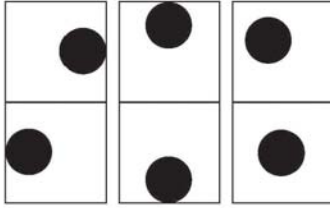
• การตัดกันด้วยความเข้ม
(Value Contrast)



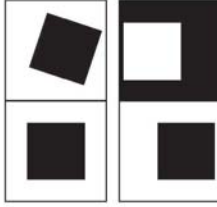
• การตัดกันด้วยพื้นที่ว่าง
(Contrast of Space)



• การตัดกันด้วยตำแหน่ง
(Contrast of Position)



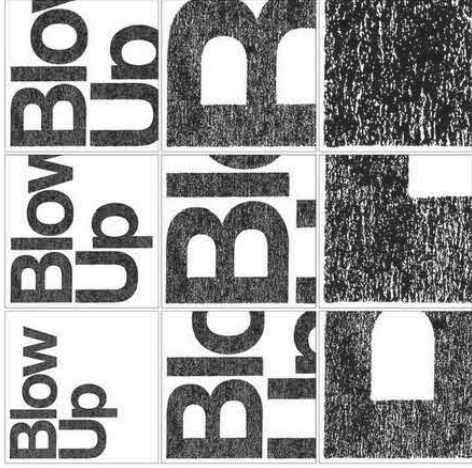
• การตัดกันด้วยแรงดึงดูด
(Contrast of Gravity)



Emphasis

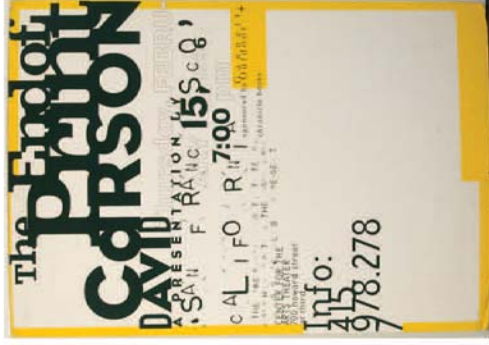
การเน้นเพื่อการทำให้เกิดจุดเด่นในงานออกแบบ โดยเป็นการเรียกชื่อให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึกสนใจและจดจำและมีจุดรวมสายตา ลักษณะของการเน้นอาจได้มาจากองค์ประกอบหลายองค์ประกอบไม่ว่าจะเป็นเส้น พื้นผิว สี รูปทรง ต่างๆ เป็นต้น โดยอาจแบ่งลักษณะของการเน้นออกเป็น 10 ลักษณะด้วยกัน ดังนี้

- การเน้นด้วยรูปร่าง
- การเน้นด้วยรูปทรง
- การเน้นด้วยขนาด
- การเน้นด้วยมูลค่าความเข้ม
- การเน้นด้วยสี
- การเน้นด้วยการจัดกลุ่ม
- การเน้นด้วยการปรับสัดส่วน
- การเน้นด้วยการออกแบบให้ส่วนสำคัญที่สุดอยู่ตรงกลาง
- การเน้นด้วยการใช้แสงเงา
- การเน้นด้วยพื้นผิว



Rhythm

การกำหนดจังหวะหรือการจัดวางองค์ประกอบ จะต้องอาศัยหลักการทางศิลปะ ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบและวิธีการดังนี้



- **แบบจัดระเบียบ**
เป็นการจัดจังหวะในรูปแบบและวิธีการซึ่งค่อนข้างเป็นทางการ เช่น การจัดให้ดูสมมาตร การแบ่งแยกภาพและตัวอักษรไว้คนละส่วนกัน หรือการเว้นระยะห่างเท่ากัน
- **แบบสลับ**
เป็นการสร้างจังหวะโดยการสลับเนื้อหาสาระและรูปแบบการสลับช่วงระยะพื้นที่ว่างหรือการจัดสลับรูปแบบรูปภาพ เพื่อเน้นความสนใจ ดังนั้น นิยมใช้กับการออกแบบหน้าเอกสารต่าง ๆ
- **การจัดแบบศูนย์กลาง**
เป็นการนำองค์ประกอบที่เป็นภาพให้อยู่ตรงกลาง และให้อักษรล้อมรอบ หรือกระจายเป็นรัศมี นิยมใช้ในจานออกแบบสื่อโฆษณา เป็นต้น
- **การจัดแบบกระจาย**
เป็นการจัดแบบอิสระโดยไม่เน้นองค์ประกอบแบบใดเป็นพิเศษ การจัดภาพแบบนี้จะจัดจังหวะไม่แน่นอน แล้วแต่โอกาสของสถานการณ์นั้น ๆ
- **การจัดแบบผสมผสาน**
เป็นการนำเสนอหลาย ๆ วิธีการมาใช้ในจานออกแบบร่วมกัน ทำให้เกิดเป็นรูปแบบใหม่ขึ้นมา การจัดจังหวะวิธีการนี้จะต้องคำนึงถึงความสอดคล้องสัมพันธ์กันมากที่สุด
- **การจัดช่วงจังหวะแบกก้าวหน้า (Progression Rhythm)**
คือการเพิ่มเส้น รูปทรง ค่าความอ่อนแก่ ลักษณะพื้นผิว และสี เป็นการจัดช่วงจังหวะโดยการเพิ่มรายละเอียดจากเล็กไปหาใหญ่ การจัดวางจังหวะขององค์ประกอบลักษณะนี้สามารถทำให้เกิดมิติในจานออกแบบได้
- **การจัดช่วงจังหวะแบบสั่นไหว (Continuous Rhythm)**
คือการจัดช่วงจังหวะให้ต่อเนื่องกันโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านขนาด รูปทรง สี ความอ่อนแก่ที่มีความเชื่อมโยงกัน

Variety



ความหลากหลายในการออกแบบเป็นวิธีการหนึ่งซึ่งช่วยสร้าง
ความน่าสนใจ สามารถดึงดูดสายตา ลดความน่าเบื่อ และ
ซ้ำซากจำเจ โดยอาจทำได้หลายวิธี ดังนี้

- ความแตกต่างในเรื่องของรูปร่าง (Variety in Form)
- ความแตกต่างในเรื่องขนาด (Variety in Size)
- ความแตกต่างในเรื่องสี (Variety in Color)
- ความแตกต่างในเรื่องทิศทาง (Variety in Direction)
- ความแตกต่างในเรื่องของผิวสัมผัส (Variety in Texture)
- ความแตกต่างในเรื่องของระยะห่าง (Variety in Interval)

Harmony

ความกลมกลืนเป็นหลักการองค์ประกอบชนิดหนึ่งที่อยู่เบื้องหลังการวางปรกอยู่ในงานออกแบบทุกชิ้น ความกลมกลืน หมายถึง การออกแบบที่อยู่แล้วมีความประสานกัน เป็นพวกเดียวกันเกิดความเหมาะสมสวยงาม อย่างไรก็ตามหากงานออกแบบใด มีความกลมกลืนมากเกินไปอาจทำให้งานแลดูไม่น่าสนใจ โดยสามารถแยกแยะออกได้เป็น 5 ลักษณะ ดังนี้

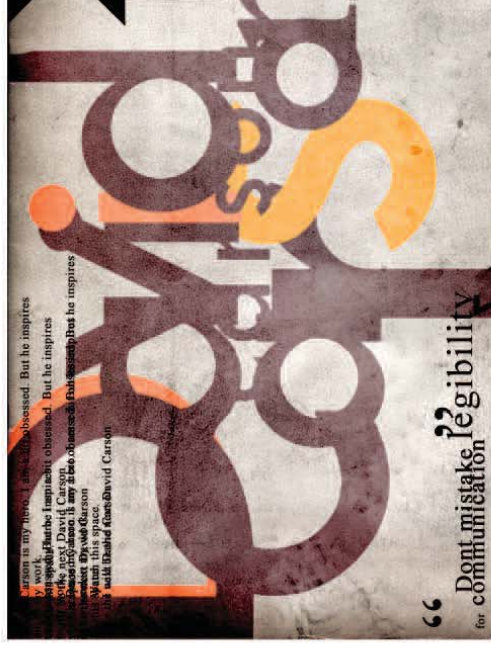


- 1 ความกลมกลืนด้วยทิศทาง (Harmony of Direction)
- 2 ความกลมกลืนด้วยพื้นผิว (Harmony of Texture)
- 3 ความกลมกลืนด้วยรูปร่าง (Harmony of Shape)
- 4 ความกลมกลืนด้วยขนาด (Harmony of Size)
- 5 ความกลมกลืนด้วยสี (Harmony of Color)

Proportion

หลักการของขนาดและสัดส่วน มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องของขนาดโดยตรง หมายถึง การให้ส่วนของรูปลักษณ์โดยเน้นความสัมพันธ์กลมกลืนกันอย่างเหมาะสมขององค์ประกอบ หรือลักษณะที่เห็นโดยภาพรวม และขนาดที่สัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหนึ่งกับองค์ประกอบอื่นๆ เมื่อเกิดการเปรียบเทียบ โดยอาจแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

- การจัดสัดส่วนในลักษณะต่างๆ กัน สัดส่วนภายในไม่เท่ากัน
- การจัดสัดส่วนในลักษณะซ้ำๆ กัน จัดส่วนภายในมีขนาดเท่าๆ กัน
- การจัดสัดส่วนในลักษณะที่ช่องว่างมีขนาดเท่ากัน
- การจัดสัดส่วนในลักษณะที่ช่องว่างไม่เท่ากัน



Repetition

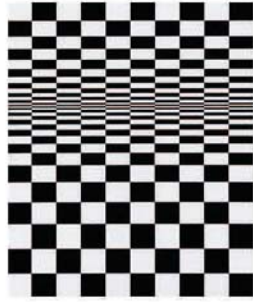
สมาทการซ้ำ หมายถึง การออกแบบโดยให้หน่วยของรูปทรงหรือองค์ประกอบเดิมมากกว่าหนึ่งครั้ง การซ้ำเป็นหลักการพื้นฐานหลักการหนึ่งในการออกแบบ และมักจะสร้างความกลมกลืนได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งที่หน่วยของรูปทรง หรือองค์ประกอบนั้นจะเปรียบเสมือนหนึ่งตัวโน้ตดนตรีซ้ำก่อให้เกิดเป็นจังหวะขึ้น การซ้ำสามารถทำได้ในหลายลักษณะโดยอาจแจกแจงออกมาเป็น 8 ลักษณะ ดังนี้

- การซ้ำด้วยรูปร่าง (Repetition of shape) การซ้ำด้วยรูปร่างอาจมีลักษณะอื่นๆ ขององค์ประกอบที่แตกต่างกัน เช่น ขนาด สี หรืออื่น ๆ
- การซ้ำด้วยขนาด (Repetition of Size) การซ้ำด้วยขนาดมักจะประกอบด้วยองค์ประกอบที่มีรูปร่างคล้ายคลึงกัน หรือไม่ก็เดียวกัน
- การซ้ำด้วยสี (Repetition of Color) หมายถึง ทุองค์ประกอบมีการใช้สีที่เหมือนกันโดยอาจแตกต่างกันที่รูปร่างหรือลักษณะอื่นๆ
- การซ้ำด้วยสัมผัสสัมผัส (Repetition of Texture) หมายถึง ทุองค์ประกอบมีการใช้พื้นผิวที่ซ้ำกัน โดยอาจแตกต่างกันที่รูปร่าง ขนาด สี หรือลักษณะอื่นๆ
- การซ้ำด้วยทิศทาง (Repetition of Direction) การซ้ำในลักษณะนี้จะเกิดขึ้นได้ทีละเมื่อทุกหน่วยของรูปทรง หรือองค์ประกอบแสดงทิศทางที่ชัดเจน
- การซ้ำด้วยตำแหน่ง (Repetition of Position) การซ้ำในลักษณะนี้เกี่ยวข้องกับการวางตำแหน่งขององค์ประกอบในโครงสร้างหลัก
- การซ้ำด้วยที่ว่าง (Repetition of Space) เป็นการใช้ที่ว่างที่เจาะจงว่าทุกหน่วยของรูปทรง หรือองค์ประกอบมีการใช้หรือถูกจัดวางอย่างเว้นที่ว่าง โดยแต่ละองค์ประกอบจะต้องมีการใช้ หรือถูกจัดวางบนพื้นที่ว่างในลักษณะที่ซ้ำกันหรือเหมือนกันนั่นเอง
- การซ้ำด้วยแรงดึงดูด (Repetition of Gravity) การซ้ำในลักษณะจางบรรเลงโดยส่วนใหญ่ จึงเป็นการที่ประกอบใช้แรงดึงดูดของรูปทรงนั้น มีการซ้ำในลักษณะนี้หรือไม่ เป็นมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับเป็นหน่วยของรูปทรง หรือองค์ประกอบที่ให้อิทธิพลกับรูปทรง



Gradation

การลดทอน (Gradation) ช่วงของจังหวะโดยการเพิ่มขนาดจากเล็กไปหาใหญ่
การจัดวางจังหวะช่วงของจังหวะโดยการเพิ่มขนาดจากเล็กไปหาใหญ่
การจัดวางจัดการแปรเปลี่ยนของรูปร่าง (Shape Gradation)

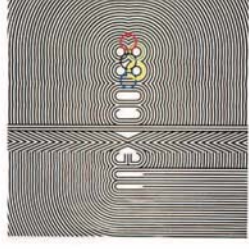


- การเพิ่มหรือลดรูป
- แรงดึง และแรงอัด
- การแปรเปลี่ยนที่ว่าง (Spatial Gradation)
- การหมุนที่ว่าง
- การเพิ่มที่ว่าง
- การแปรเปลี่ยนระนาบหรือรูปร่าง (Planar Gradation)
- การหมุนระนาบ
- การเปลี่ยนแปลงค่าแห่งระนาบ
- การแปรเปลี่ยนโครงสร้าง (Structural Gradation)
- การเปลี่ยนแปลงขนาด สัดส่วน
- การเปลี่ยนทิศทาง

