

## การใช้งานโปรแกรม Autocad 2006 เขียนแบบ 2 มิติ สำหรับผู้เริ่มต้น

ให้เข้าใจตรงกันว่า นี่เป็นการแนะนำวิธีการใช้โปรแกรม Autocad 2006 เขียนแบบ สำหรับผู้เริ่มต้น เท่านั้น เป็นการตั้งค่าโปรแกรมให้มีความพร้อมเบื้องต้น เพียงเพื่อให้ผู้ซึ่งหัดใหม่ ยังจับต้นชนปลายไม่ถูก ไม่รู้ว่าจะเริ่มได้อย่างไร ให้เข้าใจวิธีการง่ายๆ สามารถสร้างงานเขียนแบบเป็นชิ้นงานขึ้นมาได้ ส่วนเทคนิคและวิธีการ แบบพิสดารพันลึกสร้างงานได้รวดเร็วปานเนรมิต ไม่มีแนะนำ เพราะผู้จัดทำความรู้ยังน้อย

ด้วยจากการที่เป็นคนเคยเขียนไม่เป็น ซื่อหนังสือมาอ่านหลายเล่ม ก็ยังงงแถมเปลืองเงินอีก จะให้เพื่อนสอนให้ ก็เพื่อนๆ ต้องทำงานทำการกันทุกคน และการที่จะ จดจำจากการนั่งดูเพื่อนๆ ที่เขียน ก็ยังไปกันใหญ่ เพราะเทคนิควิธีการไม่เหมือนกัน แถมเพื่อนๆ ราคาคู เพราะไปรบกวนสมาธิการทำงาน ไปอบรมกับครูสอนโปรแกรมตามร้านทั่วไป ที่ไม่ได้ มีประสบการณ์เขียนแบบโดยตรง ก็ได้มาเฉพาะคำสั่ง ที่มีบอกในหนังสืออยู่แล้ว ไม่สามารถจะสร้างงานได้ ขาดความมั่นใจ

จนได้ไปอบรมกับ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 11 สุราษฎร์ธานี ซึ่ง อ.สุรพันธ์ และอ. นิกร ผู้ซึ่งสามารถเรียบเรียงและกำหนดหลักสูตร สอนคนที่ก่อนหน้านี้ไม่เคยจับ เมาส์เพื่อทำงานมาก่อน นอกจากเล่นเกมสไฟฟ์ ให้สามารถสร้างงาน ด้วยโปรแกรม Autocad ได้ และเพื่อเป็นการขอบคุณ เป็นการตอบแทนพระคุณ ผู้เป็นคุณครู ผู้จัดทำจึงได้พยายาม เรียบเรียงการใช้งานโปรแกรม Autocad จากที่ได้จดจำจากการอบรมมา เพื่อหวังว่าผู้ที่คิดจะเริ่มเขียนแบบ ด้วยโปรแกรม Autocad จะได้ความรู้ไปบ้างพอเป็นพื้นฐาน พอเป็นกำลังใจ ให้สามารถ สร้างงาน และพัฒนาฝีมือ เทคนิค วิธีการขั้นสูง ในโอกาสต่อไป

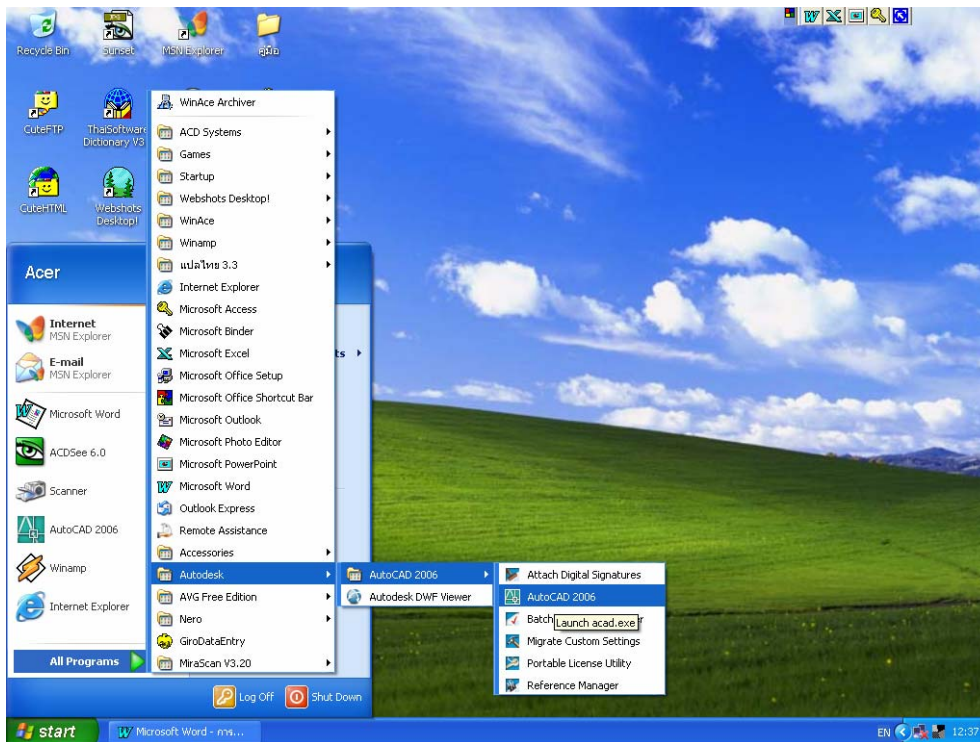
ช่างแคนได้

## 1. การเปิดโปรแกรม Autocad 2006

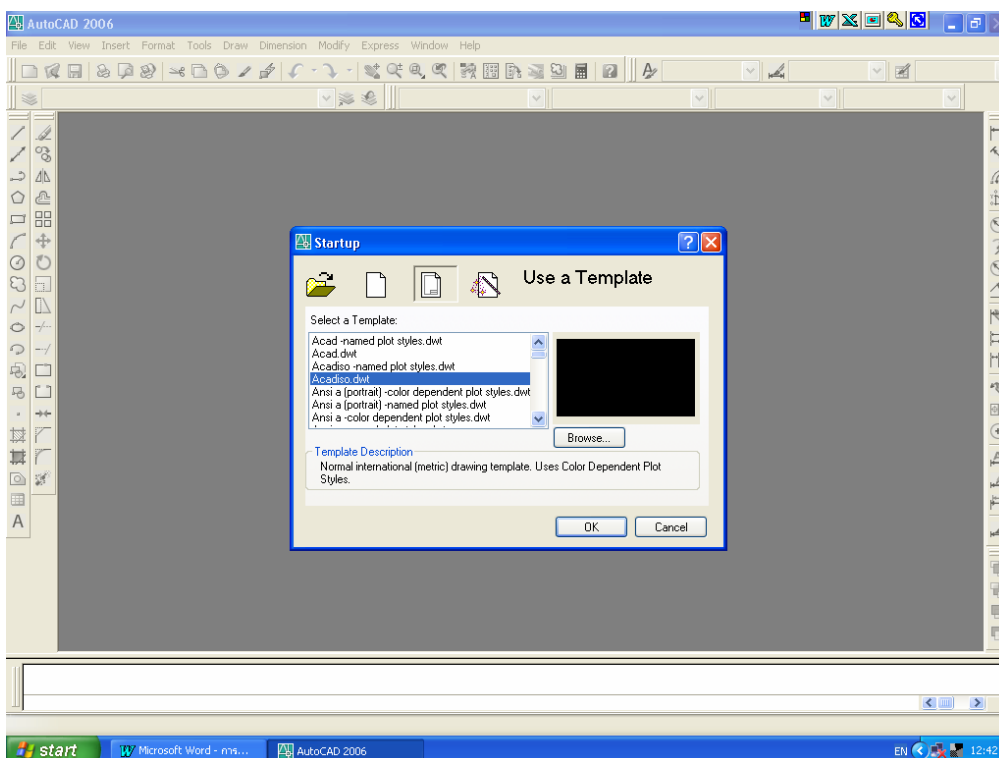
### 1.1 จากหน้าจอ โดย ดับเบิ้ลคลิกที่ ไอคอน Autocad 2006



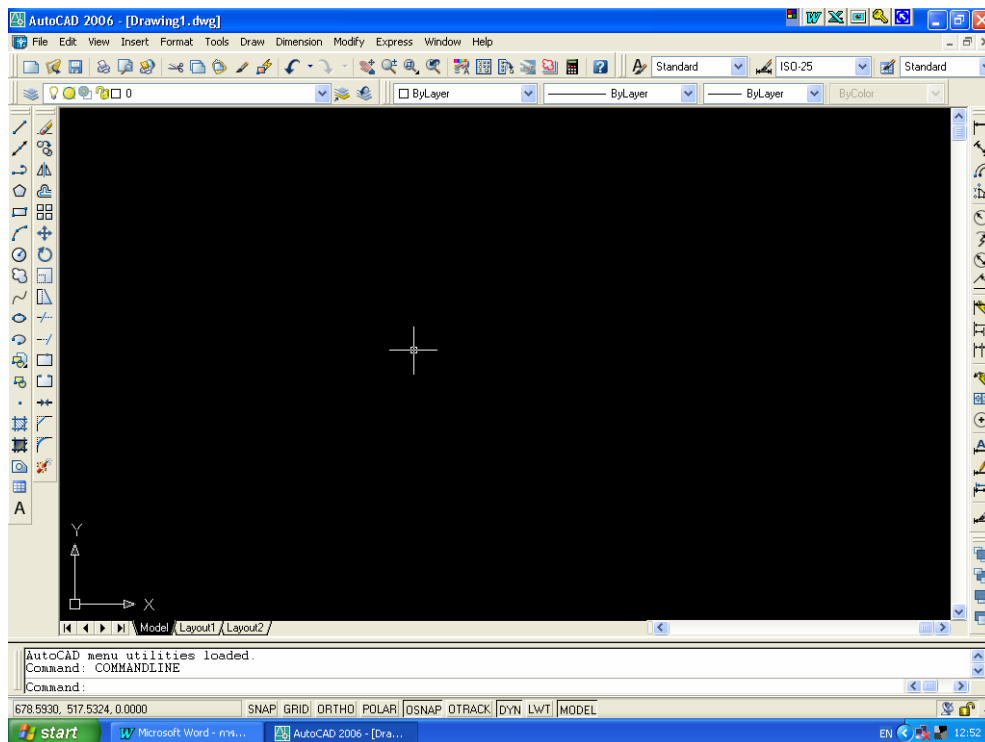
### 1.2. เปิดจากปุ่ม Start > All Programs > Autodesk > Autocad 2006



1.3. จะปรากฏหน้าต่าง Startup ให้คลิกเลือก Use a Template และคลิกเลือก Acadiso.dwt (หน่วยเป็น มิลลิเมตร) แล้ว คลิก OK

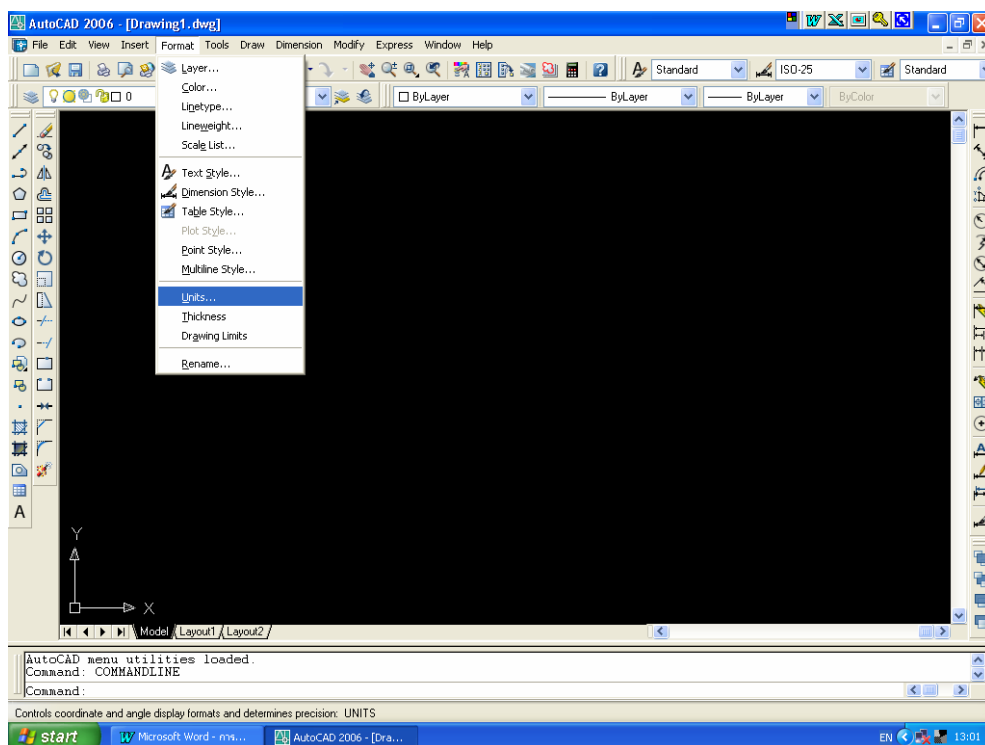


1.4. หน้าต่างโปรแกรมเมื่อพร้อมใช้งาน



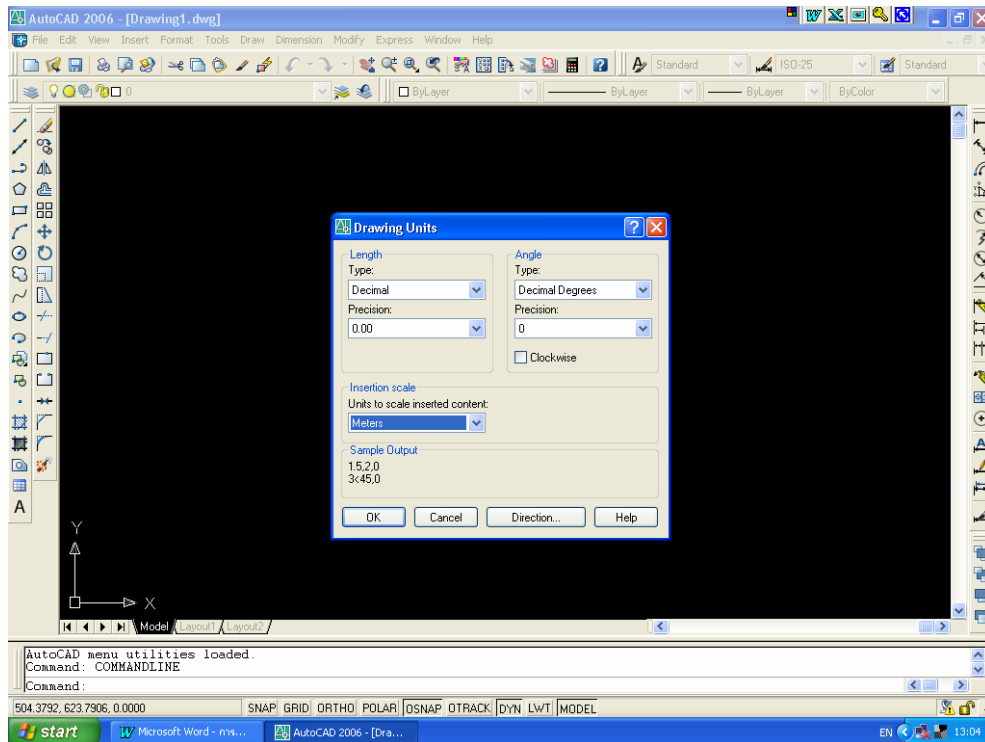
## 2. การกำหนด ไฟล์ต้นฉบับ หรือแบบต้นฉบับ (เฉพาะในงาน)

### 2.1 คลิกที่แถบคำสั่ง Format > Unit...

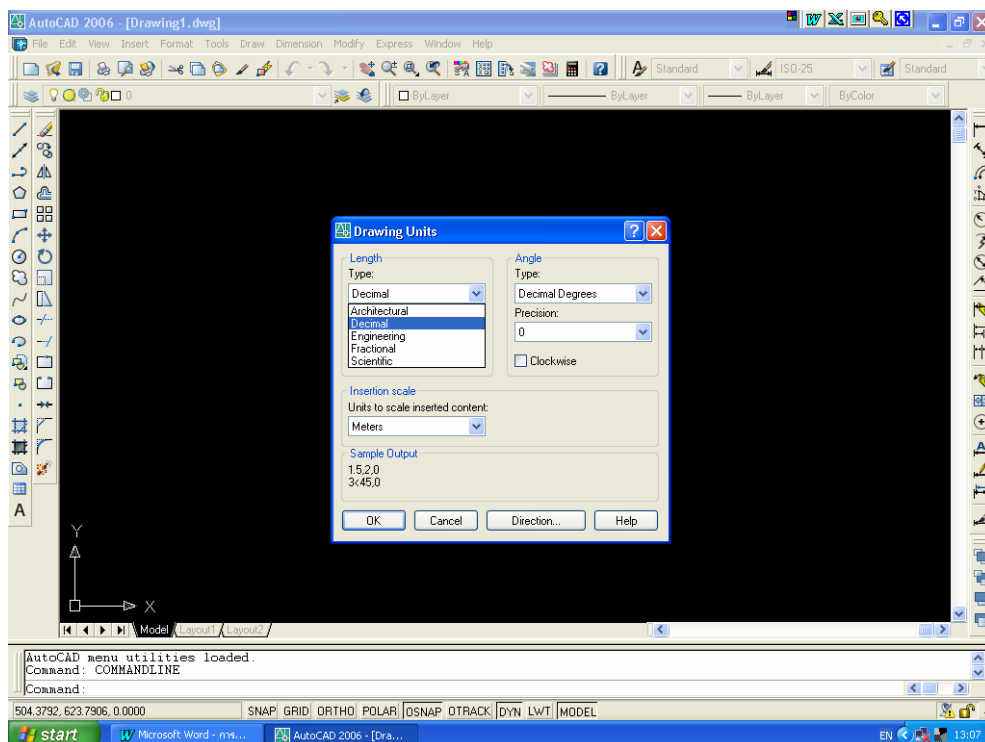




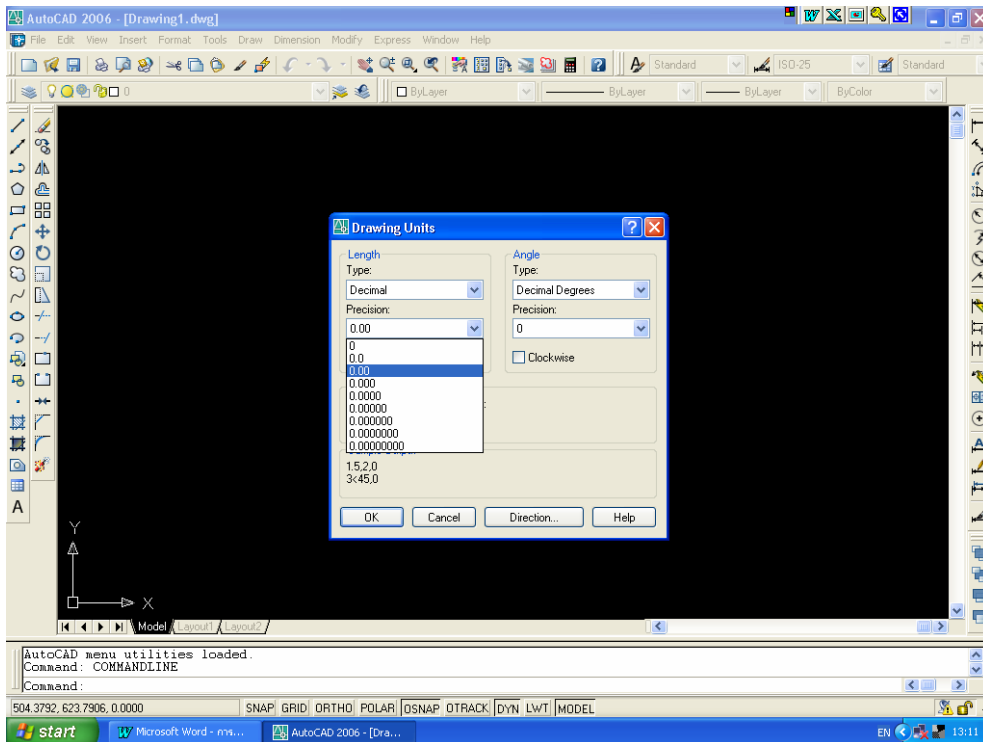
## 2.2. จะปรากฏหน้าต่าง Drawing Units



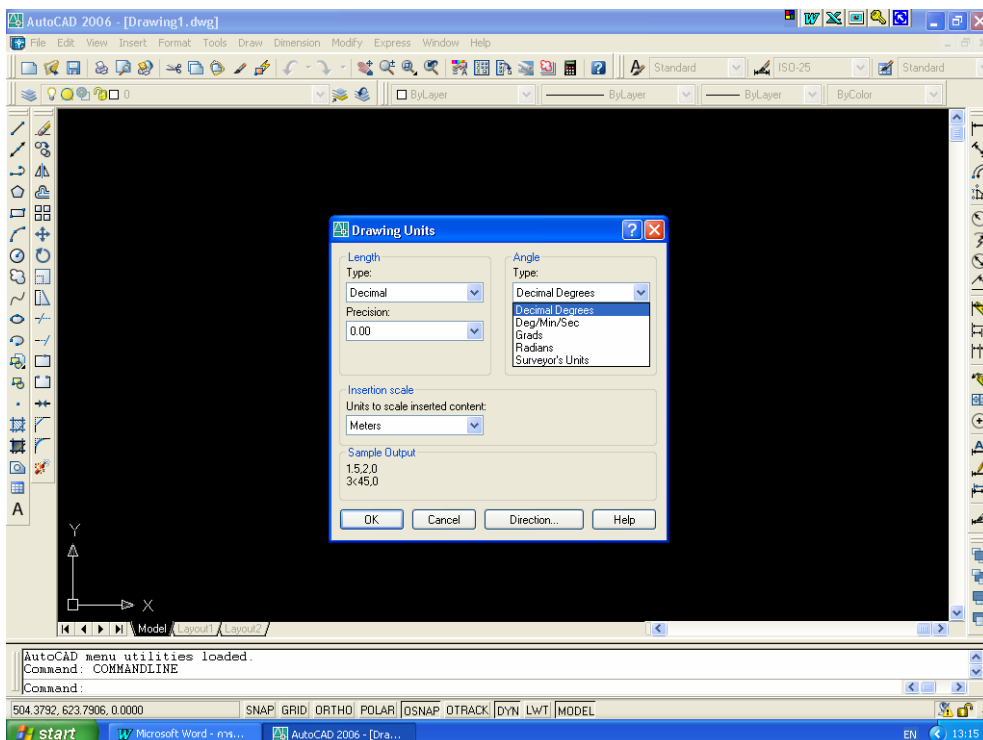
## 2.3. ในกรอบ Length ช่อง Type: ให้เลือก Decimal



