

- **หน่วยที่ 2**  
**คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ**
  - **องค์ประกอบของการออกแบบ**
  - **ความรู้เกี่ยวกับสี**
  - **เครื่องมือออกแบบ**

# องค์ประกอบของการออกแบบ

- จุด(dot)
- เส้น(line)
- รูปร่างและรูปทรง(Shape and Form)
- มวลและปริมาตร(Mass and volume)
- ทิศทาง(Direction)
- สัดส่วน(proportion)
- พื้นผิว(Texture)
- ช่องว่าง(Space)
- สี(Color)

## จุด(Dot)

- **จุด (Dot)** เป็นพื้นฐานเบื้องต้นที่สามารถนำมาประกอบกันให้เป็นเส้น รูปร่าง รูปทรง ตลอดจนเป็นภาพ สำหรับการพิมพ์ภาพธรรมชาติในปัจจุบันจะพิมพ์ให้เป็นจุดสีขนาดเล็กผสมผสานกันเป็นจำนวนมากโดยพิมพ์เพียง 4 สี เมื่อจุดสีทั้ง 4 สีประกอบเข้าด้วยกันจะเกิดการประสานสีให้ดูเป็นภาพสีธรรมชาติได้ถ้าขยายภาพดูจะเห็นได้ชัดว่าจุดที่ประกอบกันมีความถี่ห่างต่าง ๆ กัน เมื่อประสานจุดด้วยสายตาจะเห็นเป็นภาพที่มีน้ำหนักสีอ่อนเหมือนธรรมชาติ

# เส้น (Line)

- **เส้น (Line)** มีความสำคัญมากที่สุด เส้นเริ่มจากจุดๆเดียวซึ่งเกิดจากจุดหลายร้อย หลายพัน หลายหมื่น หลายล้านๆจุดที่ต่อกัน เส้นมีหลายลักษณะทั้งเส้นตรง เส้นโค้ง เส้นเฉียง เส้นตั้งฉาก เส้นนอน ต่างก็ให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน

# รูปร่างและรูปทรง (Shape and Form)

- รูปร่างและรูปทรงมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด แต่เมื่อพิจารณาให้ดีแล้วจะพบว่ารูปร่างและรูปทรงมีลักษณะต่างกัน
  - **รูปร่าง (Shape)** มีลักษณะเป็นสองมิติ คือ มีเฉพาะความกว้างและความยาว เกิดขึ้นจากเส้นและทิศทางที่ลากมาบรรจบกัน รูปร่างของมนุษย์ สัตว์ หรือสิ่งของใด ๆ ก็ตาม จะมีเพียงเส้นรอบนอก ไม่มีปริมาตรหรือมวลมาเกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น รูปวงกลม รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม หรือรูปเงาของหนึ่งตกลง
  - **รูปทรง (Form)** มีลักษณะเป็นสามมิติ คือ มีทั้งความกว้าง ความยาว และความหนาหรือความลึกประกอบกัน รูปทรงคือรูปร่างของปริมาตร (volume) หรือมวล (mass) ซึ่งเกิดจากการปิดล้อม พื้นที่ว่างเหมือนกับบ้าน ตู้และชาม ดังนั้นรูปทรงจะมีการกินระวางเนื้อที่ในอากาศและมีลักษณะทางกายภาพเป็นตัวเป็นตนเป็นกลุ่มเป็นก้อนจับต้องได้

# มวลและปริมาตร (Mass and Volume)

- **มวลและปริมาตร (Mass and Volume)** หมายถึง เนื้อของวัตถุหรือสสารต่าง ๆ ที่กินระวางเนื้อที่อยู่ในอากาศหรือเป็นเนื้อวัตถุที่มีปริมาตรนั่นเอง มวลจะมีลักษณะเป็นสามมิติ

