

## การจัด Drawing และการพิมพ์

การพิมพ์ Drawing บนกระดาษเราสามารถใส่ Workspaces เข้ามาช่วยจัดวิวที่มีความแตกต่างกัน เราสามารถสั่งพิมพ์วัตถุที่อยู่ใน Drawing ออกมาตามสิ่งที่ปรากฏอยู่หรือเราสามารถเลือกใช้ Paper space และสร้าง Multiple Views รวมทั้งเราสามารถควบคุมการลักษณะการพิมพ์ในแต่ละส่วนของแต่ละวิวและรวมถึงสเกลของวัตถุที่อยู่ใน Drawing ด้วย

ในบทนี้จะชี้แจงถึง

- การเปลี่ยนสภาวะ ไป-มาระหว่าง Paper space และ Model space
- การสร้าง Viewports
- การพิมพ์ (Print) หรือ Plot แบบ

### หัวข้อในบทนี้

การใช้ Paper space และ Model space

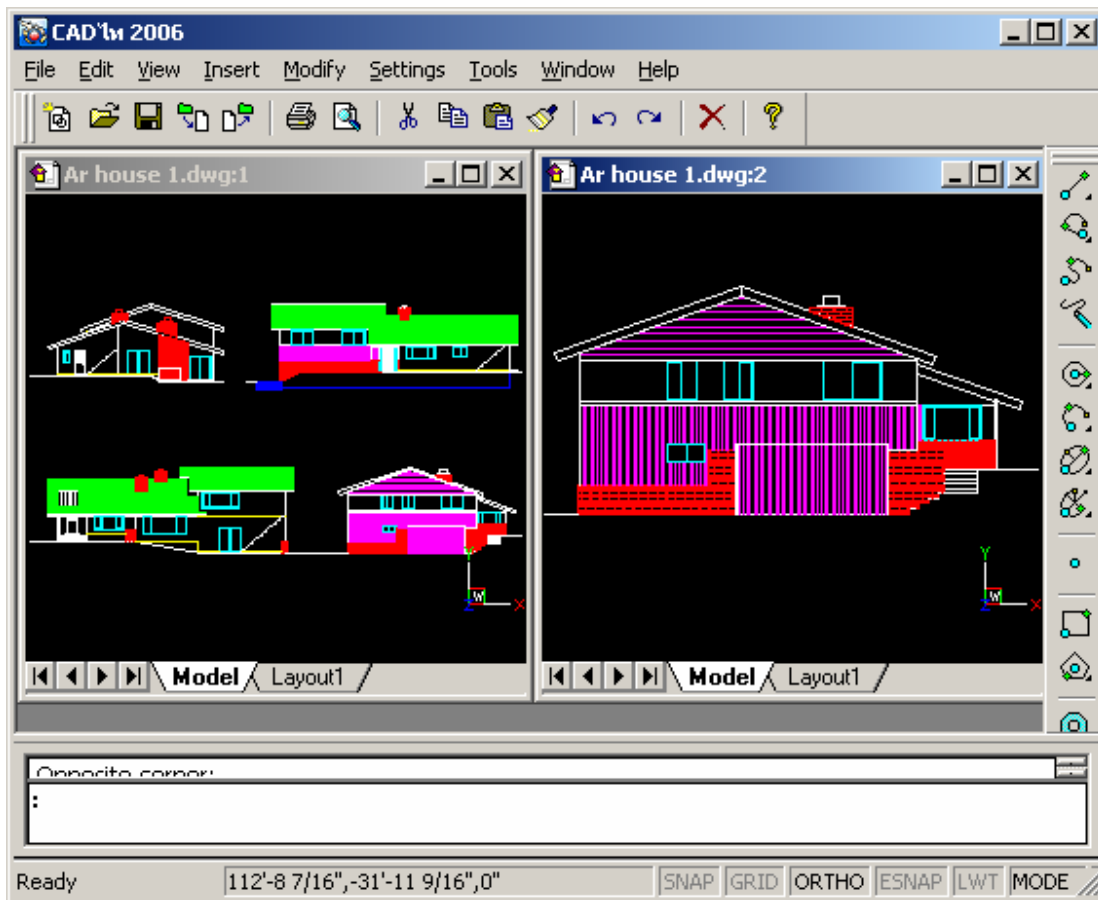
การเตรียม Layout

การพิมพ์ (Print) หรือ Plot แบบ

การเรียกใช้ Printer หรือ Plotter

### การใช้ Paper space และ Model space

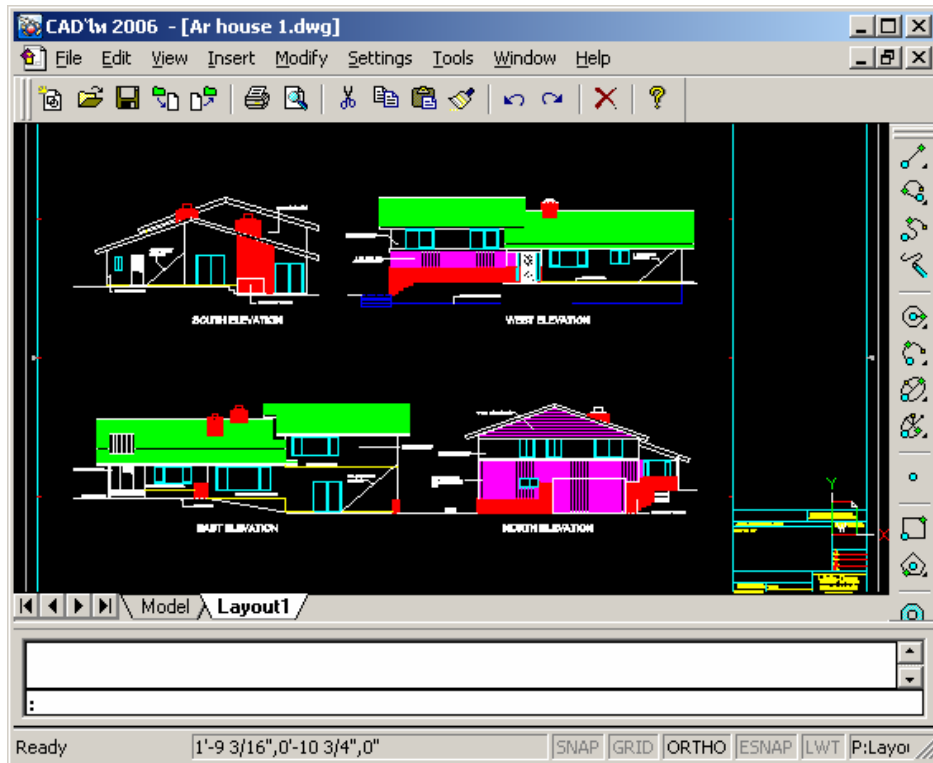
เมื่อเราเปิด Drawing ขึ้นมาเขียนใหม่โปรแกรมจะกำหนดให้เข้าไปในโหมดของ Model space ในพื้นที่ของ Model space เป็นที่สำหรับการเขียนวัตถุทั้งวัตถุที่เป็น 2-มิติและ 3-มิติที่อ้างอิงอยู่บน World Coordinate System (WCS) หรือ User coordinate System (UCS) วิวที่เราเขียนอยู่นี้จะเป็น Single viewport ถึงอย่างไรก็ตามเราสามารถเพิ่ม Viewports และปรับการแสดงผลของภาพใน Drawing ให้เหมือนกันหรือแตกต่าง ไม่ว่าจะเป็นภาพ 2-มิติหรือ 3-มิติ ที่แสดงอยู่ในจอ Screen ในการเข้าไปใช้ทำงานใน Viewport เราสามารถเข้าไปได้ที่ละ Viewport และเราสามารถทำการพิมพ์เฉพาะ Viewport ที่เราเข้าไปใช้งานอยู่ได้ด้วย



โหมด Model space ที่อยู่ในสถานะ ON (Tilemode = 1) ไฟล์เดียวกัน 2 ช่องมองภาพ

โปรแกรมได้เตรียมฟังก์ชัน Workspace สำหรับอำนวยความสะดวกในการทำงานซึ่งเป็นฟังก์ชันที่เรียกว่า Paper space mode ตัวโหมด Paper space เป็นการนำเอาภาพที่แสดงอยู่ใน Model space เข้ามาแสดงในตัว Paper space ใน Paper space เราสามารถสร้างและจัดภาพให้แสดงอยู่ในวิวที่แตกต่างกัน ซึ่งจะคล้ายคลึงกับการเขียนภาพอธิบาย (Drawing Detail) หรือการชี้แจงรายละเอียดของแบบลงบนกระดาษในแต่ละแผ่น

ใน Paper space เราสามารถวางตัว Viewport ไว้ตรงไหนก็ได้ในพื้นที่ของ Drawing ตัวกรอบของ Viewport สามารถที่กำหนดให้แสดงหรือไม่แสดงก็ได้และเราสามารถพิมพ์ภาพที่แสดงอยู่ใน Viewport ทุกๆ Viewport พร้อมกัน แต่ถึงอย่างไรเราไม่จำเป็นต้องพิมพ์ Drawing จากโหมด Paper space เสมอไป เพราะตัวโหมด Paper space เป็นฟังก์ชันสำหรับเพิ่มความสามารถในการจัดการ Drawing