- การเคลื่อน
- การโค้งงอ
- การสะท้อน
- การผสมผสาน
- โครงสีเหลี่ยม
- โครงสามเหลี่ยม
- โครงหกเหลี่ยม
- รูปแบบของการเปลี่ยนแปลง
- การเคลื่อนที่แบบขนาน
- การเคลื่อนที่แบบหยัก
- การเคลื่อนที่แบบวงรีของวง

Radiation

การแผ่ขยาย (Radiation) การแผ่ขยายเป็นหลักการออกแบบซ้ำในลักษณะพิเศษ โดยรูปทรงซ้ำหรือโครงสร้างของรูปทรงซึ่งหมุนรอบจุดศูนย์กลางเกิดการแผ่ขยายขึ้น การแผ่ขยายที่มีผลต่อการสิ้นไหวทางสายตา เป็นผลมาจากการลดทอนในสภาพการแผ่ขยายมีจุดสนใจอยู่ตรงกลางสามารถสร้างความสนใจได้ดี โดยลักษณะโครงสร้างการแผ่ขยายแบ่งออกได้เป็น 5 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่



- การแผ่ขยายเคลื่อนที่หนีจุดศูนย์กลาง (The Centrifugal Structure)
- การแผ่ขยายโดยมีจุดศูนย์กลาง (The Concentric Structure)
- การแผ่ขยายเข้าหาจุดศูนย์กลาง (The Centripetal Structure)
- การซ้อนทับกันของโครงสร้างการแผ่ขยาย (Superimposition of Radiation Structure)
- การซ้อนทับกันของโครงสร้างการแผ่ขยาย และการซ้ำกัน (Radiation and Repetition)

Concentration

การรวมตัวกัน (Concentration) เป็นเรื่องของสภาพการกระจายกันอยู่ของหน่วยรูปทรงหรือองค์ประกอบ ซึ่งองค์ประกอบอาจรวมตัวกันอย่างหนาแน่นหรือเบาบาง ส่วนการกระจายจะไม่ได้ความสม่ำเสมอ ไม่มีแบบแผน โดยโครงสร้างการรวมตัวนี้อาจแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ ได้แก่

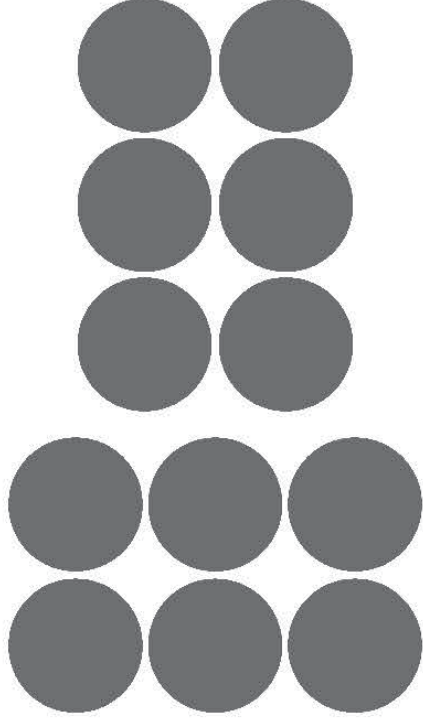
- การรวมตัวในโครงสร้างแบบเป็นทางการ (Concentration of Unit Forms in Formal Structures)
ลักษณะของการรวมตัวกันชนิดนี้เกิดขึ้นภายในโครงสร้างหลักอีกทีหนึ่งโดยไม่มีผลกระทบท่อโครงสร้างนั้น ได้แก่
- การลดทอนอย่างมีจังหวะ (Frequent Absences)
- การเปลี่ยนตำแหน่ง (Positional Changes)
- การเปลี่ยนแปลงของปริมาณ (Quantitative Changes)

- การรวมตัวในโครงสร้างแบบกึ่งเป็นทางการ หรือไม่เป็นทางการ (Concentration of unit Forms in Semi formal of informal Structures)
เป็นการรวมตัวกันในลักษณะที่ไม่ได้โครงสร้างหลัก หน่วยของรูปทรงหรือองค์ประกอบจึงสามารถถูกจัดวางได้อย่างอิสระ ก่อให้เกิดโครงสร้างในแบบที่ไม่เป็นทางการ โดยบางครั้งอาจมีโครงสร้างหลักไว้สำหรับเป็นแนวทางเท่านั้น หรือที่เรียกว่าโครงสร้างการรวมตัวแบบกึ่งเป็นทางการนั่นเอง

- ▣ การรวมตัวเข้าหาจุดศูนย์กลาง (Concentration towards a point)
- ▣ การรวมตัวออกจากจุดศูนย์กลาง (Concentration away from a point)
- ▣ การรวมตัวเข้าหาเส้น (Concentration away from a line)
- ▣ การรวมตัวออกจากเส้น (Concentration away from a line)
- ▣ การรวมตัวอย่างอิสระ (Free Concentration)
- ▣ การรวมตัวในลักษณะหนาแน่น (Over-concentration)
- ▣ การรวมตัวในลักษณะกระจายตัว (De-concentration)



Proximity



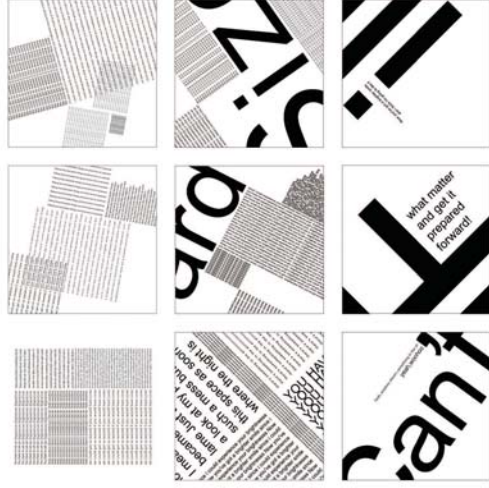
ความใกล้ชิด (Proximity)
โดยปกติแล้วความใกล้ชิดนั้นจะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้ชิด
กันให้เป็นภาพเดียวกัน หรือเป็นหมวดหมู่เดียวกัน โดยการ
รับรู้ลักษณะนั้นเกิดขึ้นจากการของความใกล้ชิดกัน
ขององค์ประกอบนั่นเอง

Tone

คำนำหน้า (Tone) คำนำหน้า หรือคำความอ่อนแก่ คือ การแบ่งความหนักเบาของเสียงออกเป็นชั้นๆ จากคำความอ่อนแก่ที่เข้าไปจนถึงคำความอ่อนแก่ที่จาง โดยการออกเสียงใช้หลักการคำความอ่อนแก่ที่เปลี่ยนแปลง จะสามารถตั้งศูตตายตาได้ และทำให้เกิดลักษณะเป็น 3 มิติ



Movement



การเคลื่อนไหว (Movement)
การเคลื่อนไหวมีหลายลักษณะด้วยกัน มีทั้งการเคลื่อนไหวของรูปร่าง การเคลื่อนไหวของรูปทรง สีและแสง โดยการจัดลำดับขององค์ประกอบทางสายตา เพื่อสร้างความรู้สึกน่าสนใจ

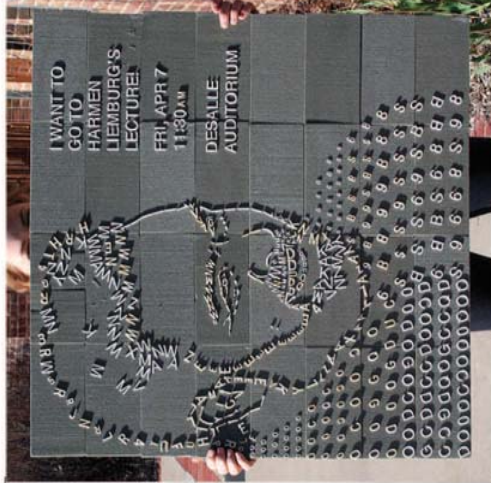
Continuity



ความต่อเนื่อง (Continuity)
ความต่อเนื่องของงานออกแบบจะเกิดจากการจัดวางองค์ประกอบ
ให้อยู่ในลักษณะที่ติดต่อกัน หรือมีการเว้นระยะอย่างมีจังหวะ การจัดวางองค์ประกอบภาพ
ให้ต่อเนื่องตามกันไปทิศทางเดียวกัน หรือการจัดวาง โครงสร้างที่กลมกลืนกัน

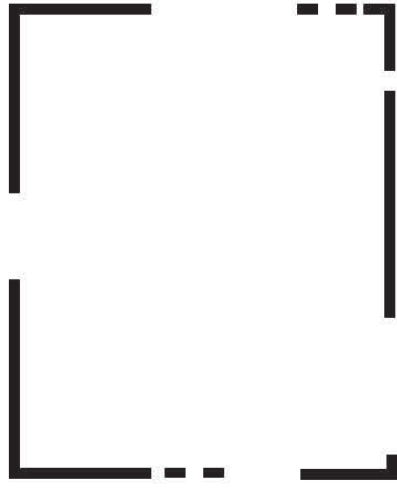
Unity

เอกภาพ (Unity) เมื่อหล้างานการออกแแบบคือผลรวมขององค์ประกอบที่แตกต่างกัน การรวมตัวกันจะต้องเป็นไปอย่างมีเอกภาพ หรือเป็นการสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยอาจเกิดจากความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันขององค์ประกอบต่างๆ หรือเป็นความสอดคล้องกันขององค์ประกอบที่เด่นและองค์ประกอบที่ด้วย โดยไม่ทำให้องค์ประกอบเด่น และองค์ประกอบย่อยแข่งขันกัน หากแต่ทำงานร่วมกันได้อย่างลงตัวนั่นเอง

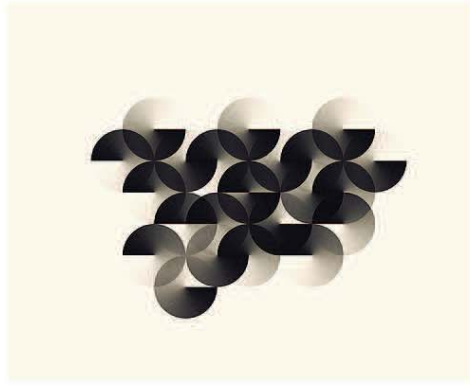


Closure

การประสานกัน (Closure) การประสานกัน หมายถึง การใช้ลักษณะของภาพที่ไม่เสร็จสมบูรณ์ หรือขาดองค์ประกอบบางอย่าง เพื่อให้ผู้ชมเกิดสร้างความคิดเชื่อมโยงได้สมบูรณ์ สามารถสร้างความคิดต่อเนื่องในส่วนของภาพที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ หรือขาดหายไปให้ผู้ชมได้ เป็นวิธีการทำให้ผู้ชมมีส่วนร่วมในงานออกแบบ

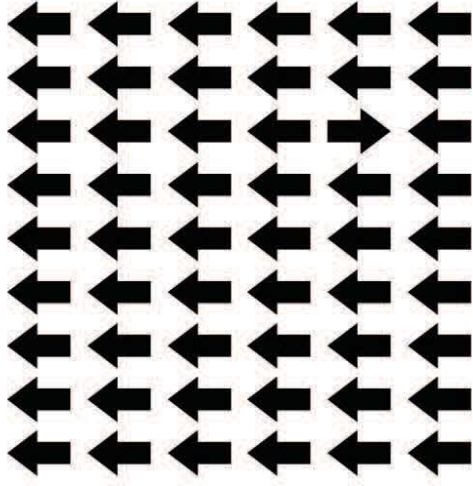


Similarity



ความคล้ายคลึง (Similarity)
ความคล้ายคลึงกัน หมายถึง เมื่อขนาด รูปร่าง สี และพื้นผิวของรูปร่างที่รวมตัวกันเองประกอบ
การออกแบบ ซึ่งมีความหลากหลายนั้น มีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน

Anomaly



ความผิดปกติ (Anomaly)

ความผิดปกติหรือความผิดปกติ มักหมายถึงการแสดงความผิดปกติเชิงทางการออกแบบ อาจทำให้เกิดประโยชน์ในการดึงข้อมูลลดความซ้ำซ้อน ลดความซ้ำซ้อน มีรูปแบบที่ผิดปกติออกไป ทำลายสภาพปกติของ หน่วยของรูปทรง หรือองค์ประกอบที่ผิดปกติ พร้อมจะดึงข้อมูลความสนใจ งานออกแบบได้อย่างดี



Adobe Illustrator

โปรแกรม Adobe Illustrator

Adobe Illustrator เป็นโปรแกรมที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่ามีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานภาพกราฟิกเพื่อนำออกแบบสิ่งพิมพ์, ฟิล์มดีวีดี และกราฟิกเพื่อใช้บน internet ที่ดีที่สุดโปรแกรมหนึ่ง ไม่ว่าจะวาดโลโก้ หรือภาพประกอบต่างๆ และถ้าคุณเป็นผู้ที่ไม่มีประสบการณ์ในการสร้างภาพ โปรแกรมนี้จะช่วยให้คุณสร้างผลงานขึ้นมาได้อย่างง่ายดาย





Adobe Illustrator

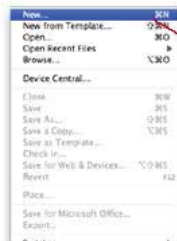
รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

เมื่อมีการเปิดใช้งาน โปรแกรม Adobe Illustrator จะพบกับหน้าต่าง Welcome Screen (รูปที่ 1.1) เลือก ลักษณะการทำงาน เพื่อให้ได้ออกแบบได้เลือกลักษณะของงานที่ต้องการสร้าง โดยมีค่ามาตรฐานสากลในการกำหนดมาให้ และรูปแบบพื้นฐานที่ โปรแกรม Adobe Illustrator จัดหาไว้ให้ หรือนักออกแบบยังสามารถกำหนดเองโดยไปที่ Menu File - New แล้วใส่ค่าที่ต้องการ (รูปที่ 1.2-1.4)