# ทิศทาง (Direction)

- **ทิศทาง (Direction)** การวางหรือการจัดรูปแบบ ให้เห็นแนวทาง ขั้นตอนของกระบวนการให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง และถูกต้องตามลำดับชั้น ทิศทางในการออกแบบจะช่วยให้ผู้ชมเข้าใจกระบวนการได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

# สัดส่วน (Proportion)

- **สัดส่วน (Proportion)** คือเป็นการกำหนดขนาดของงานกราฟิก ให้มีความพอดี เหมาะสมกับการนำไปใช้ และยังหมายรวมไปถึงสัดส่วนสัมพันธ์ซึ่งเป็นขนาดของภาพกับภาพ หรือขนาดของภาพกับตัวอักษรให้มีความเหมาะสมกลมกลืนซึ่งกันและกัน



# ลักษณะพื้นผิว (Texture)

- **ลักษณะพื้นผิว (Texture)** คือ ลักษณะเฉพาะที่เกิดจากโครงสร้างของวัสดุอาจนำวัตถุดิบหลาย ๆ อย่างมาสร้างให้เกิดพื้นผิวใหม่หรือความรู้สึกในการแยก จำแนกความเรียบความขรุขระ ความแตกต่างของพื้นผิวในทางกราฟิกสามารถแยกออกได้ด้วยประสาทสัมผัสทางตาเป็นส่วนใหญ่ พื้นผิวที่แตกต่างกันจะให้ความรู้สึกแตกต่างกัน

# ช่องว่างหรือช่องไฟ (Space)

- **ช่องว่างหรือช่องไฟ (Space)** หมายถึง ช่องว่างระหว่างภาพหรือระหว่างภาพกับตัวอักษร ซึ่งหมายถึงรวมถึงช่องว่างทั้งภายในและภายนอก ในกรอบของการออกแบบช่องว่างหรือช่องไฟนี้ จะช่วยทำให้การออกแบบมีความน่าสนใจ มีความเด่นและมีสมดุล

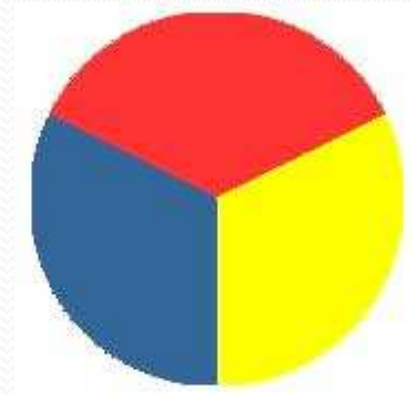
# สี (Color)

- **สี (Color)** สีมียุทธิพลในเรื่องของอารมณ์การสื่อความหมายที่เด่นชัด กระตุ้นต่อการรับรู้ทางด้านจิตใจมนุษย์ สีแต่ละสีทำให้ความรู้สึก ความสัมพันธ์และอารมณ์ที่ไม่เหมือนกัน สีบางสีให้ความรู้สึกสงบ บางสีให้ความรู้สึกตื่นเต้นรุนแรง สีจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างงานศิลปะและการออกแบบ เพื่อความสวยงามและเพื่อสื่อความหมาย ฉะนั้นงานจะสมบูรณ์สวยงามดึงดูดใจผู้ดูได้ดี จะต้องมียสีเข้าไปเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างงาน ดังนั้นเราจึงควรศึกษาทฤษฎีสีและหลักการใช้สีอย่างละเอียด เพื่อเลือกใช้สีให้เหมาะสมกับงานออกแบบ