โหมด Paper space ที่อยู่ในสถานะ ON (Tilemode = 0)


หลังจากที่เราปรับจาก Model space ไปยัง Paper space และปรับ Viewport ไปเป็นโหมด Floating Viewport ในแต่ละ Viewport นั้นเราสามารถกระทำกับวัตถุในแต่ละวัตถุ ในที่นี้เราสามารถย้าย, คัดลอกและลบ วัตถุนั้นๆ ได้ แต่ในโหมดของ Paper space นั้นเราไม่สามารถทำการแก้ไขวัตถุที่แสดงอยู่ใน Viewport ได้นอกจากการ Zoom หรือ Pan

สำหรับการแก้ไขวัตถุใน Paper space เราสามารถปรับไปใช้โหมดที่สามในฟังก์ชัน Workspace ซึ่งเป็นโหมดที่เรียกว่า Model space with floating viewports ในโหมดนี้จะเป็นเหมือนกับการเข้าไปใน Model space ในการเข้าไปในแต่ละ Viewport เราสามารถเข้าไปได้โดยคลิกเข้าไปที่ Viewport นั้นแล้วก็แก้ไขวัตถุที่ต้องการใน Viewport นั้น ทุกๆ ครั้งที่เรแก้ไขหรือเพิ่มเติมวัตถุ ด้วยโหมด Model space with floating viewport วัตถุนั้นมันมีผลกระทบกับ Viewport อื่นด้วยและรวมทั้งใน Model space ด้วย แต่การ Zoom หรือ Pan ในโหมด Model space with floating viewport มันจะมีผลกระทบเฉพาะ Viewport นั้น เท่านั้น

ที่ Status bar สำหรับฟังก์ชัน Workspace จะประกอบไปด้วย


Indicator	Workspace
TILE	Model space, with tiled viewports
MODEL	Model space, with floating viewports
PAPER	Paper space

### การปรับไปใช้โหมด Paper space


- ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู View > Workspace
  - เลือกที่ Toolbar ที่รูป 
  - ดับเบิลคลิกที่ Status bar
  - พิมพ์ *PMSPACE* แล้วกด Enter
- เลือกคลิกที่ Paper space
- คลิก OK

ในครั้งแรกที่เราเข้ามาในโหมด Paper space เราจะเห็นแค่เพียงพื้นที่ Drawing ว่างๆ เท่านั้น ซึ่งเป็นเรื่องปกติ เมื่อเราเข้ามายังโหมด Paper space เราจะต้องทำการสร้าง Viewport เพื่อเป็นพื้นที่สำหรับแสดงภาพหรือวัตถุใน Paper space

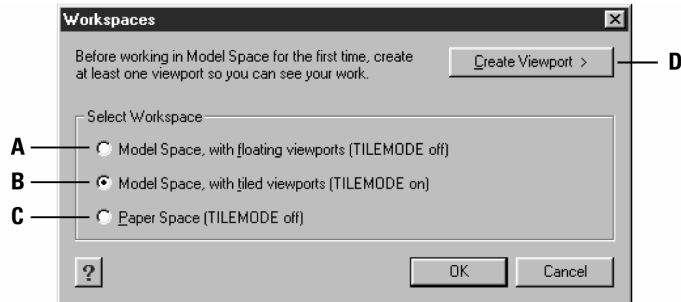
### การปรับไปสู่โหมด Model space แบบ floating viewports

- ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู View > Workspace
  - เลือกที่ Toolbar ที่รูป 
  - ดับเบิลคลิกที่ Status bar
  - พิมพ์ *PMSPACE* แล้วกด Enter
- เลือกคลิกที่ Model space, with floating viewports
- คลิก OK

### การปรับไปสู่โหมด Model space แบบ tiles viewports

- ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู View > Workspace
  - เลือกที่ Toolbar ที่รูป 
  - ดับเบิลคลิกที่ Status bar
  - พิมพ์ *PMSPACE* แล้วกด Enter
- เลือกคลิกที่ Model space, with tiles viewports
- คลิก OK

เมื่อเราปรับจากโหมด Model space with floating viewports ไปสู่โหมด Model space with tiles viewports ตัว Viewport ก็จะหายไปซึ่งเป็นเรื่องปกติที่ตัว Viewport จะไม่แสดงในโหมด Model space และจะกลับมาแสดงอีกครั้งเมื่อเราย้อนกลับไปยังโหมด Paper space และโหมด Model space with floating viewports



- A. คลิกเพื่อเข้าไปสู่โหมด Model space, with floating viewports
- B. คลิกเพื่อเข้าไปสู่โหมด Model space, with tiles viewports
- C. คลิกเพื่อเข้าไปสู่โหมด Paper space
- D. คลิกเพื่อสร้าง Viewport ในโหมด Paper space

### การเตรียม Layout

เมื่อเราสร้าง Drawing ใหม่ ใน Model space โปรแกรมจะกำหนดให้มีแค่ Viewport เดียว เราสามารถสร้าง Viewport เพิ่มเติมได้ โดยจะเป็นการแบ่งพื้นที่ใน Model space มาทำการสร้าง

ใน Paper space เราสามารถสร้าง Viewport และจัดเรียงไว้บน Drawing ใน Paper space ซึ่งจะเหมือนกับการนำกระดาษเข้ามาปะไว้บน Drawing แล้วเราสามารถจะพิมพ์ภาพหรือวัตถุที่แสดงอยู่บน Viewport ในแต่ละ Viewport ออกมาและเราสามารถกำหนดสเกล, วิว และ วัตถุให้แสดงแตกต่างกันในแต่ละ Viewport

เมื่อเราปรับโหมดไปยังโหมด Paper space ตัว Viewport ที่แสดงอยู่ใน Model space จะหายไป เราจะต้องสร้าง Viewport ขึ้นใหม่ใน Paper space

### การสร้าง Viewport ใน Paper space

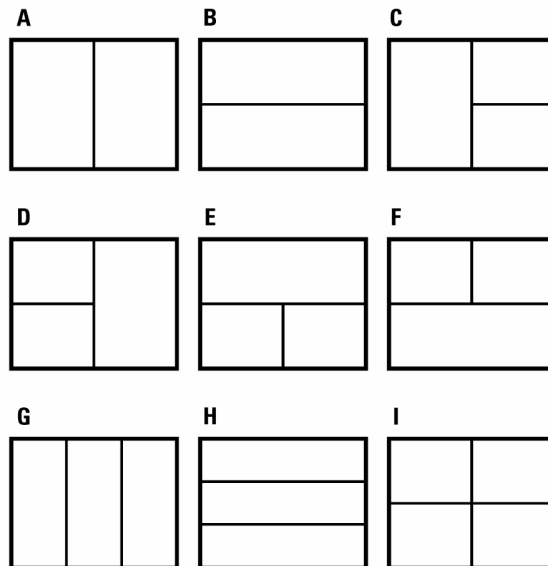
เราสามารถสร้าง Viewport ได้ทุกๆ ตำแหน่งในพื้นที่ของ Drawing ในโหมด Paper space แล้วเรายังสามารถระบุจำนวนของ Viewport ที่จะสร้างไว้บน Drawing และทำการจัดเรียงตัว Viewport

#### วิธีการสร้าง Viewport

1. กำหนดให้ฟังก์ชัน Tilemode เป็น OFF
  - ที่บรรทัดคำสั่งพิมพ์ TILEMODE แล้วกด Enter
  - ที่เมนูที่ปรากฏขึ้น (Prompt box) เลือกไปที่ OFF
2. ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- เลือกไปที่เมนู View > Paper Space Views
  - เลือกที่ Toolbar ที่รูป (📐)
  - พิมพ์ *MVIEW* แล้วกด Enter
3. ที่เมนูที่ปรากฏขึ้น (Prompt box) เลือกไปที่ Fit to view, Create 2 Viewports, Create 3 Viewports, Create 4 Viewports หรือ กำหนดไปยังพื้นที่ของ Drawing โดยคลิกไปที่จุดแรกแล้วจากนั้นก็ลากเมาส์ไปยังฝั่งตรงข้ามแล้วคลิกเพื่อสร้าง Viewport
  4. ที่เมนูที่ปรากฏขึ้น (Prompt box) เลือก Horizontal, Vertical, Above, Below, Left หรือ Right เพื่อกำหนดรูปแบบของตัว Viewport
  5. ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
    - สำหรับการนำภาพที่อยู่ใน Model space ทั้งหมดมาแสดงในโหมด Paper space ที่เมนูที่ปรากฏขึ้น (Prompt box) เลือกที่ Fit To Screen
    - สำหรับการสร้าง Viewport ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมก็ได้โดยกำหนดตำแหน่งวางของตัว Viewport ที่ตำแหน่งแรกแล้วก็กำหนดตำแหน่งวางของมุมที่สอง

