

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>	หน่วยที่ 8
	<b>ชื่อวิชา</b> โปรแกรมกราฟิก	สอนสัปดาห์ที่ 15-16
	<b>ชื่อหน่วย</b> การใช้โปรแกรมกราฟิกแบบเวกเตอร์	สอนครั้งที่ 15-16
<b>ชื่อเรื่อง</b> การใช้โปรแกรมกราฟิกแบบเวกเตอร์		จำนวนชั่วโมง 8
<p><b>1. สาระสำคัญ</b></p> <p>การใช้โปรแกรมสร้างภาพกราฟิกแบบ Vector มีหลากหลายโปรแกรม Adobe Illustrator โปรแกรมมีลักษณะการทำงานและเครื่องมือต่างๆ เหมือนกับโปรแกรม Adobe Photoshop แตกต่างกันบ้างเล็กน้อย แต่การใช้เครื่องมือหรือการพิมพ์อักษรลักษณะการใช้งานเหมือนกัน เช่น เครื่องมือ Pen Tool การไลโทนสี การเรียกใช้โปรแกรมส่วนประกอบหน้าต่างโปรแกรม การใช้กล่องเครื่องมือต่างๆ การกำหนดสีเส้นและสีพื้นให้กับภาพที่ต้องการวาด หรือการใช้เครื่องมือวาดภาพสำเร็จรูปที่โปรแกรม</p>		
<p><b>2. สมรรถนะประจำหน่วย</b></p> <p>สร้างภาพกราฟิกและจัดการเพิ่มภาพด้วยโปรแกรมกราฟิก</p>		
<p><b>3. จุดประสงค์การเรียนรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เรียกใช้โปรแกรมและออกจากโปรแกรมได้</li> <li>2. อธิบายขั้นตอนการสร้างไฟล์ภาพใหม่ได้</li> <li>3. ปรับมุมมองของภาพได้</li> <li>4. วาดภาพ โดยการใช้เครื่องมือวาดภาพได้</li> <li>5. กำหนดสีพื้นและสีเส้นขอบได้</li> <li>6. วาดเส้นด้วยกลุ่มเครื่องมือ Line ได้</li> <li>7. ซ่อนขอบเขตของภาพได้</li> </ol>		

## 4. สารการเรียนรู้

โปรแกรม Adobe Illustrator คือ โปรแกรมที่นิยมใช้ในการวาดภาพลายเส้น เช่น การวาดภาพการ์ตูน การออกแบบ Logo การออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบปกหนังสือ การออกแบบป้ายโฆษณาต่างๆ และการออกแบบองค์ประกอบ Web Page ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่ายเนื่องจากเครื่องมือต่างๆ อำนวยความสะดวกในการสร้างภาพได้สวยงามเหมาะสม


### 8.1 การเข้า/ออกโปรแกรม Adobe Illustrator

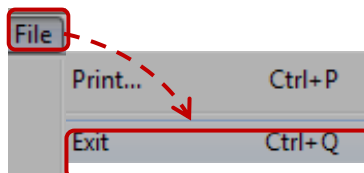
การเรียกใช้โปรแกรม คือ ขั้นตอนการใช้งานแรกเมื่อใช้งานเสร็จแล้วควรมีการปิดโปรแกรม เพื่อป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจขึ้นกรณีใช้โปรแกรมหลายๆ โปรแกรมพร้อมๆ กัน ดังนี้

8.1.1 การเข้าโปรแกรม Adobe Illustrator คือ ขั้นตอนการเรียกใช้โปรแกรม คลิก Start → All Program → Adobe Master Collection CS3 → Adobe Illustrator รอสักครู่จะปรากฏหน้าต่างโปรแกรม Adobe Illustrator

#### 8.1.2 ส่วนประกอบของโปรแกรม Adobe Illustrator

8.1.3 การออกโปรแกรม Adobe Illustrator คือ ขั้นตอนสุดท้ายเมื่อใช้งานสิ้นสุดแล้วต้องการปิดโปรแกรมดังกล่าว ขั้นตอนดังนี้

1. คลิกปุ่ม  Close มุมขวาบนสุดของหน้าต่างหลักหรือ
2. คลิกที่เมนู File → Exit ดังภาพ