ค่ามาตรฐานในการทำงาน และรูปแบบพื้นฐานใน โปรแกรม Adobe Illustrator

๑ 1.1 หน้าต่าง Welcome Screen



การสั่ง เปิดพื้นที่ทำงานใหม่โดยนักออกแบบเป็นผู้กำหนดค่าการทำงาน

๑ 1.2 คำสั่ง File - New



๑ 1.3

หน้าต่างกำหนดพื้นที่ทำงานแบบทั่วไป



๑ 1.4

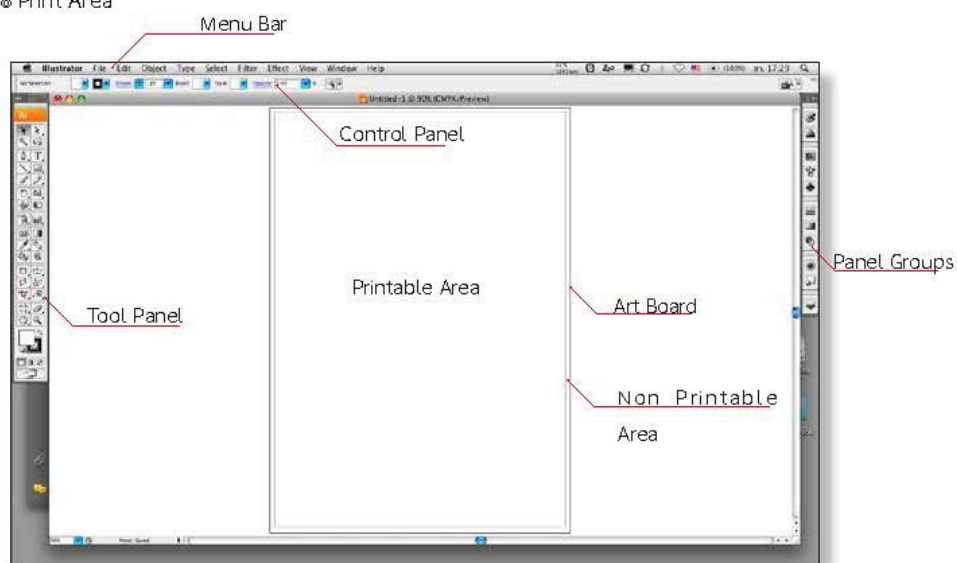
หน้าต่างกำหนดพื้นที่ทำงานแบบละเอียด (คลิกที่ปุ่ม Advance)



รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

เมื่อเข้าสู่โหมดการทำงานแล้วจะพบกับ

- Menu Bar
- Control Panel
- Tool Panel
- Panel Groups
- Art Board
- Print Area





Adobe Illustrator

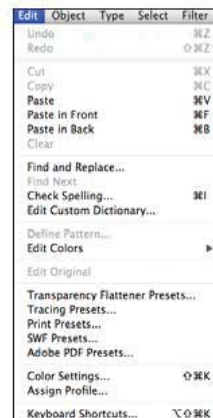
รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

Menu Bar



File Menu

คำสั่งเริ่มต้นการทำงาน และการบันทึกงานในรูปแบบต่างๆ



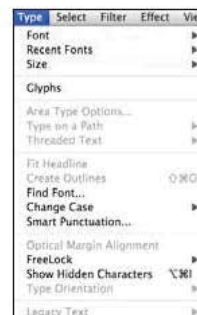
Edit Menu

คำสั่งเกี่ยวกับการแก้ไข, การ Copy และ Paste, การค้นหาและแทนที่คำ, การตรวจตัวสะกด, การตั้งค่าต่างๆ



Object Menu

คำสั่งการทำงาน ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างวัตถุ



Type Menu

คำสั่งเกี่ยวกับการทำงานด้วยตัวอักษร



Adobe Illustrator

รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

Menu Bar



Select Menu

คำสั่งเกี่ยวกับการเลือกวัตถุ



Filter Menu

คำสั่งเกี่ยวกับใส่ฟิลเตอร์ต่างๆ ให้กับวัตถุที่สร้างขึ้น รวมทั้งการใช้ฟิลเตอร์ร่วมกับโปรแกรม Adobe Photoshop

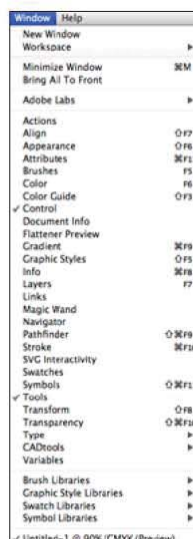


Effect Menu

คำสั่งเกี่ยวกับใส่เอฟเฟ็คต่างๆ ให้กับวัตถุที่สร้างขึ้น แล้วยังสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ภายหลัง

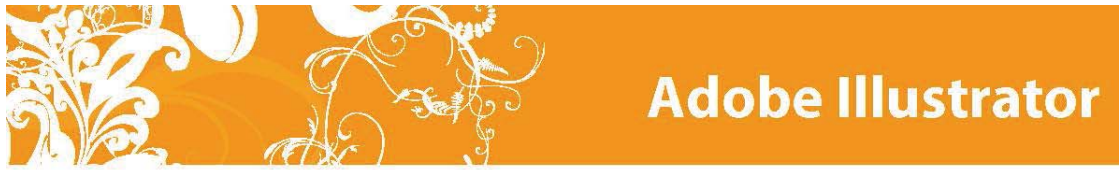
View Menu

คำสั่งเกี่ยวกับมุมมอง



Window Menu

คำสั่งเปิดปิด หน้าต่างเครื่องมือต่างๆ



Adobe Illustrator

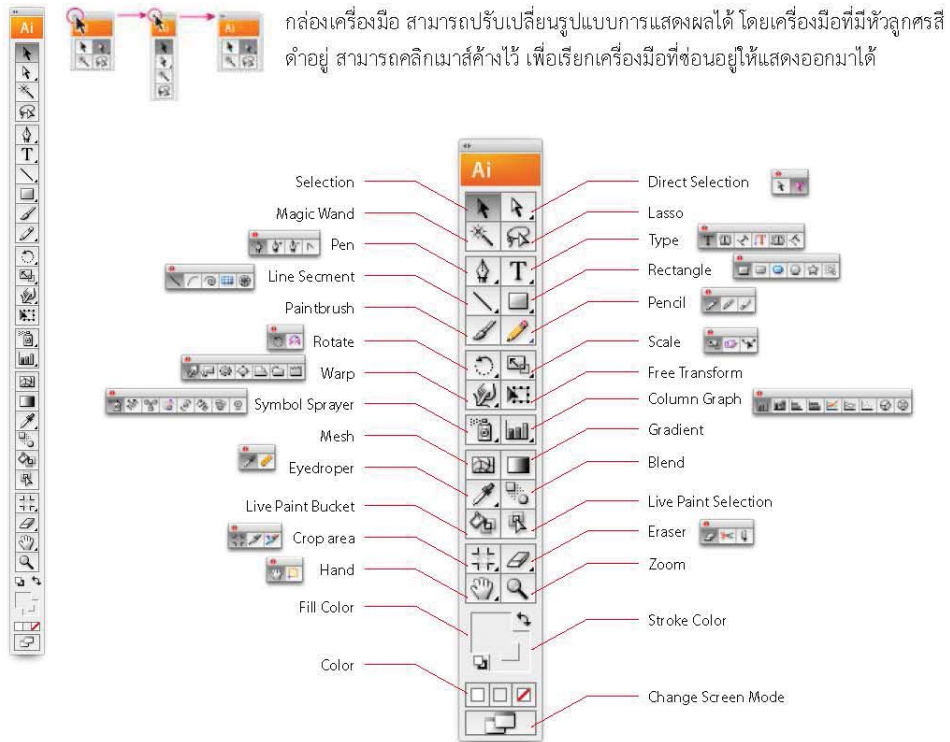
รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

Control Panel



ศูนย์รวมรายละเอียดในการทำงานเครื่องมือแต่ละชนิด สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามเครื่องมือที่ถูกเลือกใช้ในขณะนั้นๆ

Tools Panel



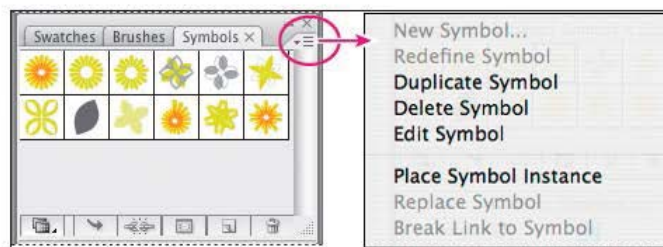
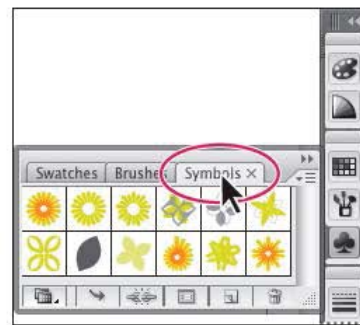
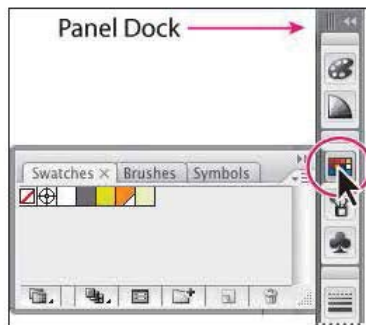
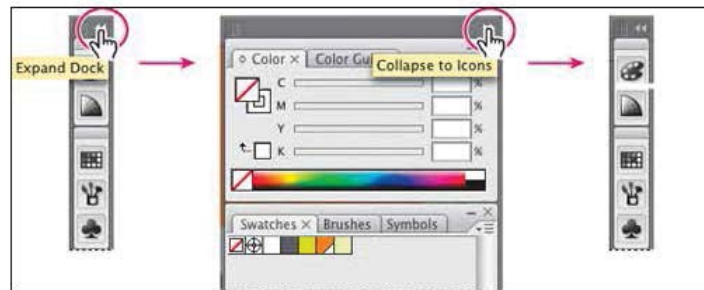


Adobe Illustrator

รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

Panels Group

หน้าต่างรายละเอียดเครื่องมือต่างๆ จาก Window Menu ที่ให้นักออกแบบสามารถเลือกปรับแต่งหน้าต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว

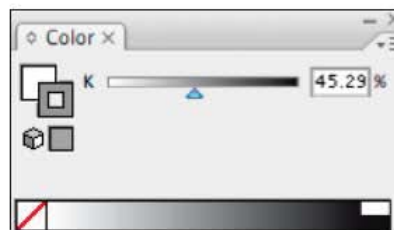
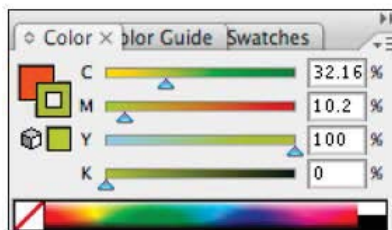




Adobe Illustrator

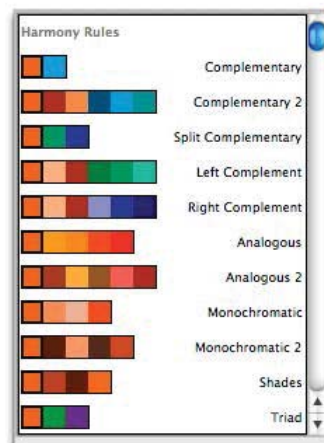
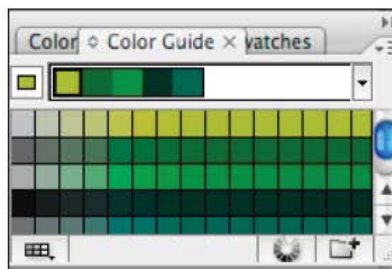
รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

Panels Group ที่น่าสนใจ



Color Panel

ทำหน้าที่เหมือนงานผสมสี นักออกแบบสามารถผสมสีที่ต้องการได้จาก Slide Bar โดยมีการแบ่งออกเป็น การใส่สีให้พื้นผิว และการใส่สีให้กับเส้น



Color Guide Panel

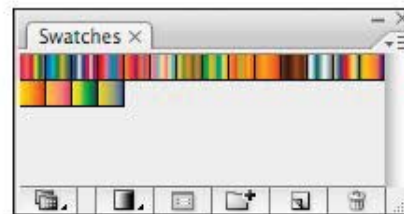
ทำหน้าที่เหมือนแผ่นชาร์ตสี โดยจะหาสีที่เข้าคู่หรือใกล้เคียงกันกับที่นักออกแบบต้องการมาแสดง สามารถเลือกจาก โทนสีต่างๆได้



Adobe Illustrator

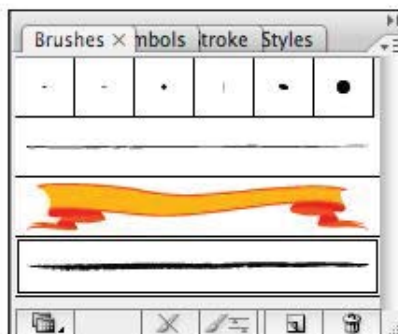
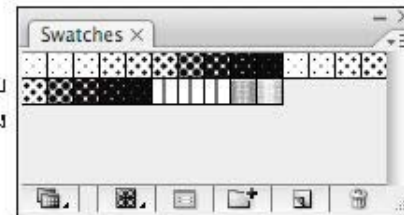
รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

Panels Group ที่น่าสนใจ



Swatch Panel

ทำหน้าที่เหมือนแผ่นชาร์ตสี เพื่อแสดงสีที่นักออกแบบผสม, เลือกจากไลบรารีต่างๆ มาเก็บไว้ เพื่อให้เลือกใช้ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถแสดงรูปแบบการไล่สี ลวดลาย



Brush Panel

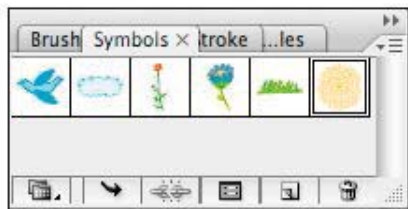
ทำหน้าที่รวบรวมหัวแปรงแบบต่างๆ ทั้งที่โปรแกรมจัดเตรียมไว้ และที่นักออกแบบจัดทำขึ้นเอง มาเก็บไว้ เพื่อให้เลือกใช้ได้อย่างรวดเร็ว