**เกร็ดความรู้:** เมื่อเราสร้าง Viewport โปรแกรมจะสร้างตัว Viewport บนเลย์เออร์ที่เปิดใช้งานอยู่ เราสามารถปิดการแสดงของตัวกรอบ Viewport โดยการสร้างเลย์เออร์ขึ้นใหม่แล้วเปลี่ยน Viewport ให้ไปอยู่เลย์เออร์นั้นและจากนั้นทำการปิดเลย์เออร์นั้น ถ้าต้องการให้ตัวกรอบของ Viewport กลับมาแสดงอีกครั้งเพื่อที่จะทำการแก้ไขหรือจัดเรียงตัว Viewport ใหม่เราจะต้องเปิดเลย์เออร์นั้นขึ้นมาแล้วจึงจะสามารถทำการแก้ไขหรือจัดเรียงตัว Viewport นั้นใหม่



เราสามารถสร้าง Viewport แอ่นเดียวหรือหลายๆ อัน โดยการแบ่งเป็นส่วนๆ ภายในพื้นที่ของโหมด Paper space การสร้าง Viewport ให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ มีดังนี้ Vertical (รูป A), Horizontal (รูป B),

Three viewports arrange left (รูป C), Three viewports arrange right (รูป D), Three viewports arrange above (รูป E), Three viewports arrange below (รูป F), Three viewports arrange vertical (รูป G), Three viewports arrange horizontal (รูป H) และ Four viewports (รูป I)

#### วิธีการเก็บค่าของ Viewport configuration

- ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู View > Workspace
  - เลือกที่ Toolbar ที่รูป (☐)
  - พิมพ์ *VPORT* แล้วกด Enter
- เลือกไปที่ Save ที่เมนูที่ปรากฏขึ้น (Prompt box)
- ตั้งชื่อ Viewport แล้วกด Enter  
เราสามารถตั้งชื่อได้ยาวถึง 31 ตัวอักษรและในการตั้งชื่อเราสามารถใส่ตัวหนังสือ, ตัวเลข, รวมทั้งเครื่องหมาย (\$), (-) และ ( ) ในการตั้งชื่อ

#### การแก้ไข Viewports

หลังจากที่เราสร้าง Viewport เสร็จแล้วเรายังสามารถกลับมาแก้ไข Viewport เหล่านั้นได้ตามที่เราต้องการ ใน Paper space เราสามารถจับไปที่ Object snap ที่ตัวกรอบของ Viewport แล้วเรายังสามารถคัดลอก, ลบ, ย้าย, เปลี่ยนขนาดและยึดได้เหมือนกับวัตถุอื่นๆ ที่อยู่ใน Drawing การแก้ไขตัว Viewport ที่อยู่ใน Paper space จะไม่มีผลกระทบกับวัตถุที่ปรากฏอยู่ในตัว Viewport

#### การแก้ไขวัตถุที่อยู่ใน Viewports

หลังจากที่เราสร้าง Viewport เราสามารถเข้าไปแก้ไขวัตถุที่อยู่ใน Viewport โดยการปรับไปยังโหมด Model space with floating viewports แล้วเลือกไปยัง Viewport ที่ต้องการเข้าไปแก้ไขวัตถุและหลังจากนั้นก็แก้ไขวัตถุที่อยู่ใน Viewport ด้วยคำสั่งการแก้ไขวัตถุ วัตถุที่เราทำการแก้ไขในแต่ละ Viewport จะมีผลกระทบกับ Viewport อื่นๆ ด้วย แต่สำหรับการปรับเปลี่ยน Grip, Snap setting, Zoom หรือ Viewpoint orientation จะมีกระทบเฉพาะ Viewport นั้นๆ เท่านั้น

#### วิธีการแก้ไขวัตถุที่อยู่ใน Viewports

- ปรับไปยังโหมด Model space with floating viewports
- เลือกไปยัง Viewport ที่ต้องการเข้าไปแก้ไขวัตถุ
- แก้ไขวัตถุที่ต้องการแก้ไข

คำสั่งที่กำหนดการแสดงผลของภาพใน Viewport และ Viewpoint orientation ในโหมดของ Model space with floating viewports จะเป็นคำสั่งเดียวกันกับคำสั่งในโหมดของ Model space นั่นคือชุดคำสั่ง Zoom

เมื่อทำงานอยู่ในโหมด Paper space เราสามารถกำหนดการย่อ-ขยายภาพใน Viewport โดยการกำหนดค่า Scale factor ที่สัมพันธ์กับหน่วยในการย่อ-ขยายภาพใน Viewport โดยการพิมพ์คำต่อท้าย (Suffix) ที่เป็น xp หลังจากกำหนดตัวเลขของ Scale factor ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการขยายภาพที่อยู่ใน Viewport ให้เพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าเราก็พิมพ์ 2xp หรือถ้าต้องการย่อภาพที่อยู่ใน Viewport ให้เล็กลงครึ่งหนึ่งเราก็พิมพ์ 0.5xp

วิธีการย่อ-ขยายภาพที่อยู่ใน Viewport ในโหมด Model space with floating viewports

1. ปรับไปยังโหมด Model space with floating viewports
2. เลือกไปยัง Viewport ที่ต้องการเข้าไปแก้ไข
3. เลือกไปที่เมนู View > Zoom > Zoom
4. พิมพ์ค่า Scale factor ที่ต้องการแล้วกด Enter

### การกำหนดค่าสำหรับการพิมพ์

ก่อนที่จะทำการพิมพ์ ผู้ใช้สามารถ ตั้งค่าต่าง ๆ เกี่ยวกับการพิมพ์ ได้แก่

- กำหนด ขนาดกระดาษ และ แนววางกระดาษ
- ปรับตั้งค่าเกี่ยวกับ เครื่องพิมพ์
- กำหนดมุมมอง , มาตราส่วน และ จุดอ้างอิงของส่วนที่จะพิมพ์
- เลือกน้ำหนักเส้น
- เลือกตารางสไตล์การพิมพ์ เพื่อควบคุม สี ความหนาเส้น ชนิดของเส้น และ lineweight.
- เปิดใช้ไฟล์เก็บค่าการตั้งค่าการพิมพ์ ไฟล์สกุล PCP และทำการบันทึกไฟล์

### กำหนด ขนาดกระดาษ และ แนววางกระดาษ

ผู้ใช้สามารถกำหนดขนาดกระดาษ และ การวางแนวกระดาษได้ตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำตามขั้นตอนอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู File > Print Setup
  - พิมพ์ *PRINT* แล้วกด Enter และหลังจากนั้นคลิกเลือก Print Setup
  - พิมพ์ *psetup* แล้วกด Enter
2. เลือกขนาดกระดาษและ การวางแนวกระดาษ ตามต้องการ จากนั้น กดปุ่ม OK

ผู้ใช้สามารถปรับ แนววาง งานที่พิมพ์ออกมาให้ กลับหัวได้ ในแต่ละเลย์เอ๊าท์

### การปรับให้ drawing กลับหัว

1. เลือก แท็บ เลย์เอ๊าท์ หรือ โมเดล ที่ต้องการ
2. ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู File > Print
  - พิมพ์ *PRINT* แล้วกด Enter



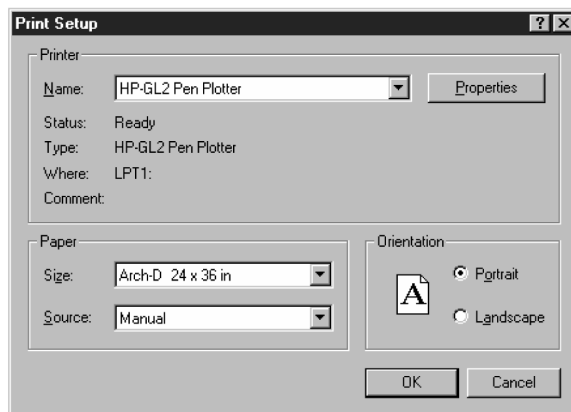
3. เลือกที่ แท็บ Advanced
4. เลือกที่ Print Upside Down
5. เลือก Save Changes to Layout, และเลือก Apply เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

### การเรียกใช้ Printer หรือ Plotter

ก่อนที่เราจะทำการพิมพ์เราควรตรวจสอบว่า Printer หรือ Plotter ที่เราจะสั่งพิมพ์นั้นถูกต้องหรือไม่

### วิธีการเรียกใช้ Printer หรือ Plotter

1. ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู File > Print Setup
  - พิมพ์ *PRINT* แล้วกด Enter และหลังจากนั้นคลิกเลือก Print Setup
  - พิมพ์ *psetup* แล้วกด Enter
2. ในช่องของ Name เลือก Printer หรือ Plotter ที่เราต้องการ



เลือก Printer หรือ Plotter จากช่อง Name

NOTE การกำหนดลักษณะการวางของกระดาษเราสามารถกำหนดได้จาก ไอคอนของ *Print Setup*

### การกำหนด Scale และ View

เราสามารถสั่งพิมพ์วัตถุทั้งหมดที่อยู่ใน Drawing หรือเลือกเฉพาะส่วนที่เราต้องการพิมพ์ซึ่งจะขึ้นอยู่กับ การกำหนดค่าที่แท็บ Scale/View ที่ไอคอนของการพิมพ์ซึ่งเราสามารถเลือกที่จะพิมพ์ทั้งหมดหรือเฉพาะ บางส่วนที่เราต้องการก็ได้