8.1.4 Menu Bar “เมนูบาร์” คือ เครื่องมือที่เก็บรวบรวมคำสั่งไว้เป็นหมวดหมู่ เพื่อใช้จัดการกับภาพ และปรับค่าต่างๆ ดังนี้


File	มีหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการสร้าง การเปิด การบันทึกและการตั้งค่าต่างๆ
Edit	มีหน้าที่เกี่ยวกับการยกเลิก การคัดลอก การปรับเปลี่ยนต่างๆ
Object	มีหน้าที่เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนวัตถุต่างๆ
Type	มีหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการกับข้อความ
Select	มีหน้าที่เกี่ยวกับการเลือกขอบเขตพื้นที่และการยกเลิกการเลือก
Filter	มีหน้าที่เกี่ยวกับการใส่ลักษณะพิเศษต่างๆ ให้กับวัตถุ
Effect	มีหน้าที่เกี่ยวกับการใส่ Effects ต่างๆ ให้กับวัตถุ
View	มีหน้าที่จัดการมุมมองหน้าต่างการทำงาน
Window	มีหน้าที่เปิด/ปิดพาเลตต่างๆ

Help มีหน้าที่แนะนำการใช้เครื่องมือต่างๆ

8.1.5 Control Panel คือ ส่วนการปรับแต่งค่าการทำงานของเครื่องมือต่างๆ ซึ่งรายละเอียด จะเปลี่ยนไปตาม การเลือกเครื่องมือ หรือเลือก Object ขณะนั้น เช่น หากเลือก Object ทั่วๆ ไป Control Panel จะแสดง Option การ กำหนดสี ขนาดของพื้นและเส้น หรือหากเลือก Object ตัวอักษรหรือข้อความจะแสดง Option ที่เกี่ยวกับการกำหนด รูปแบบตัวอักษร เป็นต้น

8.1.6 Title Bar คือ มีหน้าที่แสดงชื่อโปรแกรมมุมด้านซ้าย

8.1.7 Status Bar คือ แถบสถานะปรากฏอยู่ด้านล่างสุดของวินโดว์ แสดงเปอร์เซ็นต์ ของการ Zoom ภาพ (เลือก Zoom ภาพได้จากเมนูหรือพิมพ์ค่าลงไป)

8.1.8 Tool box คือ เครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานและมีจำนวนมาก ดังนั้นจึงมี การรวมเครื่องมือ บางอย่างเป็นกลุ่มๆ โดยมีสัญลักษณ์รูปสามเหลี่ยม อยู่มุมขวาด้านล่าง  เพื่อแสดงว่ายังมีเครื่องมืออื่นๆ อยู่ร่วมและสามารถเรียกใช้งานได้

8.1.9 Palette “พาเลต” คือ หน้าต่างการทำงานต่างๆ แต่ละพาเลตมีหน้าที่การทำงานที่แตกต่างกัน เช่น พาเลต Color สำหรับเลือกสี พาเลต Appearance สำหรับใส่สีพื้นและสีเส้น พาเลต Brushes สำหรับเลือกรูปแบบของหัว พู่กัน การเรียกใช้พาเลต Color คือ คลิกเมนู Windows → Color ถ้าต้องการปิดพาเลตอื่นๆ ทำตามขั้นตอนเดิมอีกครั้ง



## 8.2 การจัดการสร้างไฟล์ภาพ

การสร้างไฟล์ภาพใหม่ประกอบด้วยกรวาดภาพส่วนต่างๆ แต่ละชิ้นส่วนเรียกว่า Object “ออบเจ็ค” การวาด ทั้งหมดถูกประกอบกันขึ้นมาเรียกว่า Artwork “อาร์ตเวิร์ค” การสร้างอาร์ตเวิร์ค จะถูกสร้างบนพื้นที่การทำงานซึ่ง เรียกว่า Art Board “อาร์ตบอร์ด” อาร์ตบอร์ดเปรียบเสมือนกระดาษหรือผ้าใบที่ใช้วาดภาพ โดยกำหนดขนาดและ คุณสมบัติก่อนลงมือวาดภาพ ดังนี้

8.2.1 การสร้างไฟล์ภาพใหม่หรือการสร้างอาร์ตบอร์ด คือ การสร้างไฟล์ภาพใหม่ ดังนี้

1. คลิกเมนู File → New จะปรากฏหน้าต่าง New Document
2. Name ตั้งชื่อไฟล์ภาพ หรือเก็บไว้ขณะบันทึกไฟล์
3. New Document Profile คลิกแล้วเลือก Profile มาตรฐานที่ตรงกับลักษณะงาน เช่น Print

คือไฟล์เอกสารสำหรับงานพิมพ์, Web คือไฟล์เอกสารสำหรับงาน Web Page

4. Size คลิกแล้วเลือกขนาดพื้นที่การทำงานที่ต้องการ
5. Orientation เลือกแนวการวางแนวตั้ง  หรือแนวนอน  แล้วกดปุ่ม OK การกำหนดค่า Option การสร้างไฟล์ภาพใหม่ ดังนี้