Adobe Illustrator

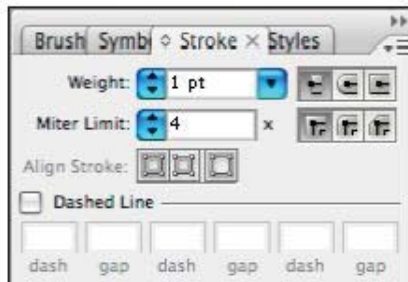
รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

Panels Group ที่น่าสนใจ



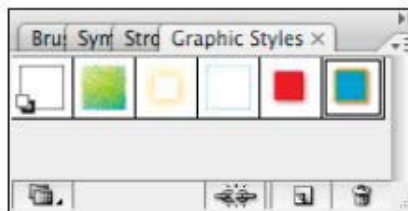
Symbol Panel

ทำหน้าที่รวบรวมสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ต้องการใช้งานบ่อยๆ มาไว้ด้วยกัน



Stroke Panel

เป็นที่ใช้ปรับออกแบบเส้นค่าความหนา และลักษณะให้กับเส้นต่างๆ



Graphic Styles Panel

ทำหน้าที่รวบรวมรูปแบบกราฟิกต่างๆ ที่ต้องการใช้งานบ่อยๆ มาไว้ด้วยกัน

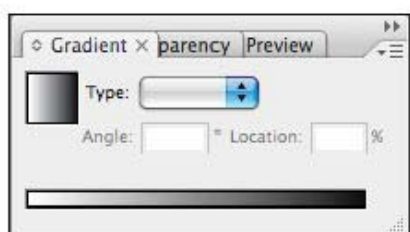




Adobe Illustrator

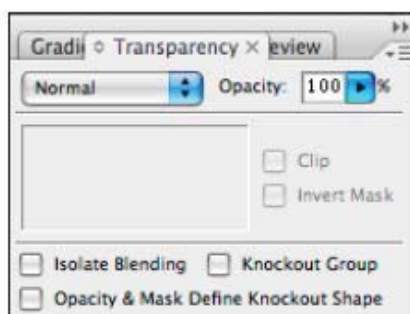
รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

Panels Group ที่น่าสนใจ



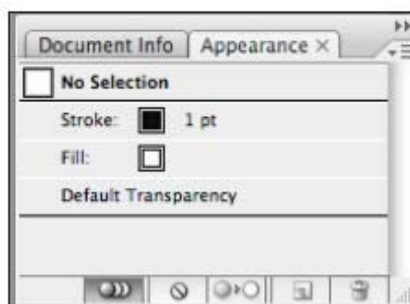
Gradient Panel

สำหรับกำหนดค่าการไล่สีแบบต่างๆ



Transparency Panel

สำหรับกำหนดค่าการใช้ฟังก์ชันการโปร่งแสงของวัตถุ

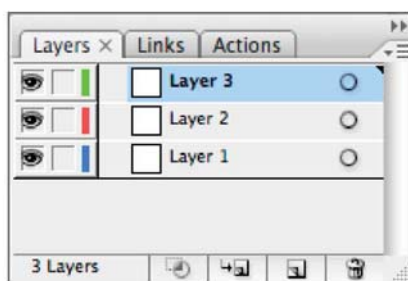


Appearance Panel

สำหรับกำหนดค่าของลักษณะของวัตถุต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นสีพื้นหรือเส้น, effect, transparency ช่วยให้ง่ายในการทำงาน

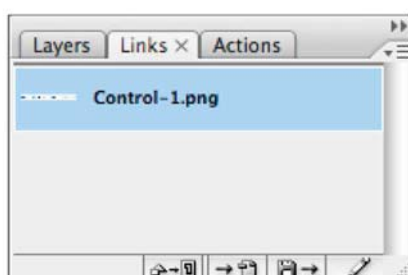
รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

Panels Group ที่น่าสนใจ



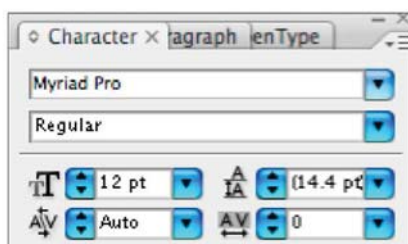
Layer Panel

สำหรับแบ่งการทำงานเป็นชั้นๆ เหมือนแผ่นใส ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้น



Link Panel

สำหรับแสดงให้เห็นการนำภาพภายนอกมาใช้ร่วมในโปรแกรม



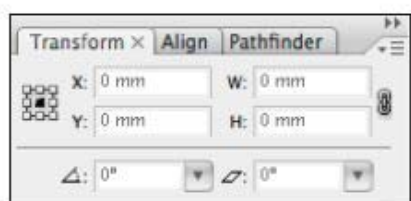
Character Panel

สำหรับกำหนดค่าการทำงานกับตัวอักษรต่างๆ



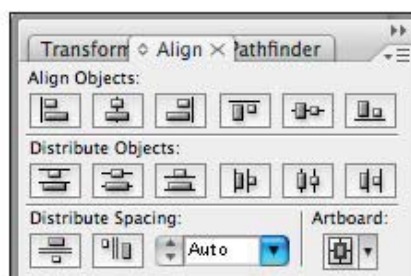
รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

Panels Group ที่น่าสนใจ



Transform Panel

สำหรับการกำหนดขนาด ระยะ มุมของวัตถุ



Align Panel

ใช้ในการจัดตำแหน่งของวัตถุ 2 ชิ้น ขึ้นไป โดยมีจุดอ้างอิงร่วมกัน



Pathfinder Panel

สำหรับการรวม แยก จัด วัตถุ

สำหรับ Panel Group แบบอื่นๆ สามารถเปิดดูได้จาก Menu Window





Adobe Illustrator

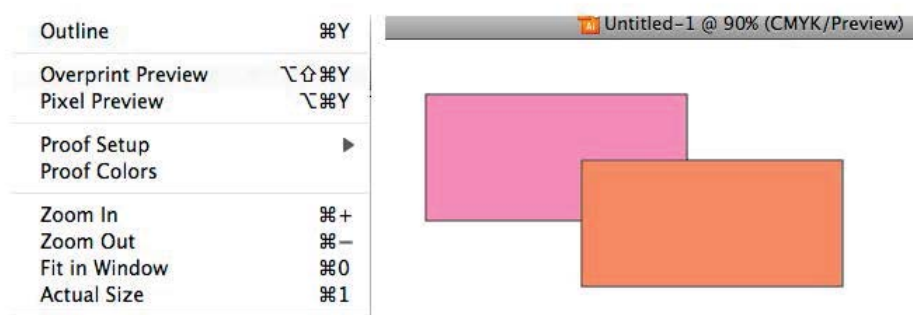
รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

การแสดงผลมุมมองการทำงาน

ใน Menu View เราสามารถเลือกให้การแสดงผลการทำงานในโปรแกรม Adobe Illustrator ให้แสดงผลในรูปแบบต่างๆ กัน เพื่อความสะดวกในการทำงาน

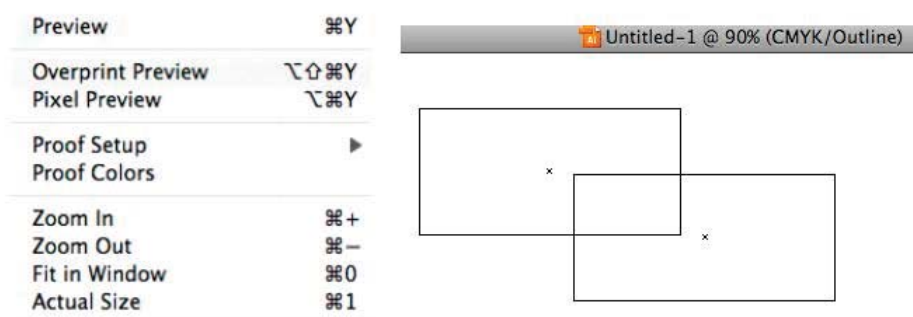
PREVIEW มุมมองปกติ

โปรแกรมจะแสดงผลการทำงานตามปกติ มีการใส่สี ใส่สไตล แสดง effect ทุกอย่าง



Outline มุมมองแบบเส้นร่าง

โปรแกรมจะแสดงผลการทำงานเฉพาะเส้นร่างเท่านั้น ไม่มีการใส่สี เพื่อให้สามารถเห็นโครงร่างวัตถุอย่างชัดเจน

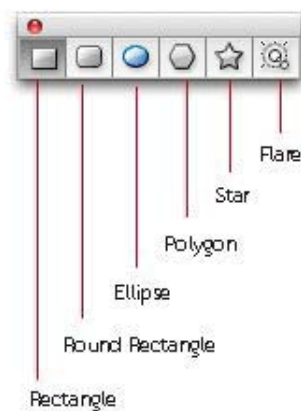




รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

การสร้างรูปทรงเรขาคณิต

ในโปรแกรม Adobe Illustrator เราสามารถสร้างรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐานได้โดยการใช้เครื่องมือที่อยู่ในกลุ่ม Rectangle Tools



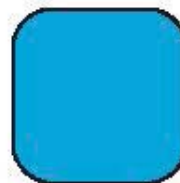
๑ Rectangle Tool

เครื่องมือสร้างรูปสี่เหลี่ยม คลิกเลือกเครื่องมือ ให้นำไปคลิกบริเวณที่ต้องการค้างไว้ แล้วลากออกไปจนได้ขนาดที่ต้องการ ปล่อยเมาส์ หากต้องการได้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ให้กดปุ่ม Shift ค้างไว้ขณะลาก



๒ Round Rectangle Tool

เครื่องมือสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมมน คลิกเลือกเครื่องมือ ให้นำไปคลิกบริเวณที่ต้องการค้างไว้ แล้วลากออกไปจนได้ขนาดที่ต้องการ ปล่อยเมาส์ หากต้องการได้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ให้กดปุ่ม Shift ค้างไว้ขณะลาก



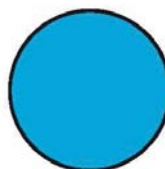


รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

การสร้างรูปทรงเรขาคณิต

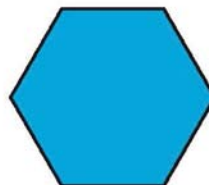
● Ellipse Tool

เครื่องมือสร้างรูปวงกลม คลิกเลือกเครื่องมือ นำไปคลิกบริเวณที่ต้องการค้างไว้ แล้วลากออกไปจนได้ขนาดที่ต้องการ จึงปล่อยเมาส์ หากต้องการได้รูปวงกลมสมบูรณ์ ให้กดปุ่ม Shift ค้างไว้ขณะลาก



● Polygon Tool

เครื่องมือสร้างรูปหลายเหลี่ยม คลิกเลือกเครื่องมือ นำไปคลิกบริเวณที่ต้องการค้างไว้ แล้วลากออกไปจนได้ขนาดที่ต้องการ จึงปล่อยเมาส์ จะได้รูปหกเหลี่ยม หากต้องการได้รูปเหลี่ยมสมมาตร ให้กดปุ่ม Shift ค้างไว้ขณะลาก หากต้องการเพิ่มหรือลดเหลี่ยมให้กดปุ่มลูกศร ขึ้น หรือ ลง ขณะลากเมาส์



● Star Tool

เครื่องมือสร้างรูปดาว คลิกเลือกเครื่องมือ นำไปคลิกบริเวณที่ต้องการค้างไว้ แล้วลากออกไปจนได้ขนาดที่ต้องการ จึงปล่อยเมาส์ จะได้รูปดาวห้าแฉก หากต้องการได้รูปสมมาตร ให้กดปุ่ม Shift ค้างไว้ขณะลาก หากต้องการเพิ่มหรือลดแฉกให้กดปุ่มลูกศร ขึ้น หรือ ลง ขณะลากเมาส์



● Flare Tool

เครื่องมือสร้างรูปแสงสะท้อน คลิกเลือกเครื่องมือ นำไปคลิกบริเวณที่ต้องการค้างไว้ แล้วลากออกไปจนได้ขนาดที่ต้องการ จึงปล่อยเมาส์ จะได้รูปแสงไฟสะท้อน





รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

การสร้างรูปทรงอิสระ

ในโปรแกรม Adobe Illustrator เราสามารถสร้างรูปทรงอิสระ ได้โดยการใช้เครื่องมือหลายรูปแบบ ขึ้นกับความต้องการใช้งาน

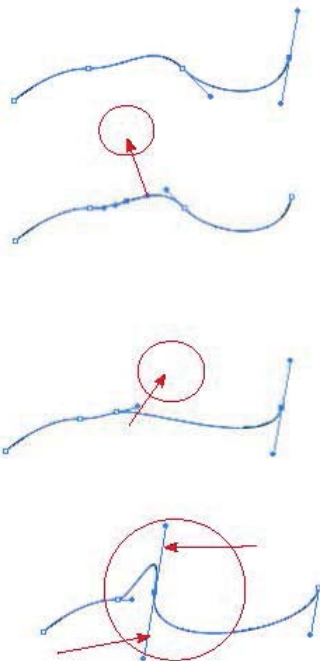
๑ Pen Tool

เครื่องมือ Pen Tools มีด้วยกัน 4 รูปแบบ

1. Pen Tool ปากกาสำหรับวาดเส้น โดยการคลิกจุดที่หนึ่ง แล้วไปคลิกที่จุดที่สอง ต่อไปเรื่อยๆ
2. Add Anchor Point Tool สำหรับเพิ่มจุดในการควบคุมเส้น
3. Delete Anchor Point Tool สำหรับลบจุดในการควบคุมเส้น
4. Convert Anchor Point Tool สำหรับตัดรูปทรงของเส้น



Pen Tool
Add Anchor Point Tool
Delete Anchor Point Tool
Convert Anchor Point Tool