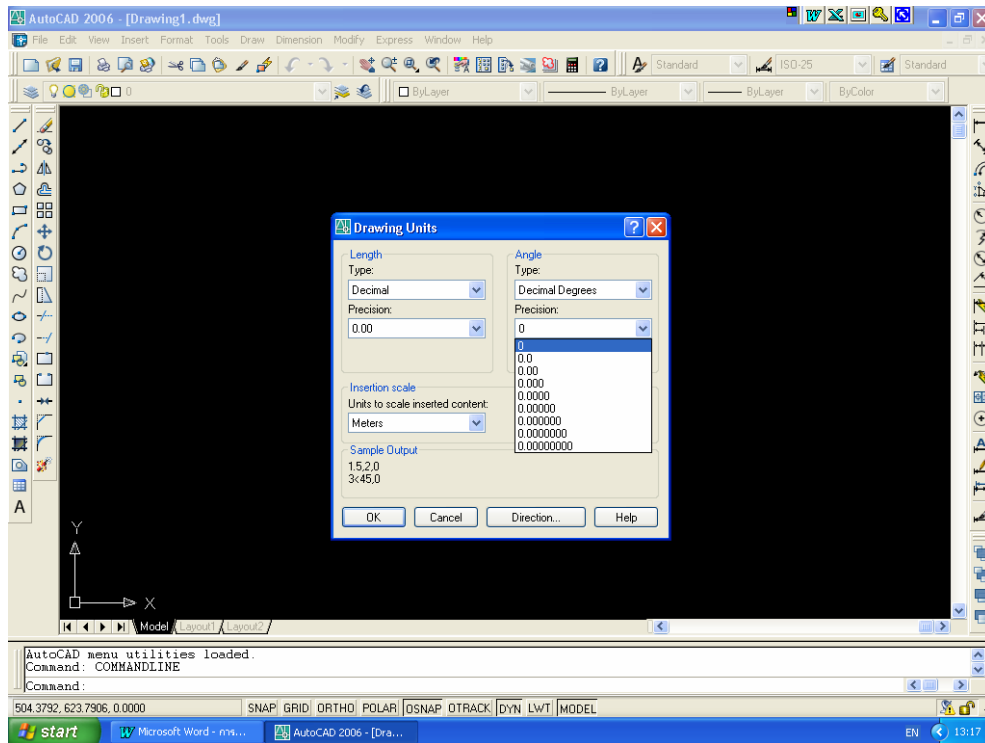
## 2.4. ในกรอบ Length ช่อง Precision: ให้เลือก ทศนิยม 2 ตำแหน่ง 0.00 หรือตามต้องการ



## 2.5. ในกรอบ Angle ช่อง Type: ให้เลือก Decimal Degrees

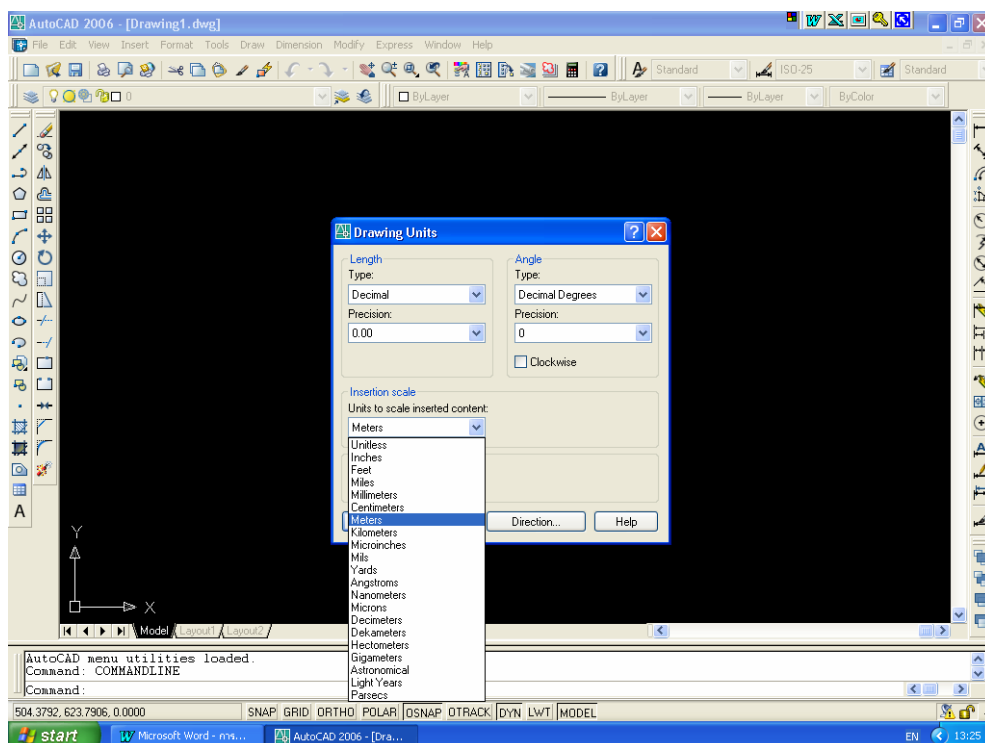


## 2.6. ในกรอบ Angle ช่อง Precision: ให้เลือกไม่มีทศนิยม 0



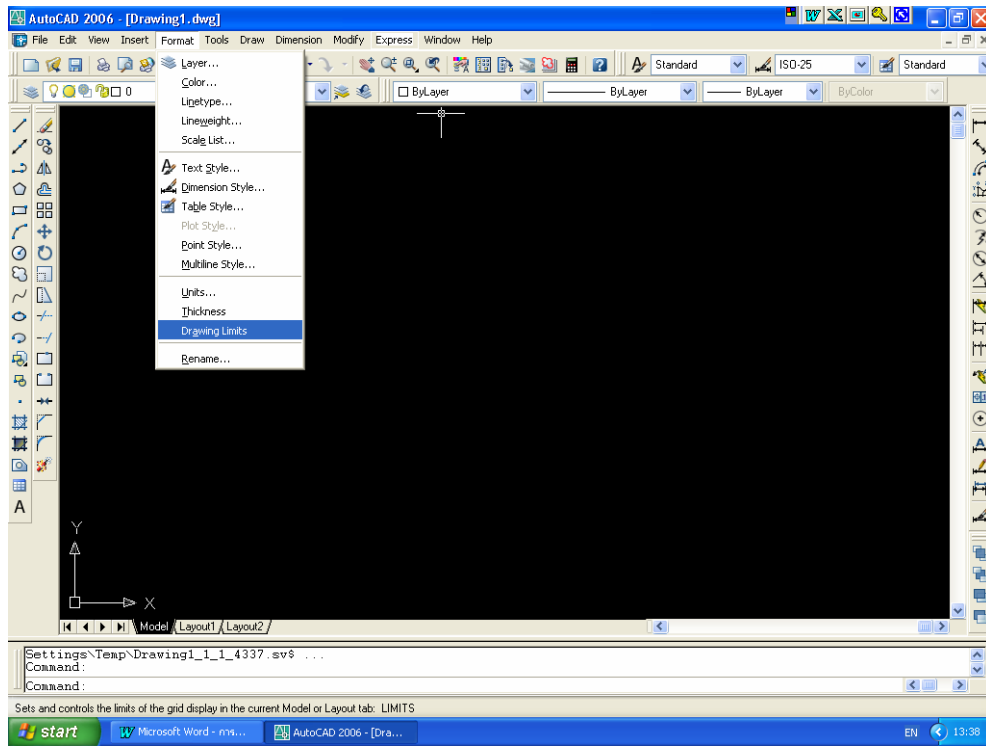
Clockwise ปลอยให้ว่างไว้ องศาจะทวนเข็มนาฬิกา

## 2.7. ในกรอบ Insertion ช่อง Unit to scale inserted content: ให้เลือก Meters แล้ว คลิก OK

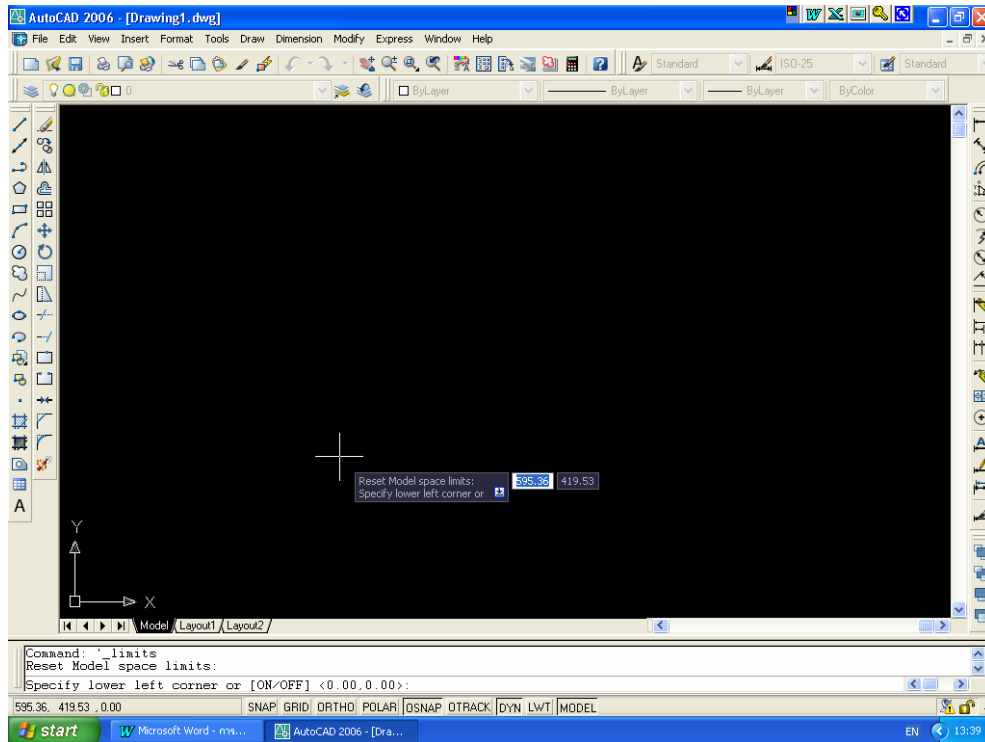


### 3. การกำหนดพื้นที่และขนาดของกระดาษ ( เฉพาะใบงาน) เพื่อสร้างขอบกระดาษเขียนแบบ

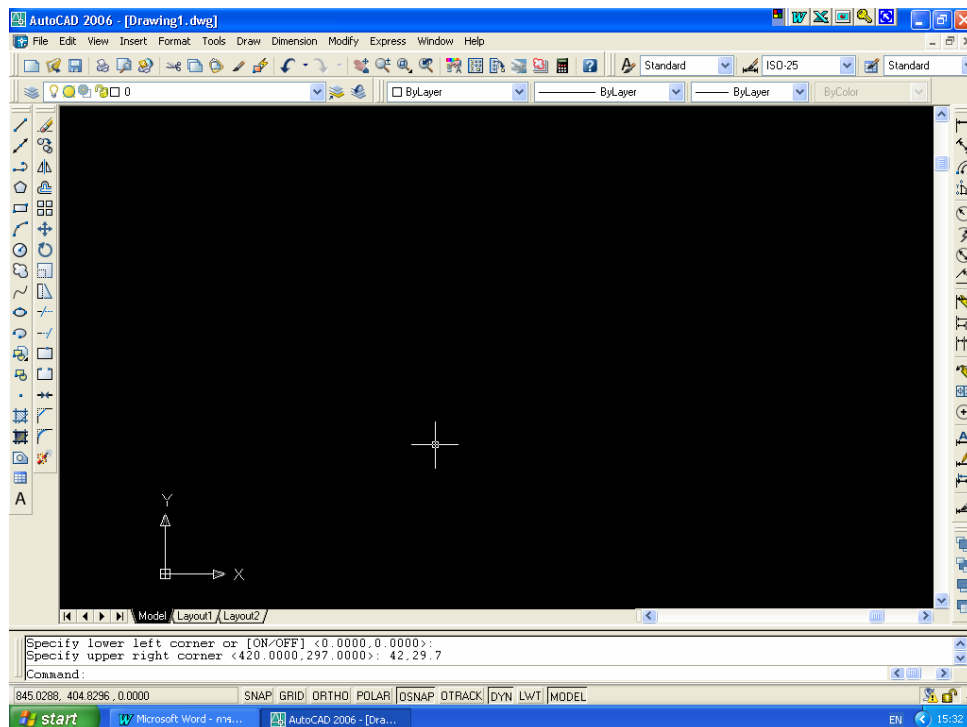
#### 3.1 คลิกที่แถบคำสั่ง Format > Drawing Limits



#### 3.2 ในช่อง Command: Specify lower left corner or ( ON/OFF) <0.0000,0.0000> : ให้ Enter ผ่าน



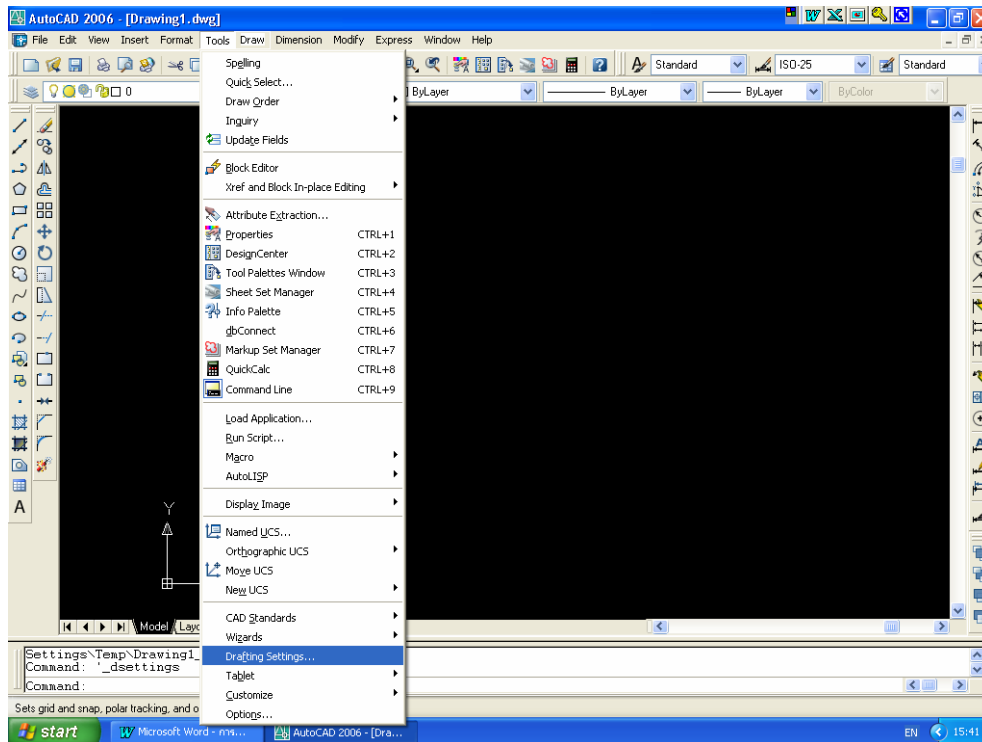
3.3 ในช่อง Command: Specify upper right corner <420.0000,297.0000> : ให้ใส่ค่าขนาดกระดาษ  
 ดังนี้ กรณีกระดาษขนาด A3 ใส่ค่า 42,29.7 ค่าแรกคือค่าในแนวแกน X ค่าตัวหลังคือค่าในแนวแกน Y  
 กรณีกระดาษขนาด A4 ใส่ค่า 29.7,21 แล้ว Enter



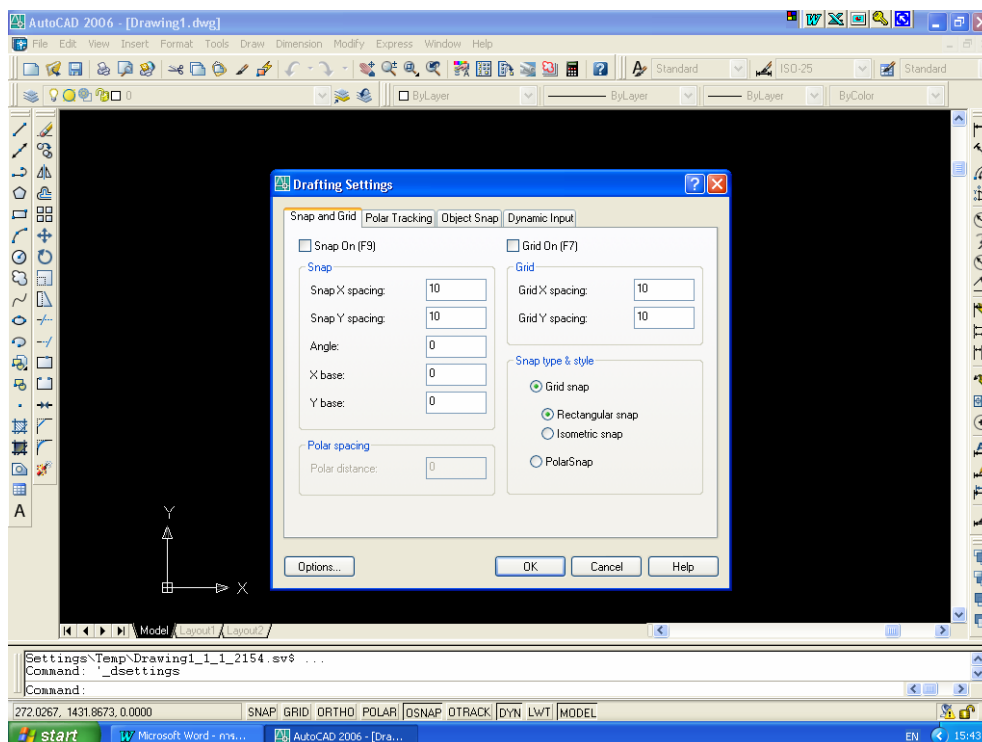
#### 4. การตั้งค่า Snap และ Grid

เพื่อกำหนดการกระโดดของเคอร์เซอร์และระยะห่างของจุดอ้างอิง บนพื้นที่เขียนแบบ เพื่อช่วยให้การเขียนแบบง่ายขึ้น

4.1 คลิกขวา ที่ไอคอน GRID ด้านล่าง แล้วคลิกซ้าย เลือก Settings หรือ ไปที่แถบคำสั่ง Tools คลิกเลือก Drafting settings

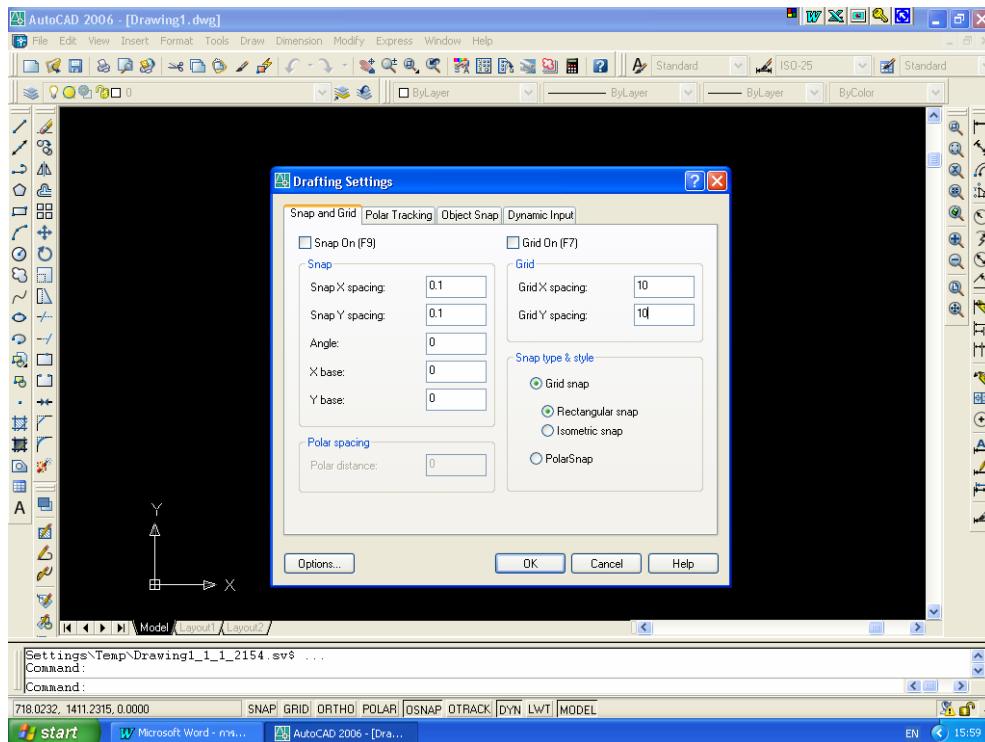


4.2 จะปรากฏหน้าต่าง Drafting settings

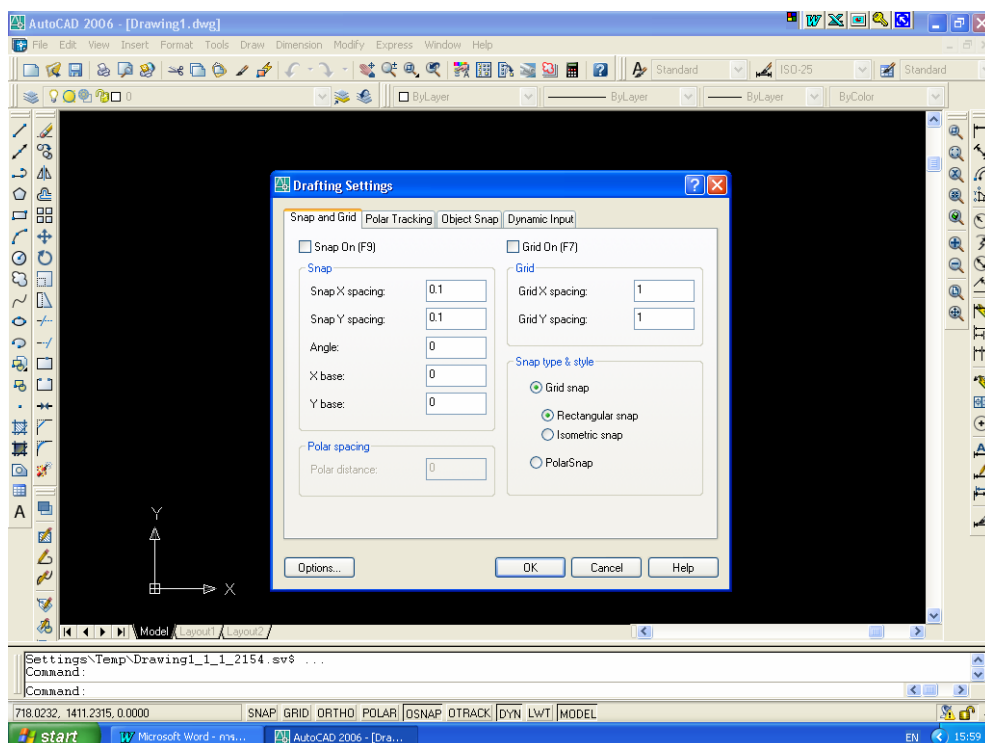




4.3 ในกรอบ Snap ช่อง Snap X spacing ใส่ค่า 0.1 ช่อง Snap Y spacing ใส่ค่า 0.1 เป็นการใส่ค่าให้การกระโดดของเคอร์เซอร์ ไปในทิศทางแกน X และ Y ครั้งละ 0.10 เมตร หรือ 10 เซนติเมตร บนพื้นที่เขียนแบบ



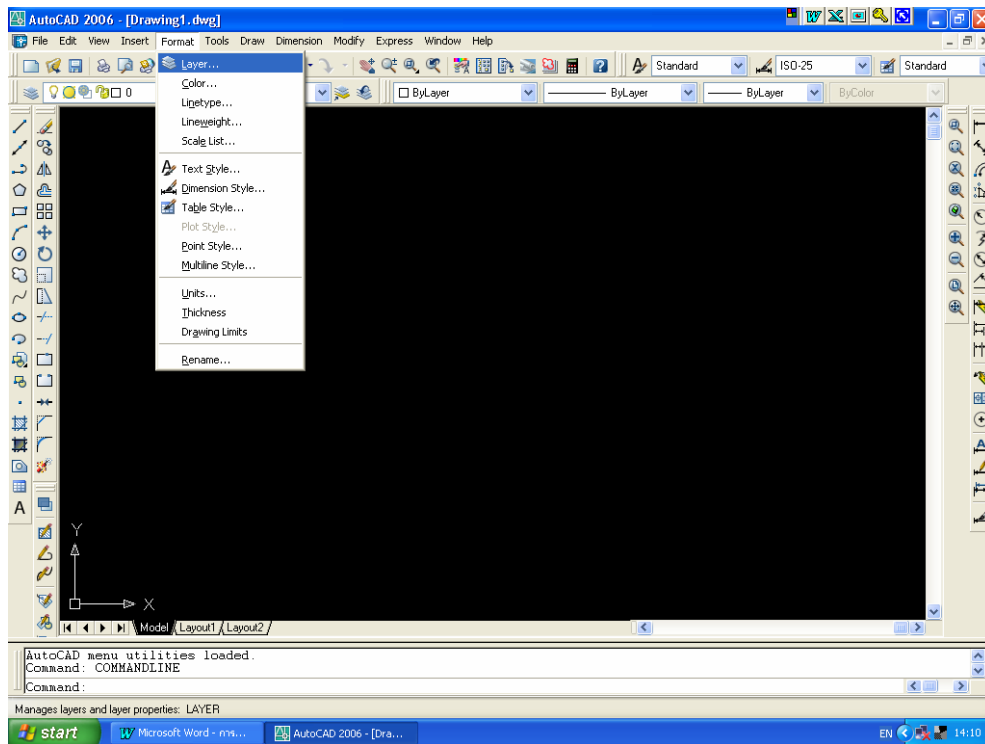
4.4 ในกรอบ Grid ช่อง Grid X spacing ใส่ค่า 1 ช่อง Grid Y spacing ใส่ค่า 1 เป็นการใส่ค่าระยะห่างของจุดอ้างอิง ในทิศทางแกน X และ Y เท่ากับ 1.0 เมตร บนพื้นที่เขียนแบบ แล้วคลิก OK