1. กำหนดความกว้างและความสูง
2. พื้นที่การพิมพ์ส่วนที่เกินออกมาด้านนอกอาจมีการกำหนดค่าให้เกินออกมาเล็กน้อย

เป็นการเผื่อพื้นที่ในการตัดออก หรือเรียกว่า “ตัดตก”

3. คลิก  Advanced ก่อน

Color Mode เลือกโหมดสีของไฟล์

Raster Effects ความละเอียดของภาพเมื่อมีการปรับแต่งด้วย Filter/Effects

Preview Mode มุมมองภาพผลลัพธ์ (ปกติจะถูกตั้งให้ตามที่เลือกตรง

New Document Profile ด้านบน)

**8.2.2 การสร้างไฟล์แบบรวดเร็ว** โดยกดคีย์ **Alt** + **Ctrl** + **N** โปรแกรมจะสร้างไฟล์ขึ้นมาใหม่ โดยไม่มีการกำหนด Option แต่จะใช้ตาม Option ล่าสุดที่เคยกำหนดไว้ล่าสุด

**8.2.3 การเปิดไฟล์ภาพที่มีอยู่แล้ว** คือ ขั้นตอนการเปิดไฟล์เก่าที่ได้บันทึกแล้วขึ้นมาปรับปรุงหรือแก้ไข สามารถ ขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเมนู File → Open หรือกดปุ่ม **Ctrl** + **O** ที่คีย์บอร์ด
2. ระบุโฟลเดอร์ที่จัดเก็บไฟล์ภาพ
3. คลิกเลือกไฟล์ภาพที่ต้องการ
4. แสดงตัวอย่างภาพจากไฟล์ที่เลือก

### 8.3 การปรับมุมมองและการใช้คำสั่งเบื้องต้น

การกำหนดมุมมองหน้าต่างวินโดว์โปรแกรม เพื่อความเหมาะสมและสะดวกต่อการทำงาน เช่น การปรับมุมมองภาพ การย่อ/ขยายภาพ การเลื่อนดูภาพ การใช้เมนูลัด การยกเลิกคำสั่ง ดังนี้

**8.3.1 การปรับมุมมองวินโดว์โปรแกรม** คือ การปรับมุมมองเพื่อความสะดวกในการทำงาน โดยคลิกกลุ่มเครื่องมือ Screen Mode จาก Tool Panels หรือกดคีย์ **F** เพื่อการสลับมุมมอง ดังนี้

8.3.1.1. Normal Screen Mode คือ การแสดงส่วนประกอบทุกอย่างทั้งหมดเหมือนกับขณะที่เปิดโปรแกรมครั้งแรก แสดงเครื่องมือต่างๆ ทั้งหมดติดกับวินโดว์โปรแกรม

8.3.1.2 Full Screen Mode With Menu Bar คือ แสดงวินโดว์เต็มหน้าจอ โดยไม่แสดงชื่อของโปรแกรมและ Taskbar ของวินโดว์ เพื่อเพิ่มพื้นที่การทำงานมากขึ้น

8.3.1.3 Full Screen Mode คือ แสดงพื้นที่การทำงานมากที่สุด แต่ไม่แสดงเมนูบาร์

**8.3.2 มุมมองการทำงาน** คือ การเปลี่ยนมุมมองให้เหมาะสมกับภาพนั้นๆ โดยคลิกคำสั่ง **View** → **Preview** หรือ **View** → **Outline** (คีย์ลัด **Ctrl** + **Y**) เพื่อสลับมุมมอง Preview และ Outline ดังนี้

8.3.2.1 Preview คือ การเปิดไฟล์การทำงานครั้งแรกจะทำงานในมุมมองนี้เป็นมุมมองแรก (สังเกตจากแถบ Title Bar) ซึ่งเป็นมุมมองที่เห็นสีพื้น สีเส้น Effects และลักษณะการซ้อนทับกันของ

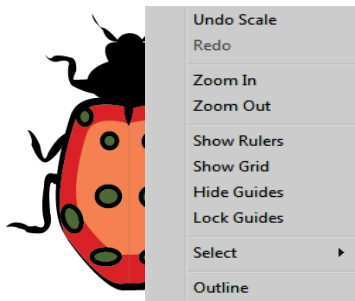
Object ตามจริงแบบปกติ

8.3.2.2 Outline คือ มุมมองภาพแบบโครงร่าง แสดงเฉพาะโครงร่างของเส้นที่ประกอบกันเป็น Object ทั้งหมดทุกภาพ Object ที่มีการซ้อนทับกันอยู่เป็นจำนวนมากการใช้มุมมองนี้เลือกจัดการกับ Object ที่ซ้อนอยู่ด้านหลังได้ง่ายขึ้น และโปรแกรมตอบสนองการทำงานได้รวดเร็วขึ้น