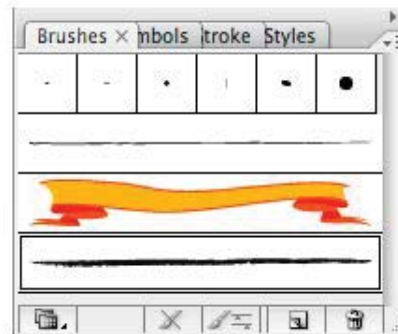


รู้จักกับโปรแกรม Adobe Illustrator

การสร้างรูปทรงอิสระ

● Brush Tool

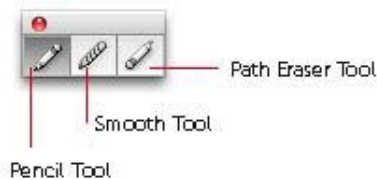
เครื่องมือ Brush Tools ใช้สำหรับวาดรูปทรง Free Form โดยสามารถกำหนดรูปแบบ และขนาดของหัวแปรงได้จาก Brush Panel



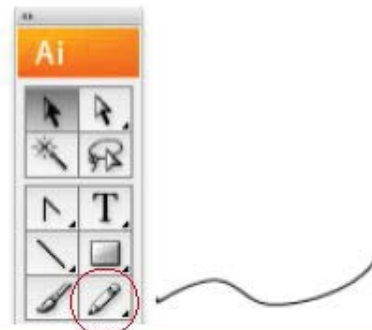
● Pencil Tool

เครื่องมือ Pencil Tools ใช้สำหรับวาดรูปทรง Free Form มีเครื่องมือ 3 ชิ้น ใ้ใช้คือ

1. Pencil Tool ดินสอ
สามารถคลิกแล้วลากเพื่อสร้างเส้นต่อเนื่องได้ทันที
2. Smooth Tool
ใช้ปรับความโค้งของเส้น และลดจุดที่มากเกินไปออก
3. Path Eraser Tool
ใช้ลบหรือตัดเส้น



Pencil Tool

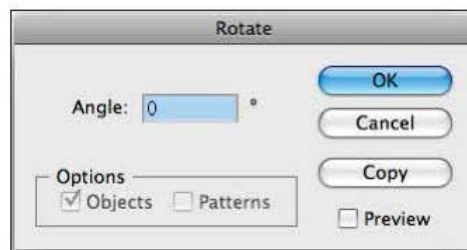




การควบคุมวัตถุ

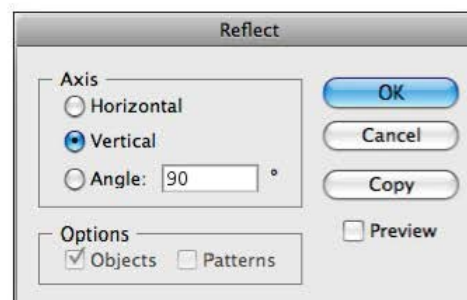
Rotate การหมุนวัตถุ

เลือกวัตถุที่ต้องการหมุนให้ Active แล้วดับเบิลคลิกเครื่องมือ Rotate ใน Tool Box จะได้นหน้าต่างกำหนดค่าการหมุน ใส่ค่าแล้วคลิก OK หรือ Copy หากต้องการให้ Copy วัตถุออกมาอีกชั้น โดยใช้ค่าการหมุนนั้น



Reflect การกลับข้างวัตถุ

เลือกวัตถุที่ต้องการกลับข้างให้ Active แล้วดับเบิลคลิกเครื่องมือ Reflect ใน Tool Box จะได้นหน้าต่างกำหนดค่าการกลับข้าง แนวตั้ง หรือแนวนอน ใส่ค่าแล้วคลิก OK หรือ Copy หากต้องการให้ Copy วัตถุออกมาอีกชั้น

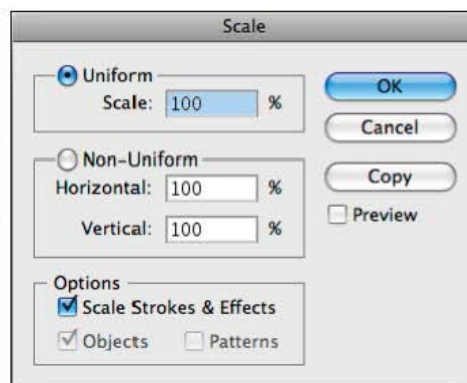




การควบคุมวัตถุ

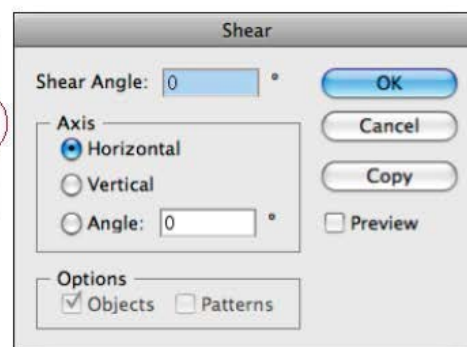
Scale การย่อ-ขยาย

เลือกวัตถุที่ต้องการย่อ-ขยายให้ Active แล้วดับเบิลคลิกเครื่องมือ scale ใน Tool Box จะได้นหน้าต่างกำหนดค่าการย่อ-ขยาย ใส่ค่าแล้วคลิก OK หรือ Copy หากต้องการให้ Copy วัตถุออกมาอีกชิ้น



Shear การเอียงวัตถุ

เลือกวัตถุที่ต้องการเอียงให้ Active แล้วดับเบิลคลิกเครื่องมือ Shear ใน Tool Box จะได้นหน้าต่างกำหนดค่าการเอียงแนวตั้ง หรือแนวนอน ใส่ค่าแล้วคลิก OK หรือ Copy หากต้องการให้ Copy วัตถุออกมาอีกชิ้น





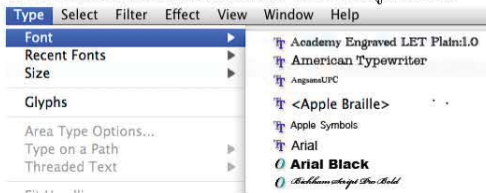
Adobe Illustrator

การทำงานกับ TEXT

เครื่องมือสำหรับการพิมพ์ใน Adobe Illustrator คือ Type Tools ซึ่งมีให้เลือกใช้ตามลักษณะการพิมพ์คือ

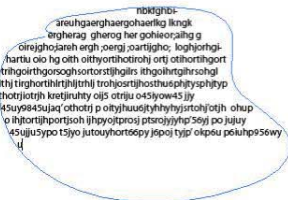
1. Type Tool

คลิกเพื่อเลือกพื้นที่ที่ต้องการพิมพ์ แล้วเลือกรูปแบบตัว



อักษร

2. Area Type Tool

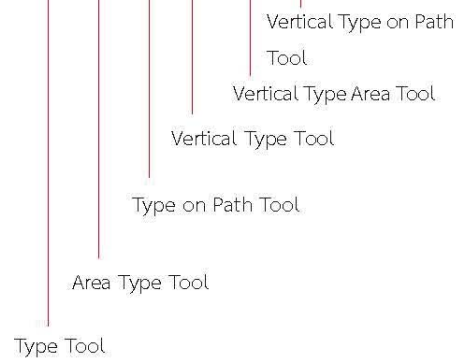


คลิกบน Object ที่สร้างไว้ เพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่ที่ต้องการพิมพ์ข้อความ แล้วเลือกรูปแบบตัวอักษร

3. Type on Path Tool



คลิกบน Path ที่สร้างไว้ เพื่อเปลี่ยนเป็นแนวที่ต้องการพิมพ์ข้อความ แล้วเลือกรูปแบบตัวอักษร

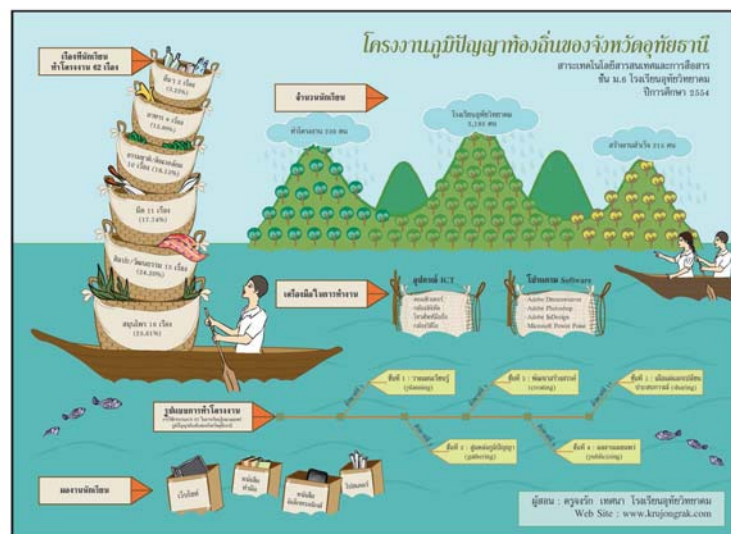


อินโฟกราฟิกส์ (Infographics)

จงรัก เทศนา : แปลและเรียบเรียง

Infographics มาจากคำว่า Information + graphics

อินโฟกราฟิกส์ (Infographics) หมายถึง การนำข้อมูลหรือความรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศ ในลักษณะของข้อมูลและกราฟที่อาจเป็นลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม แผนที่ ฯลฯ ที่ออกแบบเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและชัดเจน สามารถสื่อให้ ผู้ชมเข้าใจความหมายของข้อมูลทั้งหมดได้โดยไม่ต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยายความเข้าใจอีก



ตัวอย่างอินโฟกราฟิกส์ (Infographics) เรื่อง โครงการภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี

การออกแบบอินโฟกราฟิกส์ เป็นการนำข้อมูลที่เข้าใจยากหรือข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือจำนวนมากมานำเสนอในรูปแบบต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ ให้สามารถเล่าเรื่องได้ด้วยตัวเอง มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ หัวข้อที่น่าสนใจ ภาพและเสียง ซึ่งจะต้องรวบรวมข้อมูลต่างๆ ให้เพียงพอ แล้วนำมาสรุปวิเคราะห์ เรียบเรียง แสดงออกมาเป็นภาพจึงจะดึงดูดความสนใจได้ดี ช่วยลดเวลาในการอธิบายเพิ่มเติม กราฟที่ใช้ อาจเป็นภาพ ลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม ตาราง แผนที่ ฯลฯ จัดทำให้มีความสวยงาม น่าสนใจ เข้าใจง่าย สามารถจดจำได้นาน ทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น

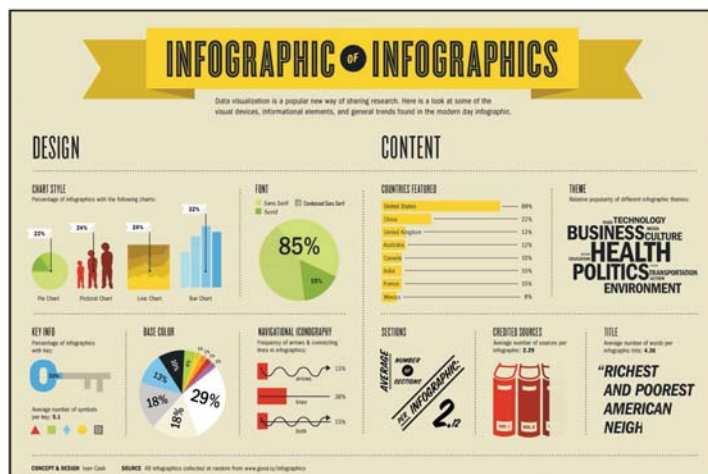
หลักการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ (Infographics) แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ด้านข้อมูล

ข้อมูลที่ให้นำเสนอ ต้องมีความหมาย มีความน่าสนใจ เรื่องราวเปิดเผยเป็นจริง มีความถูกต้อง

2. ด้านการออกแบบ

การออกแบบต้องมีรูปแบบ แบบแผน โครงสร้าง หน้าที่การทำงาน และความสวยงาม โดยออกแบบให้เข้าใจง่าย ใช้งานง่าย และใช้ได้จริง



อินโฟกราฟิกส์ (Infographics) เรื่อง หลักการออกแบบ Infographics

การสร้างอินโฟกราฟิกส์ให้ดึงดูดความสนใจ (Designing An Amazing Infographics)

ข้อมูลสารสนเทศสามารถนำมาจัดทำให้สวยงามและมีประโยชน์ หากมีการนำเสนอที่ดี ที่ผ่านมาข้อมูลสารสนเทศจำนวนมากถูกนำมาจัดกลุ่มทำให้ไม่น่าสนใจ การจัดทำข้อมูลให้เป็นภาพกราฟิกจึงเป็นที่นิยมในปัจจุบัน อินโฟกราฟิกส์เป็นการออกแบบให้เป็นภาพที่ช่วยอธิบายข้อมูลที่ซับซ้อนให้เข้าใจง่าย

Hyperakt's Josh Smith ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ได้ค้นพบกระบวนการที่ดีในการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ (Infographics) 10 ขั้นตอน

1. การรวบรวมข้อมูล (Gathering data)

คัดเลือกข้อมูลดิบที่รวบรวมมาแต่ที่ยังไม่เป็นระเบียบ โดยอาจใช้โปรแกรม Microsoft Excel เขียนแหล่งอ้างอิงที่มาของข้อมูลที่เป็นต้นฉบับ บันทึกภาพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ไม่ควรแยกภาพหรือแผนภาพกับข้อมูลออกจากกัน

2. การอ่านข้อมูลทั้งหมด (Reading everything)

การอ่านข้อมูลเฉพาะจุดเน้นหรืออ่านอย่างผิวเผินให้ผ่านไปอย่างรวดเร็วเพราะคิดว่าเสียเวลาจะทำให้ได้ข้อมูลไม่สมบูรณ์ ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจะช่วยให้เรามองเห็นภาพรวมของประเด็นสำคัญ ผู้ออกแบบอินโฟกราฟิกส์ต้องมีทักษะในการจัดการข้อมูลและแน่ใจว่าข้อมูลที่สำคัญไม่ถูกละเลยที่จะมาสนับสนุนเรื่องราวที่ต้องการนำเสนอ

3. การค้นหาวิธีการเล่าเรื่อง (Finding the narrative)