# ชั้นของสี

- **สีชั้นที่ 1 (primary)**

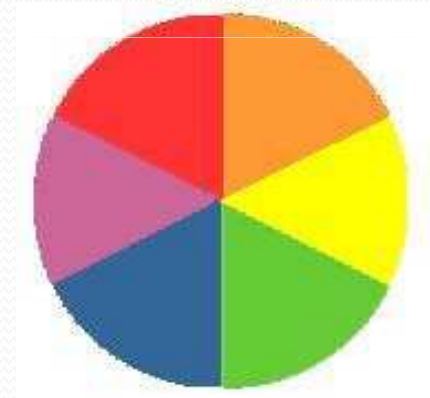
แม่สีที่เป็นหัวใจหลักของทฤษฎีสีประกอบด้วย 3 สีด้วยกัน คือ แดง เหลือง และน้ำเงิน ทั้ง 3 สีนี้ถือว่าเป็นแม่สีหลักชั้นที่ 1 ที่ไม่ได้เกิดจากการผสมสีจากสีอื่น แต่เป็นสีต้นกำหนดสีอื่น ๆ แต่ละสีเหล่านี้สามารถเปลี่ยนแปลงหรือปรับระดับค่าสีได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด เช่น สีแดงสามารถเมื่อปรับค่าระดับสีแล้วก็จะเกิดสีอื่น ๆ คือ สีแดงสดใส สีก้อนอิฐ สีสนิม สีเนื้อแดงโมแดง สีผลมะเขือเทศ สีผิวเด็กอ่อน สีเหล้าองุ่น สีน้ำตาลแดง เป็นต้น สีแดงทั้งหมดเหล่านี้แต่ละสีมีคุณภาพอย่างยิ่งที่แสดงถึงบุคลิกอันโดดเด่นเดี่ยว



# ชั้นของสี

- **สีชั้นที่ 2 (secondary)**

.ขสีในชั้นที่ 2 นี้เป็นการผสมสีจากแม่สีชั้นที่ 1 ที่อยู่ติดกันเพื่อให้เกิดสีใหม่ขึ้นมา โดยการนำเอา สีแดงผสมน้ำเงินเป็นสีม่วง สีแดงผสมเหลืองเป็นสีส้ม และสีเหลืองผสมน้ำเงินเป็นสีเขียว ภายในแต่ละสีระดับที่ 1 เหล่านี้ สามารถปรับเปลี่ยนหรือการปรับค่าของสีเพื่อจะได้สีแบบไม่มีที่สิ้นสุด ดังเช่นสีเขียว สามารถทำให้เกิดสีอื่นอีก คือ สีผลมะกอก สีมะนาวดิบ สีต้นมือชหรือหญ้า สีผลองุ่น สีมรกต สีพีชจำพวกสระระแห่น เป็นต้น



# สีขั้นที่ 3 (Tertiary)

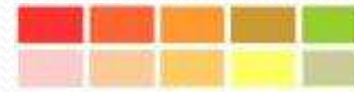
- สีขั้นที่ 3 ซึ่งเกิดจากการนำเอาสีขั้นที่ 1 และสีขั้นที่ 2 ที่อยู่ติดกันทั้งสองด้าน นำผสมกันเพื่อให้เกิดสีขึ้นมาอีกหนึ่งระดับ ทั้งหมด 6 สี ประกอบด้วยการผสมสี ดังนี้ คือ สีแดง-ส้ม แดง-ม่วง น้ำเงิน-ม่วง น้ำเงิน-เขียว เหลือง-เขียวและ เหลือง-ส้ม ซึ่งมีสีรวมกันทั้งหมดจากการผสมสีตั้งแต่ขั้นที่ 1 ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 มีทั้งหมด 12 สี แต่ยังมีสีที่นอกเหนือจากผสมของแม่สี คือ สีขาวและสีดำ



# โทนของสี

- สีพื้นฐานที่ถูกผสมจากแม่สีทั้งหมด 12 สี แบ่งออกเป็น 2 โทนสี ตามค่าความเข้มของสี หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า วรรณะของสี นั่นก็คือ วรรณะร้อน(Warm Colors) และวรรณะเย็น (Warm Colors) โดยมีความแตกต่างกันในอุณหภูมิ นอกจากนี้แล้วยังมี กลุ่มสีอีกกลุ่มหนึ่งนั่นก็คือ กลุ่มสีที่เป็นกลาง (Neutral Colors) ซึ่งเกิดจากการเพิ่มหรือลดค่าสี เพื่อให้เห็นความแตกต่างของสีที่ แสดงออกทางอารมณ์ มีชีวิตชีวาหรือเศร้าโศก ฉะนั้นรูปแบบของ สีที่สายตาของมนุษย์มองเห็น สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้คือ