8.3.3 การใช้เมนูลัด คือ การคลิกขวานบนอาร์ตบอร์ดหรือบน Object ที่เลือกไว้เพื่อเปิดเมนูลัดซึ่งเป็นอีกวิธีที่ใช้เรียกคำสั่งอย่างรวดเร็วแทนการคลิกคำสั่งจากแถบเมนูหลัก เช่น การคลิกขวานบนข้อความจะแสดงคำสั่งในการปรับแต่งข้อความ หรือคลิกขวานบน Object แบบ Symbol จะแสดงคำสั่งในการจัดการกับ Symbol ตัวอย่างดังนี้

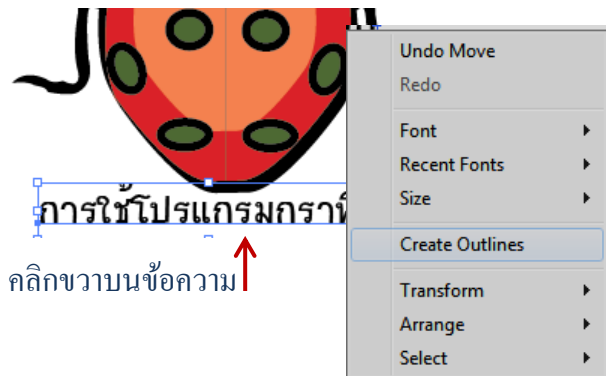
ตัวอย่าง

เมื่อคลิกขวานบน Symbol จะแสดงคำสั่งจัดการ Symbol ดังภาพ



ตัวอย่าง

เมื่อคลิกขวานบนข้อความจะแสดงคำสั่งจัดการข้อความ ดังภาพ



8.3.4 ยกเลิกหรือทำซ้ำคำสั่ง คือ การยกเลิกคำสั่งก่อนหน้านั้นหรือยกเลิกการทำงานกลับไป 1 ขั้น ดังนี้

8.3.4.1 ยกเลิกหรือทำซ้ำคำสั่งทีละคำสั่ง ดังนี้

1. Undo คือ คำสั่งเพื่อย้อนกลับการทำงานกลับไป 1 ขั้น หรือวิธี

ยกเลิกคำสั่งครั้งหลังสุดที่ทำไป 1 คำสั่ง ถ้าต้องการย้อนกลับไปหลายขั้นใช้คำสั่งนี้ซ้ำๆ โดยวิธีการเรียกใช้จากเมนู Edit

→ Undo หรือ Ctrl + Z

2. Redo คือ คำสั่งทำซ้ำการกระทำ หรือคำสั่งที่ถูกยกเลิกไป ถ้ามีการยกเลิกหลายคำสั่งสามารถทำซ้ำกลับมาทีละคำสั่งได้ตามจำนวน

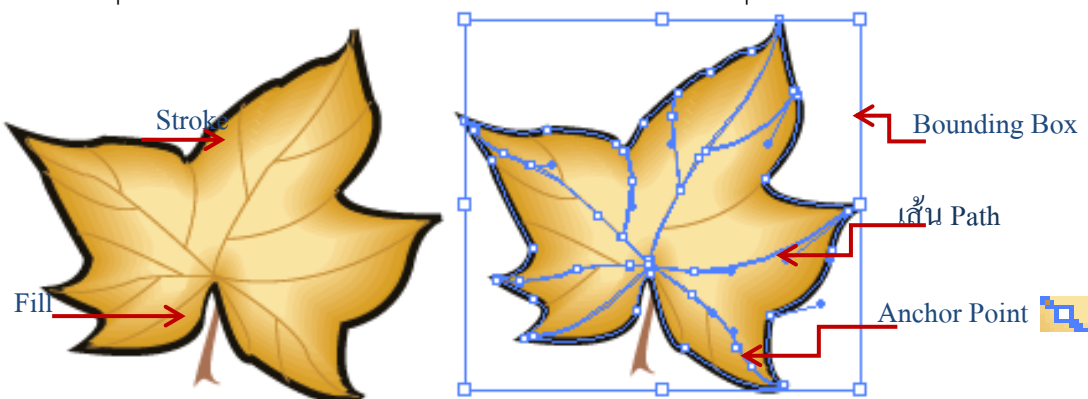
8.3.4.2 ยกเลิกคำสั่งที่ทำไปแล้วทั้งหมด คือ การยกเลิกคำสั่งการทำงานทุกอย่าง ในขั้นตอนเดียว