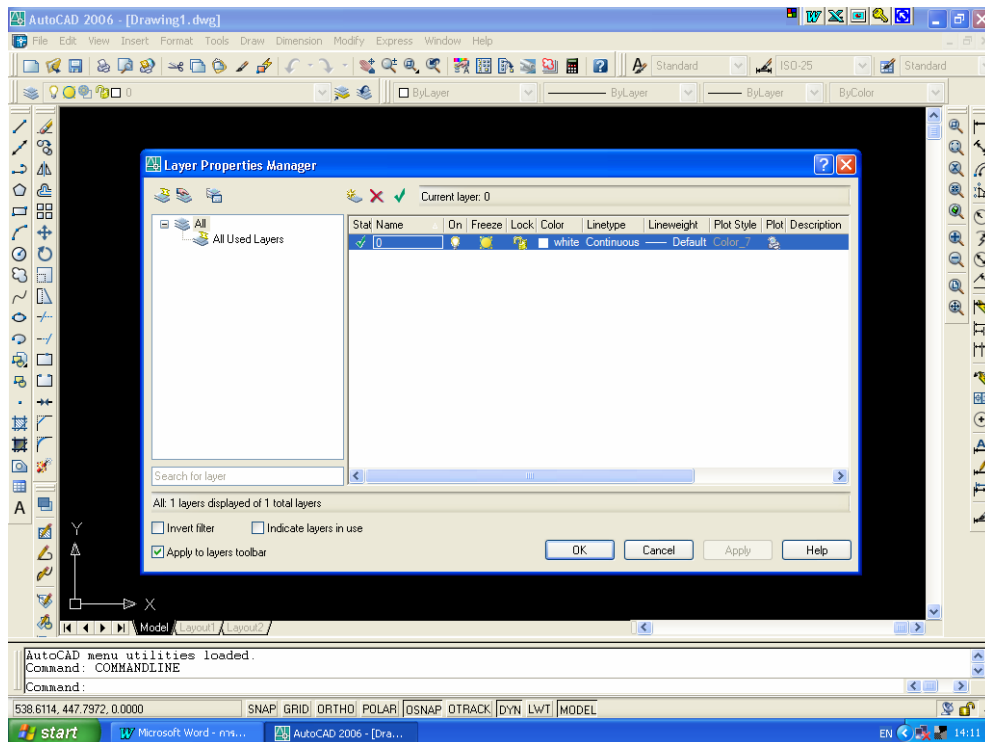
## 5. การตั้งค่า Layer

เพื่อกำหนด ชื่อ, สี, ลักษณะของเส้น และความหนาของเส้น จะช่วยให้การเขียนแบบง่ายขึ้น Layer จะเหมือนการแบ่งงานออกเป็นชั้นๆ ด้วยการกำหนด สี, ลักษณะ และความหนา ของเส้นที่เขียนให้ต่างกัน

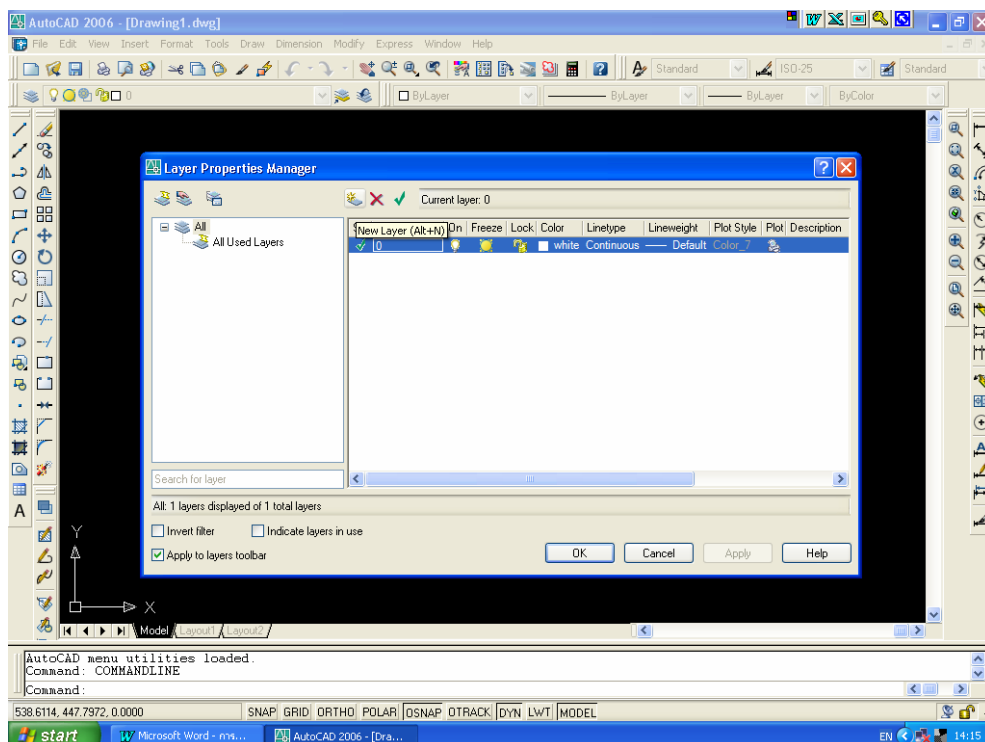
### 5.1 คลิกที่แถบคำสั่ง Format > Layer



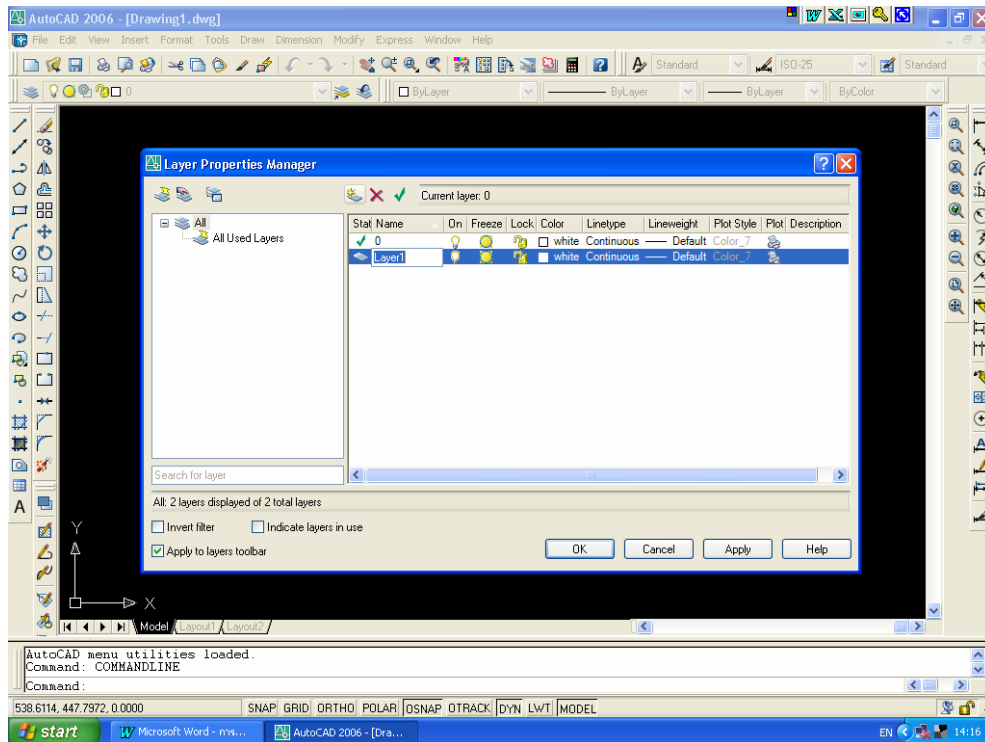
### 5.2 จะปรากฏหน้าต่าง Layer Properties Manager



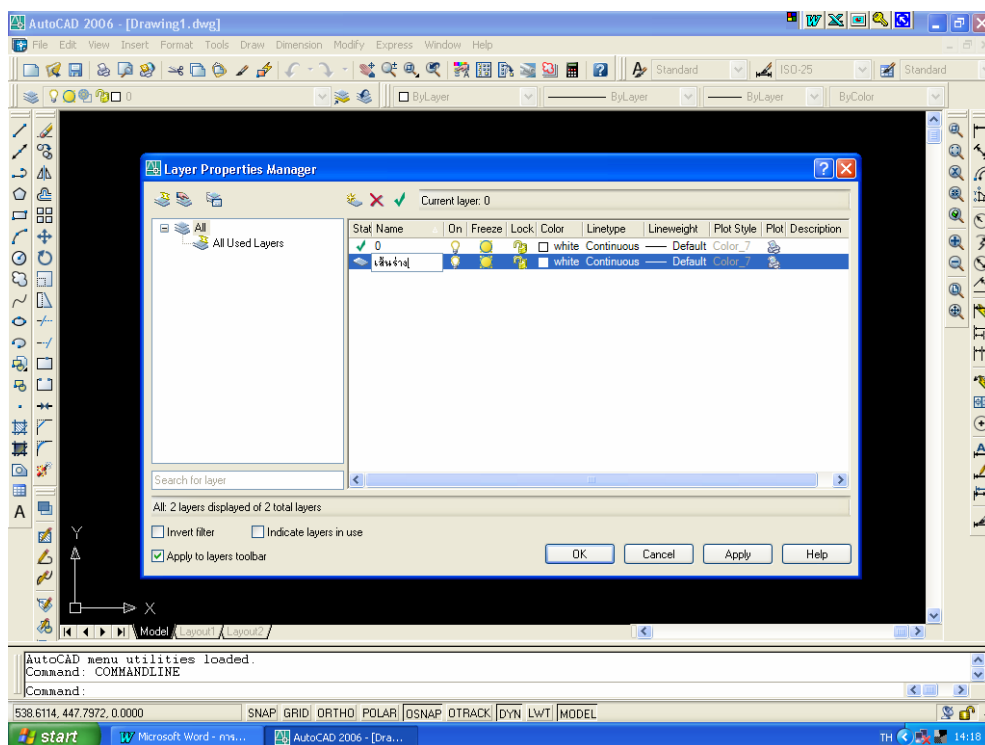
### 5.3 คลิกเลือก New Layer (Alt+N) เป็นปุ่มข้างเครื่องหมายกากบาทสีแดง



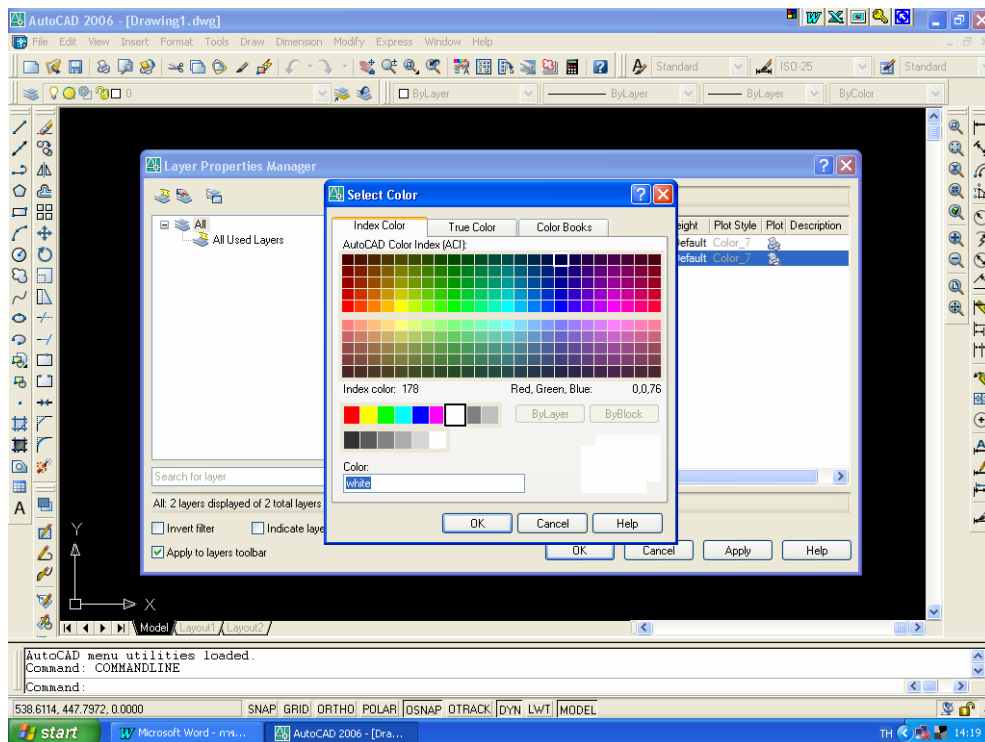
### 5.4 จะปรากฏ แถบ Layer ใหม่ขึ้น 1 แถว



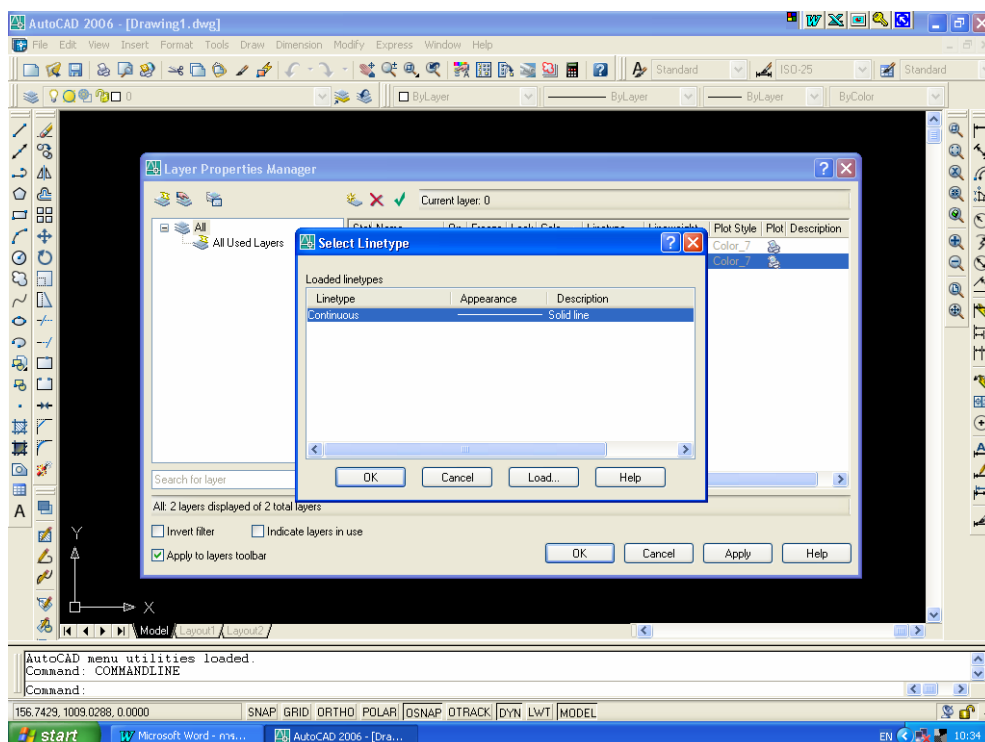
### 5.5 พิมพ์ชื่อ Layer ที่ต้องการลงในช่อง Name



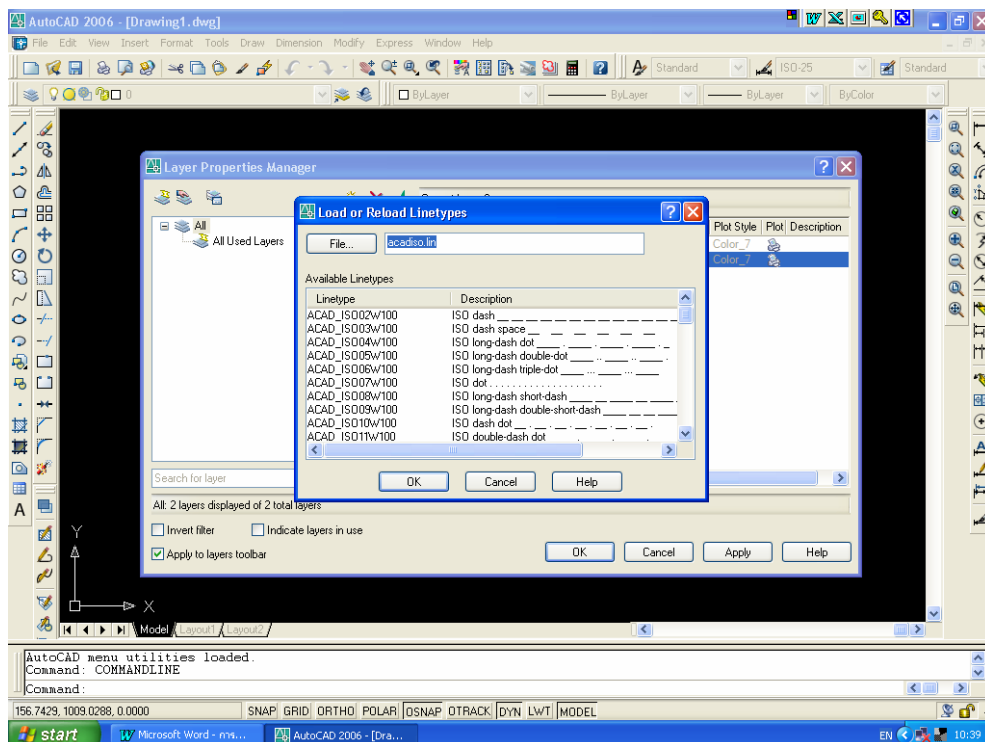
### 5.6 คลิกที่ช่อง Color เพื่อเลือกสี เมื่อได้สีที่ต้องการแล้ว คลิก OK



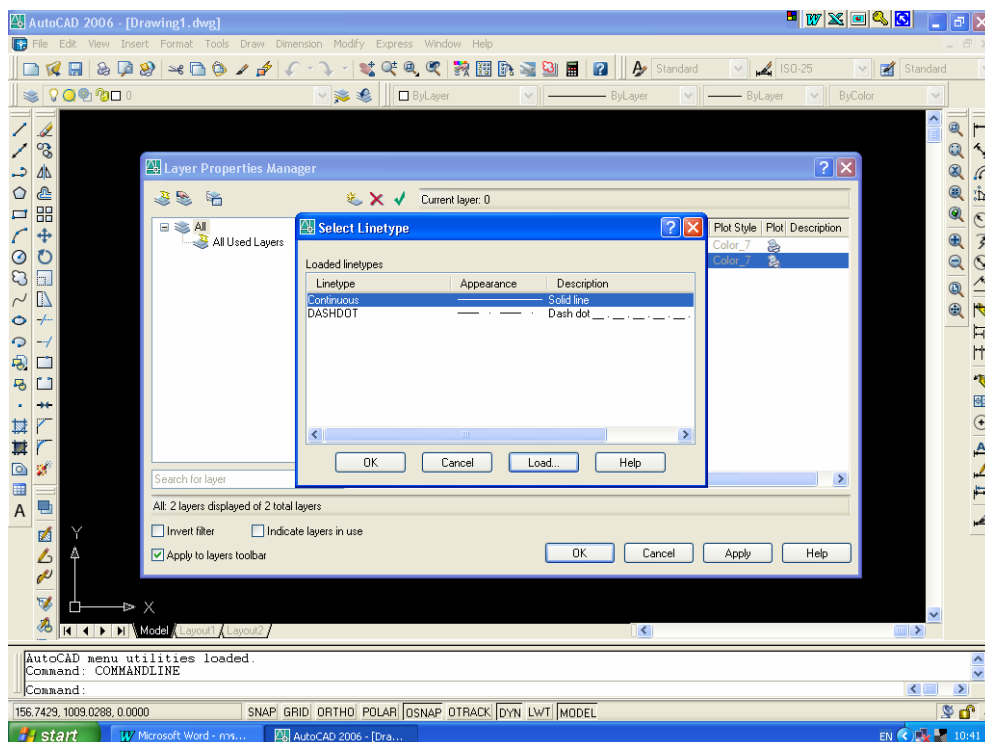
5.7 คลิกที่ช่อง Linetype เพื่อเลือกลักษณะของเส้น จะปรากฏหน้าต่าง Select Linetype คลิกเลือก ลักษณะของเส้นที่ต้องการ แล้ว คลิก OK



5.8 หากต้องการเส้นที่มีลักษณะแตกต่างจากที่มี ให้คลิกที่ปุ่ม Load จะปรากฏหน้าต่าง Load or Reload Linetype คลิกเลือกลักษณะของเส้นที่ต้องการ แล้ว คลิก OK

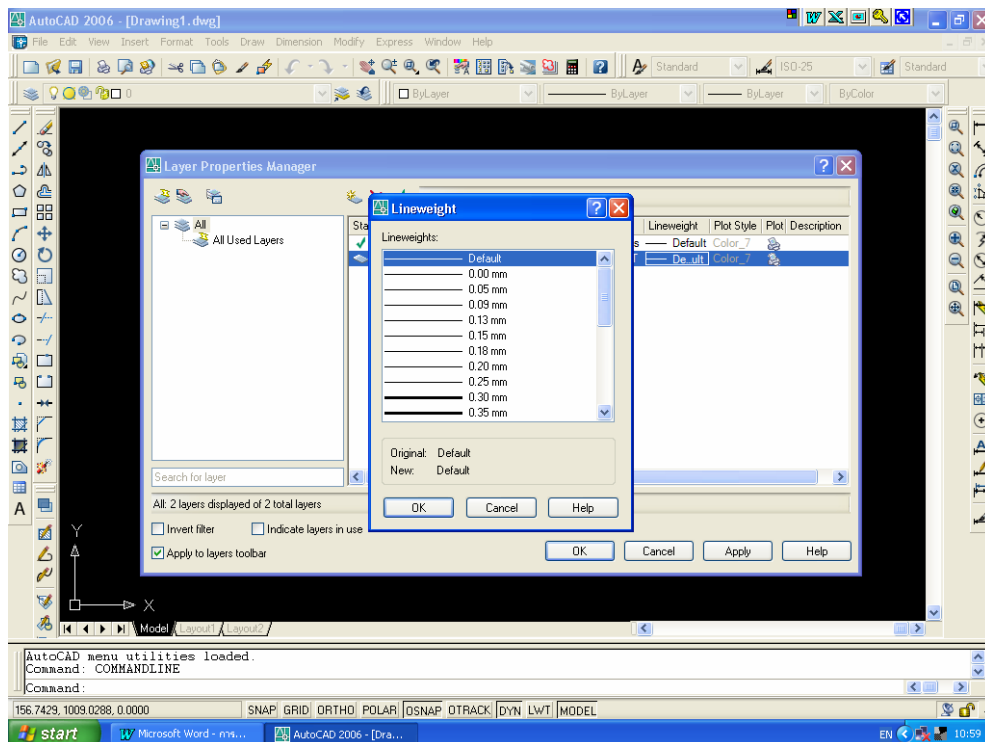


5.9 จะปรากฏหน้าต่าง Select Linetype มาอีกครั้ง คลิกเลือกลักษณะของเส้นที่ต้องการ แล้ว คลิก OK