เราสามารถกำหนดตำแหน่ง Drawing ที่จะพิมพ์ลงบนกระดาษโดยการกำหนดค่า Origin ของพื้นที่ของ การพิมพ์ที่อยู่มุมด้านล่าง-ซ้ายมือ โดยปกติแล้วจะกำหนดไว้ที่ตำแหน่ง 0,0 ซึ่งเป็นตำแหน่งมุมด้านล่าง-ซ้ายมือของ พื้นที่ของการพิมพ์ซึ่งจะเป็นตำแหน่งมุมด้านล่าง-ซ้ายมือของกระดาษด้วยเช่นกัน เราสามารถที่กำหนดตำแหน่ง Origin นี้ใหม่โดยการกำหนดไปที่จุด Coordinate ที่แตกต่างออกไป

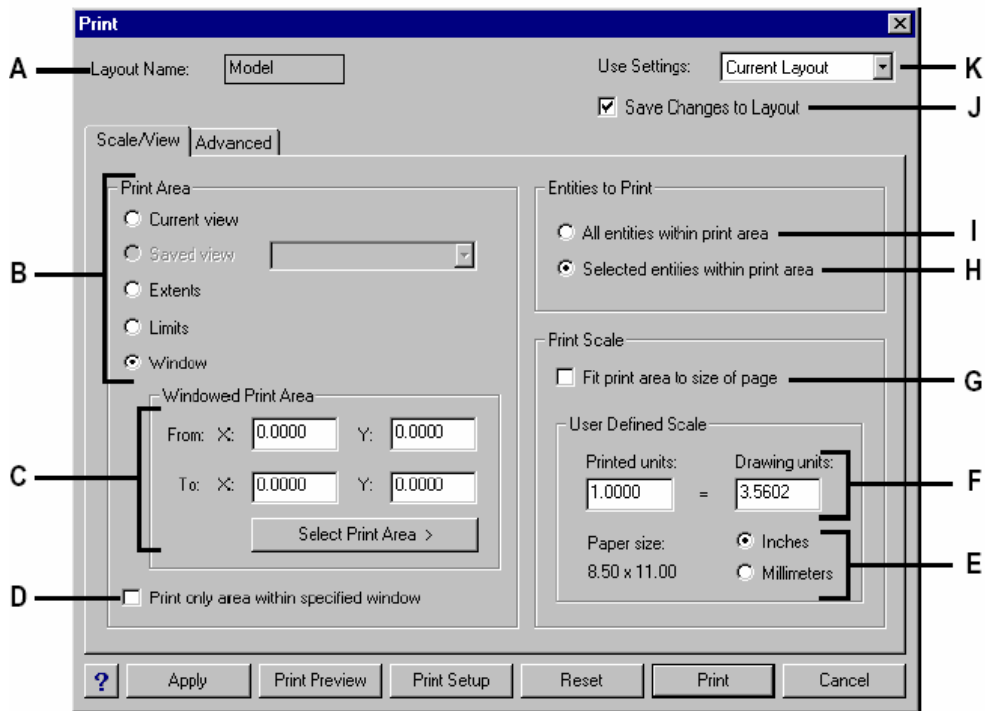
เมื่อเขียนวัตถุที่ **Drawing** ตามขนาดที่เราต้องการและเมื่อเราทำการพิมพ์เราสามารถกำหนดขนาดของวัตถุได้อีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะพิมพ์หรืออาจจะปรับให้พอดีกับขนาดของกระดาษที่เราจะพิมพ์ลง การพิมพ์โดยการกำหนดสเกลนั้นจะเป็นลักษณะของการกำหนดอัตราส่วนของ **Drawing** ที่เราจะพิมพ์

วิธีการปรับ **Drawing** ให้พอดีกับกระดาษที่จะพิมพ์ลง โดยอัตโนมัติ

1. ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู **File > Print**
  - พิมพ์ **PRINT** แล้วกด **Enter**
2. ที่ไดอะล็อกของการพิมพ์เลือกไปที่แท็บ **Scale/View**
3. การปรับ **Drawing** ให้พิมพ์ลงพอดีกับกระดาษ เลือกทำการ **Check box** ที่ **Fit print area to size of page** ที่ส่วนของ **Print Scale**

วิธีการพิมพ์โดยการกำหนด มาตรฐาน

1. ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู **File > Print**
  - พิมพ์ **PRINT** แล้วกด **Enter**
2. ที่ไดอะล็อกของการพิมพ์เลือกไปที่แท็บ **Scale/View**
3. ยกเลิก **Check box** ที่ **Fit print area to size of page** ที่ส่วนของ **Print Scale**
4. ในส่วนของ **User Defined Scale** ระบุมาตรฐานที่ต้องการ
5. กำหนดหน่วยที่จะใช้ โดยคลิกเลือกไปที่ **Inches** หรือ **Millimeters**



- A. แสดงชื่อ โมเดล หรือ เลย์เอาต์ ที่กำลังทำการตั้งค่าการพิมพ์
- B. สำหรับระบุพื้นที่ที่ต้องการจะพิมพ์
- C. สำหรับระบุค่าพิกัด X และ Y 2 จุด ที่เป็นมุมของกรอบ ล้อมรอบ บริเวณที่จะพิมพ์ หรือคลิกไปที่ปุ่ม Select Print Area แล้วคลิกระบุพื้นที่ที่ต้องการจะพิมพ์ที่พื้นที่ของ Drawing
- D. สำหรับกำหนดให้พิมพ์เฉพาะพื้นที่ที่เราเลือกโดยไม่ให้แสดงวัตถุที่อยู่นอกเหนือจากพื้นที่ที่เราเลือกนั้นแสดง
- E. สำหรับกำหนดหน่วยที่เราจะใช้กำหนดสเกลในการพิมพ์
- F. สำหรับกำหนด มาตรฐาน
- G. สำหรับปรับ Drawing ให้พิมพ์ลงพอดีกับกระดาษ
- H. สำหรับสั่งพิมพ์เฉพาะวัตถุที่เราเลือกที่อยู่ใน Print area
- I. สำหรับสั่งพิมพ์วัตถุทั้งหมดที่อยู่ใน พื้นที่พิมพ์
- J. บันทึกการตั้งค่า กับ เลย์เอาต์ที่ใช้
- K. เลือกที่จะพิมพ์ โดยใช้การตั้งค่า ปัจจุบัน หรือ การตั้งค่าที่เคยใช้

วิธีการพิมพ์เฉพาะส่วนที่เราต้องการ

1. ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู File > Print

- พิมพ์ *PRINT* แล้วกด Enter
2. ที่ใดจะลือคของการพิมพ์เลือกไปที่แทบ Scale/View
  3. ส่วนของ Print Area เลือกออปชันใดออปชันหนึ่งดังนี้
    - Current View – สำหรับการพิมพ์ภาพที่แสดงอยู่ในปัจจุบัน
    - Saved View – สำหรับการพิมพ์ภาพที่ได้มีการจัดเก็บไว้
    - Extent – สำหรับการพิมพ์ภาพที่แสดงอยู่ใน Drawing ทั้งหมด
    - Limits – สำหรับการพิมพ์ภาพเฉพาะขอบเขตที่กำหนดไว้
    - Windows – สำหรับการพิมพ์ภาพที่เราต้องการระบุไปยังพื้นที่ที่ต้องการพิมพ์ภายในพื้นที่ของ Drawing

ถ้าเราเลือกไปที่ออปชัน Windows เราจะต้องกำหนดพื้นที่ที่ต้องการจะพิมพ์ที่แสดงอยู่ในส่วนของ Windows Print Area โดยการระบุค่า X และ Y coordinates หรือคลิกไปที่ Select Print Area แล้วไประบุพื้นที่ที่ต้องการจะพิมพ์ที่พื้นที่ของ Drawing

ถ้าเราต้องการพิมพ์เฉพาะพื้นที่ที่เรากำหนดโดยไม่ให้แสดงวัตถุที่อยู่นอกเหนือจากพื้นที่ที่เราเลือกนั้นแสดง เราสามารถทำได้โดยการทำ Check box ที่ Print Only Area Within Specified Windows

4. ในส่วนของ Entities To Print เลือกออปชันใดออปชันหนึ่งดังนี้
  - All Entities Within Print Area – สำหรับสั่งพิมพ์วัตถุทั้งหมดที่อยู่ใน Print area
  - Selected Entities Within Print Area – สำหรับสั่งพิมพ์เฉพาะวัตถุที่เราเลือกที่อยู่ใน Print area

วิธีการกำหนดจุดอ้างอิงสำหรับการพิมพ์

1. ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู File > Print
  - พิมพ์ *PRINT* แล้วกด Enter
2. เลือกไปที่แทบ Advanced
3. ในส่วนของ Print offset เลือกออปชันใดออปชันหนึ่งดังนี้
  - ถ้าเราต้องการระบุจุดอ้างอิงที่ตำแหน่งตรงกลางของ Drawing ให้เลือกไปที่ Center On Page
  - ถ้าเราต้องการระบุจุดอ้างอิงเองเราก็ทำการระบุค่า X และ Y coordinates หรือคลิกไปที่ Select Origin และจากนั้นก็ระบุตำแหน่งที่ต้องการในพื้นที่ของ Drawing