โดยเนื้อหาของนอร์มัลจะย้อนกลับไปเป็นเหมือนครั้งสุดท้ายที่ได้บันทึกไฟล์นั้น โดยการคลิกเมนู File → Revert แล้วเลือก Revert อีกครั้งเพื่อยืนยันการยกเลิกคำสั่ง

## 8.4 การใช้เครื่องมือวาดภาพ

โปรแกรม Adobe Illustrator คือ โปรแกรมสำหรับการวาดภาพลายเส้น การปรับแต่งภาพ โปรแกรมมีเครื่องมือที่สามารถใช้วาดภาพและสามารถปรับการใช้งานได้เหมือนกับเครื่องมือวาดภาพบนกระดาษการกำหนดค่าเครื่องมือต่างๆ ให้ใช้งานได้ง่าย เช่น เครื่องมือ Pencil เครื่องมือ Pen และเครื่องมือ Mesh เป็นต้น

**8.4.1 ส่วนประกอบของ Object** คือ ภาพกราฟิกแบบ Vector ประกอบด้วยเส้นชั้นส่วนต่างๆ เรียกว่า Object หลายๆ ชิ้นวางรวมกัน โดยแต่ละ Object มีองค์ประกอบหลักๆ ดังนี้



**Stroke** คือ เส้นตามรูปทรงของ Object สามารถกำหนดสี ขนาด และรูปแบบ

ลักษณะของเส้น

**Fill** คือ พื้นที่ด้านในของ Object ซึ่งสามารถกำหนดสีได้ทั้งสีแบบทึบ สีพื้น

แบบไล่โทนสี การไล่ลวดลาย การกำหนดความโปร่งใสของภาพ และการปรับ Filter และ Effect ของภาพ

**Bounding Box** คือ ขอบเขตการปรับขนาดภาพ เช่น การย่อภาพและการขยายภาพ

หรือการหมุนภาพในลักษณะต่างๆ

**Path** คือ เส้นโครงร่างพื้นฐานของ Object ปรับเปลี่ยนรูปทรงของ Object

**Anchor Point** คือ จุดกำหนดความโค้งหรือปรับความโค้งสามารถเพิ่มและลดจำนวนจุด

**8.4.1.2 วิธีการควบคุมเส้น Path** ของภาพลายเส้นคือ การวาดภาพลายเส้นในลักษณะ

ต่างๆ โดย Object ที่วาดมีเส้นโครงร่างเป็นตัวกำหนดรูปทรงเรียกว่า "Path Line" ดังนั้น Object ที่สร้างจะมีความสวยงามมากขึ้นเพียงใดขึ้นอยู่กับควบคุมเส้น Path ของผู้วาดเอง ถ้ามีการวาดส่วนที่มีความโค้งเข้าได้ตีรูปทรงสวยงามการกำหนดเส้น Path แต่ละเส้นนั้นมีความสัมพันธ์

**Anchor Point** คือ จุดที่ตรึงเส้น Path แต่ละช่วงไว้ในตำแหน่งต่างๆ อยู่ต่อเนื่อง เมื่อ Anchor Point เปลี่ยนตำแหน่งก็จะมีผลต่อรูปทรงเปลี่ยนตาม

**Direction** คือ ส่วนที่ควบคุมความโค้งและทิศทางของเส้น Path ที่ออกจาก Anchor Point หากแขนยาวจะได้มุมโค้งที่กว้างในทางตรงกันข้ามหากแขนสั้นได้มุมโค้งที่แคบหรือหากจุด Anchor Point ที่ไม่มีแขน

สองจุดติดกันเส้น Path นั้นเป็นเส้นตรง

**จุดปลายเส้น** คือ จุดสิ้นสุดของเส้น Path แบบปลายเปิด (เส้น Path ไม่ครบรอบเป็นวง)

**ส่วนโค้งของเส้น Path** คือ ส่วนโค้งที่เกิดจากการปรับโค้งที่ทางออก และเป็นตัวกำหนด

รูปทรงของ Object

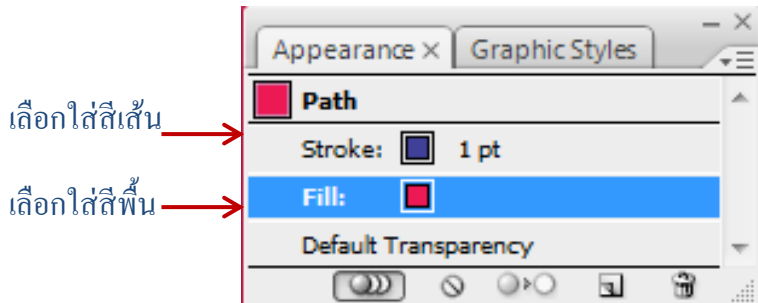
วาดเส้น Path เสร็จแล้วไปทำงาน ณ ตำแหน่งอื่น Anchor Point และแกนของ Object จะถูกซ่อนหากต้องการแสดงส่วนต่างๆ เส้นนั้นอีก โดยใช้เครื่องมือ (Select) ปรับแก้ Object ทั้งหมด เช่น การย่อการขยายหรือ Direct Selection คลิก Object เพื่อปรับตำแหน่งเฉพาะจุดดังกล่าว