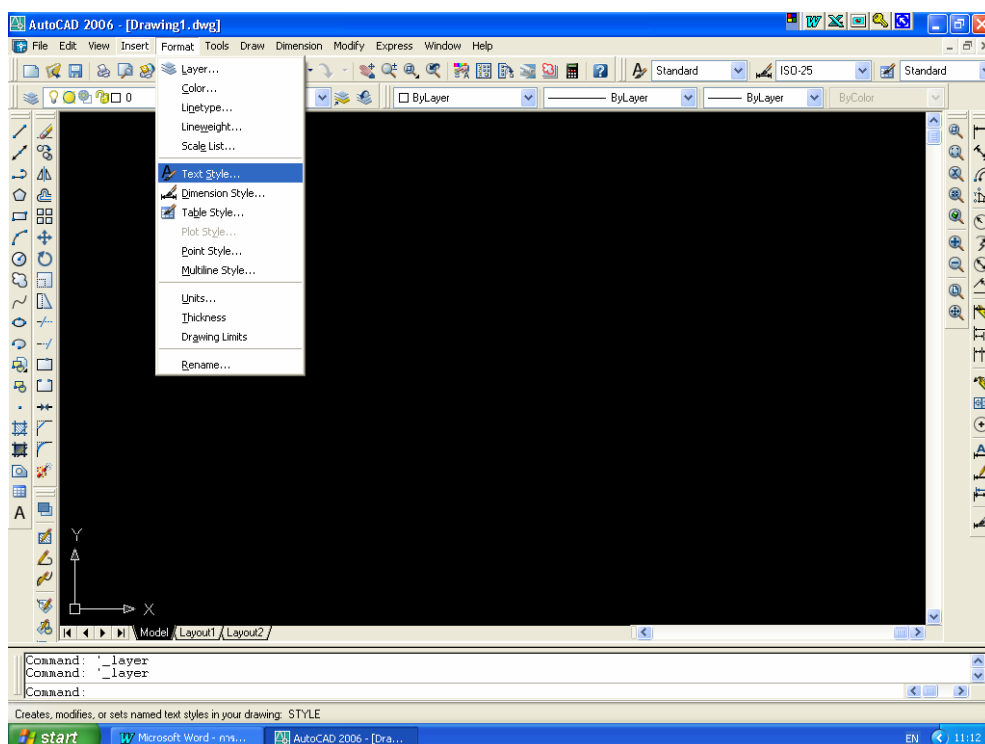
5.10 คลิกที่ช่อง Lineweight เพื่อเลือกความหนาของเส้น จะปรากฏหน้าต่าง Lineweight คลิกเลือกความหนาของเส้น ที่ต้องการ แล้ว คลิก OK



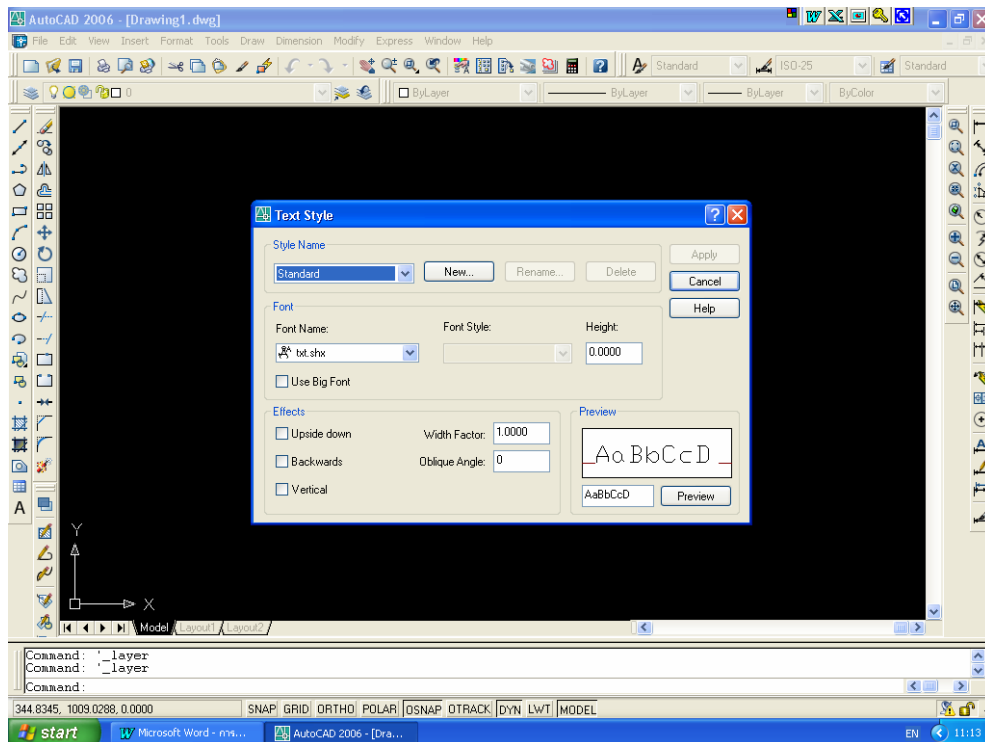
สามารถสร้าง Layer .เพิ่มขึ้นใหม่ตามขั้นตอนเดิม ได้ตามที่ต้องการ และสามารถแก้ไข ชื่อ สี ลักษณะเส้นและขนาดเส้น ของ Layer เดิมได้ตามที่ต้องการ

## 6. การกำหนดรูปแบบของตัวอักษร ที่ใช้ในการเขียนแบบ

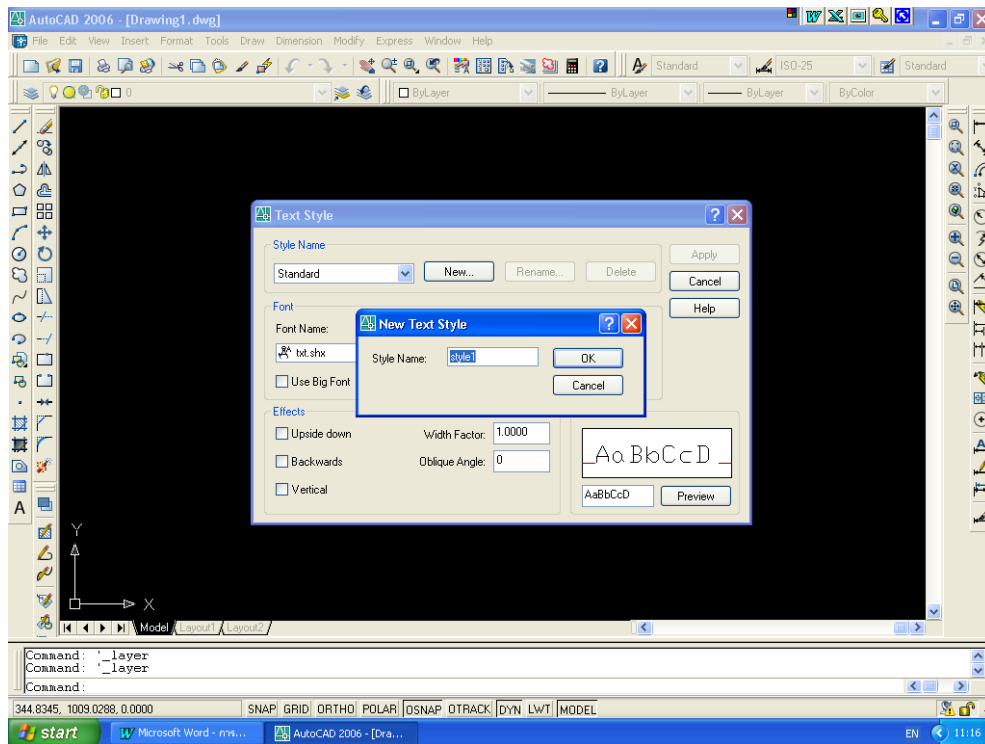
### 6.1 คลิกที่แถบคำสั่ง Format > Text Style



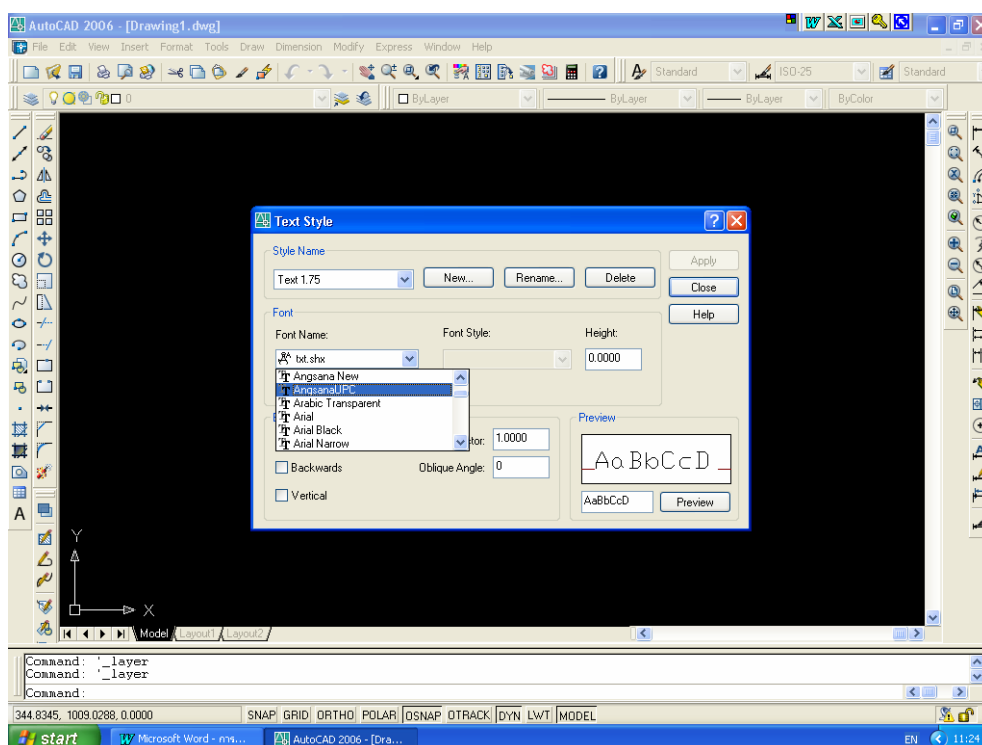
## 6.2 จะปรากฏหน้าต่าง Text Style



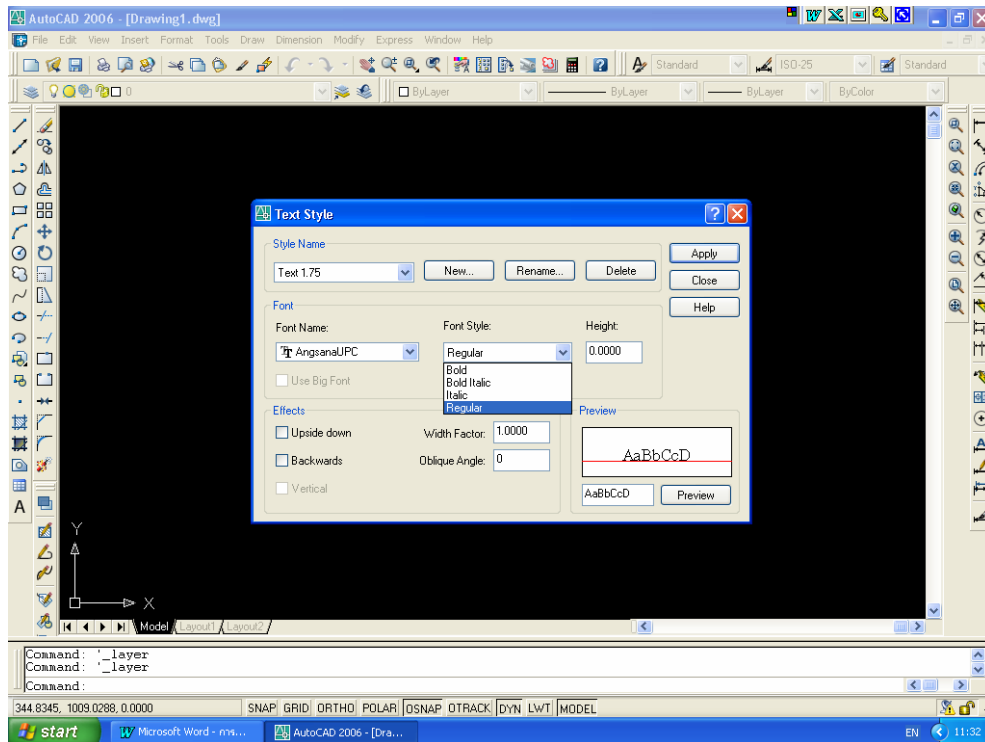
6.3 ในกรอบ Style name คลิกที่ปุ่ม New จะปรากฏหน้าต่าง New Text Style ในช่อง Style Name ให้ใส่ชื่อแบบตัวอักษร ที่ระบุขนาดของตัวอักษรเพื่อให้ง่ายเวลาเลือกใช้ เช่น Text 1.50, Text 1.75, Text 2.00, Text 2.50, Text 5 และ DimText สำหรับตัวอักษรบนเส้นบอกขนาด แล้ว คลิก OK



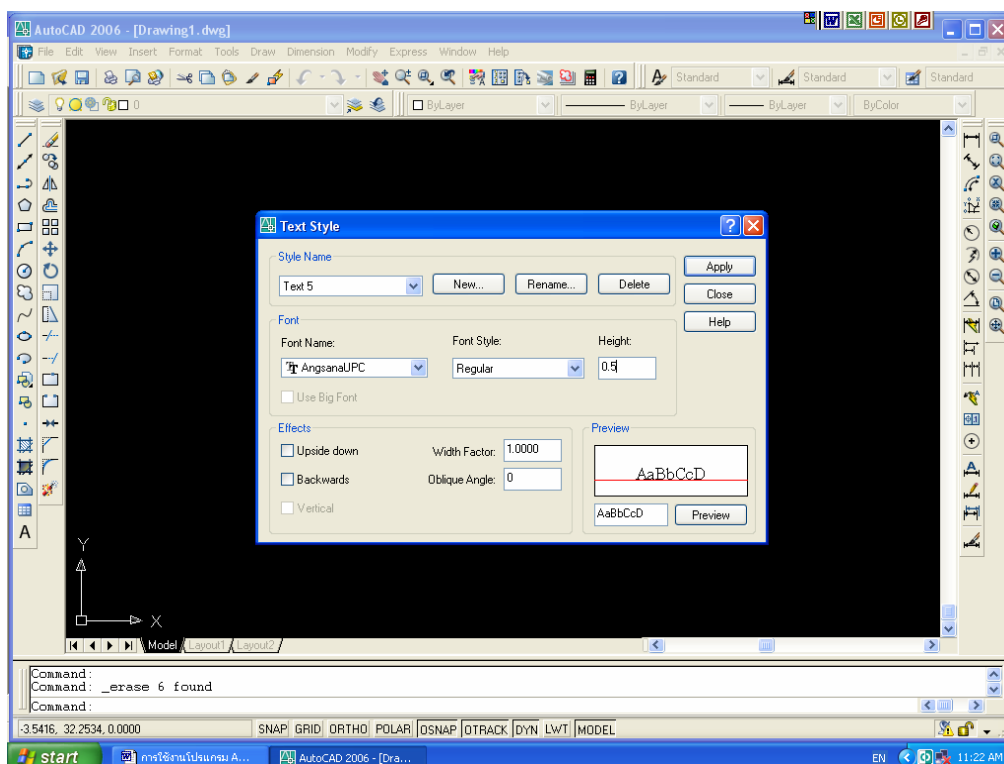
6.4. ในกรอบ Font ช่อง Font Name ให้เลือกแบบ (Font) ตัวอักษรที่จะใช้ หากใช้ Font ภาษาไทย ให้ใช้ Font ตัวที่มีอักษร UPC ตามหลังเท่านั้น เช่น Angsana UPC และ Cordia UPC เป็นต้น



6.5 ในกรอบ Font ช่อง Font Style ให้คลิกเลือก Regular ตัวอักษรแบบปกติ หรือหากต้องการ ตัวอักษรแบบอื่น เช่น ตัวหนา ตัวเอียง ก็สามารถเลือกได้ตามต้องการ



6.6 ในกรอบ Font ช่อง Height ให้ใส่ค่า ตามชื่อแบบตัวอักษรที่ตั้ง เช่น Text 1.75 ใส่ค่า 0.175, Text 2.5 ใส่ค่า 0.25, Text 5 ใส่ค่า 0.5 และ DimText ใส่ค่า 0.00 หลังจากนั้นให้คลิก Apply เมื่อใส่ค่าแล้วเสร็จ เพื่อบันทึกการใส่ค่า เมื่อได้ค่าที่ต้องการครบทุกขนาดแล้ว ให้คลิกเลือก Close จบการตั้งค่าตัวอักษร



## 7. การตั้งค่า รูปแบบการบอกขนาด ( Dimension) พร้อมมาตราส่วน (Scale)

การบอกขนาดโดยทั่วไป ที่ใช้บ่อย มี 3 แบบ คือ จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง กึ่งกลางวัตถุ, จาก กึ่งกลางวัตถุ ถึง ขอบวัตถุ และ จากขอบวัตถุ ถึงขอบวัตถุ และมาตราส่วนที่ใช้ทั่วไป คือ 1: 100, 1: 75, 1: 50, 1: 25, 1: 20 โดยเราจะกำหนด ชื่อของการบอกขนาดพร้อมมาตราส่วนดังนี้

จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง กึ่งกลางวัตถุ มาตราส่วน 1: 100	ใช้ชื่อว่า CC-100
จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง กึ่งกลางวัตถุ มาตราส่วน 1: 75	ใช้ชื่อว่า CC-75
จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง กึ่งกลางวัตถุ มาตราส่วน 1: 50	ใช้ชื่อว่า CC-50
จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง กึ่งกลางวัตถุ มาตราส่วน 1: 25	ใช้ชื่อว่า CC-25
จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง กึ่งกลางวัตถุ มาตราส่วน 1: 20	ใช้ชื่อว่า CC-20

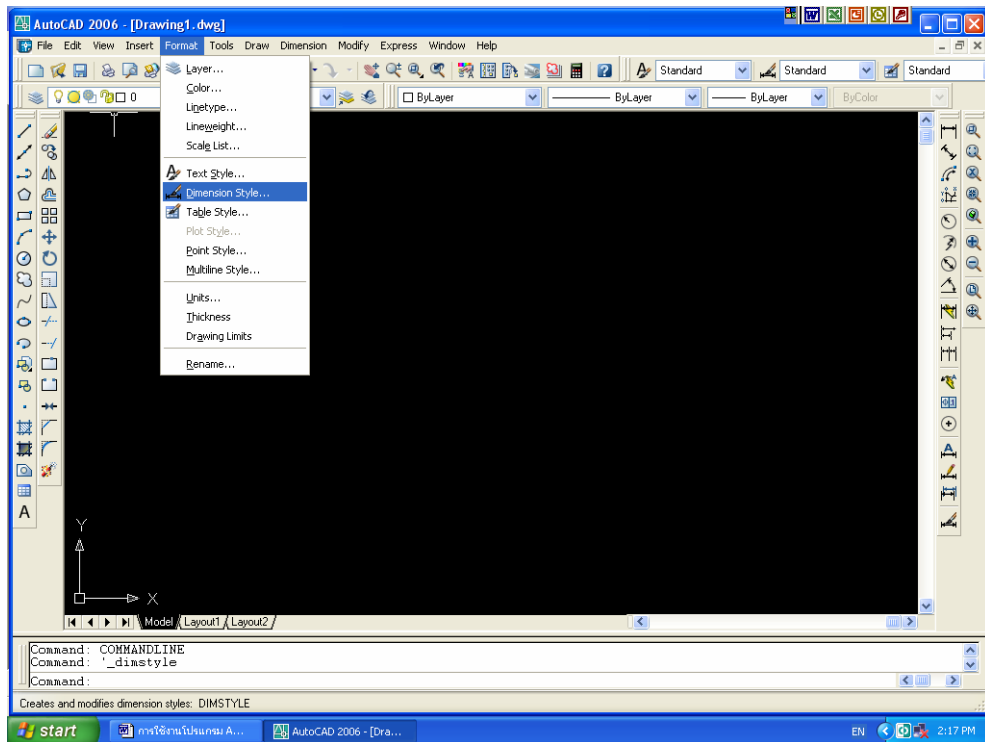
จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง ขอบวัตถุ มาตราส่วน 1: 100	ใช้ชื่อว่า CT-100
จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง ขอบวัตถุ มาตราส่วน 1: 75	ใช้ชื่อว่า CT-75
จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง ขอบวัตถุ มาตราส่วน 1: 50	ใช้ชื่อว่า CT-50
จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง ขอบวัตถุ มาตราส่วน 1: 25	ใช้ชื่อว่า CT-25
จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง ขอบวัตถุ มาตราส่วน 1: 20	ใช้ชื่อว่า CT-20

จากขอบวัตถุ ถึง ขอบวัตถุ มาตราส่วน 1: 100	ใช้ชื่อว่า TT-100
จากขอบวัตถุ ถึง ขอบวัตถุ มาตราส่วน 1: 75	ใช้ชื่อว่า TT -75
จากขอบวัตถุ ถึง ขอบวัตถุ มาตราส่วน 1: 50	ใช้ชื่อว่า TT -50
จากขอบวัตถุ ถึง ขอบวัตถุ มาตราส่วน 1: 25	ใช้ชื่อว่า TT -25
จากขอบวัตถุ ถึง ขอบวัตถุ มาตราส่วน 1: 20	ใช้ชื่อว่า TT -20

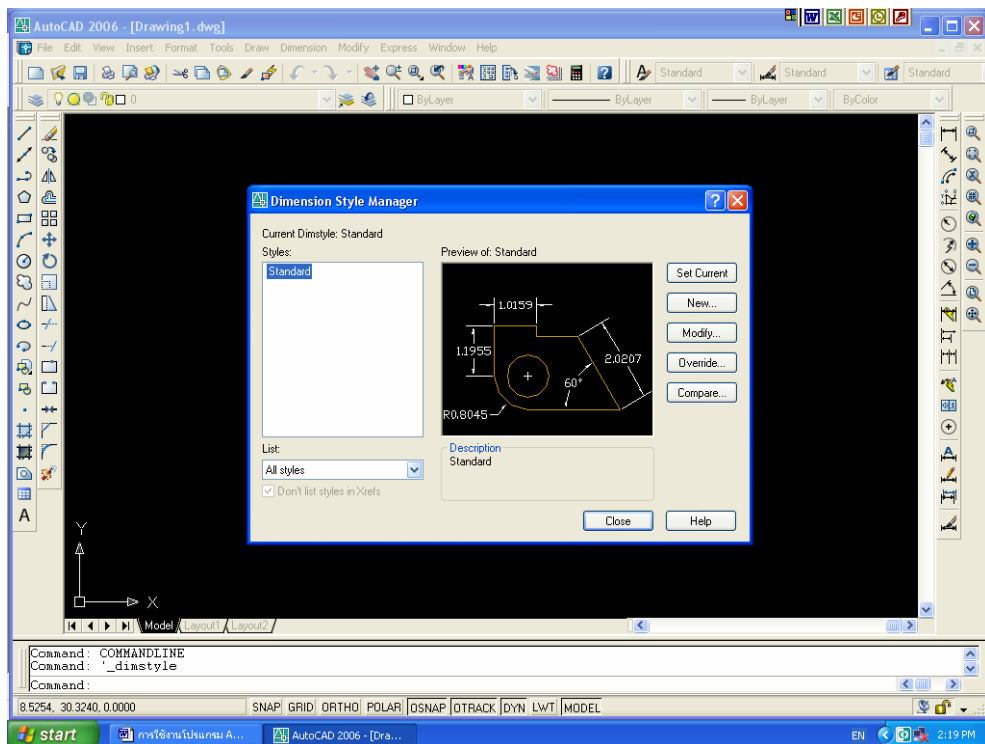
ค่า Scale Factor ให้ใช้ค่าดังนี้( เพื่อให้ เส้นบอกขนาดบอกระยะได้ถูกต้อง ตามชื่อที่ตั้ง )