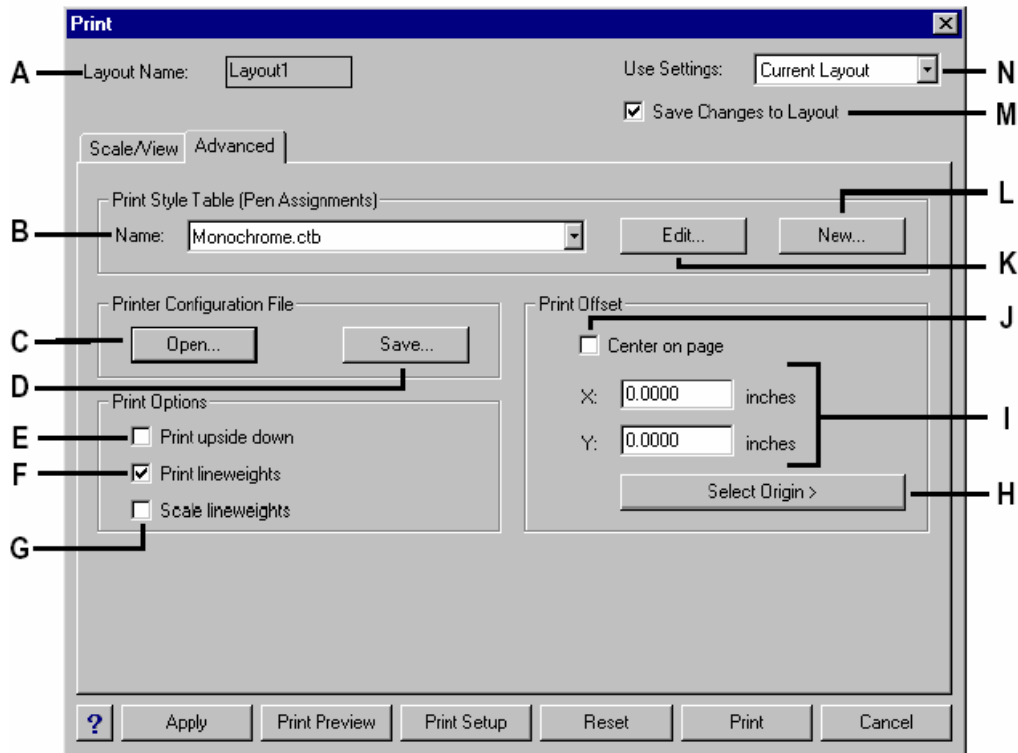
## การเลือกพิมพ์ Lineweight

ถ้า วัตถุได้ถูกกำหนด Lineweight (ความหนาเส้นตอนพิมพ์:เช่น 0.5mm, 1mm) เอาไว้ ผู้ใช้สามารถกำหนดได้ ว่าให้ พิมพ์ drawing โดยมีความหนาเส้น ปกติ หรือ ความหนา เส้นตาม lineweight ที่กำหนดไว้ โดยกำหนดตัวเลือกนี้ใน แทป Scale/View ซึ่งตัวเลือกนี้สามารถกำหนดให้แก่แต่ละ layout ได้

วิธีการกำหนดตัวเลือก lineweight สำหรับการพิมพ์

1. เลือก แทป เลย์เอาท์ หรือ โมเดล ที่ต้องการ
2. ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู File > Print
  - พิมพ์ *PRINT* แล้วกด Enter
3. เลือกไปที่แทป Advanced
4. เลือกตัวเลือกที่ต้องการพิมพ์ lineweight อย่างไร
  - Print Lineweights – พิมพ์เส้นต่าง ๆ ตามน้ำหนัก ที่ได้กำหนด lineweight ไว้
  - Scale Lineweights – พิมพ์เส้นต่าง ๆ ตามน้ำหนัก ที่ได้กำหนด lineweight ไว้ และจำนวน ตามมาตราส่วนของ drawing ที่กำหนดด้วย
5. เลือกตัวเลือก Save Changes to Layout ด้านขวาบนของ ไลอะลอก แล้วคลิกปุ่ม Apply เพื่อบันทึกการตั้งค่า

NOTE สไตล์การพิมพ์มีผลต่อการพิมพ์ lineweight ซึ่งจะ ได้กล่าวถึงในลำดับต่อไป



- A. แสดงชื่อโมเดล หรือ เลย์เอาท์ ที่กำลังทำการตั้งค่าการพิมพ์
- B. เลือกตารางสไตล์การพิมพ์
- C. ปุ่มสำหรับกดเพื่อเรียกค่าการพิมพ์ที่เคยตั้งไว้ จากไฟล์สกุล PCP มาใช้
- D. ปุ่มสำหรับบันทึก ค่าต่างๆ เกี่ยวกับการพิมพ์ที่เรากำหนดไว้ ลงไฟล์สกุล PCP
- E. พิมพ์ ในทิศทางกลับหัวลง
- F. พิมพ์ วัตถุโดยใช้ lineweight ของวัตถุนั้น
- G. พิมพ์ lineweight ของวัตถุนั้น โดยใช้ สเกลตามที่กำหนดใน แท็บ Scale/View
- H. สำหรับกำหนดจุดอ้างอิงของการพิมพ์โดยการเข้าไประบุตำแหน่งที่ต้องการในพื้นที่ของ Drawing
- I. สำหรับกำหนดจุดอ้างอิงของการพิมพ์โดยการระบุค่า X และ Y coordinate
- J. สำหรับกำหนดจุดอ้างอิงของการพิมพ์ให้อยู่ตรงกลาง Drawing
- K. ปุ่มเพื่อ แก้ไขตารางการพิมพ์
- L. สร้าง สไตล์การพิมพ์ใหม่
- M. บันทึกการตั้งค่า กับ เลย์เอาท์ที่ใช้
- N. เลือกที่จะพิมพ์ โดยใช้การตั้งค่า ปัจจุบัน หรือ การตั้งค่าที่เคยใช้

## การใช้สไตล์การพิมพ์ (Print styles)

CAD 10 ใช้สิ่งที่เรียกว่า สไตล์การพิมพ์ (Print style) เพื่อกำหนดรูปแบบต่าง ๆ ของการพิมพ์บนกระดาษซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนด สี, ขนาดปากกา, ชนิดเส้น และ lineweight

สไตล์การพิมพ์ ช่วยให้ผู้ใช้พิมพ์ drawing ให้ออกมาตรงตามความต้องการ แม้จะไม่เหมือนกับใน drawing ที่แสดงในจอภาพ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้สามารถกำหนดให้วัตถุหรือ สเน็ลหรือเส้นใน drawing ทั้งหมด ถูกพิมพ์ออกกระดาษ ออกมาเป็นสีน้ำเงิน โดยไม่ต้องแก้ไข คุณสมบัติของวัตถุ นอกจากนี้ยังให้พิมพ์ ออกมาโดยใช้ ชนิดเส้น หรือ ความหนาเส้น หรือ lineweight ตามที่ต้องการ

เนื่องจาก สไตล์การพิมพ์ ถูกบันทึกอยู่ในรูปแบบ ของตารางซึ่ง อยู่ในไฟล์ ในฮาร์ดดิสก์ ผู้ใช้จึงสามารถเรียก สไตล์กลับมาใช้ได้ หรือเพื่อปรับตั้งค่าต่าง ๆ เมื่อต้องการ ทำการพิมพ์ ตัวอย่างเช่น หาก ผู้ใช้มีลูกค้า หลายราย ที่มีแบบ drawing ต่างกัน ซึ่งจะมีการตั้งค่าตอนพิมพ์ที่ต่างกัน ผู้ใช้อาจจะตั้งค่าต่าง ๆ แล้วเก็บไว้ สำหรับลูกค้ารายนั้น ๆ หรือจะแชร์ ให้ผู้อื่นใน ระบบเครือข่ายใน ออฟฟิศเดียวกันได้

### ตารางสไตล์การพิมพ์

ตารางสไตล์การพิมพ์คือ การรวบรวมเอา สไตล์การพิมพ์ต่าง ๆ ที่ใช้ปรับการแสดงผลของ drawing ที่พิมพ์ลงในกระดาษ โดยไม่ต้องไปแก้ไขที่วัตถุ หรือเส้นต่าง ๆ ในแบบ ซึ่งตารางสไตล์การพิมพ์ จะถูกเก็บอยู่ในไฟล์ ในคอมพิวเตอร์ โดย drawing หนึ่ง ๆ จะใช้ ตารางสไตล์การพิมพ์ ได้ทีละ 1 ไฟล์ ในขณะใดขณะหนึ่ง

ตารางสไตล์การพิมพ์ มี 2 แบบ คือ

- Color-dependent (CTB) เป็นสไตล์การพิมพ์แบบ ตั้งค่าโดยใช้สีเป็นเกณฑ์ในการเลือกวัตถุ เพื่อการพิมพ์ ซึ่งใน drawing หนึ่ง ๆ สามารถใช้สีได้ 255 สี
- Named (STB) เก็บค่า สไตล์การพิมพ์ ที่ผู้ใช้กำหนดขึ้นเอง โดยไม่ได้คำนึงถึงสีของวัตถุ

ในการใช้ตารางสไตล์แบบ color-dependent ผู้ใช้ไม่สามารถกำหนดสไตล์ การพิมพ์ให้แต่ละวัตถุ หรือ แต่ละ เลเยอร์ได้ เนื่องจากต้องกำหนด โดยใช้สี เป็นเกณฑ์ เท่านั้น ดังนั้นต้องกำหนดสีให้วัตถุ หรือ เลเยอร์ที่ต้องการไว้ก่อน