**8.4.3 ตัวอย่างผลลัพธ์การใช้เส้น Path วาดรูปต่างๆ** การวาดที่มีความสวยงามเกิดจากการวาดด้วยเส้น Path ที่มีการดัดเส้นในลักษณะต่างๆ ตามผู้กำหนดในตำแหน่งและทิศทางเพื่อให้เกิดภาพที่มีความ

## 8.5 การใช้สี

การเลือกลักษณะการใช้สีจากพาเลต Appearance หรือการใช้สีจากพาเลต Swatches ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งมีการเลือกหลายรูปแบบให้เหมาะสมกับ Object นั้น ดังนี้

**8.5.1 การเลือกลักษณะการใช้สีจากพาเลต Appearance** คือ การเติมสีภาพสามารถเติมเฉพาะ Stroke หรือ Fill โดยคลิกเมนู Window → Appearance เพื่อแสดงพาเลต Appearance รายละเอียดดังนี้



**8.5.2 การใช้สีจากพาเลต Swatches** การเลือกวัตถุที่ต้องการใส่สีก่อนแล้วคลิกสี ที่ต้องการ (สีเหลือง)สังเกตเห็นว่าวัตถุเปลี่ยนเป็นสีที่เลือก(กำหนดสีพื้น กำหนดสีเส้น

**8.5.3 กำหนดสีพื้นและเส้นก่อนการวาด โดยพาเลต Color** คือ กำหนดค่าสีเริ่มต้นสีพื้นเป็นสีขาวและเส้นเป็นสีดำ โดย Object ที่วาดขึ้นใช้สีพื้นและสีเส้นดังกล่าว แต่หากต้องการให้ Object เป็นสีที่ต้องการต้องกำหนดสีก่อนการวาด

**8.5.4 การเติมสีพื้นและสีเส้นด้วย Color Picker** คือ การเติมสีพื้นและเส้น โดยเลือก Object ก่อนแล้วคลิกเลือก สีพื้นหรือสีเส้น

1. เลือก Object ดับเบิลคลิกสีพื้น (จะปรากฏ Panel Color)
2. คลิกบนแถบสีเพื่อกำหนดค่าสีขององค์ประกอบแรกหรือคลิกลากเลื่อนแถบสี

3. คลิกบนกรอบสี่เหลี่ยมใหญ่เพื่อเลือกสีที่ต้องการ คลิกปุ่ม OK




**8.5.5 การกำหนดขนาดและรูปแบบเส้นด้วยพลาเลต Stroke** คือ การวาดภาพปกติถ้าไม่กำหนดขนาดและรูปแบบเส้นก่อน เมื่อวาดภาพแล้วจะได้เส้นที่มีขนาดเดียว คือ 1 pt. และเป็นเส้นยาวต่อเนื่อง แต่หากต้องการปรับแต่งเส้นใหม่ โดยการใช้พลาเลต Stroke ปรับเปลี่ยนขนาดเส้นสร้างเส้นประ และเปลี่ยนลักษณะปลายเส้น ขั้นตอนดังนี้

1. เลือกเส้นหรือภาพที่ต้องการ
2. เลือกพลาเลต Stroke แล้วคลิก Stroke กำหนดค่า Option

พลาเลต Stroke มี Option ในการปรับแต่งรูปแบบเส้นลักษณะต่างๆ ดังนี้


**Weight** คือ ขนาดของเส้นซึ่งมีหน่วยเป็น Point (pt.) โดย 1 pt. เท่ากับ 1/72 นิ้ว


**Cap** รูปแบบของปลายเส้นสำหรับรูปทรงปลายเปิดหรือเส้นประ มี 3 แบบ คือ

-  ปลายเส้นตัดพอดีกับเส้น Path
-  ปลายเส้นโค้งมนรอบเส้น Path
-  ปลายเส้นตัดยื่นยาวรอบเส้น Path