1:100	=	1
1:75	=	0.75
1:50	=	0.50
1:25	=	0.25
1:20	=	0.20

## 7.1 คลิปที่แถบคำสั่ง Format > Dimension Style

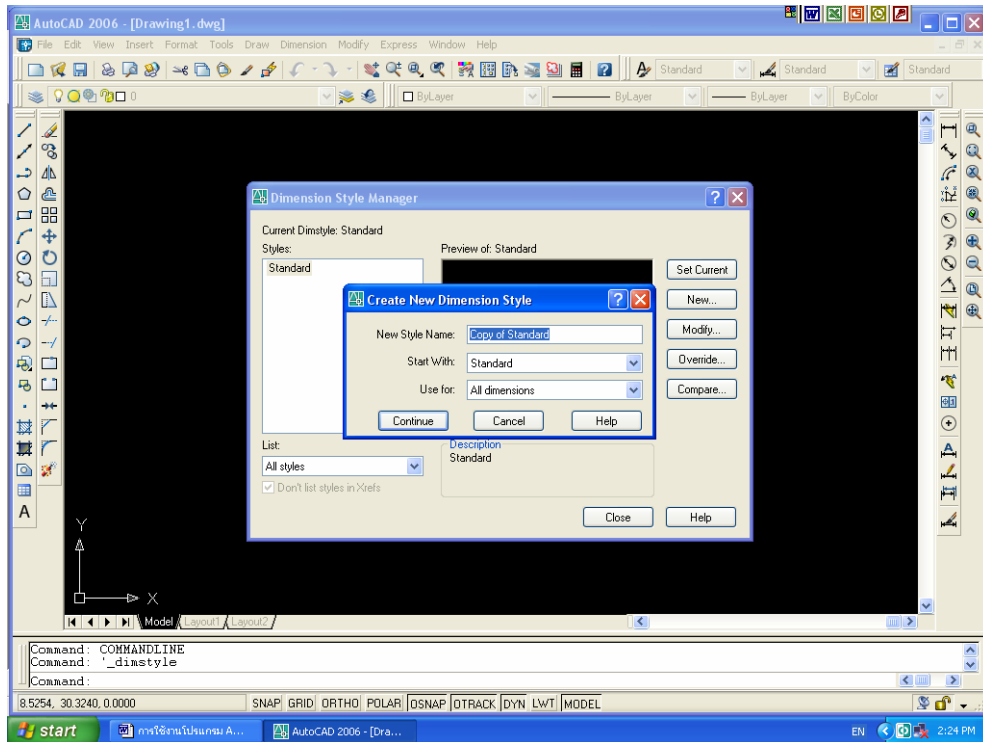


## 7.2 จะปรากฏหน้าต่าง Dimension Style Manager คลิกที่ปุ่ม New

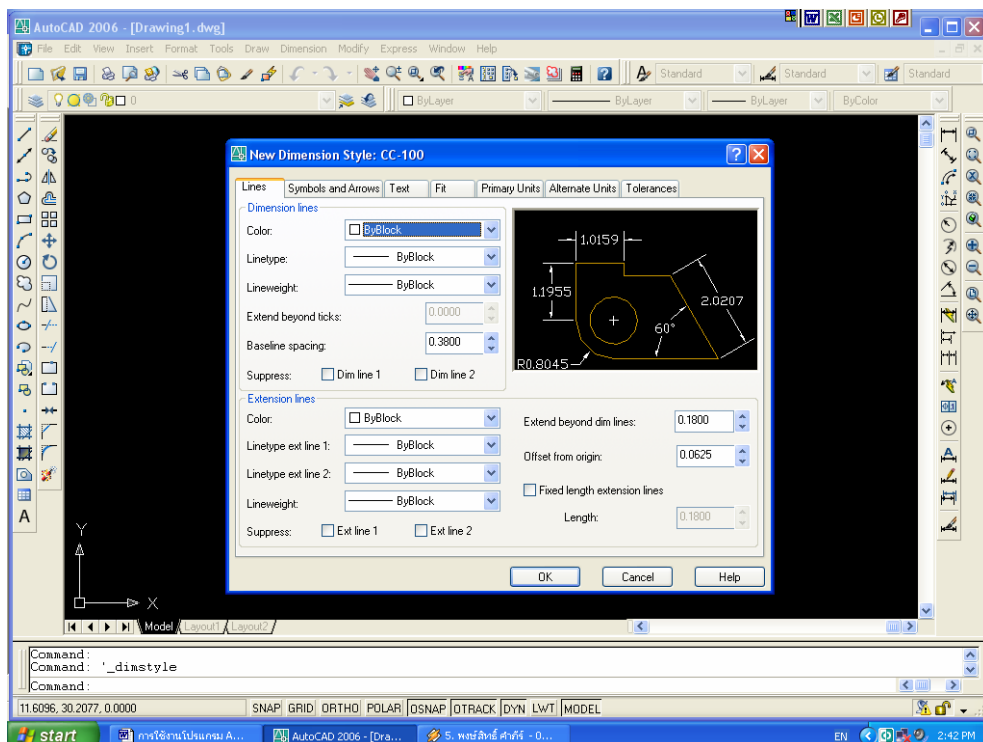




7.3. จะปรากฏหน้าต่าง Create New Dimension Style ซ้อนขึ้นมา ช่อง New Style Name ให้ใส่ชื่อ แบบการบอกขนาดพร้อมมาตราส่วน เช่น จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง กึ่งกลางวัตถุ มาตราส่วน 1: 100 ให้พิมพ์ CC-100 ในช่อง Start With สำหรับการตั้งค่าครั้งแรก จะมีต้นแบบการบอกขนาด ชื่อ Standard ในช่อง Use for ให้เลือก All dimensions หลังได้ค่าครบทั้ง 3 ช่อง แล้วให้คลิกเลือก Continue



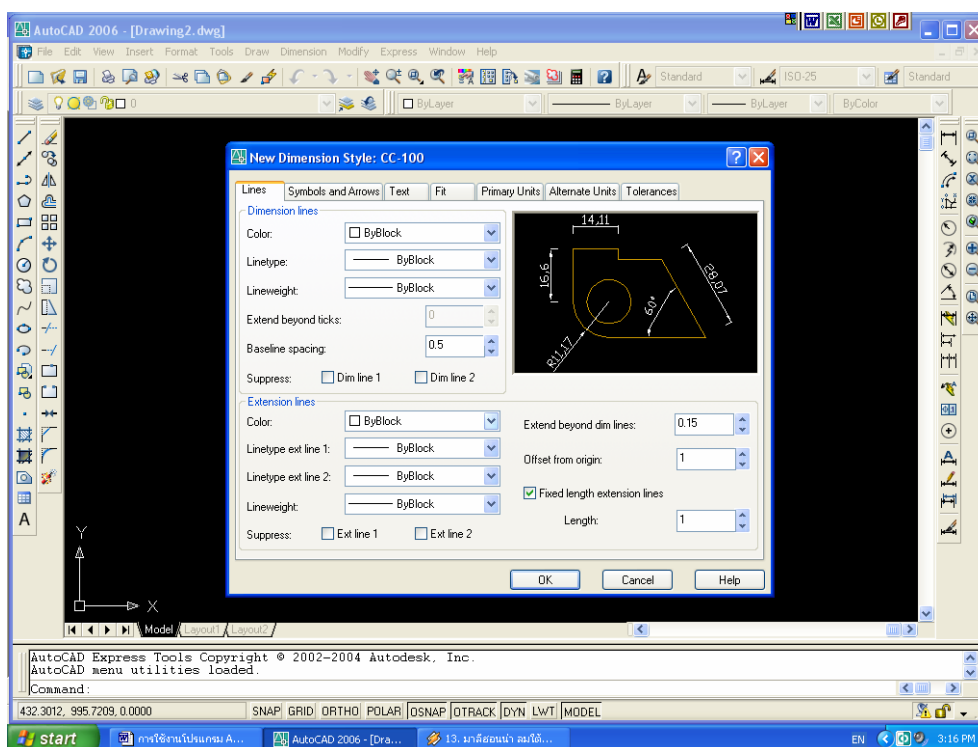
7.4. จะปรากฏหน้าต่าง New Dimension Style : CC-100



### 7.5. แถบ Lines

ในกรอบ Dimension lines ช่อง Color, Linetype และ Lineweight ให้คงค่า ByBlock ไว้  
ช่อง Baseline Spacing ใส่ค่า 0.50 ช่อง Dim line 1 และ Dim line 2 ปล่อยว่างไว้

ในกรอบ Extension line ในช่อง Color, Linetype ext line 1, Linetype ext line 2 และ Lineweight ให้คงค่า ByBlock ไว้ ช่อง Ext line 1 และ Ext line 2 ปล่อยว่างไว้ ช่อง Extend beyond dim lines ใส่ค่า 0.15 (เป็นค่าระยะปลายเส้นช่วยบอกขนาด ด้านบนห่างจากเส้นบอกขนาด) ช่อง Offset from origin ใส่ค่า 1.0 (เป็นค่าระยะปลายเส้นช่วยบอกขนาด ห่างจาก ขอบงาน) ให้คลิกเลือกในช่อง Fixed length extension lines Length ใส่ค่า 1.0

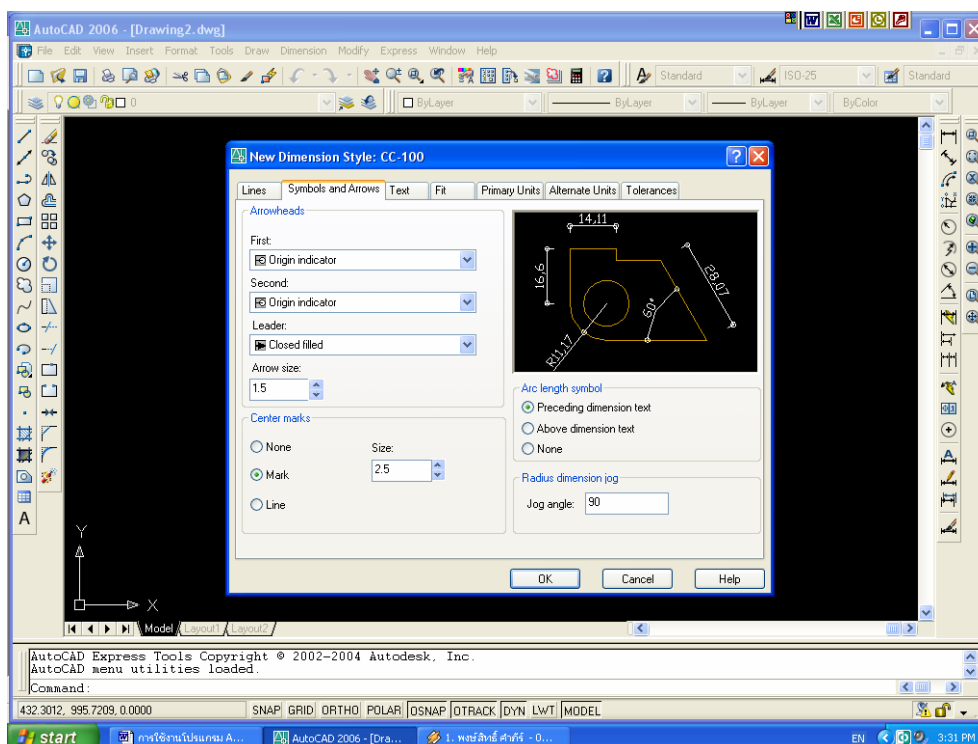


## 7.6. แถบ Symbols and Arrows

ในกรอบ Arrowheads ช่อง First คลิกเลือก Origin indicator ช่อง Second คลิกเลือก Origin indicator เหมือนช่องแรก เพราะเรากำลังตั้งค่า แบบการบอกขนาดพร้อมมาตราส่วน จากกึ่งกลางวัตถุ ถึงกึ่งกลางวัตถุ มาตราส่วน 1: 100 อยู่ ช่อง Leader คลิกเลือก Closed filled ช่อง Arrow size ใส่ค่า 0.15

ในกรอบ Center marks คลิกเลือก ช่อง Mark ในช่อง Size ใส่ค่า 2.5

ในกรอบ Arc length symbol และ ในกรอบ Radius dimension text ให้คงค่าเดิมไว้

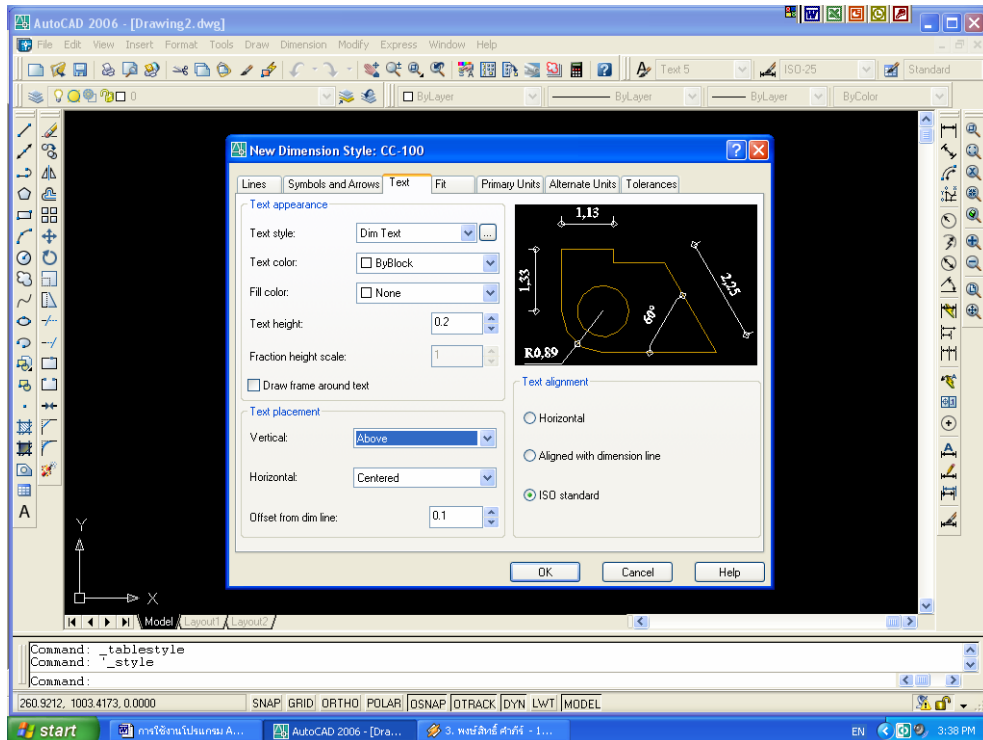


## 7.7. แถบ Text

ในกรอบ Text appearance ช่อง Text style คลิกเลือก Dim Text ช่อง Text height ใส่ค่า 0.20

ในกรอบ Text placement ช่อง Vertical ให้คลิกเลือก ตำแหน่ง ตัวเลขบอกขนาด ที่ใช้มาก คือ ให้ อยู่บนเส้นบอกขนาด เลือก Above ให้อยู่กลางเส้นบอกขนาด เลือก Centered ช่อง Horizontal ปกติจะให้คลิกเลือก Centered เพื่อให้ตัวเลขบอกขนาด อยู่กึ่งกลางของความยาวของเส้นบอกขนาด แต่สามารถเลือกให้ไปอยู่ชิดเส้นช่วยบอกขนาด ด้านใดด้านหนึ่งก็ได้ ช่อง Offset from dim line ใส่ค่า 0.10 (ค่าความห่างของตัวเลขบอกขนาด จากเส้นบอกขนาด)

ในกรอบ Text alignment ให้คลิกเลือก ISO standard



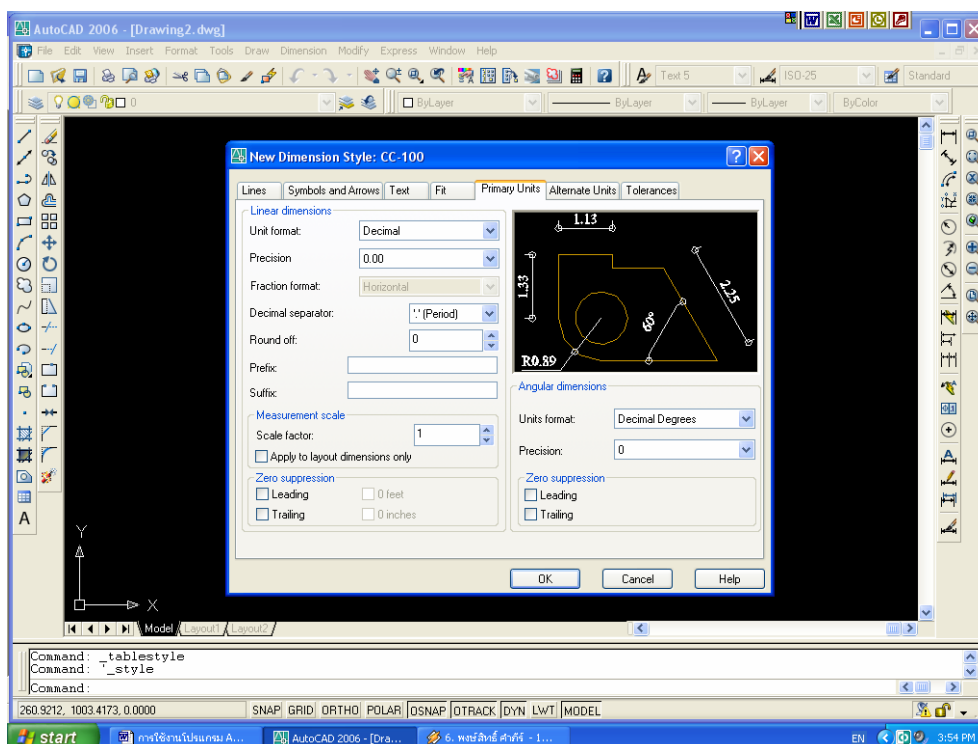
## 7.8. แถบ Primary Units

ในกรอบ Linear dimension ช่อง Unit format และ ช่อง Precision จะคงค่าตามที่ตั้งค่า Drawing Units  
ช่อง Decimal separator คลิกเลือก แบบ จุดทศนิยม '.' (period)

ในกรอบ Measurement scale ช่อง Scale Factor ให้ใช้ค่าดังนี้

1:100	=	1
1:75	=	0.75
1:50	=	0.50
1:25	=	0.25
1:20	=	0.20

ในกรอบ Zero suppression ช่อง Leading และช่อง Trailing ให้คลิกให้ว่างไว้  
ต่อไป ในกรอบอื่นๆให้คงค่าไว้ รวมทั้งในแถบอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงด้วย เสร็จแล้ว คลิก OK เป็นอันจบขั้นตอน  
การตั้งค่า แบบการบอกขนาดพร้อมมาตราส่วน จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง กึ่งกลางวัตถุ มาตราส่วน 1:100 (CC-100)



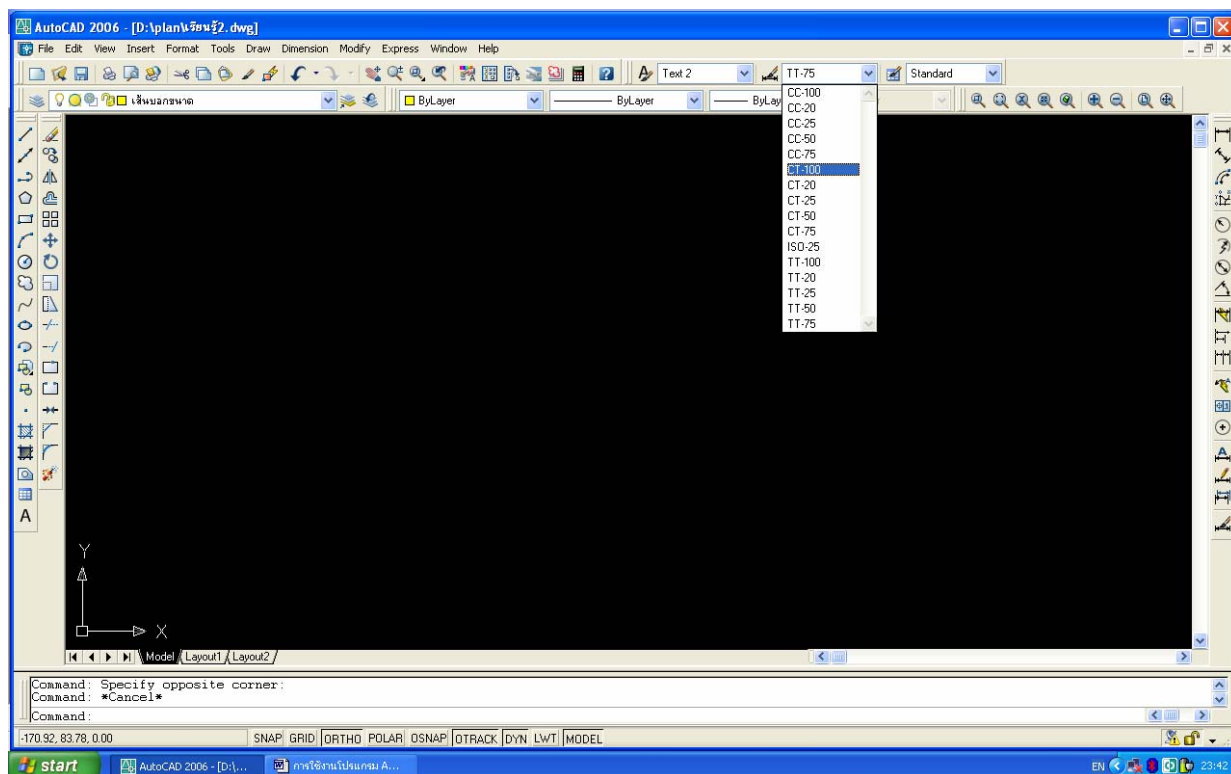
7.9 สำหรับการตั้งค่าแบบการบอกขนาดพร้อมมาตราส่วน แบบเดียวกันแต่มาตราส่วนต่างกัน ดังนี้  
 หลังจากสร้าง CC-100 เสร็จ ให้ทำตามขั้นตอน ข้อ 7.2 คลิกเลือก New ใส่ชื่อ แบบการบอกขนาด  
 พร้อมมาตราส่วน CC-75 ในช่อง Start With ให้เลือกต้นแบบคือ CC-100 คลิกเลือก Continue จะปรากฏ  
 หน้าต่าง New Dimension Style : CC-75 เลือกแถบ Primary Units ในกรอบ Measurement scale ช่อง Scale  
 Factor ใส่ค่า 0.75 คลิก OK เป็นอันเสร็จ CC-75 แล้วไปทำตามขั้นตอน ข้อ 7.2 ให้ครบทุกมาตราส่วนที่เหลือ  
 ของ แบบการบอกขนาดพร้อมมาตราส่วน จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง กึ่งกลางวัตถุ หรือ CC

7.10 การตั้งค่าแบบการบอกขนาดพร้อมมาตราส่วน แบบอื่นๆ ให้เลือกต้นแบบจากมาตราส่วน  
 เดียวกัน มาเปลี่ยน Arrowheads ช่อง First และช่อง Second ตามต้องการ ดังนี้

ให้ทำตามขั้นตอน ข้อ 7.2 คลิกเลือก New ใส่ชื่อ แบบการบอกขนาดพร้อมมาตราส่วน จากกึ่งกลาง  
 วัตถุ ถึง ขอบวัตถุ CT-100 ในช่อง Start With ให้เลือกต้นแบบคือ CC-100 คลิกเลือก Continue จะปรากฏ  
 หน้าต่าง New Dimension Style : CT-100 คลิกเลือกแถบ Symbols and Arrows ในกรอบ Arrowheads ช่อง  
 First คลิกเลือก Origin indicator ช่อง Second คลิกเลือก Oblique คลิก OK เป็นอันเสร็จ CT-100