ในการใช้ตารางสไตล์แบบ named ผู้ใช้สามารถกำหนด สไตล์การพิมพ์ แบบตั้งชื่อ ให้ วัตถุ หรือ เลเยอร์แต่ละอันได้ โดย โดยวัตถุ หรือ เลเยอร์ จะถูกพิมพ์ออกมาตามสไตล์ที่ต้องการ โดยไม่สนใจสไตล์การพิมพ์ ที่ถูกกำหนดให้ เลเยอร์ ซึ่งมีวัตถุผู้นั้นอยู่

### การใช้ตารางสไตล์การพิมพ์

ทุก drawing ถูกออกแบบมาให้ใช้ ตารางสไตล์การพิมพ์ เว้นแต่ผู้ใช้จะใช้น้อย่างไร แม้ผู้ใช้จะใช้ สไตล์การพิมพ์ดั้งเดิมเท่านั้น การใช้ ตารางสไตล์การพิมพ์ ต้องการการวางแผนล่วงหน้า เพื่อให้แน่ใจว่า drawing จะถูกพิมพ์ ออกมาตามต้องการ

ตัวอย่างเช่น

Drawing หนึ่งที่เป็นรูปแบบใด ซึ่งจะต้องพิมพ์ ออกมาเป็นแบบต่าง ๆ ดังนี้

แผ่นพื้นหลัก 1 แผ่น ที่ เส้นผนังต้องเป็นเส้นทึบหนา สีดำ

แผ่นผนังไฟฟ้า 1 แผ่น ที่ เส้นผนังเป็นเส้นทึบสีเทา หนาปกติ เนื่องจากไม่ได้เน้นที่ผนัง

แผ่นงานระบบ 1 แผ่น ที่ เส้นผนังเป็นเส้นทึบสีเทา หนาปกติ เนื่องจากไม่ได้เน้นที่ผนัง

แผ่นหลังคา 1 แผ่น ที่ เส้นผนังเป็นเส้นประ สีเทา หนาปกติ เนื่องจากแนวผนังอยู่ด้านหลังคา

ในตัวอย่างนี้ ผู้ใช้สามารถสร้าง ตารางสไตล์การพิมพ์ สี่แบบ ซึ่งแต่ละแบบจะมีสไตล์การพิมพ์ชื่อ

WallStyle ซึ่งจะควบคุมการพิมพ์ของเส้นผนัง ที่ต่างกันออกไป หรือ จะเลือก การสร้าง เลเยอร์ที่อื่น ที่ใช้ สไตล์การพิมพ์ที่ต่างกันออกไป

### การกำหนด ตารางสไตล์การพิมพ์ ให้ drawing

ผู้ใช้ต้องเลือกใช้ ตารางสไตล์ การพิมพ์ หาก ต้องการปรับให้การพิมพ์ แตกต่างจาก drawing ที่แสดงอยู่ โดยตารางสไตล์การพิมพ์ สามารถแก้ไข สี, ความหนาปากกา, ชนิดเส้น หรือ น้ำหนักเส้น ให้ต่างออกไป เพื่อการพิมพ์ ผู้ใช้สามารถกำหนดตารางสไตล์ การพิมพ์ แบบรวม คือให้กับ ทุกเลเยอร์รวมทั้ง แทปโมเดลด้วย หรือ แบบเฉพาะ แต่ละเลเยอร์ หรือ โมเดล ก็ได้

#### วิธีกำหนดตารางสไตล์การพิมพ์

1. คลิกที่ แทปเลเยอร์ หรือ แทปโมเดล ที่ต้องการ
2. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง
  - คลิกเมนู File > Print.
  - พิมพ์ *print* แล้วกด Enter.
3. เลือกแทป Advanced
4. ในส่วน Print Style Table (Pen Assignments), เลือก ตารางสไตล์การพิมพ์ที่สร้างไว้ หรือ อย่างใดอย่างหนึ่ง
  - None – applies no print style table. Entities print according to their own properties.
  - Icad – uses the default print style table and its color assignments.
  - Monochrome – prints all colors as black.
5. เลือก Yes เพื่อกำหนดตารางสไตล์การพิมพ์ให้ทุกเลเยอร์ใน drawing รวมถึง แทปโมเดล หรือ เลือก No เพื่อกำหนดตารางสไตล์การพิมพ์ให้เฉพาะ เลเยอร์นั้น
6. คลิก Save Changes to Layout, แล้วคลิก Apply เพื่อบันทึกการทำงาน



### การสร้าง ตารางสไตล์การพิมพ์ใหม่

CADไทย มี ตารางสไตล์การพิมพ์ใหม่ ให้หลายตาราง เพื่อให้ผู้ใช้ได้เข้าใจ และสามารถใช้งานได้ ผู้ใช้สามารถสร้าง สไตล์การพิมพ์ ขึ้นใหม่ได้เอง

#### วิธี ตารางสไตล์การพิมพ์ใหม่

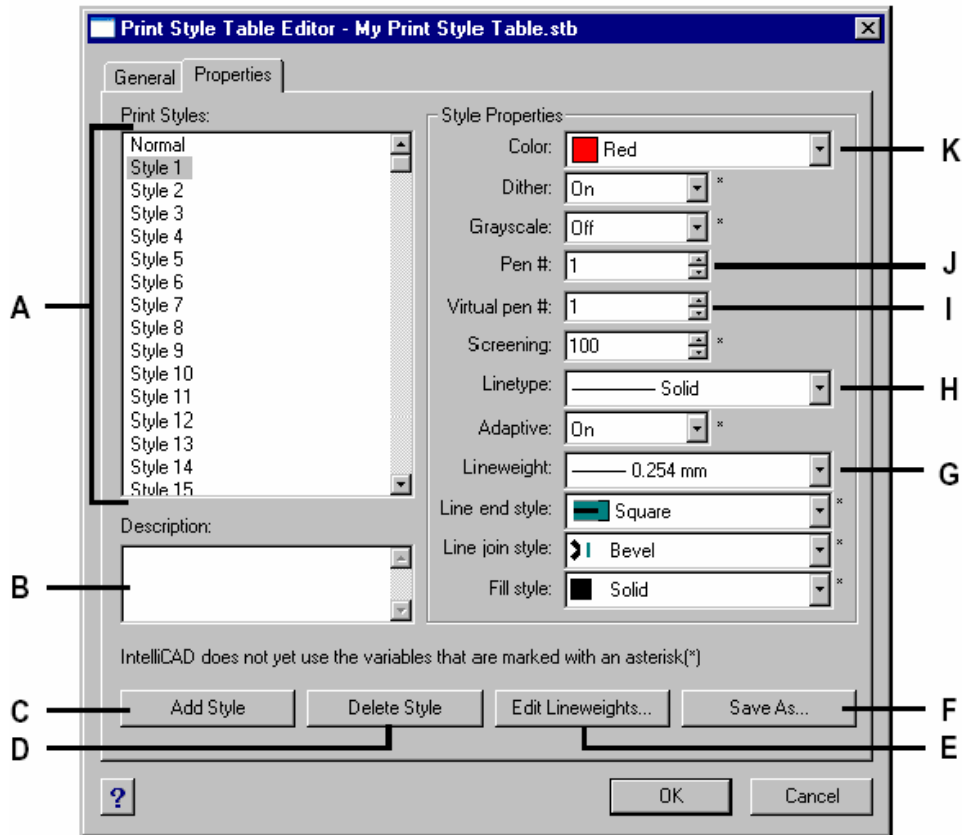
1. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง
  - คลิกเมนู File > Print Styles Manager
  - พิมพ์ *stylesmanager* แล้วกด Enter.
2. ดับเบิลคลิกที่ Create a Print Style Table.
3. ดำเนินการตาม ตัวช่วยสร้าง สไตล์การพิมพ์ใหม่

ในหน้าสุดท้าย ผู้ใช้สามารถคลิกที่ Print Style Table Editor เพื่อปรับตั้งค่าต่าง ๆ สำหรับตาราง สไตล์การพิมพ์

### การปรับตั้งค่าต่าง ๆ สำหรับตาราง สไตล์การพิมพ์

#### วิธีปรับตั้งค่าต่าง ๆ สำหรับตาราง สไตล์การพิมพ์

1. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง
  - คลิกเมนู File > Print Styles Manager
  - พิมพ์ *stylesmanager* แล้วกด Enter.
2. ดับเบิลคลิกที่ Print Style Table.ที่ต้องการแก้ไข
3. คลิกที่แท็บ General และทำตามขั้นตอนดังนี้
  - ใส่ข้อมูล description
  - เลือกที่ Apply Global Scale Factor to Non-ISO Linetypes เพื่อ ใช้ ค่า scale factor กับ ชนิดของเส้นที่เป็น non-ISO ที่ถูกใช้ใน ตารางสไตล์การพิมพ์ ซึ่งจะมีผลต่อ fill pattern ที่ AutoCAD ใช้งาน แต่ CADไทย ไม่ได้ใช้งาน
  - ใส่ค่า scale factor
4. คลิกที่แท็บ Properties และทำตามขั้นตอนดังนี้
  - เลือกที่สไตล์การพิมพ์ และ ทำการ เปลี่ยนสี, ความหนาปากกา, ชนิดเส้น หรือ น้ำหนักเส้น ให้ต่างออกไป ซึ่งจะถูกบันทึกโดยอัตโนมัติ
  - เพิ่ม สไตล์ใหม่ด้วยการคลิกที่ Add Style แล้วใส่ชื่อใหม่ แล้ว คลิกที่ OK
  - สามารถเปลี่ยนชื่อสไตล์ ได้โดยการคลิกที่ ชื่อ และ คลิกซ้ำอีกครั้ง แล้วแก้ไขชื่อ เหมือนการเปลี่ยนชื่อไฟล์ในวินโดวส์
  - สามารถลบ สไตล์ได้ด้วยการ คลิกที่สไตล์และคลิก Delete Style
5. คลิก OK



- A Select a print style to modify it.
- B Enter a description for the selected print style.
- C Click to create a new print style. (Named print style tables only.)
- D Click to delete the selected print style. (Named print style tables only.)
- E Click to modify the list of available lineweights for the current print style table.
- F Click to save the print style table with a new name or in a new location.