การนำเสนอข้อมูลที่นำเบือจะทำให้อินโฟกราฟิกส์นำเบือ เว้นแต่ว่าจะค้นพบการนำเสนอเรื่องราวที่ดึงดูดความสนใจ อินโฟกราฟิกส์เริ่มที่จุดมุ่งหมายเดียว ขยายความข้อมูลที่ซับซ้อน อธิบายกระบวนการเน้นที่แนวโน้มหรือสนับสนุนข้อโต้แย้ง การหาวิธีการเล่าเรื่องที่นำเสนอใจอาจจะยุ่งยากในระยะแรก ถ้าเราคุ้นเคยกับข้อมูลที่มีอยู่จะทำให้สามารถเล่าเรื่องราวได้ การใส่ใจกับเนื้อหาที่สำคัญที่จะช่วยให้การนำเสนอข้อมูลมีคุณค่า

4. การระบุปัญหาและความต้องการ (Identifying problems)

เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วนำมาตรวจสอบความถูกต้อง อาจมีข้อมูลที่ไม่สนับสนุนหัวข้อหรือประเด็นที่เราต้องการนำเสนอ ควรมีการอภิปรายหาข้อสรุปที่แท้จริงเพื่อระบุปัญหาและความต้องการ ผู้ชมต้องการข้อมูลที่มีการจัดการและมีการออกแบบที่ดี มิฉะนั้นจะกลายเป็นหลักฐานที่ไม่ถูกต้อง ข้อมูลต้องถูกต้องและไม่ผิดพลาด ปรับปรุงข้อมูลและเรื่องราวให้มีเอกลักษณ์ตรงกับหัวข้อศึกษาทบทวนหลายๆ ครั้ง หาวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างถูกต้องและมีคุณค่า ซึ่งไม่ใช่เรื่องง่ายในการออกแบบให้ชนะใจผู้ชม นักออกแบบที่ดีต้องมีมุมมองและเห็นคุณค่าในรายละเอียดของข้อมูลที่ชัดเจน

5. การจัดลำดับโครงสร้างข้อมูล (Creating a hierarchy)

การจัดลำดับชั้นของข้อมูลเป็นที่นิยมในการสรุปข้อมูล เป็นการนำผู้ชมให้มองเห็นภาพรวมตั้งแต่ต้นจนจบ เป็นวิธีการจัดการกับข้อมูลในการสร้างอินโฟกราฟิกและตรึงผู้ชมตามโครงสร้างลำดับชั้นของข้อมูล การจัดรูปแบบข้อมูลตามลำดับจะส่งเสริมให้ผู้ชมเข้าถึงข้อมูลเป็นช่วงระยะของการเล่าเรื่อง ซึ่งกลายเป็นวิธีการที่แพร่หลายในการออกแบบอินโฟกราฟิกส์

6. การออกแบบโครงสร้างข้อมูล (Building a wireframe)

เมื่อพิจารณาตรวจสอบคัดเลือกข้อมูลอย่างละเอียดแล้ว จัดแบ่งข้อมูลเป็นลำดับชั้น และออกแบบโครงสร้างของข้อมูล ผู้ออกแบบควรทำความเข้าใจกับภาพหรือกราฟิกที่เป็นตัวแทนของข้อมูลสำคัญที่จัดไว้เป็นลำดับชั้นแล้วนำไปให้ผู้ชมวิพากษ์วิจารณ์ การออกแบบที่ผ่านการโต้เถียงจากบุคคลในหลายมุมมองที่ให้ข้อเสนอแนะแตกต่างกันออกไป จะเป็นข้อสรุปของการจัดทำโครงสร้างอินโฟกราฟิกส์

7. การเลือกรูปแบบอินโฟกราฟิกส์ (Choosing a format)

เมื่อสิ้นสุดการกำหนดภาพหรือกราฟิกที่เป็นตัวแทนของข้อมูลแล้ว วิธีจัดกระทำข้อมูลที่ดีที่สุดคือ การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนผัง กราฟต่างๆ เช่น กราฟแท่ง กราฟเส้น กราฟวงกลม หรืออาจจะใช้ไดอะแกรม หรือผังงานเพื่ออธิบายกระบวนการทำงาน อาจนำแผนที่มาประกอบในการเล่าเรื่อง หรือบางทีการใช้ตัวเลขนำเสนอข้อมูลง่ายๆ อาจเป็นวิธีที่ดีที่สุด

8. การกำหนดภาพให้ตรงกับหัวข้อ (Determining a visual approach)

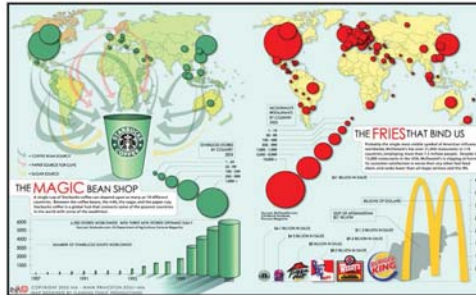
การเลือกใช้ภาพในการทำอินโฟกราฟิกส์ให้ดูดีมีสองแนวคิด คือ ใช้ข้อมูลดิบมาจัดทำเป็นกราฟหรือแผนผังที่น่าสนใจ ใช้สี การพิมพ์ และการจัดโครงสร้างในการออกแบบงานให้มีศิลปะ และใช้ลายเส้นวาดภาพหรือคำอุปมาเปรียบเทียบ ไม่แสดงข้อมูลตัวเลขออกมาอย่างชัดเจน จะเห็นเป็นภาพแสดงแทนข้อมูลคล้ายกับกราฟหรือแผนผังเท่านั้น

เราไม่ควรติดยึดกับวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ควรผสมผสานวิธีการใช้กราฟ แผนภาพ และแผนผัง ตกแต่งองค์ประกอบด้วยการวาดลายเส้นหรือนำภาพที่เป็นตัวแทนของข้อมูลมาจัดวางซ้อนกัน อาจเสริมด้วยข้อมูล สื่อ ตราสัญลักษณ์ และเนื้อหาในการออกแบบให้ตรงกับหัวข้อ

9. การตรวจสอบข้อมูลและทดลองใช้ (Refinement and testing)

เมื่อออกแบบอินโฟกราฟิกส์เสร็จแล้วเริ่มตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียด ผู้ชมจะดูทั้งข้อมูลและภาพที่เล่าเรื่องราว เพื่อให้แน่ใจว่าผลงานที่เสร็จแล้วมีคุณภาพตรงกับหัวข้อและเป้าหมาย ประเมินทั้งการออกแบบและจุดเน้นจนกระทั่งผลงานชัดเจนและเข้าใจง่าย ทดลองให้กลุ่มตัวอย่างชมผลงานและให้ข้อคิดเห็นว่าสามารถเข้าใจได้ง่ายหรือไม่ โดยเฉพาะผู้ที่ไม่เคยเห็นข้อมูลมาก่อน ประเมินกลับไปกลับมาระหว่างผู้ชมและกลุ่มตัวอย่างจนกระทั่งลงตัวได้ข้อยุติ จึงนำเสนอเผยแพร่สู่สาธารณะ

2. ออกแบบให้เข้าใจง่าย (Keep it simple)



ตั้งแต่เริ่มออกแบบข้อมูลคุณต้องแน่ใจว่าข้อมูลไม่อัดแน่นซับซ้อนสับสน เข้าใจได้ง่าย ไม่ทำให้ผู้อ่านและผู้ชมยุ่งยาก ภาพที่ซับซ้อนจะทำให้การตีความผิดพลาดไม่มีประสิทธิภาพ

3. ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ (Data is important)

การสร้างอินโฟกราฟิกส์ต้องคำนึงถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเป็นสำคัญ การออกแบบต้องไม่ทำเกินขอบเขตของหัวข้อซึ่งจะเป็นการทำลายข้อมูลที่จำเป็น ต้องแน่ใจว่าการออกแบบเน้นที่ข้อมูลและรูปแบบของอินโฟกราฟิกส์

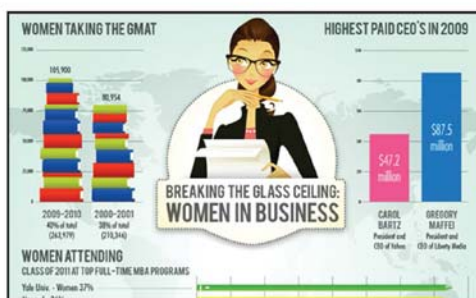
4. แน่ใจว่าข้อเท็จจริงถูกต้อง (Be sure facts are correct)

การทำข้อมูลให้ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญถ้าไม่ถูกต้องจะลดความน่าเชื่อถือของอินโฟกราฟิกส์ ดังนั้นก่อนที่จะสร้างอินโฟกราฟิกส์ต้องแน่ใจว่าข้อมูลถูกต้อง ศึกษาค้นคว้าหาข้อเท็จจริงและใช้ข้อมูลที่ถูกต้องอย่าลืมนอ่านผลงานและตรวจสอบข้อเท็จจริงให้ถูกต้อง

5. ให้อินโฟกราฟิกเป็นตัวละคร (Let it tell a story)

อินโฟกราฟิกส์ที่มีประสิทธิภาพสามารถเล่าเรื่องราวด้วยภาพวาดหรือกราฟิก ซึ่งสามารถออกบางสิ่งบางอย่างและสามารถถ่ายทอดข้อมูลได้ถึงแม้ว่าผู้ชมจะไม่ได้อ่านข้อมูลมาก่อน

6. การออกแบบที่ดีทำให้มีประสิทธิภาพ (Good design is effective)



การบรรยายด้วยภาพถ้ามีการออกแบบที่ดีจะดึงดูดใจผู้ชม สิ่งสำคัญคือออกแบบอินโฟกราฟิกส์ให้เข้าใจง่าย ใช้ความคิดสร้างสรรค์ออกแบบให้น่าสนใจ ภาพ กราฟิก สี ชนิด แบบ และช่องว่าง เป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบ

7. ใช้สีที่ดึงดูดความสนใจ (Choose attractive colors)



การใช้สีเป็นสิ่งจำเป็นควรเลือกใช้สีที่กระตุ้นดึงดูดความสนใจผู้ชม ควรศึกษาทฤษฎีการใช้สีด้วย ใช้สีให้ถูกต้องเหมาะสมกับหัวข้อที่เราจะออกแบบอินโฟกราฟิกส์ให้ใครชม ไม่จำเป็นต้องทำให้มีสีสันมาก อินโฟกราฟิกส์บางชิ้นมีสีเพียงเล็กน้อยก็มีประสิทธิภาพได้

8. ใช้คำพูดที่กระชับ (Use short texts)

การออกแบบภาพที่ใช้ในการนำเสนอ จำเป็นต้องสรุปข้อความให้สั้นกระชับตรงกับจุดหมายที่ต้องการนำเสนอ อาจใช้แผ่นป้ายหรือข้อมูลสั้นๆ มาสนับสนุนภาพ การทำเรื่องราวให้ดึงดูดความสนใจอาจใช้ตัวเลขมาสรุปเปรียบเทียบข้อมูล และควรใช้ตัวหนังสือที่อ่านเข้าใจง่าย

9. ตรวจสอบตัวเลขข้อมูล (Check your numbers)

ถ้านำเสนอข้อมูลด้วยตัวเลขผ่านกราฟและแผนผัง ตรวจสอบความถูกต้องของตัวเลขและภาพวาด และต้องรู้ว่าตัวเลขไหนควรใช้และไม่ควรมีอยู่ ด้วยวิธีนี้จะทำให้อินโฟกราฟิกส์มีประสิทธิภาพมากขึ้น

10. ทำไฟล์อินโฟกราฟิกส์ให้เล็ก (Make the file size small)

ทำไฟล์อินโฟกราฟิกส์ให้เล็กเพื่อให้ผู้ชมเข้าถึงและดาวน์โหลดข้อมูลได้ง่าย และนำไปใช้ต่อได้ติดตามจุดประสงค์ที่ต้องการ ดาวน์โหลดเร็วและใช้เวลาน้อยในการถ่ายโอนข้อมูลใส่แฟลชไดรฟ์ สามารถแนบไฟล์ส่งอีเมลไปให้ผู้อื่น แต่ไม่ควรลดคุณภาพของรูปภาพควรใช้ไฟล์ที่มีคุณภาพสูงเพื่อที่จะดึงดูดผู้ชม

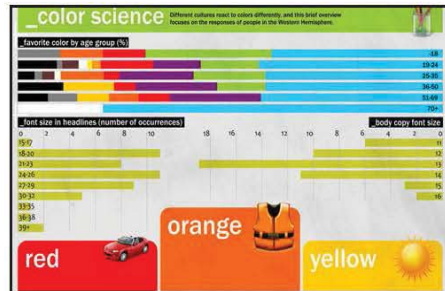
สิ่งที่ไม่ควรทำในการออกแบบอินโฟกราฟิกส์

ปัจจุบันการใช้อินเทอร์เน็ตแพร่หลายมาก คนส่วนใหญ่จะรับข้อมูลที่เข้าถึงง่ายที่สุด ข้อมูลจำนวนมากมหาศาลที่แพร่หลายอยู่ในอินเทอร์เน็ต ข้อมูลบางส่วนออกแบบเป็นอินโฟกราฟิกส์ซึ่งถูกตีพิมพ์ออกมาใช้งานด้วย อินโฟกราฟิกส์เป็นเครื่องมือสำคัญในการสอน วงการธุรกิจ เป็นแรงบันดาลใจที่มีอิทธิพลในการนำเสนอและการสื่อสารข้อมูลที่ยุ่งยากซับซ้อน ประสิทธิภาพของอินโฟกราฟิกส์นั้นต้องอาศัยวิธีการออกแบบที่มีพลังที่ยิ่งใหญ่ ต่อไปนี้เป็นสิ่งที่จะช่วยให้การออกแบบคำนึงถึงว่าไม่ควรทำ 10 อย่าง

1. อย่าใช้ข้อมูลมากเกินไป (Don't use too much text)

อินโฟกราฟิกส์เป็นการออกแบบโดยใช้ภาพ ควรมีตัวหนังสือน้อยกว่าภาพหรือแบ่งส่วนเท่าๆ กัน ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ที่อ่านน้อยและขึ้นอยู่กับภาพข้อมูล ถ้าคุณยังคงใส่ตัวหนังสือมากและมีภาพน้อยก็ยังไม่ถึงวัตถุประสงค์ของอินโฟกราฟิกส์

2. อย่าทำข้อมูลที่นำเสนอให้ยุ่งยากซับซ้อน (Don't make confusing data presentation)