## 8.6 การวาดเส้นด้วยกลุ่มเครื่องมือวาดเส้น Line

กลุ่มเครื่องมือวาดเส้นแบบเส้นสำเร็จรูป ซึ่งการวาดนั้นทำได้ 2 วิธี คือ วาดโดยการคลิกลาก และวาดโดยการกำหนดค่า Option

**8.6.1 วาดเส้นตรงด้วยเครื่องมือ  Line Segment** คือ การวาดลักษณะของเส้นในรูปแบบเส้นตรง ขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเครื่องมือ 
2. คลิกลากบนพื้นที่การทำงานตามตำแหน่งขนาดและทิศทางที่ต้องการ
  - 2.1 กดคีย์ **Shift** ค้างไว้ขณะวาดจะทำให้จุดเริ่มต้นที่คลิกถูกยึดออกเป็นเส้นตรง
  - 2.2 กดคีย์ **Alt** ค้างไว้ขณะวาดทำให้จุดเริ่มต้นที่คลิกถูกยึดเป็นจุดกึ่งกลางและผลลัพธ์ของเส้นยาวทั้ง 2 ด้านเท่าๆ กัน
  - 2.3 กดคีย์ **~** ค้างไว้ขณะวาดจะเป็นการวาดเส้นใหม่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยวนรอบจุดศูนย์กลาง

**8.6.2 การวาดเส้นโค้งด้วยเครื่องมือ  Arc** คือ เครื่องมือการวาดเส้นลักษณะโค้ง ดังนี้


1. คลิกเครื่องมือ 
2. คลิกเมาส์ลากบนพื้นที่การทำงาน ตามตำแหน่งขนาดและทิศทางที่ต้องการ
  - 2.1 กดคีย์ **C** ขณะลากเส้นจะเป็นการสลับเส้นระหว่างการวาดเส้นแบบปลายปิดและปลายเปิด



1.2 กดคีย์ **F** ขณะกำลังวาดเส้นจะเป็นการสลับพลิกกลับแนวโค้งของเส้น

2. กดคีย์ **→** หรือ **↓** ขณะกำลังวาดเส้นจะเป็นการเพิ่มหรือลดความโค้งของเส้น


### 8.6.3 การใช้เครื่องมือ Spiral การวาดเส้นจะเป็นการเพิ่มหรือลดจำนวนโค้งเส้น ดังนี้

1. คลิกเครื่องมือ  คลิกเมาส์ลากบนพื้นที่ตามตำแหน่งขนาดและทิศทางที่ต้องการ

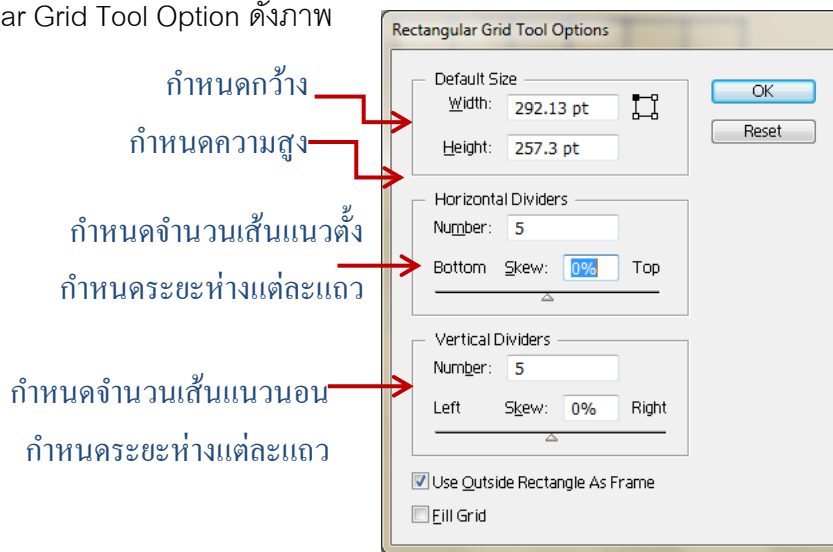
2. กดคีย์ **→** หรือ **↓** ขณะวาดเส้นจะเป็นการเพิ่มหรือลดจำนวนโค้งของเส้น