ให้ทำที่เหลือตามขั้นตอนเดิม จนครบ แบบการบอกขนาดพร้อมมาตราส่วน จากกึ่งกลางวัตถุ ถึง ขอบ  
 วัตถุ หรือ CT แล้วตั้งค่าแบบการบอกขนาดพร้อมมาตราส่วน แบบ จากขอบวัตถุ ถึง ขอบวัตถุ หรือ TT โดยทำ  
 เหมือนขั้นตอนเดิม เลือกต้นแบบจากมาตราส่วน เดียวกัน มาเปลี่ยน Arrowheads ช่อง First และช่อง Second  
 เลือก Oblique

เมื่อตั้งค่าครบทุกตัวแล้ว ในแถบเครื่องมือ (Toolbars) Style ช่อง Dimension style จะมีเส้นบอกขนาด  
 แบบและมาตราส่วน ต่างๆให้เลือกใช้ โดยให้เลือก ก่อนใช้คำสั่ง Dimension บอกขนาดชิ้นงาน



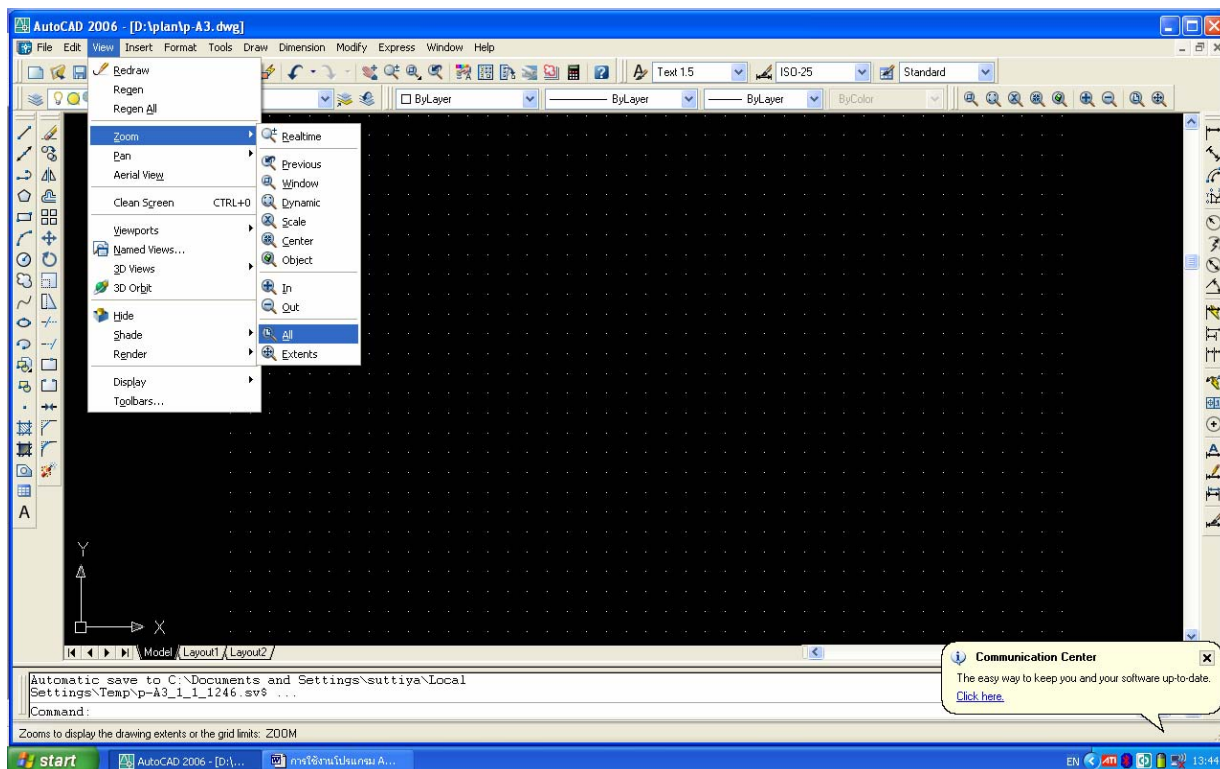
## 8. การทำกรอบกระดาษเขียนแบบ

8.1. หลังจากตั้งค่าเบื้องต้นตามขั้นตอนก่อนหน้านี้เรียบร้อยแล้ว เราก็จะมาทำกรอบกระดาษสำหรับกระดาษ A3 ซึ่งก่อนหน้านี้เรากำหนดพื้นที่เขียนแบบ ที่ Format > Drawing Limits เท่ากับกระดาษ A3 (42.00,29.70) โดยก่อนทำกรอบกระดาษขนาดใด ให้ตั้งค่าที่ Format > Drawing Limits เท่ากับกระดาษที่ใช้

ขนาด	A0	118.90,84.10
ขนาด	A1	84.10,59.40
ขนาด	A2	59.40,42.00
ขนาด	A3	42.00,29.70
ขนาด	A4	29.70,21.00

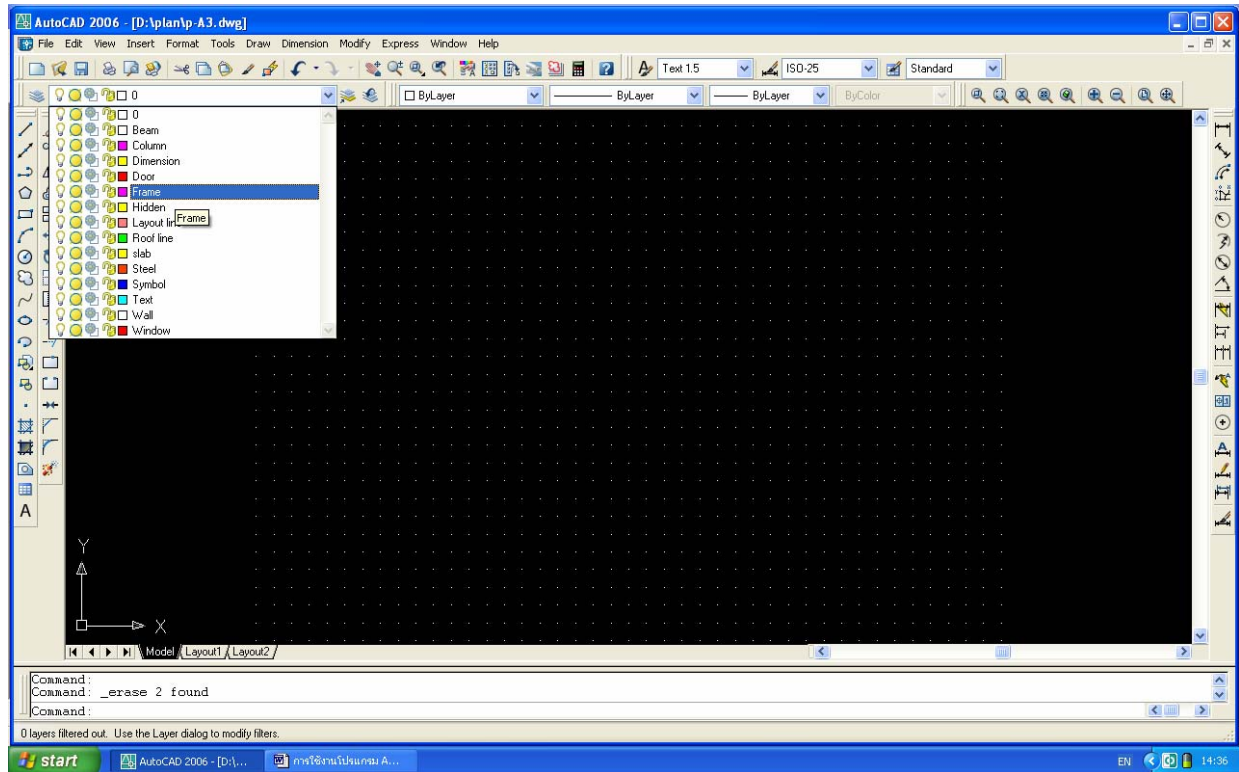
ค่าแรกคือค่าในแนวแกน X ค่าตัวหลังคือค่าในแนวแกน Y

8.2 ให้เริ่มที่ แถบคำสั่ง View > Zoom > All เพื่อให้ขอบเขตกระดาษที่ตั้งไว้ แสดงเต็มพื้นที่ที่เขียนแบบ จะสังเกตได้จาก จุดอ้างอิง (Grid) บนกระดาษขึ้นเต็มพื้นที่ หากไม่เห็นจุดให้กด F7 (Grid On)

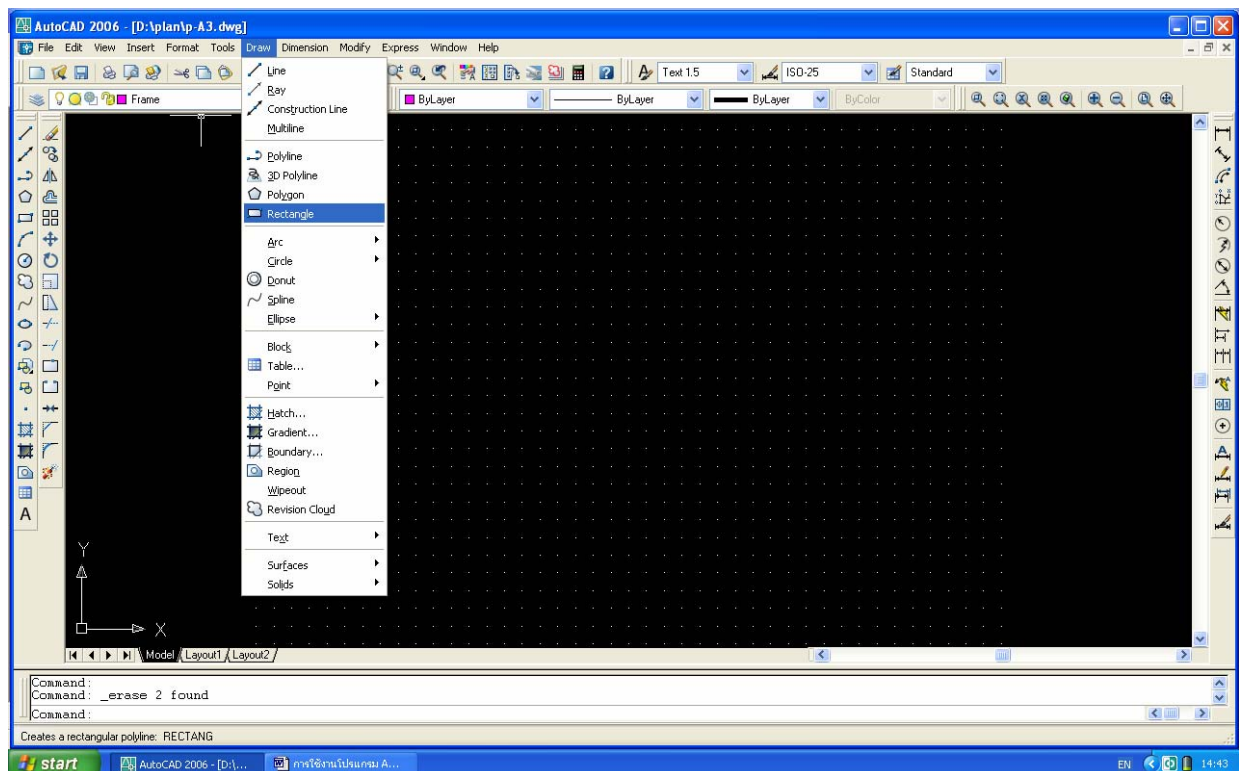


8.3. ไปที่แถบแสดง Layer คลิกเลือก Layer กรอบรูป (Frame) ขึ้นมา ตามที่ได้สร้างมาก่อนหน้านี้ หากไม่มีให้สร้างขึ้นมาใหม่ ขนาดของเส้น (Line Weight) ให้หนา 0.50



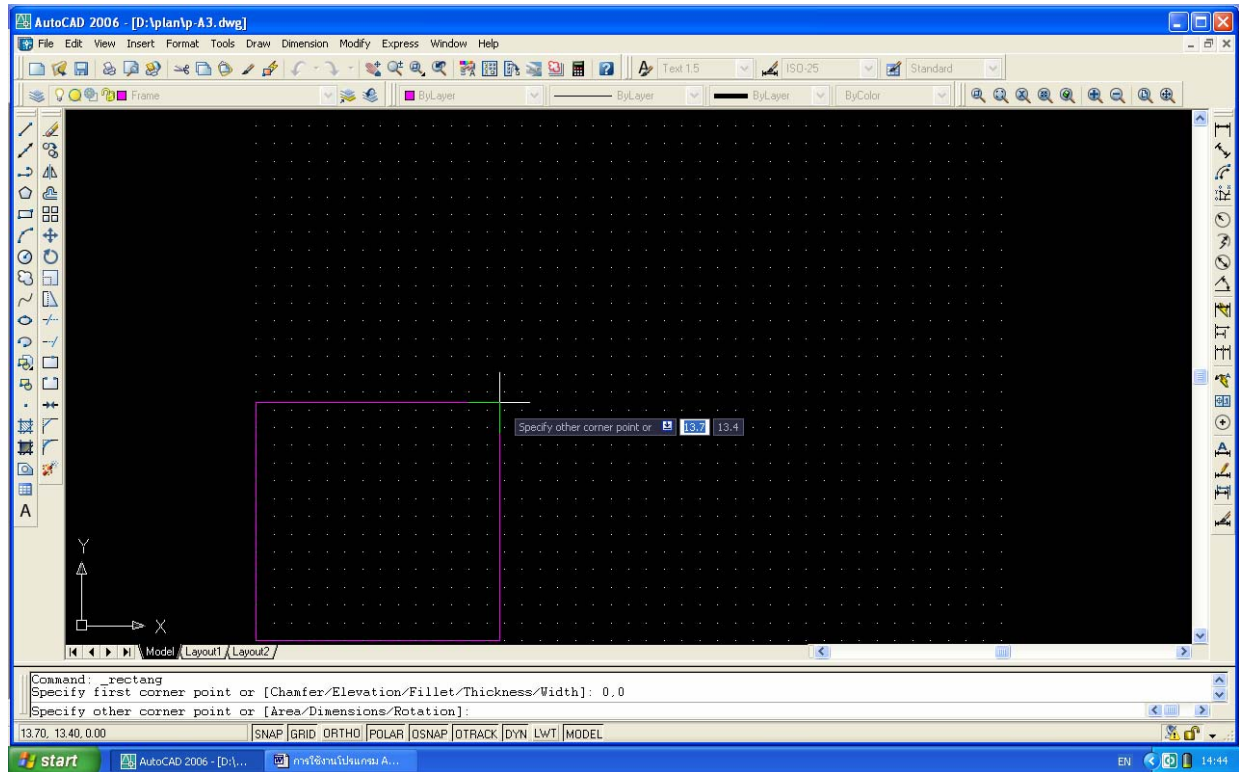


8.4. ไปที่แถบคำสั่ง Draw > Rectangle เพื่อจะทำการเขียนรูปสี่เหลี่ยม

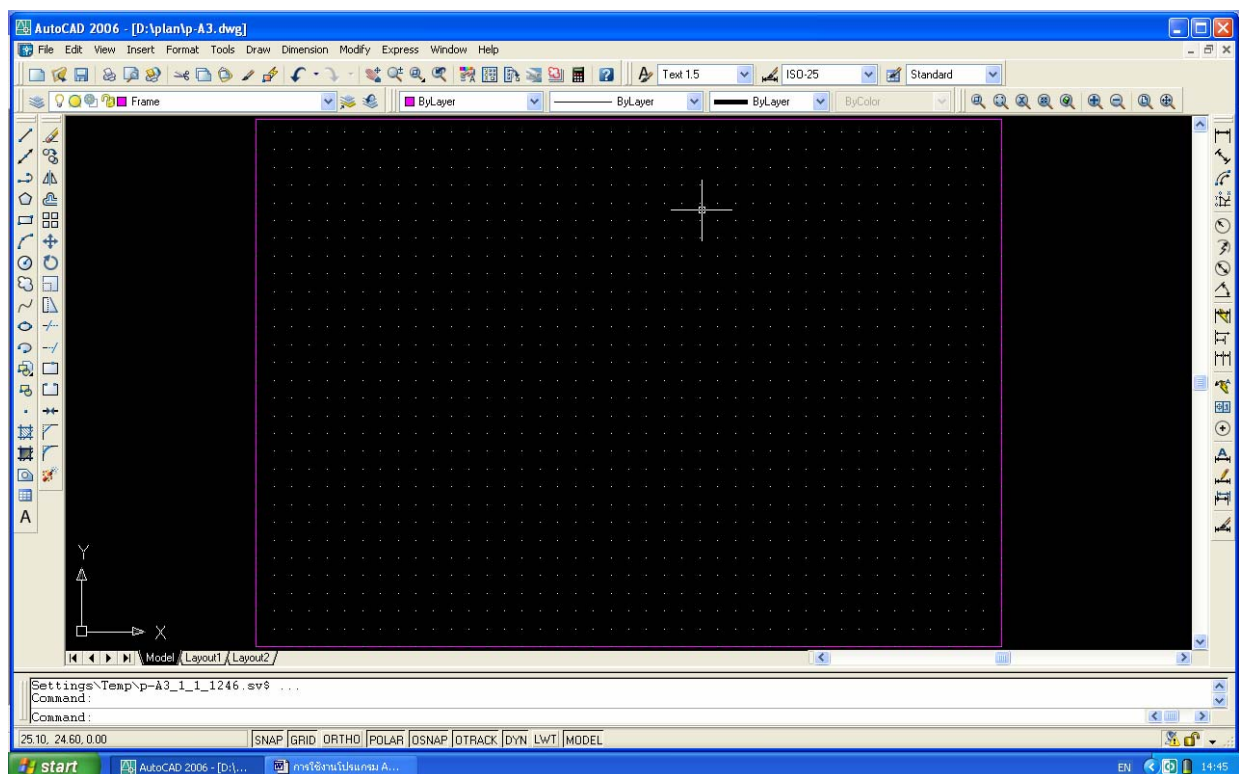


8.5. โปรแกรมจะถามหาค่า มุมแรกของรูปสี่เหลี่ยม (มุมล่างซ้าย) ให้พิมพ์ 0,0 แล้ว Enter เป็นค่ามุมล่างซ้ายของ รูปสี่เหลี่ยม ที่ใช้ กับกระดาษทุกขนาด



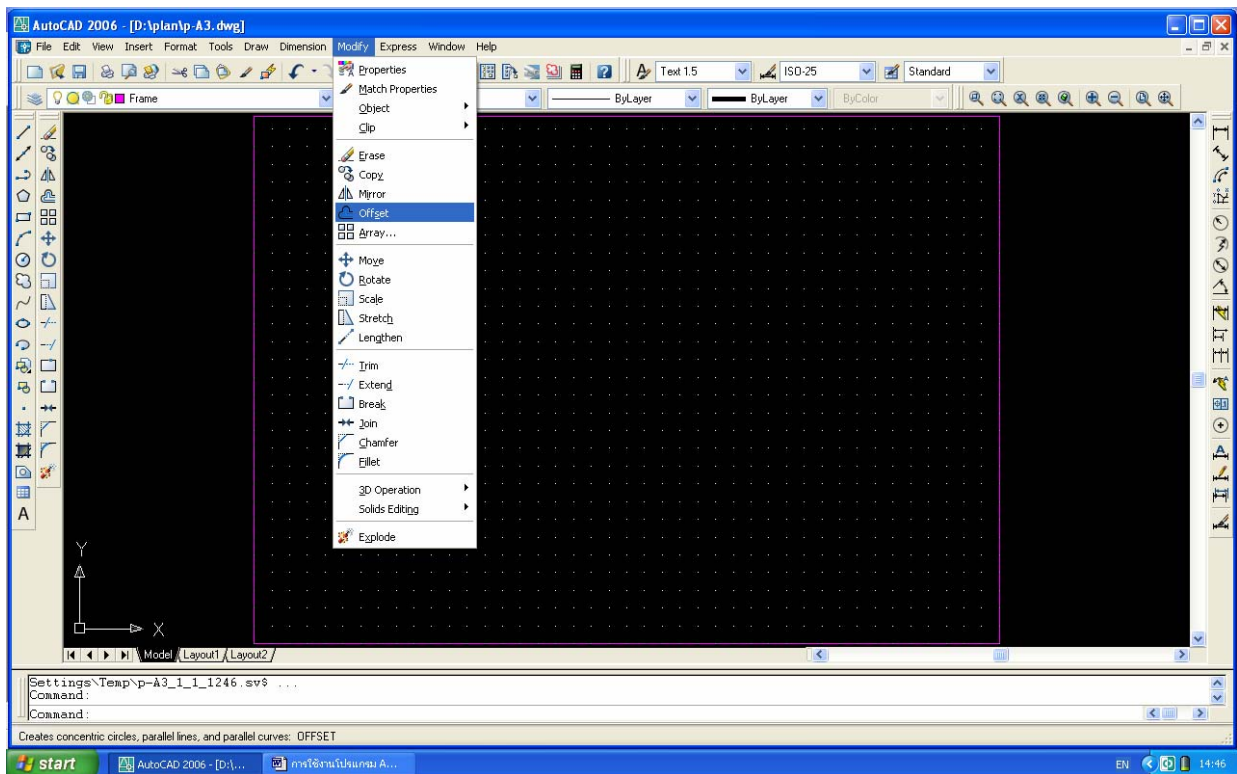


8.6 โปรแกรมจะถามหาค่า มุมต่อไปของรูปสี่เหลี่ยม มุมบนขวา ให้พิมพ์ 42,29.7 แล้ว Enter จะได้รูปสี่เหลี่ยม ขนาดกระดาษ A3 ( 42 X 29.7 ) รูปสี่เหลี่ยมจะคลุมพื้นที่ที่มีจุดอ้างอิง (Grid) ทั้งหมด

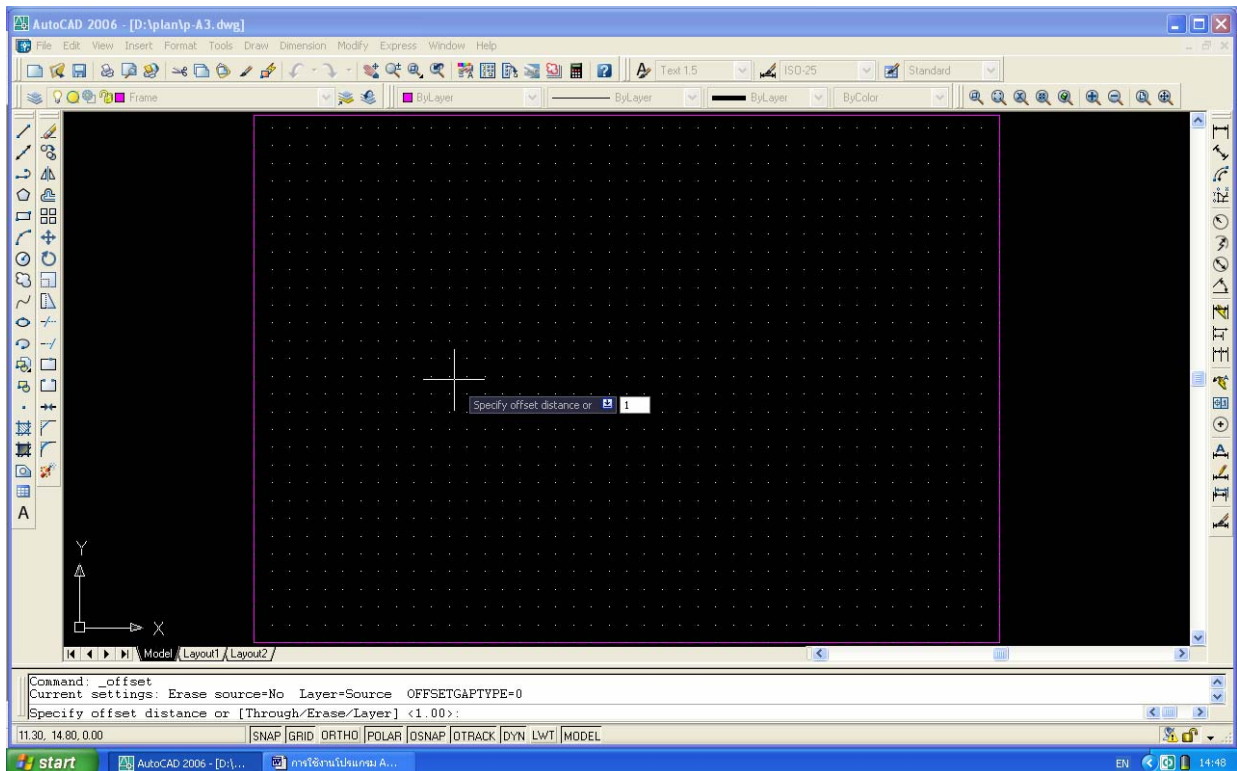


8.7. หากเราสังเกตกระดาษไขเขียนแบบ ที่เราเคยใช้ เส้นขอบของกระดาษ จะห่างจากขอบกระดาษเข้ามาข้างละประมาณ 1 เซนติเมตร เราจะสร้างเส้นนั้นขึ้นมา แทนเส้นขอบกระดาษ ที่เราสร้างก่อนหน้านี้ โดย