การนำเสนอข้อมูลที่ยุ่งยากซับซ้อนมีตัวอุปสรรคของการออกแบบอินโฟกราฟิกส์ อย่าเสียเวลานับข้อมูลที่ไม่จำเป็น และต้องแน่ใจว่าคุณจัดการกับข้อมูลให้ชัดเจนและเข้าใจง่าย ซึ่งมักจะทำโดยการใช้กราฟ ภาพวาด และกราฟิกอื่นๆ มองดูที่อินโฟกราฟิกส์เหมือนเป็นผู้ชมเองว่าสามารถตอบคำถามที่คุณต้องการบอกผู้ชมหรือไม่

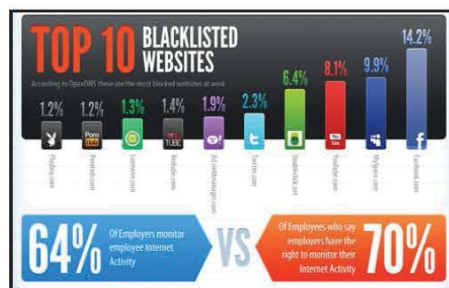
3. อย่าใช้สีมากเกินไป (Don't overuse color)

การออกแบบอินโฟกราฟิกส์โดยใช้สีมากเกินไปจะทำให้ประสิทธิภาพในการนำเสนอข้อมูลนี้ลดลง ผู้อ่านจะไม่สามารถอ่านและเข้าใจเนื้อหาได้ดี ควรศึกษาจิตวิทยาการใช้สีที่ตัดกันด้วยเพื่อคำนึงถึงสุขภาพของผู้ชม

4. อย่าใส่ตัวเลขมากเกินไป (Don't place too much numbers)

การใช้ตัวเลขช่วยให้การสร้างอินโฟกราฟิกส์มีประสิทธิภาพ แต่อย่าใช้ให้มากเกินไปจะทำให้ผลผลิตของคุณออกมาเหมือนเป็นใบงานวิชาคณิตศาสตร์ จำไว้ว่าคุณต้องใช้กราฟิกนำเสนอจำนวนต่างๆ อย่าใช้ตัวเลขทั้งหมดในการทำให้ข้อมูลยุ่งยากซับซ้อน ออกแบบตัวเลขให้ง่ายเท่าที่จะทำได้และแน่ใจว่าข้อมูลถูกต้องเหมาะสมเข้าใจง่าย

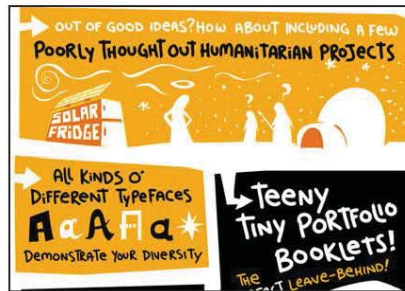
5. อย่าละเลยข้อมูลที่ไม่สามารถระบุแยกแยะได้ (Don't leave figures unidentified)



อินโฟกราฟิกส์บางเรื่องขาดตัวเลขไม่ได้ ข้อเท็จจริงบางอย่างต้องมีตัวเลขข้อมูลทางสถิติ แต่ผู้ชมอาจไม่เข้าใจทั้งหมด ถึงแม้จะมีความชำนาญในการออกแบบถ้าใส่ข้อมูลโดยไม่ระบุคำอธิบายลงไปด้วยก็จะเป็นตัวเลขที่ไม่มีประโยชน์ ดังนั้นต้องแน่ใจว่าใส่ป้ายระบุคำอธิบายของข้อมูลแต่ละชุด

6. อย่าสร้างอินโฟกราฟิกส์ให้น่าเบื่อ (Don't make it boring)

อินโฟกราฟิกส์ส่วนมากจะให้ความรู้ ประโยชน์ และความบันเทิง มีจุดมุ่งหมายที่การจัดการข้อมูลให้ผู้ชมเข้าใจง่าย ถ้าสร้างอินโฟกราฟิกส์ให้น่าเบื่อจะไม่ดึงดูดความสนใจของผู้ชม ต้องวางแผนสร้างแนวทางของเรื่องและการนำเสนอที่ดี จึงจะสามารถบอกเรื่องราวแก่ผู้ชมตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



7. อย่าใช้วิธีการพิมพ์ผิด (Don't misuse typography)

หลักการพิมพ์มีบทบาทที่สำคัญในการออกแบบที่ช่วยให้อินโฟกราฟิกส์ดูดีขึ้น ทำให้ง่ายในการถ่ายทอดข้อมูล แต่ถ้าใช้ผิดวิธีจะเป็นสิ่งที่เป็นผลเสียในการออกแบบ เราต้องรู้เทคนิคเพื่อที่จะใช้การพิมพ์ที่ดีที่สุดในการนำเสนอและจะไม่ทำให้การตีพิมพ์ผิดไป แน่ใจว่าใช้วิธีการพิมพ์ถูกต้องจะทำให้การตีความไม่ไขว่ไขว่ สังเกตการใช้สีที่ตีและขนาดของ Fonts ด้วย

8. อย่านำเสนอข้อมูลที่ผิด (Don't present wrong information.)

ไม่มีใครอยากเห็นอินโฟกราฟิกส์เสนอข้อมูลผิด เพื่อให้แน่ใจควรตรวจสอบข้อมูลสองครั้ง โดยเฉพาะการใช้ข้อมูลทางสถิติถ้าข้อมูลผิดพลาดจะทำให้ผู้อ่านเข้าใจผิดเป็นสิ่งไม่ดี ข้อมูลในอินโฟกราฟิกส์จะต้องแม่นยำ น่าเชื่อถือ และถูกต้อง

9. อย่านำเสนอการออกแบบ (Don't focus on design)

อินโฟกราฟิกส์ไม่จำเป็นต้องเน้นที่การออกแบบที่สวยงาม ควรเน้นที่การนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้อง การออกแบบที่สวยงามจะไม่มีประโยชน์ถ้ามีข้อมูลผิดพลาดหรือมีประโยชน์น้อย ดังนั้นก่อนสร้างอินโฟกราฟิกส์ควรมีข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดอย่างถูกต้อง การจัดการข้อมูลสามารถนำเสนอได้ชัดเจน แต่ไม่ได้หมายความว่าความจะไม่สนใจการออกแบบแน่นอนมันสำคัญด้วยเพราะอินโฟกราฟิกส์เป็นการผสมผสานระหว่างข้อมูลและการออกแบบกราฟิกอย่างมีประสิทธิภาพ

10. อย่าใช้แบบเป็นวงกลม (Don't use a circus layout)

อินโฟกราฟิกส์ที่ดีจะสามารถชี้แนะผู้ชมและเข้าใจได้ทั้งหมด อย่าใส่องค์ประกอบทุกที่ที่เราคิดและอย่าออกแบบเป็นวงกลม ควรพิจารณาว่าผู้ชมจะสนใจจุดไหน ต้องแน่ใจว่าผู้ชมสามารถเข้าใจในวิธีการนำเสนอ ต้องไม่ให้ผู้อ่านยุ่งยากเพราะไม่ได้ใส่ข้อมูลที่ตีไว้

ที่มา :

<http://www.fastcodesign.com/1670019/10-steps-to-designing-an-amazing-infographic>

<http://naldzgraphics.net/tips/infographics-designing-tips/>

<http://naldzgraphics.net/tips/donts-in-infographics/>

<http://www.krujongrak.com>

ตัวอย่างงานอินโฟกราฟิก

เรามีก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดิบเยอะแค่ไหน?

JUNE 19, 2013 Energy gas natural gas Oil resource

เราได้ยินกันมาเรื่องของการ “ทวงคืน” พลังงานเชื้อเพลิงในไทย ตั้งแต่ว่า “ไทยเป็นชาติฯ แห่งเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้” ไปจนถึงคำกล่าวที่ว่าเราเป็นประเทศส่งออกน้ำมันอันดับต้นๆ แต่กลับขายคนไทยแพง คำกล่าวเหล่านี้มีความเป็นจริงเท็จเพียงใด? และข้อเท็จจริงแล้วนั้นเป็นอย่างไร?

เริ่มจากคำถามที่ว่า จริงๆ แล้วเรามีทรัพยากรเชื้อเพลิงธรรมชาติแค่ไหน? ในการตอบคำถามนี้เราต้องพิจารณาตัวเลขหลายชุด ได้แก่

- ปริมาณสำรองพิสูจน์แล้ว หมายถึงปริมาณปิโตรเลียมในแหล่งกำเนิดที่สามารถนำออกมาใช้ได้ซึ่งได้รับการยืนยันแล้ว
- อัตราการผลิต คือปริมาณที่บอกว่าเราสามารถผลิตปิโตรเลียมได้วันละเท่าใด เช่น ในบางประเทศ อาจจะมีปริมาณสำรองมาก แต่มีการขุดขึ้นมาใช้ในอัตราที่น้อย เป็นต้น
- จำนวนปีที่สามารถผลิตได้ บอกเราว่าหากเราขุดทรัพยากรขึ้นมาใช้ในอัตราที่ขุดอยู่ในปัจจุบัน เราจะสามารถขุดขึ้นมาในอัตรานี้ไปได้อีกกี่ปีก่อนที่จะหมด คำนวน โดยนำปริมาณสำรองพิสูจน์แล้วหารด้วยอัตราการผลิต
- อัตราการบริโภค คือปริมาณการใช้ทรัพยากรนั้นในแต่ละวัน สำหรับบางประเทศอาจจะมีอัตราการผลิตที่สูงเกินพอความต้องการบริโภค เช่นกลุ่มประเทศผู้ส่งออกน้ำมัน แต่สำหรับบางประเทศอาจพบว่าอัตราการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ในแต่ละวัน ดังนั้นจึงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

ข้อมูลจากรายงาน “ถาม-ตอบยอดฮิต จากการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมในประเทศไทย^[1]” ซึ่งอ้างอิงข้อมูลมาจาก “BP Statistical Review of World Energy 2012^[2]” พบว่าประเทศที่นำสนใจต่างๆ มีสถิติเกี่ยวกับทรัพยากรเชื้อเพลิงธรรมชาติ ดังนี้

ลำดับ	ประเทศ	ปริมาณสำรอง พิสูจน์แล้ว (ล้านล้าน ลูกบาศก์ฟุต)	อัตราการผลิต (ล้านล้าน ลูกบาศก์ฟุตต่อ วัน)	จำนวนปีที่ผลิต ก๊าซธรรมชาติได้ (ปี)	อัตราการ บริโภค (ล้านล้าน ลูกบาศก์ฟุตต่อ วัน)
1	รัสเซีย	1,574.98	0.0587	73.47	0.0411
5	สหรัฐอเมริกา	299.82	0.0630	13.04	0.0668
6	ราชอาณาจักร ซาอุดีอาระเบีย	287.82	0.0096	82.13	0.0096
13	สาธารณรัฐ ประชาชนจีน	107.75	0.0099	29.76	0.0127
14	สาธารณรัฐ อินโดนีเซีย	104.71	0.0073	39.22	0.0037
15	มาเลเซีย	86.01	0.0060	39.41	0.0028
42	ไทย	9.94	0.0036	7.61	0.0045

ก๊าซธรรมชาติ¹¹

เรามีก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดิบเยอะแค่ไหน?

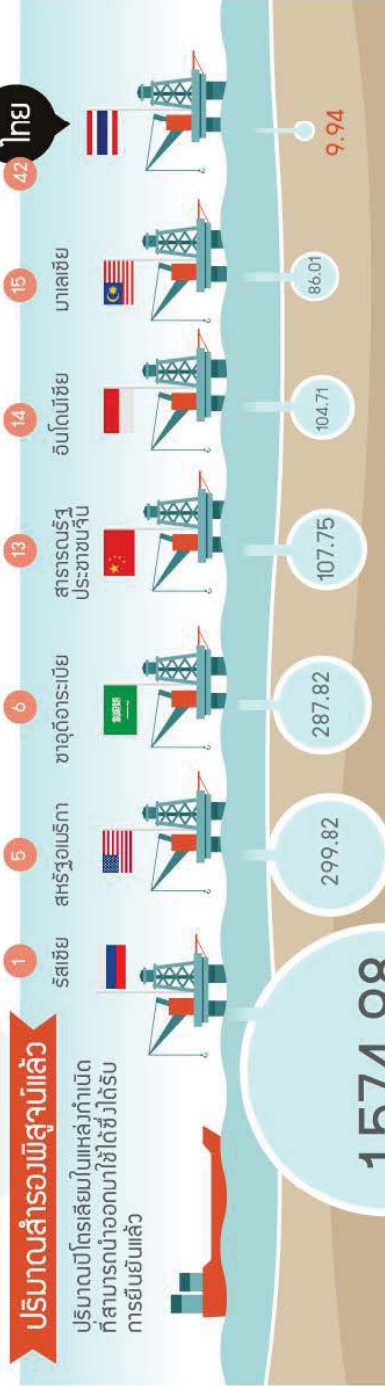
ก๊าซธรรมชาติ

ปริมาณสำรองพิสูจน์แล้ว

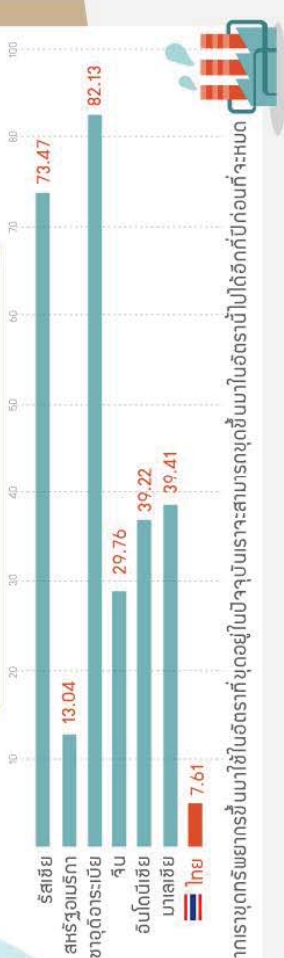
ปริมาณปิโตรเลียมเป็นแหล่งกำเนิดที่สามารถนำออกมาใช้ได้ซึ่งได้รับการยืนยันแล้ว

● ปริมาณก๊าซธรรมชาติ
หน่วย : ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต

● ลำดับ
เทียบตามปริมาณสำรอง



จำนวนปีที่ผลิตก๊าซธรรมชาติได้



หากเราขุดทรัพยากรที่พบมาใช้ในอัตราที่ขุดอยู่ในปัจจุบัน เราจะสามารถขุดขึ้นมาในอัตราที่ไม่ได้ถึงกักปิดกั้นที่จะหมด

ลำดับ	ประเทศ	ปริมาณสำรอง พิสูจน์แล้ว (ล้านบาร์เรล)	อัตราการ ผลิต (บาร์เรลต่อ วัน)	จำนวนปีที่ผลิต น้ำมันดิบได้ (ปี)	อัตราการ บริโภค (บาร์เรลต่อ วัน)
1	สาธารณรัฐ โปลิวาร์แห่ง เวเนซุเอลา	296,500	2,720,300	298.62	831,960
2	ราชอาณาจักร ซาอุดีอาระเบีย	265,400	11,161,000	65.15	2,856,000
8	สหพันธรัฐรัสเซีย	88,180	10,280,000	23.50	2,961,000
11	สหรัฐอเมริกา	30,870	7,841,000	10.79	18,835,470
15	สาธารณรัฐประชาชน จีน	14,710	4,089,660	9.86	9,758,000
23	มาเลเซีย	5,860	572,970	28.02	608,000
26	สาธารณรัฐสังคมนิยม เวียดนาม	4,400	328,150	36.74	358,000
28	สาธารณรัฐอินโดนีเซีย	4,040	941,750	11.75	1,430,000
29	ออสเตรเลีย	3,870	483,660	21.94	1,003,000
47	ไทย	440	345,130	3.51	1,080,000

น้ำมันดิบ¹¹⁾

เรามีก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดิบเยอะแค่ไหน?