โดยกำหนดค่า Segments หรือกำหนดค่าต่างๆ เครื่องมือวาดแล้วคลิกบนอาร์ตบอร์ด

### 8.6.4 การใช้เครื่องมือ Rectangular Grid คือ การวาดเส้นกริด (Grid) ขึ้นตอนดังนี้

1. คลิกเครื่องมือ  แล้วคลิกเมาส์ซ้าย 1 ครั้ง บนพื้นที่การทำงานจะปรากฏ


หน้าต่าง Rectangular Grid Tool Option ดังภาพ



2. คลิกปุ่ม OK จะปรากฏรูปเส้นกริดตามรูปแบบที่กำหนดดังภาพ หรือคลิกเมาส์

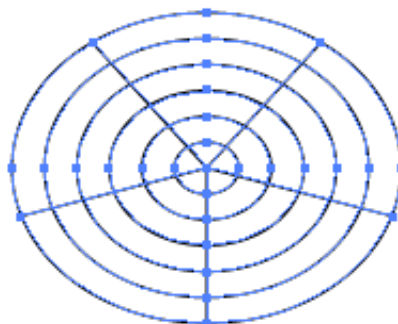
ซ้ายค้างไว้แล้วลากเป็นตามขนาด

### 8.6.5 การใช้เครื่องมือ Polar Grid คือ การวาดเส้นรัศมี ขึ้นตอนดังนี้


1. คลิกเครื่องมือ  แล้วคลิกเมาส์ 1 ครั้ง บนพื้นที่การทำงานจะปรากฏหน้าต่าง

Polar Grid Tool Options เพื่อกำหนดค่า คลิกลากบนพื้นที่การทำงานตามตำแหน่งขนาดและทิศทางที่ต้องการ


2. หรือคลิกเมาส์ค้างแล้วลากตามขนาด ดังภาพ



**8.6.6 การใช้เครื่องมือ Symbol Sprayer** คือ เครื่องมือสร้างสัญลักษณ์พิเศษต่างๆ ที่โปรแกรมกำหนดขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเครื่องมือ  แล้วคลิกเลือกสัญลักษณ์ที่ต้องการจากพาเลต Symbol
2. คลิกเลือก (Symbols) ที่ต้องการเลือก
3. คลิกเมาส์ติงภาพจาก Symbol วางบนพื้นที่การทำงาน

การย่อหรือขยายสัญลักษณ์นั้น คลิกเครื่องมือ  แล้วคลิกที่สัญลักษณ์ที่ต้องการเพื่อย่อหรือขยายตามความเหมาะสม

กรณีต้องการสัญลักษณ์พิเศษจากพาเลตอื่นๆ โดยคลิก  บนพาเลต Symbol เลือกคำสั่ง Open Symbol Library แล้วเลือกเปิดพาเลตใหม่ใดๆ

## 8.7 การซ่อนขอบเขตของภาพ

การซ่อนขอบเขตของภาพในส่วนที่ไม่ต้องการ หรือแสดงภาพเฉพาะส่วนที่ต้องการเลือกไว้ให้ปรากฏในลักษณะต่างๆ ตามรูปแบบของภาพที่อยู่ด้านบนของภาพ และสามารถนำภาพดังกล่าวแก้ไขปรับแต่ง เช่น กำหนดเส้นขอบของภาพ กำหนดความโปร่งเบลอ ขั้นตอนดังนี้

**8.7.1 การซ่อนขอบเขตของภาพ** คือ การซ่อนภาพที่อยู่ด้านล่างให้แสดงภาพในขอบเขตภาพเท่ากับภาพที่อยู่ด้านบน ขั้นตอนดังนี้

1. เปิดไฟล์ภาพ
2. วาดรูปทรงภาพด้านบน ณ ตำแหน่งที่ต้องการ

**8.7.2 การกำหนดเส้นขอบภาพที่ซ่อนขอบเขต** คือ การกำหนดขนาดเส้นหรือกำหนดสีเส้นให้ภาพเพื่อความสวยงามยิ่งขึ้น (ภาพที่ไม่มีการซ่อนขอบเขตของภาพไม่สามารถกำหนดเส้นขอบ) ขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเลือกภาพแล้วเลือกพาเลต Stroke เพื่อกำหนดขนาดเส้น
2. เลือกพาเลต Color แล้วกำหนดสีเส้นขอบ

5. การวัดผลและประเมินผล		
วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์
-การสังเกต	-การสังเกต	
-การใช้ข้อคำถาม	-ข้อคำถาม	-ตอบได้ถูกต้อง
-การทดสอบ	-แบบทดสอบ	-ผ่านเกณฑ์ 60%
-การสังเกต	-การสังเกต	
-การใช้ข้อคำถาม	-ข้อคำถาม	-ตอบได้ถูกต้อง

. บันทึกหลังการสอน หน่วยที่..... ภาคเรียนที่..... ปีการศึกษา.....

1) ผลการสอน

.....

.....

.....

2) ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

3) ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ

( ..... )

ตำแหน่ง .....

7. ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย (ตรวจ/นิเทศ/เสนอแนะ/รับรอง)

.....  
.....  
.....

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