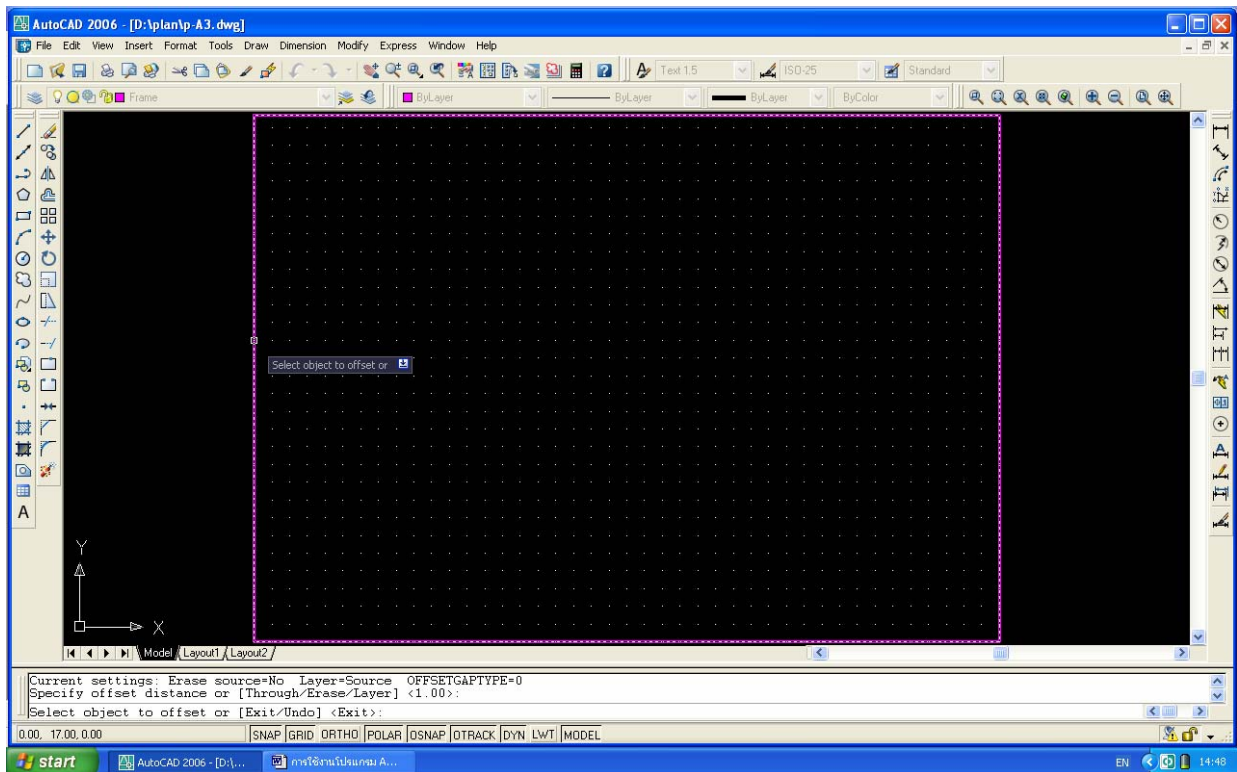
ไปที่แถบคำสั่ง Modify > Offset เป็นคำสั่งการสร้างวัตถุเลียนแบบวัตถุต้นฉบับ โดยสามารถกำหนดระยะห่างจากวัตถุต้นแบบไปในทิศทางใดก็ได้



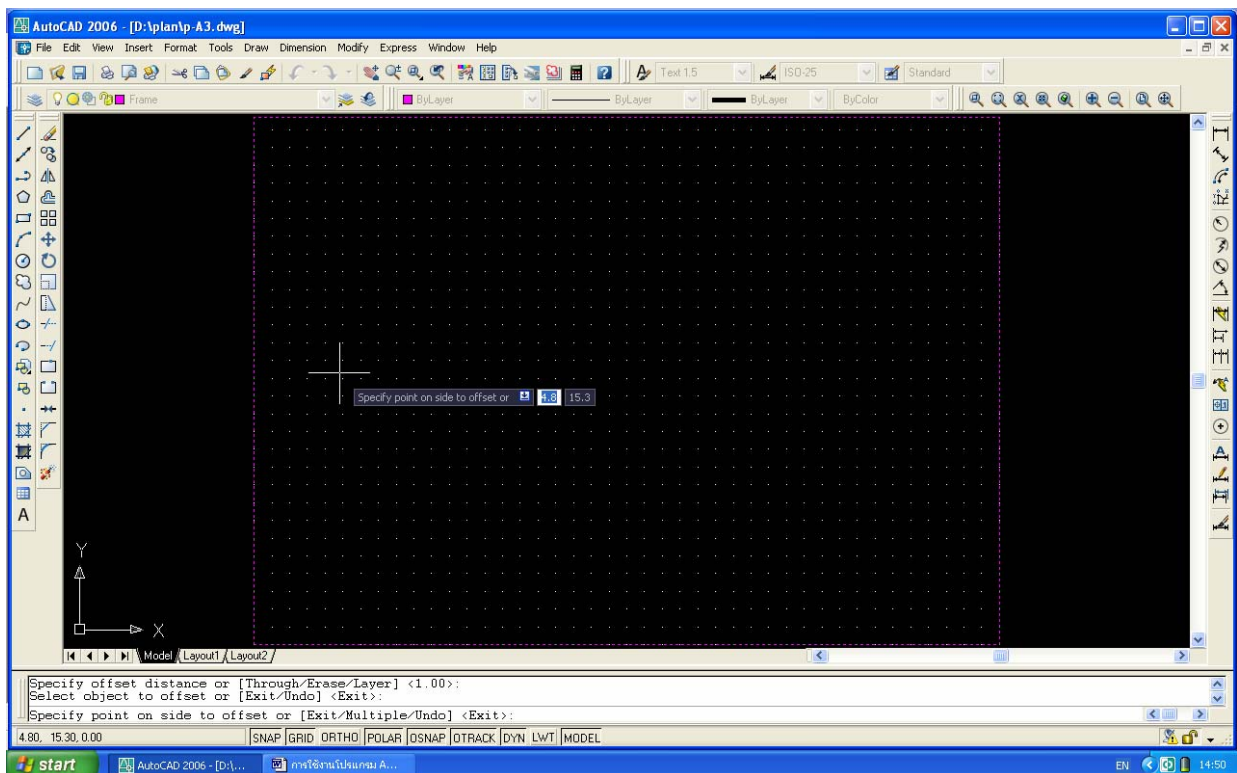
8.8 โปรแกรมจะถามระยะห่าง จากวัตถุต้นฉบับ ให้พิมพ์ 1 แล้ว Enter



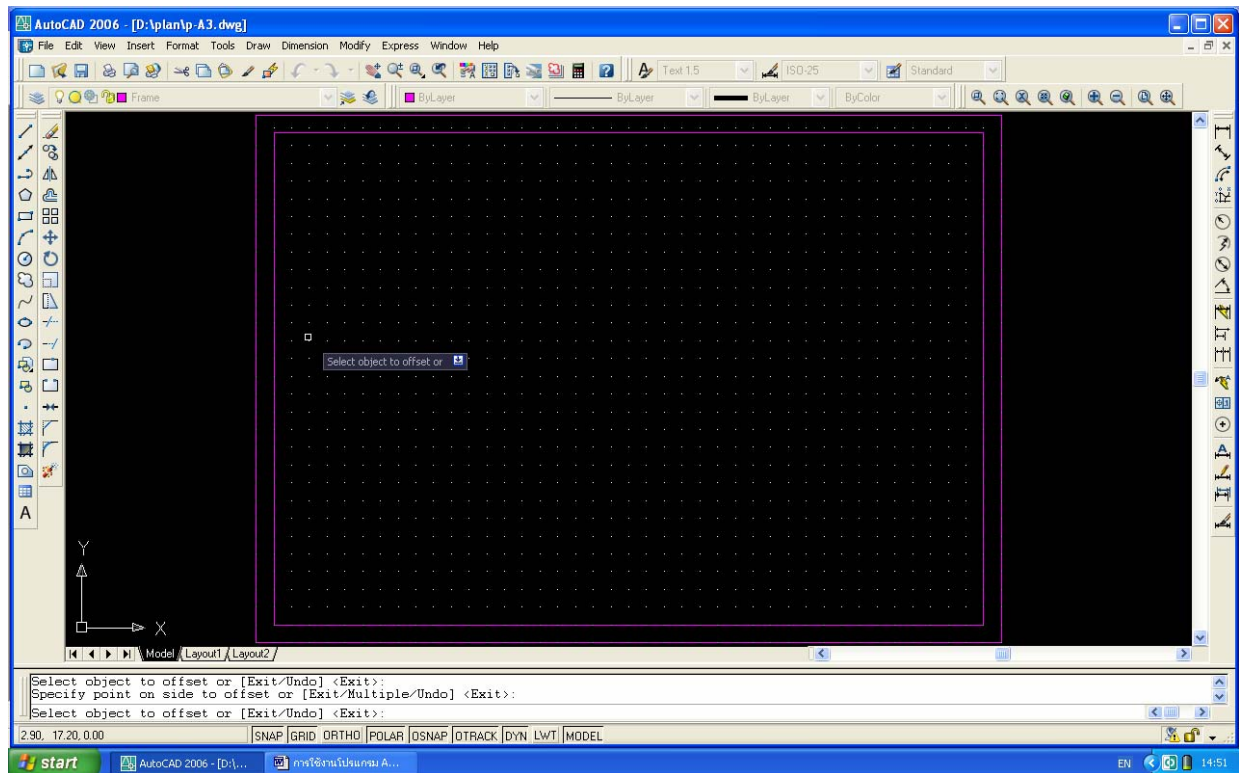
8.9. โปรแกรมจะถามหาวัตถุต้นฉบับ ให้เลื่อนเคอร์เซอร์ที่เปลี่ยนเป็นรูปสี่เหลี่ยมเล็กๆ ไปคลิกซ้ายที่เส้นด้านใดก็ได้ของรูปสี่เหลี่ยม



8.10. เลื่อนเคอร์เซอร์ ที่เปลี่ยนเป็นรูปกากบาท เข้ามาด้านในของรูปสี่เหลี่ยม คลิกซ้าย 1 ครั้ง

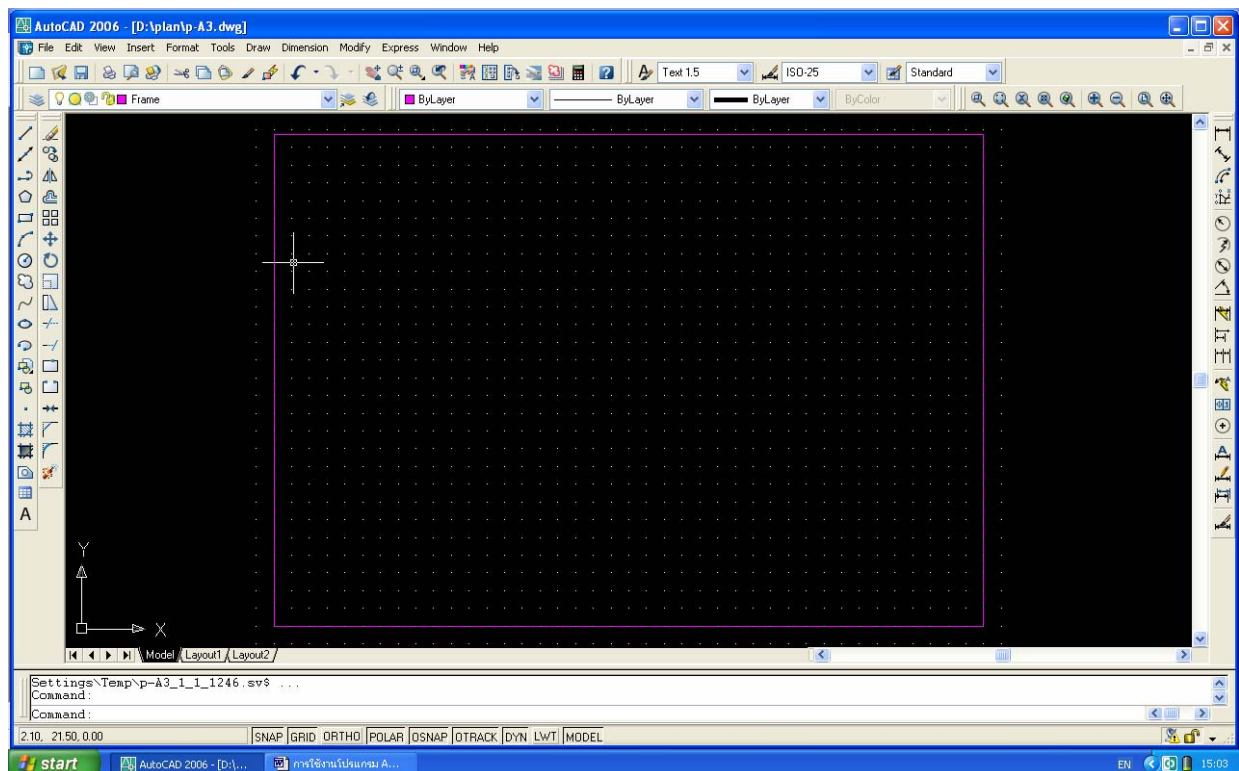
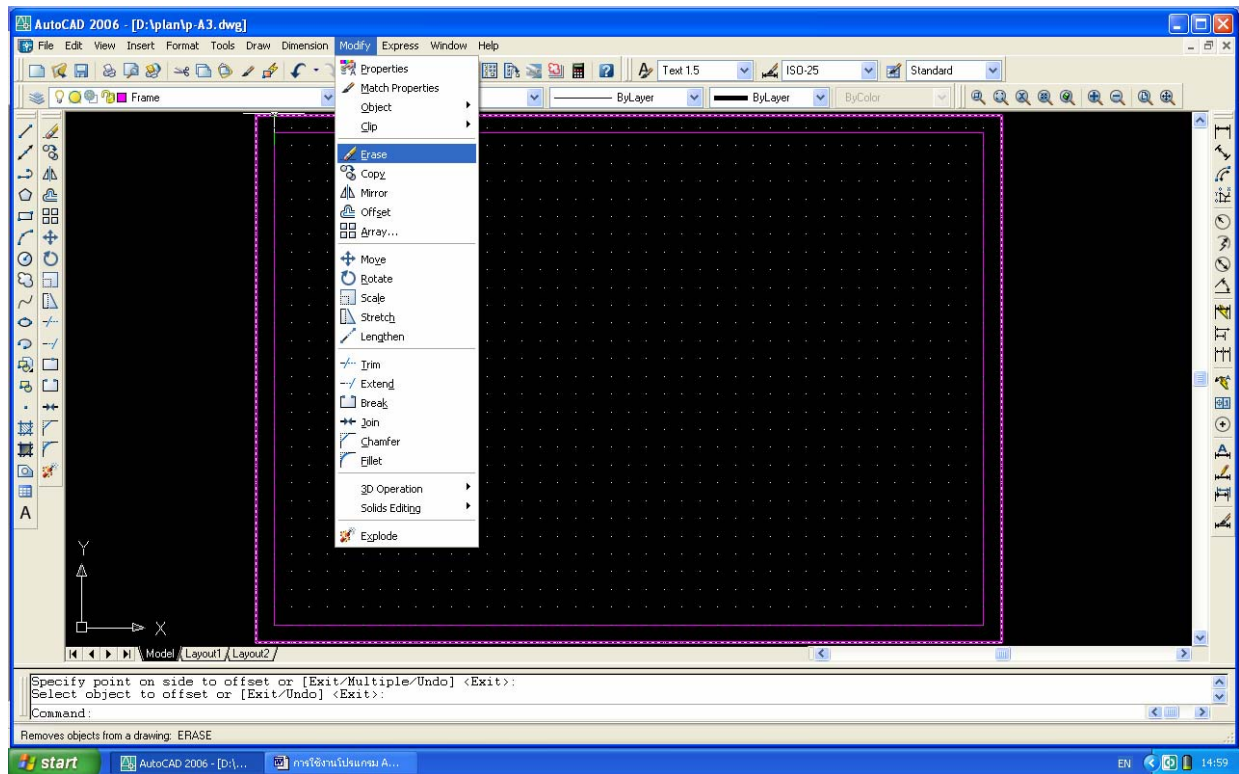


8.11. จะปรากฏ รูปสี่เหลี่ยมขนาดเล็กลงมาจาก รูปสี่เหลี่ยมขอบกระดาศ ระยะห่าง 1 จุดอ้างอิง ให้กด Enter เพื่อออกจากคำสั่ง ซึ่งเราจะใช้รูปสี่เหลี่ยมนี้เป็น เส้นกรอบกระดาศเขียนแบบขนาด A3 ของเรา

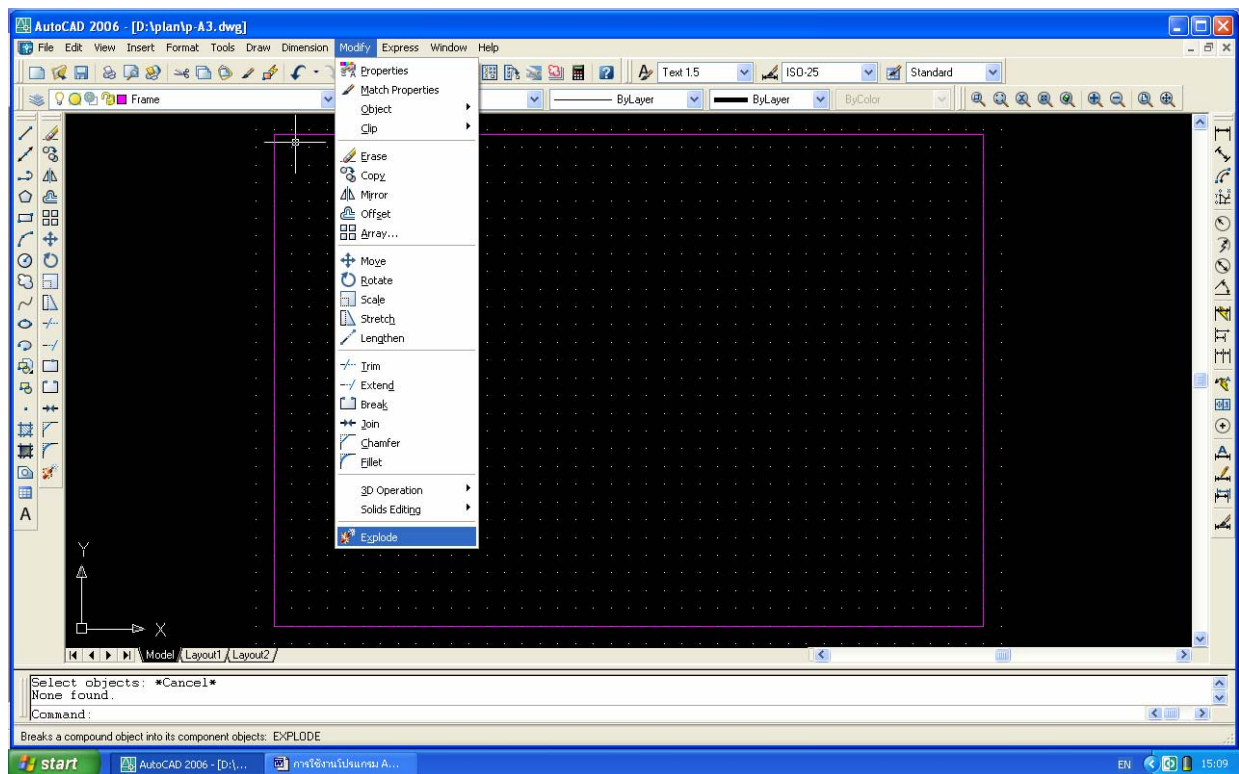


8.12. ให้ลบรูปสี่เหลี่ยมด้านนอกออกไป โดยไปที่แถบคำสั่ง Modify > Erase คลิกเลือก รูปสี่เหลี่ยมด้านนอก แล้ว Enter จะเหลือรูปสี่เหลี่ยมที่เราจะใช้เป็นกรอบกระดาศ