น้ำมันดิบ

● ปริมาณน้ำมันดิบ
หน่วย : ล้านบาร์เรล

● ลำดับ
เทียบตามปริมาณสำรอง

8

รัสเซีย

ปริมาณสำรองพิสูจน์แล้ว
ที่สามารถนำออกมาใช้ได้
ซึ่งได้รับการยืนยันแล้ว

11

สหรัฐอเมริกา

2

ซาอุดีอาระเบีย

15

สาธารณรัฐ
ประชาชนจีน

28

อินโดนีเซีย

23

มาเลเซีย

47

ไทย

26

เวียดนาม

29

ออสเตรเลีย

30,870

88,180

265,400

14,710

4,040

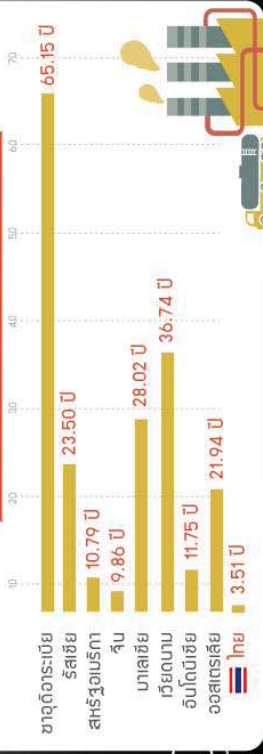
5,860

440

4,400

3,870

จำนวนปีที่ผลิตน้ำมันดิบได้



18,835,470

ขนาดของเม็ดน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติในรูปของเม็ดนี้แสดงให้เห็นถึงปริมาณสำรองที่มีอยู่

สถิติที่น่าสนใจเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตของไทย เดือน ก.ย.55

ก่อนหน้านี้ ทาง IT24hrs ได้เคยนำเสนอบทความ สถิติที่น่าสนใจ และผลสำรวจพฤติกรรมการใช้ อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2011 โดย บริษัท ศูนย์วิจัยนวัตกรรมการอินเทอร์เน็ตไทย จำกัด ในงานประกาศ ผลงานเว็บไซต์ยอดเยี่ยม Truehits.net Web Award 2011 มาแล้ว สำหรับเดือนกันยายน ซึ่งนับว่าเป็นเดือน ที่มีการติดตามความเคลื่อนไหวบนอินเทอร์เน็ตมากมาย หลายสำนักก็ได้จัดทำข้อมูลสถิติที่น่าสนใจ หนึ่งใน นั้นคือ วิลาส ฉ่ำเลิศวัฒน์ จาก wilas.chamlertwat.in.th ได้จัดทำ Infographic : Thailand Digital Statistic Sep 2012 อัปเดตล่าสุด กันยายน 2555

ตอนนี้ประชากรในประเทศไทยมีจำนวน 64,076,033 คน เป็นหญิง 32,546,885 คน และชาย 31,529,148 คน แต่สำหรับประชากรที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร มีจำนวน 8-10 ล้านคน น่าจะรวมคนต่างจังหวัด ที่เข้ามา ทำงานในกรุงเทพฯด้วย แต่จากทะเบียนราษฎรมีจำนวน 5,674,843 คน

ทีนี้จากข้อมูลข้างต้น ประชากรที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตจำนวน 25 ล้านคน ใช้ search engine คือ Google 99% โดยใช้กันวันละ 19.2 ล้านครั้ง ใช้งานเบราว์เซอร์ Internet Explorer มากที่สุดคือ 44% ตามมาด้วย Google Chrome 31% Mozilla Firefox 14% และ Safari 9%

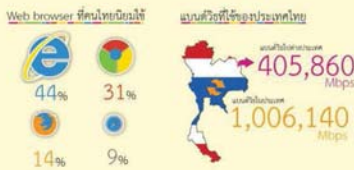
ที่น่าสนใจคือ แบนด์วิธที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย มีปริมาณแบนด์วิธไปต่างประเทศ 405,860Mbps ส่วนแบนด์วิธในประเทศ 1,006,140Mbps สำหรับการจดโดเมนของประเทศไทย ประเทศไทยมีโดเมนเป็นทางการของไทยคือ .th และ .ไทย (เพิ่มพรีชื่อ โดเมนเป็นภาษาไทยได้เลย) 63,705 โดเมนเนม และ .ไทย 14,283 โดเมนเนม

เว็บไซต์ที่คนไทยเข้าชมมากที่สุด 3 อันดับคือ Sanook.com Kapook.com Mthai.com หากวัดจาก alexa จะพบว่า อันดับหนึ่งเป็น Facebook.com ตามมาด้วย google.co.th ที่คนไทยใช้ค้นหา

ด้านสถิติการใช้ Facebook คนไทยใช้ Facebook มากเป็นอันดับที่ 16 ของโลก กรุงเทพฯเป็นเมืองอันดับ 1 ที่มี ผู้ใช้มากที่สุดในโลก โดยมีจำนวนผู้ใช้ 8,682,940 บัญชี จากทั้งหมด 16,403,280 บัญชีทั่วประเทศ

ความสนใจ Facebook Pages ไลฟ์เท็กซัส ได้รับความนิยมสูงสุด ตามมาด้วยเนื้อคู่ หาแฟน และ ดัน ภาสกร นที ที่มีกระแสเรื่องแจก iPhone 5 เมื่อเร็ว ๆ นี้ ส่วน twitter มีจำนวนผู้ใช้ 909,631 บัญชี (ข้อมูลเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2555) โดยนิชคุณ @khunnie0624 คือ คนที่มีผู้ติดตามมากที่สุดบน twitter ตามมาด้วย WoodyTalk และ โคม ปกรณ์ ลัม

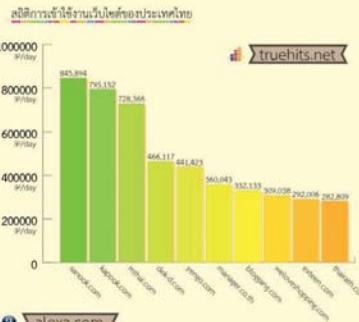
Thailand Digital Statistic Sep 2012



จำนวนโดเมน .th และ .ไทย ของประเทศไทย

โดเมนเนม	จำนวน
.th	63,705
.co.th	29,072
.in.th	21,530
.go.th	6,017
.ac.th	5,997
.or.th	1,033
.mi.th	28
.net.th	28

โดเมนเนม	จำนวน
.ไทย	14,283
.ธุรกิจ.ไทย	5,146
.ไทย	4,664
.รัฐบาล.ไทย	2,014
.ศึกษา.ไทย	2,217
.องค์กร.ไทย	225
.ทหาร.ไทย	11
.เน็ต.ไทย	6

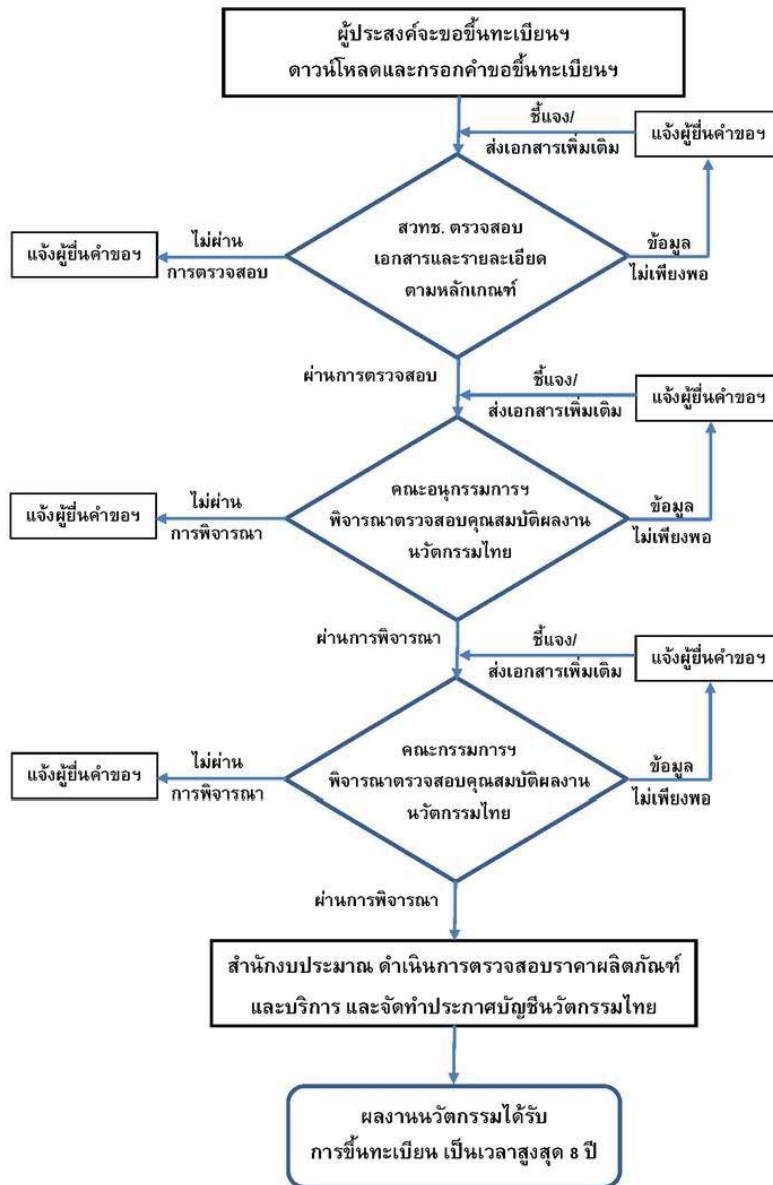


ขั้นตอน

ขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย

1. ผู้ประสงค์จะขอขึ้นทะเบียนฯ ที่มีผลงานนวัตกรรมซึ่งพร้อมผลิต/ให้บริการ (นิติบุคคลที่จดทะเบียนกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า และมีผู้ถือหุ้นเป็นสัญชาติไทยไม่น้อยกว่า ร้อยละ 51 หรือองค์กรภาครัฐที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายในการผลิตและจำหน่าย) ดำเนินการกรอกแบบคำขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย และส่งมายัง สวทช. (รายละเอียด)
2. สวทช. โดยงานส่งเสริมนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์ ตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสารและรายละเอียดของผลงานนวัตกรรมที่ประสงค์จะขอขึ้นทะเบียนตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด (รายละเอียด)
3. สวทช. โดยคณะกรรมการกลั่นกรองการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย และคณะกรรมการตรวจสอบคุณสมบัติผลงานนวัตกรรมที่ขอขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย พิจารณาตรวจสอบคุณสมบัติผลงานนวัตกรรมไทยตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด (รายละเอียด)
4. สวทช. นำส่งรายละเอียดผลงานที่ผ่านการพิจารณาแล้วให้ สำนักงานประมาณ ดำเนินการตรวจสอบราคาผลิตภัณฑ์และบริการ และจัดทำประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย
5. ผลิตภัณฑ์และบริการได้รับการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย เป็นเวลาสูงสุด 8 ปี

กระบวนการขึ้นทะเบียนบัญชีนวัตกรรมไทย



บัญชีนวัตกรรมไทย

เพื่อสนับสนุนนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และบริการของไทย
โดยใช้ตลาดภาครัฐ



✔ **นิติบุคคลไทย**
ที่ดำเนินงานนวัตกรรมและเชิงพาณิชย์

สภาฯ NSTDA
โดยคณะกรรมการ
ตรวจสอบคุณสมบัติ ผลงานนวัตกรรม

- ✔ เกิดจากผลงานวิจัยซึ่งพัฒนาโดยหน่วยงานรัฐหรือเอกชนไทยอย่างมีนัยสำคัญ
- ✔ ต้องผ่านการทดสอบคุณภาพและรับรองมาตรฐานโดยสถาบันที่น่าเชื่อถือ



ตรวจสอบราคาสินค้าและบริการนวัตกรรม
ที่ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติ

สำนักงบประมาณ



จัดทำและประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย

สินค้าและบริการจะได้รับการขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยเป็นเวลาสูงสุด 8 ปี



หน่วยงานของรัฐสามารถซื้อสินค้าและบริการที่อยู่ในบัญชีนวัตกรรมไทยด้วยวิธี**กรณีพิเศษ**