- G Choose a lineweight for the selected print style.
- H Choose a linetype for the selected print style.
- I Type or scroll to the width of the virtual pen for the selected print style (for printers that don't have physical pens, such as laser or inkjet printers).
- J Type or scroll to the width of the physical pen for the selected print style.
- K Choose a color for the selected print style.

การ copy ,ลบ หรือ เปลี่ยนชื่อ ตารางสไตล์การพิมพ์ สามารถทำได้เสมือนการ copy ,ลบ หรือ เปลี่ยนชื่อ ไฟล์ใด ๆ บน คอมพิวเตอร์ หรืออาจใช้ Print Style Manager เพื่อจัดการก็ได้.

### การเปลี่ยนชนิดสไตล์การพิมพ์

เมื่อ drawing ถูกสร้างขึ้น มันจะถูกตั้งให้ใช้ สไตล์การพิมพ์แบบ color-dependent (\*.ctb) หรือแบบ named (\*.stb) แต่ drawing สามารถใช้ได้เพียงอย่างเดียวเท่านั้นใน ขณะใดขณะหนึ่ง ถ้าจำเป็น ผู้ใช้สามารถ เปลี่ยนให้ drawing ไปใช้ สไตล์อีกแบบได้ ถ้าผู้ใช้จำไม่ได้ว่า drawing ใช้แบบใดอยู่ ให้ ตรวจสอบตัวแปร PSTYLEMODE เพื่อดูค่าที่เป็นอยู่

การเปลี่ยนให้ drawing มาใช้ตารางสไตล์การพิมพ์ แบบ ตั้งชื่อ (named print style table)

1. ถ้าต้องการใช้สไตล์ที่มีอยู่แล้ว ที่เป็น แบบ color-dependent ให้ทำการ convert (ดูในส่วน convert)
2. เปิด drawing ที่ใช้สไตล์ แบบ color-dependent (\*.ctb)
3. พิมพ์ *convertstyles* แล้วกด Enter
4. ถ้ามีสไตล์ที่ convert แล้ว คลิก OK ถ้ายังไม่เคย convert กด Cancel ครั้งแรกให้ใช้คำสั่ง *convertctb* เพื่อconvert แบบ color-dependent ไปเป็น แบบ ตั้งชื่อ (named print style table)
5. เลือก ไฟล์ สไตล์ แบบ ตั้งชื่อ (named print style table)(\*.stb)
6. กด Open

ในทางตรงกันข้ามสามารถเปลี่ยนให้ drawing มาใช้ตารางสไตล์การพิมพ์ แบบ color-dependent ได้

### การปิดตารางสไตล์การพิมพ์

เมื่อผู้ใช้ปิด ตารางสไตล์การพิมพ์ วัตถุต่าง ๆ จะถูกพิมพ์ออกมาตามคุณสมบัติในตัวมันเอง อย่างไรก็ตาม ข้อมูลสไตล์การพิมพ์ยังคงถูกเก็บอยู่ และสามารถเปิดกลับมาใช้ได้อีกครั้ง

### วิธีปิดตารางสไตล์การพิมพ์

1. คลิกที่ แท็บเลย์เอาต์ หรือ แท็บโมเดล ที่ต้องการ
2. เลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง
  - คลิกเมนู File > Print.
  - พิมพ์ *print* แล้วกด Enter.
3. เลือกแท็บ Advanced
4. ในหัวข้อ Print Style Table (Pen Assignments), เลือก None.
5. กด Yes เพื่อ ปิดการใช้ตารางสไตล์การพิมพ์ ทั้งหมด  
กด No เพื่อ ปิดการใช้ตารางสไตล์การพิมพ์ เฉพาะ เลย์เอาต์
6. เลือก Save Changes to Layout, แล้วคลิก Apply เพื่อบันทึก

### การใช้ Printer configuration files

ตัวไฟล์ที่เป็น Print configuration จะเก็บรายละเอียดต่างๆ ของการพิมพ์ที่เราได้ทำการกำหนดค่าต่างๆ ไว้ เมื่อเราต้องการพิมพ์โดยที่ต้องการนำค่าที่ได้กำหนดไว้กลับมาใช้งานอีกครั้ง โปรแกรมสามารถรองรับไฟล์ที่เป็น Plot configuration (PCP) ซึ่งเป็นไฟล์ Format ของโปรแกรม AutoCAD ซึ่งสามารถนำไฟล์นี้เข้ามาใช้งานกับโปรแกรม CAD 10 ได้

**เกร็ดความรู้ :** เราสามารถทำการ Convert ไฟล์ของ AutoCAD ที่เป็นไฟล์ PC2 ไปเป็นไฟล์ PCP โดยใช้ฟังก์ชัน Device And Default selection ที่ไอคอนของการพิมพ์ของ AutoCAD

#### วิธีการเปิด-เก็บไฟล์ PCP

1. ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู File > Print
  - พิมพ์ PRINT แล้วกด Enter
2. เลือกไปที่แท็บ Advanced
3. ในส่วนของ Print Configuration File เลือก Open สำหรับการเปิดไฟล์ PCP หรือเลือก Save สำหรับการเก็บค่าต่างๆ ที่เรากำหนดไว้

### การพิมพ์ (Print หรือ Plot)

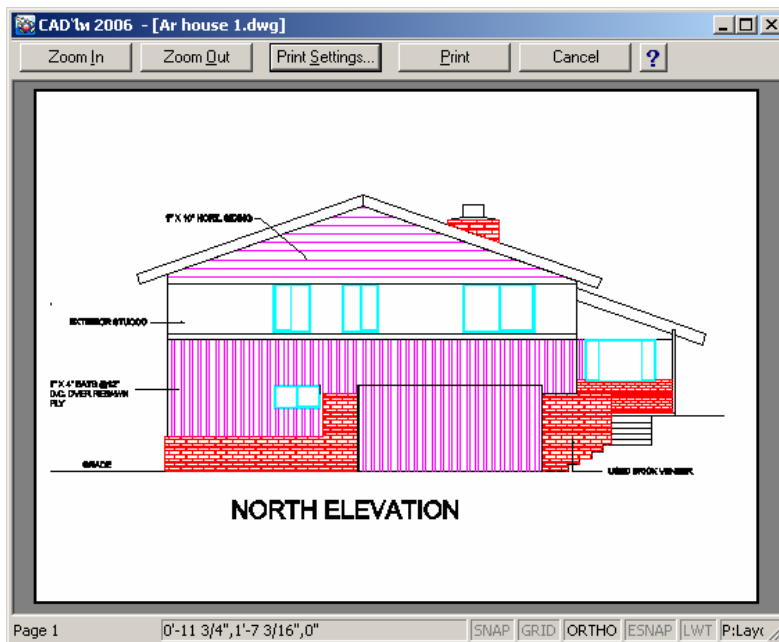
เราสามารถพิมพ์ Drawing จากเครื่อง Print หรือเครื่อง Plot ที่ Microsoft Windows รู้จักและเราสามารถควบคุมรูปแบบการพิมพ์ได้ดังต่อไปนี้

- เลือกส่วนของ Drawing ที่จะสั่งพิมพ์
- กำหนดสเกลของ Drawing ที่จะสั่งพิมพ์
- กำหนดสีและความหนาของเส้นของ Drawing ที่จะสั่งพิมพ์
- เข้าไปในโหมด Plot configuration (PCP)
- การสร้างและการเก็บค่า Printer configuration ไว้เป็นไฟล์
- กำหนดการแสดงผลของหัวกระดาษ (Header) และด้านการแสดงด้านล่างกระดาษ (Footer) เช่น วัน, เวลา, ชื่อ, ชื่อบริษัท หรือรายละเอียดอื่นๆ ที่เราต้องการให้แสดง
- กำหนดจุดอ้างอิงสำหรับการพิมพ์
- การ Preview การแสดงของ Drawing ก่อนที่จะสั่งพิมพ์
- เปลี่ยนค่า Default ของ Printer เช่นขนาดกระดาษและรูปแบบการวาง