# สีโทนร้อน (Warm Colors)



- สีแบบอุ่นหรือสีโทนร้อนในทางจิตวิทยาเขามองกันว่าเป็นกลุ่มสีที่เกี่ยวข้องกับความ สุข ความปลอบโยน ความอบอุ่น และดึงดูดใจ การที่หลายคนชอบสีแบบร้อนหรืออบอุ่นในฤดูหนาว ที่สร้างความรู้สึกสะดวกสบาย ความสนุกสนานเพลิดเพลิน ซึ่งเกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่แบบร้อน ๆ ในแถบประเทศทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ดิเททิฟว ประกอบด้วย สีแดง สีส้ม สีเหลือง สีม่วงแดงและสีเหลืองเขียวกลุ่มสีแบบสีร้อนนี้มีความสามารถในระดับสูงเกี่ยวกับการมองเห็นข้อความหรือรูปภาพที่มีทัศนียภาพในที่ใกล้และโน้มน้าวความรู้สึกในขณะที่มองเห็น ซึ่งสีกลุ่มแบบร้อนนี้ถูกนำมาใช้สำหรับการพัฒนา ออกแบบเว็บไซต์ได้อย่างกลมกลืน อย่างไรก็ตามลักษณะของความแตกต่างที่เกี่ยวกับการมองเห็นของแต่ละคนย่อมแตกต่างกัน บางคนอาจจะมองว่าไม่มีชีวิตชีวา แต่สีกลุ่มนี้เป็นกลุ่มสีที่ช่วยให้หายจากความเฉื่อยชา มีชีวิตชีวามากยิ่งขึ้น ฉะนั้นเราต้องประยุกต์ใช้ร่วมกับกับสีอื่น ๆ ตามหลักหรือกฎทฤษฎีของสีก็ได้



# สีโทนเย็น (Cool Colors)



- ในทางจิตวิทยานั้นความที่ดูสุภาพ อ่อนโยน เรียบร้อย มองดูเป็นผู้ชำนาญการ คนกลุ่มนี้มักจะชื่นชอบสีในแบบเย็น และเป็นกลุ่มสีมีคนชอบมากที่สุด โดยเฉพาะสีน้ำเงินที่สามารถโน้มน้าวในระยะไกลได้ เครื่องหมายการค้าส่วนใหญ่ชอบใช้สีน้ำเงินเพราะอาจจะดูเหมาะสมยิ่งกว่าสีอื่น สีแบบเย็นประกอบด้วย สีเขียวทะเล สีม่วง สีน้ำเงิน สีอ่อน สีน้ำเงินอ่อนและน้ำเงินเขียว สีกลุ่มนี้อาจจะดูแบบน่าเบื่อและความรู้สึกซ้ำในขณะที่เรามองเห็น ซึ่งตรงกันข้ามกับกลุ่มสีแบบร้อนที่ให้อารมณ์มากกว่า ฉะนั้นการที่เราจะนำเอาสีกลุ่มนี้ออกแบบบนหน้าเว็บจะต้องมองไปยังกลุ่มเป้าหมาย เนื้อหาพร้อมทั้งวัตถุประสงค์ตลอดจนองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วยเพราะอาจจะไม่มีรสชาติหรือไม่มีชีวิตชีวาก็ได้แต่เราต้องเอาข้อดีมาปรับให้เข้ากับแนวความคิดที่จะนำเสนอในทางศิลปะนั่นก็คือการนำเอาศาสตร์และศิลป์มาประยุกต์ใช้ร่วมกัน