#### วิธีการ Preview การแสดงของ Drawing ก่อนที่จะสั่งพิมพ์

1. ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- เลือกไปที่เมนู File > Print Preview
  - เลือกที่ Toolbar ที่รูป (🖨️)
  - พิมพ์ PPreview แล้วกด Enter
2. ตรวจสอบการแสดงผลของ Drawing ที่จะสั่งพิมพ์เสร็จแล้วทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
- ถ้าต้องพิมพ์ก็กดปุ่ม Print หรือ Print setting
  - ถ้าต้องการย้อนกลับไปยัง Drawing ก็คลิกไปที่ Close



- ปุ่ม Zoom in สำหรับการขยายภาพ เพื่อตรวจสอบเท่านั้น
- ปุ่ม Zoom out สำหรับการย่อภาพ ถ้าเรามีการย่อ-ขยายภาพอยู่บ่อยๆ เราสามารถคลิกไปที่รูปภาพที่แสดงอยู่ เพื่อทำการย่อและขยายภาพได้เลย
- ปุ่ม Print setting สำหรับการกลับเข้าไปสู่การตั้งค่าการพิมพ์
- ปุ่ม Print สำหรับสั่งพิมพ์
- ปุ่ม Cancel สำหรับปิดการ Preview และเลิกการพิมพ์ เพื่อที่จะย้อนกลับไปยัง Drawing

### การทำกรพิมพ์ (Print)

ที่ไดอะล็อกของการพิมพ์จะประกอบไปด้วยแท็บที่บรรจุฟังก์ชันอยู่ 3 ฟังก์ชันนั้นคือฟังก์ชัน Scale/View, Color/Width Map และ Advanced ออปชันของการพิมพ์จะบรรจุอยู่ใน 3 แท็บนี้

**NOTE** โปรแกรมนี้ไม่สามารถพิมพ์วัตถุที่เป็น Render ออกไปยัง Printer ได้โดยตรง ในการพิมพ์วัตถุที่เป็น Render เราจะต้องทำการ Export ตัว Drawing ออกไปเป็น Format อื่นเช่น Bitmap (.bmp), Postscript (.PS) หรือ TIFF (.TIF) และหลังจากนั้นก็ทำการพิมพ์จากโปรแกรมอื่น สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมดูที่ Chapter 15

### วิธีการทำการพิมพ์ (Print)

- ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู File > Print
  - เลือกที่ Toolbar ที่รูป (🖨️)
  - พิมพ์ *PRINT* แล้วกด Enter
- ที่ไดอะล็อกของการพิมพ์ก็ทำการตั้งค่าตามที่เราต้องการ
- คลิก Print

**NOTE** โปรแกรมจะเก็บค่าที่เราตั้งไว้ทุกครั้งที่เราสั่งพิมพ์ ในกรณีที่เราต้องการย้อนกลับไปยังค่าเดิมที่โปรแกรมได้กำหนดไว้ (ค่า Default) ให้กดไปที่ปุ่ม *Reset* ที่ไดอะล็อกการพิมพ์

### การกำหนด Color และ Width

เราสามารถกำหนดสีของวัตถุที่แสดงอยู่ใน Drawing ให้เปลี่ยนไปเป็นสีอื่นตามที่เราต้องการตอนที่เรทำการสั่งพิมพ์ ตัวอย่างเช่นเราสามารถกำหนดให้วัตถุที่เป็นสีเหลืองให้กลายเป็นสีม่วงตอนที่เรทำการพิมพ์ครั้งนั้นทุกๆ วัตถุที่อยู่ใน Drawing ที่เป็นสีเหลืองจะกลายเป็นสีม่วงเมื่อเรทำการพิมพ์ออกมา

ในการกำหนดขนาดปากของเครื่อง Plotter โปรแกรมสามารถรับค่าของ Plotter ได้ทุกชนิดที่ Microsoft Windows รู้จัก รวมทั้งเครื่อง Printer ด้วย

### วิธีการเปลี่ยน Color

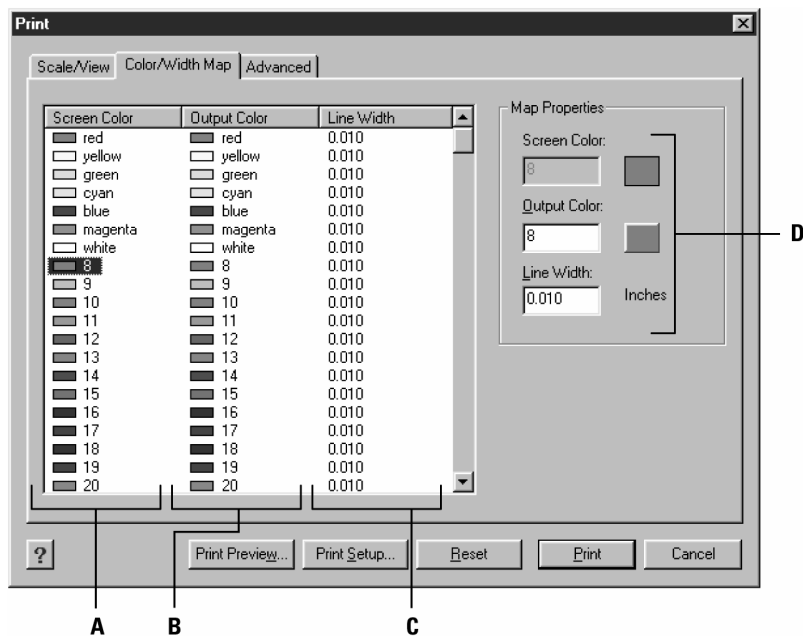
- ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู File > Print
  - พิมพ์ *PRINT* แล้วกด Enter
- ที่ไดอะล็อกเลือกไปที่แท็บ Color/Width Map
- ที่แถวของ Output Color เลือกสีที่ต้องการจะเปลี่ยน (สีจะแสดงให้เราเลือกที่ไดอะล็อกของ Color)
- ที่ไดอะล็อกของ Color เลือกสีที่เราต้องการแล้วคลิก OK
- เราสามารถตรวจสอบหรือแก้ไขได้อีกครั้งที่ส่วนของ Map Properties

**NOTE** สำหรับการเปลี่ยนหลายๆ สีให้กลายเป็นสีเดียวพร้อมๆ กันเราสามารถใช้นุ้มน *CTRL* หรือนุ้มน *SHIFT* ที่คีย์บอร์ด โดยการกดปุ่มค้างไว้แล้วเลือกสีที่ต้องการที่แถวของ *Screen color* แล้วจากนั้นก็เลือกไปที่แถว *Output Color*

### วิธีการเปลี่ยนความหนาเส้น (Line width)

1. ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู File > Print
  - พิมพ์ *PRINT* แล้วกด Enter
2. ที่ใดอะลือกเลือกไปที่แท็บ Color/Width Map
3. ที่แถวของ Line width เลือกความหนาเส้นที่ต้องการเปลี่ยน (ความหนาเส้นที่เราเลือกจะ Active ขึ้นมาเพื่อให้เราเปลี่ยนขนาดความหนา)
4. พิมพ์ค่าความหนาที่ต้องการ
5. เราสามารถตรวจสอบหรือแก้ไขที่ส่วนของ Map Properties ได้อีกครั้ง

**NOTE** เมื่อเรากำหนดความหนาของเส้น เราควรตรวจสอบความหนาที่เรากำหนดให้แน่ใจอีกครั้งก่อนที่จะสั่งพิมพ์



- A. แถวของสีที่แสดงให้เราเห็นบนจอ
- B. แถวของสีที่กำหนดให้เปลี่ยนไป
- C. แถวของความหนาเส้น
- D. ส่วนของการดูและตรวจสอบการเปลี่ยนสีและความหนาเส้น

วิธีการเปลี่ยนสีทั้งหมดให้เป็นสีดำ

1. ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - เลือกไปที่เมนู File > Print
  - พิมพ์ *PRINT* แล้วกด Enter
2. ที่ใดอะลือกเลือกไปที่แท็บ Color/Width

3. ที่แถวของ Screen Color เลือกสีทั้งหมดที่มีอยู่ เราสามารถเลือกสีทั้งหมดที่มีอยู่ได้โดยการเลือกไปที่สีที่อยู่บนสุดที่แถว Screen Color และจากนั้นเลือกสีที่อยู่ล่างสุดโดยกดปุ่ม SHIFT ที่คีย์บอร์ดค้างไว้ในขณะที่เลือกสีที่อยู่ล่างสุด
4. ในส่วนของ Map properties เลือกคลิกไปที่ปุ่ม Output Color แล้วก็เลือกสีค่าแล้วคลิก OK หรือจะเลือกจากสีที่แถวของ Output Color ก็เลือกไปที่สีหมายเลข 250
5. เราสามารถตรวจสอบหรือแก้ไขที่ส่วนของ Map Properties ได้อีกครั้ง

NOTE โปรแกรมจะเก็บค่าที่เราตั้งไว้ทุกครั้งที่เราทำการสั่งพิมพ์ในกรณีที่เราต้องการย้อนกลับไปยังค่าเดิมที่โปรแกรมได้กำหนดไว้ (ค่า Default) ให้กดไปที่ปุ่ม Reset ที่ไอคอนของการพิมพ์