# สีโทนกลาง (Neutral Colors)

- สีที่เป็นกลาง ประกอบด้วย สีดำ สีขาว สีเทาและสีน้ำตาล อย่างไรก็ตามกลุ่มสีทั้งหมดเหล่านี้ คือ สีกลางที่สามารถนำไปผสมกับสีอื่น ๆ เพื่อให้เกิดสีกลางขึ้นมา สำหรับสีขาวในความหมายทางจิตวิทยานั้น คือ บริสุทธิ์ที่สุดในจำนวนสีทั้งหมด พร้อมยังแทนความบริสุทธิ์ ความสะอาดหมดจดตลอดจนความเรียบง่าย ส่วนสีดำนั้นสามารถแสดงออกถึงความสำคัญหรือเป็นกลาง ดูอ่อนร้าย ไร้ลึกลับคลุมเครือ ซึ่งเป็นสีแห่งความมืดมนดูมีพลัง ในวัฒนธรรมทางด้านตะวันตกบ่งบอกถึงความรอบคอบ ความมั่งมี ในส่วนมุมมองทางตะวันออกนั้นบ่งบอกถึงความอ่อนนุ่ม ความถ่อมตัน ความสุขุม ความรอบครอบ ความประหยัด ความมั่งคั่งและความพิถีพิถัน นี่คือ ความหมายของสีที่ในทางจิตวิทยาของคนเราที่สามารถบ่งบอกเรื่องราวหรือเป็นการแสดงออกได้อย่างกลมกลืน

# ชั้นของสี

- **สีชั้นที่ 3 (Tertiary)**

สีชั้นที่ 3 ซึ่งเกิดจากการนำเอาสีชั้นที่ 1 และสีชั้นที่ 2 ที่อยู่ติดกันทั้งสองด้าน นำผสมกันเพื่อให้เกิดสีขึ้นมาอีกหนึ่งระดับ ทั้งหมด 6 สี ประกอบด้วยการผสมสี ดังนี้ คือ สีแดง-ส้ม แดง-ม่วง น้ำเงิน-ม่วง น้ำเงิน-เขียว เหลือง-เขียวและ เหลือง-ส้ม ซึ่งมีสีรวมกันทั้งหมดจากการผสมสีตั้งแต่ชั้นที่ 1 ชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 มีทั้งหมด 12 สี แต่ยังมีสีที่นอกเหนือจากผสมของแม่สี คือ สีขาวและสีดำ



# เครื่องมือในการออกแบบ

- ดินสอ - ดินสอมีอยู่มากมายหลายชนิดและมีขนาดความดำต่างกันตามลำดับเช่น HB B 2B 3B 4B
- ยางลบ - ยางลบที่ใช้ควรเป็นยางลบที่มีคุณภาพดี ลบได้สะอาด ไม่ทิ้งริ้วรอย
- ปากกา - ปากกาที่ใช้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของงานนิยมใช้กันมาก คือ
  - ปากกาเขียนแผนที่หรือปากกาปลายแหลม
  - ปากกาสปีดบอลล์
  - ปากกาเขียนแบบ
- หมึก โดยทั่วไปนิยมใช้หมึกดำที่กันน้ำได้ เช่น อินเดียนอิงค์
- วงเวียน ในการใช้สร้างวงกลมหรือเขียนส่วนโค้งนิยมใช้3ชนิด
  - วงเวียนดินสอ
  - วงเวียนปากกา
  - วงเวียนเหล็กสำหรับวัดระยะ
- พู่กัน ใช้ชนิดปลายกลม แบบ จีน
- สีชนิดต่างๆ เช่น สีไม้ สีน้ำ สีเทียน อื่นๆ
- ชุดเครื่องเขียนแบบ
  - บรรทัดรูปตัวที
  - บรรทัดฉากสามเหลี่ยม
  - บรรทัดสเกล อื่นๆ





Continue