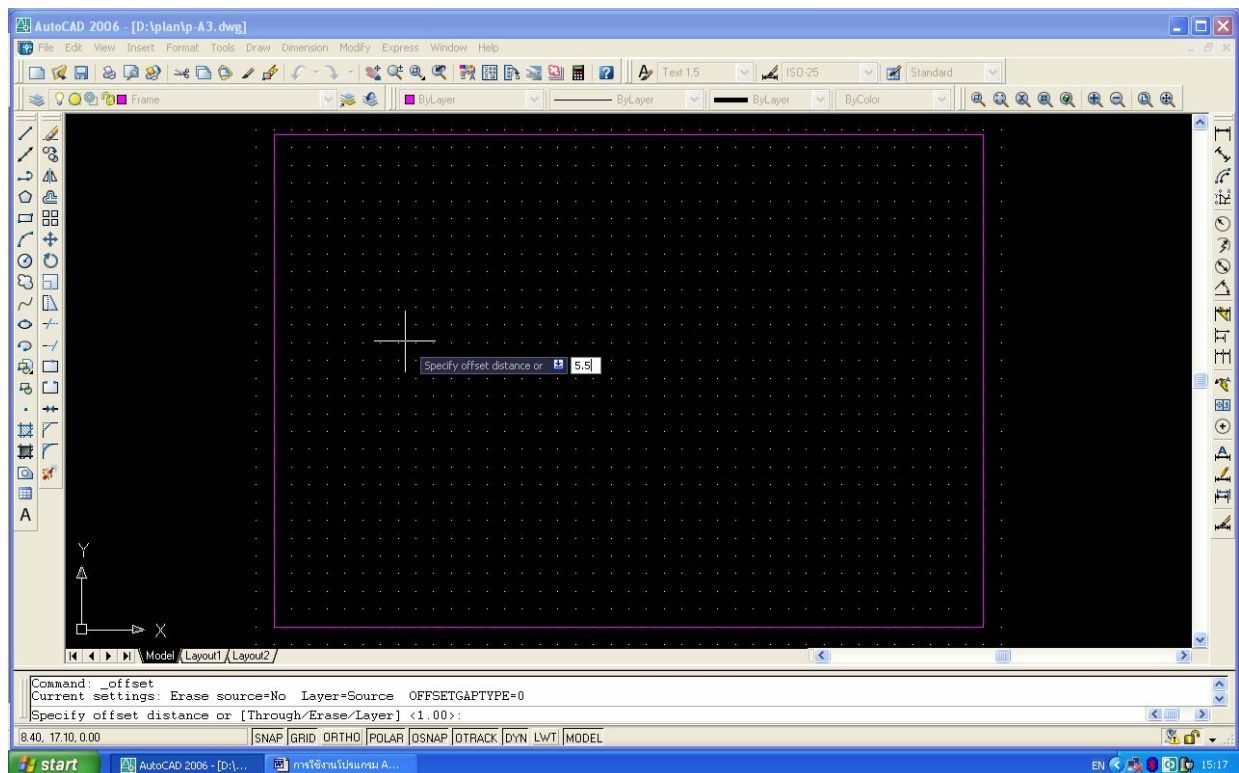




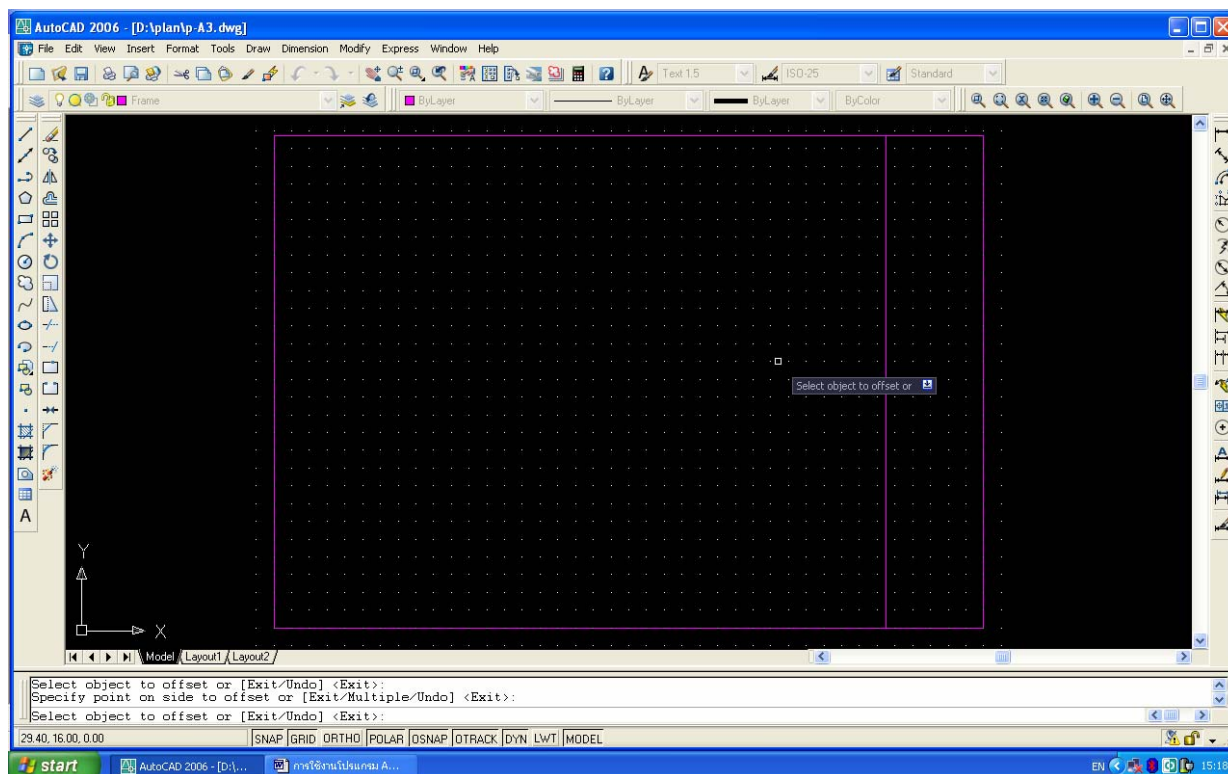
8.13. ต่อไปทำการระเบิดรูปสี่เหลี่ยมที่สร้างจากคำสั่ง Rectangle ให้แยกออกเป็นเส้นตรง 4 ด้าน โดยไปที่แถบคำสั่ง Modify > Explode คลิกเลือก เส้นด้านใดก็ได้ของรูปสี่เหลี่ยม แล้ว Enter



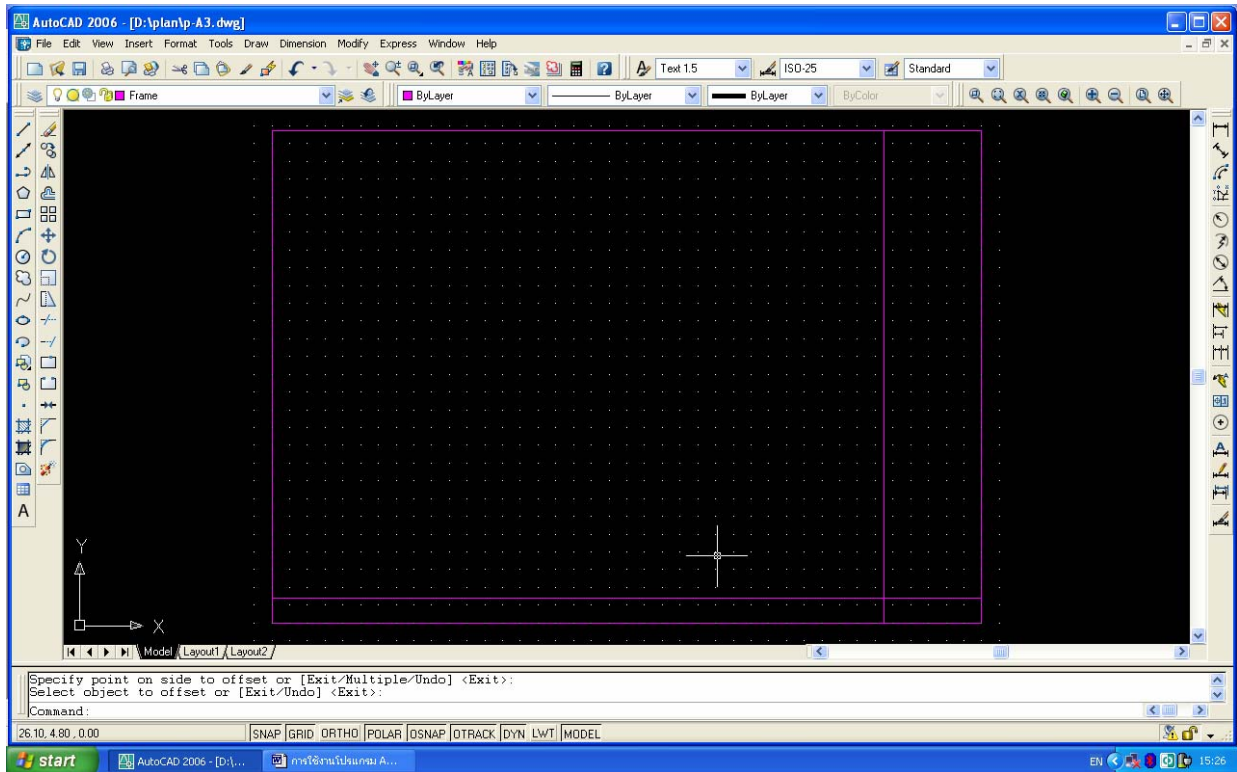
8.14. ทำการคัดลอกวัตถุแบบกำหนดระยะทาง ไปที่แถบคำสั่ง Modify > Offset กำหนดระยะเท่ากับ 5.5 แล้ว Enter



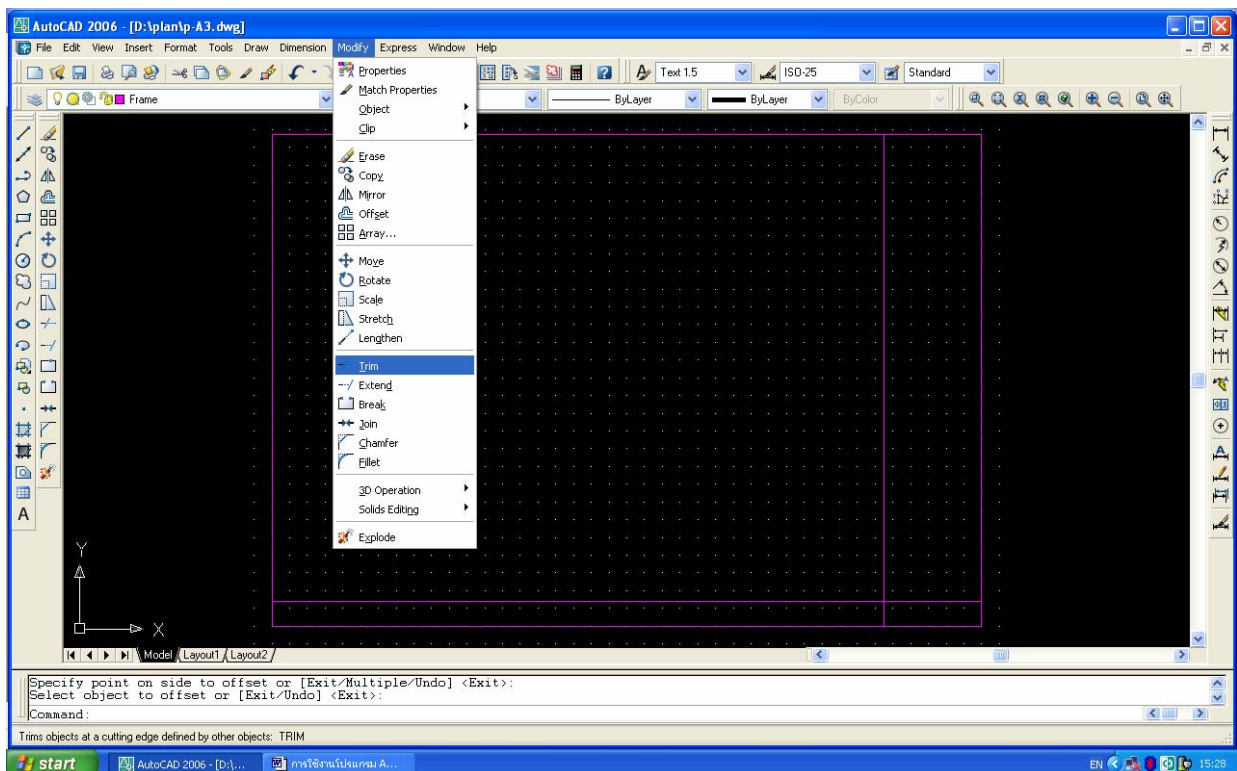
8.15. คลิกเลือกเส้นด้านขวา ของรูปสี่เหลี่ยม แล้วเลื่อนเคอร์เซอร์ เข้าด้านในของรูปสี่เหลี่ยม คลิกซ้าย 1 ครั้ง แล้ว Enter จะปรากฏ เส้นตรง 1 เส้น ระยะห่างจากขอบด้านขวา 5.5



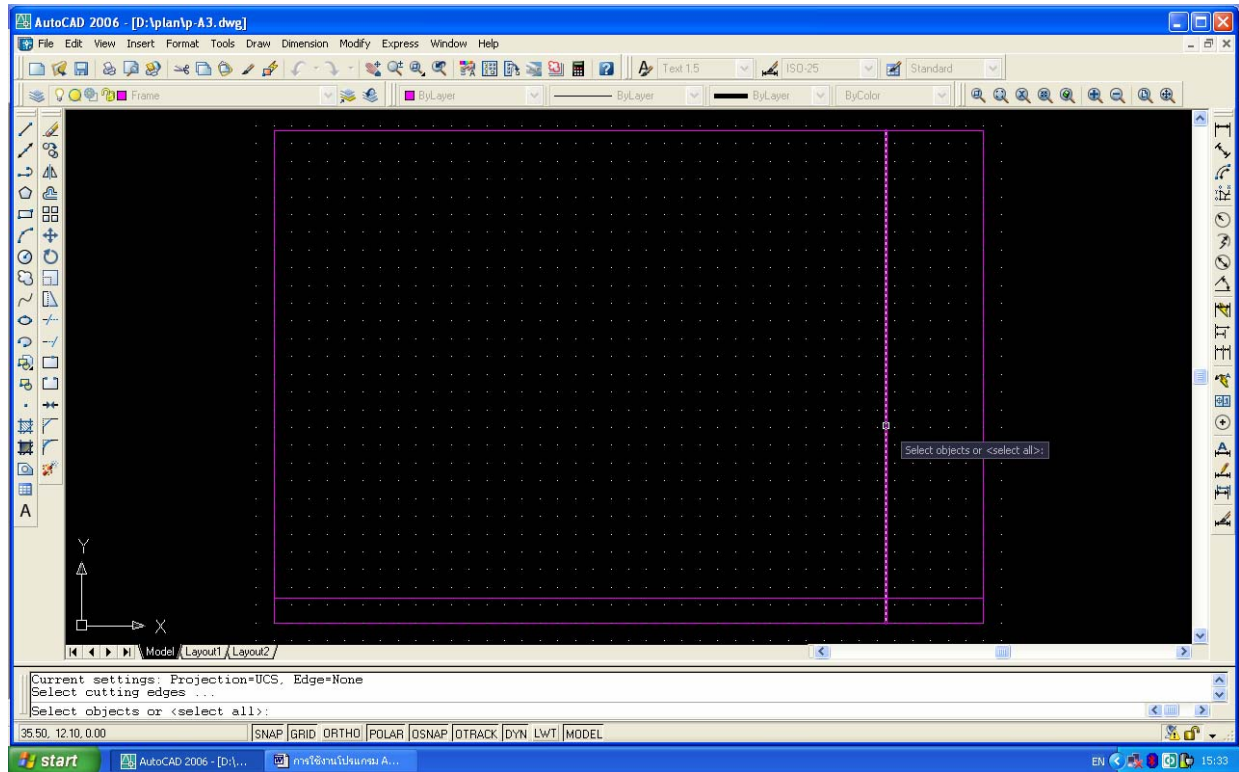
8.16. ทำการคัดลอกวัตถุแบบกำหนดระยะทาง อีกครั้ง ไปที่แถบคำสั่ง Modify > Offset กำหนดระยะเท่ากับ 1.4 แล้ว Enter คลิกเลือกเส้นด้านล่าง ของรูปสี่เหลี่ยม แล้วเลื่อนเคอร์เซอร์ เข้าด้านในของรูปสี่เหลี่ยม คลิกซ้าย 1 ครั้ง แล้ว Enter จะปรากฏ เส้นตรง 1 เส้น ระยะห่างจากขอบด้านล่าง 1.4



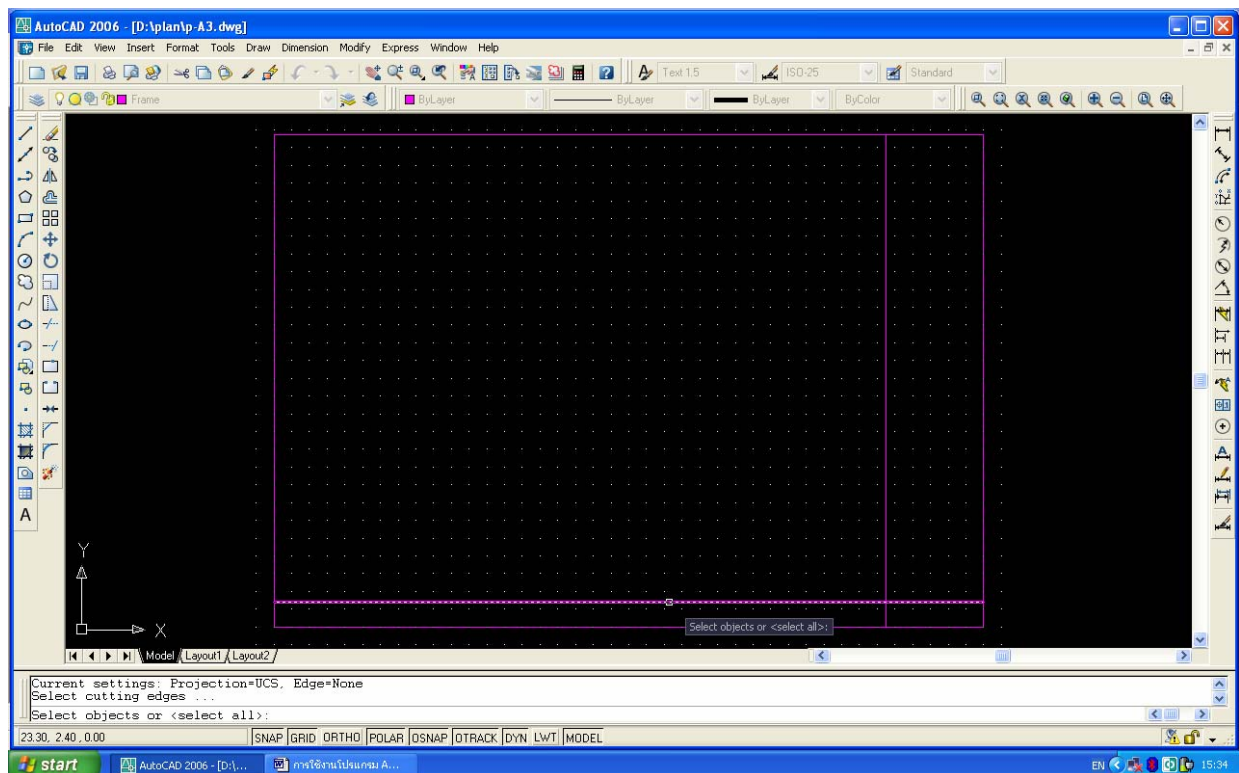
8.17. ทำการตัดเส้นส่วนเกินที่ไม่ต้องการออก โดยไปที่แถบคำสั่ง Modify > Trim คลิกเลือกเส้นในด้านขวา เป็นเส้นตัด แล้ว Enter

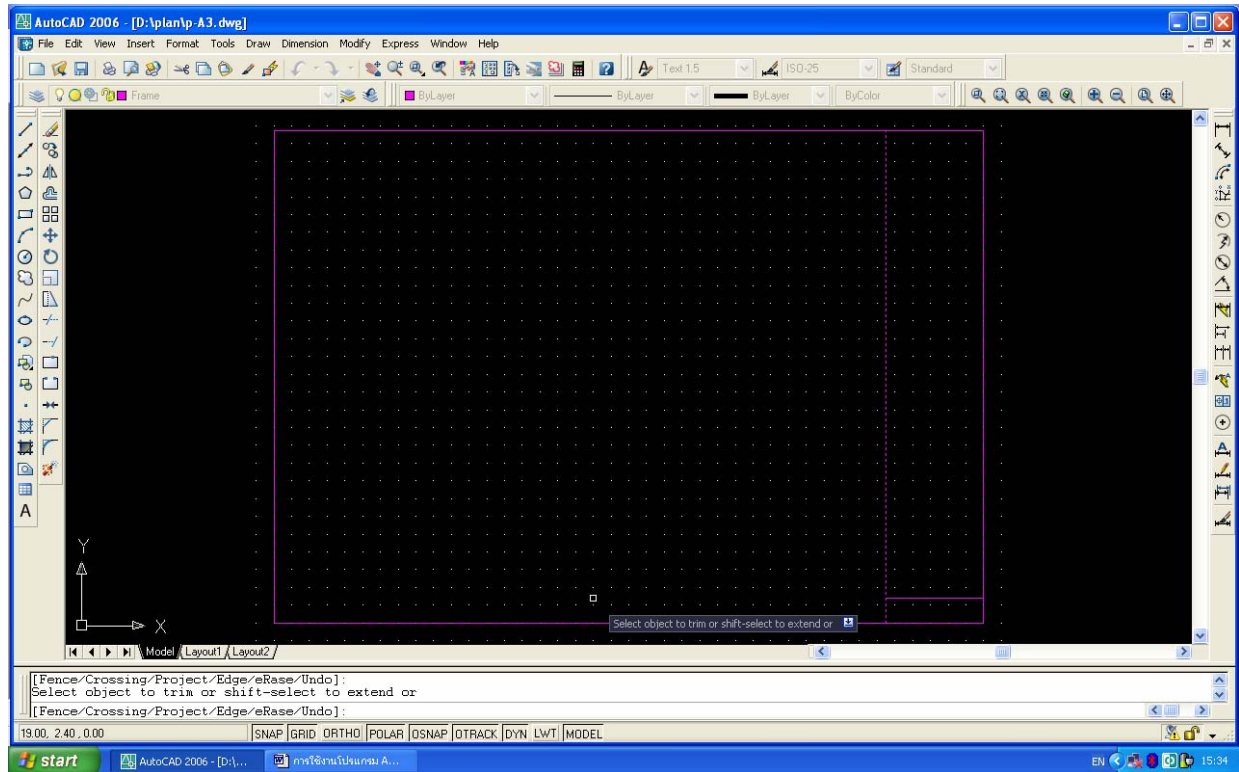




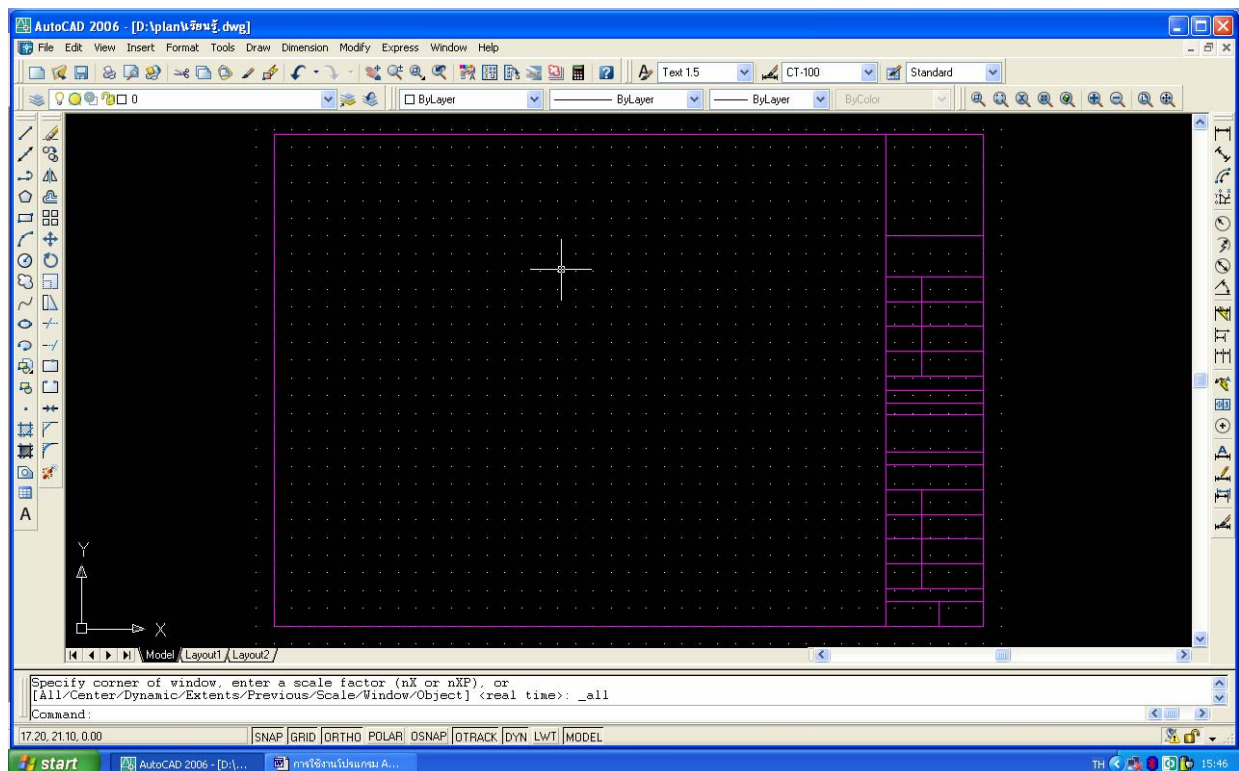


8.18. คลิกเลือกบนเส้นด้านที่จะตัดออก เส้นด้านนั้นจะถูกลบไป ถึงเส้นตัด

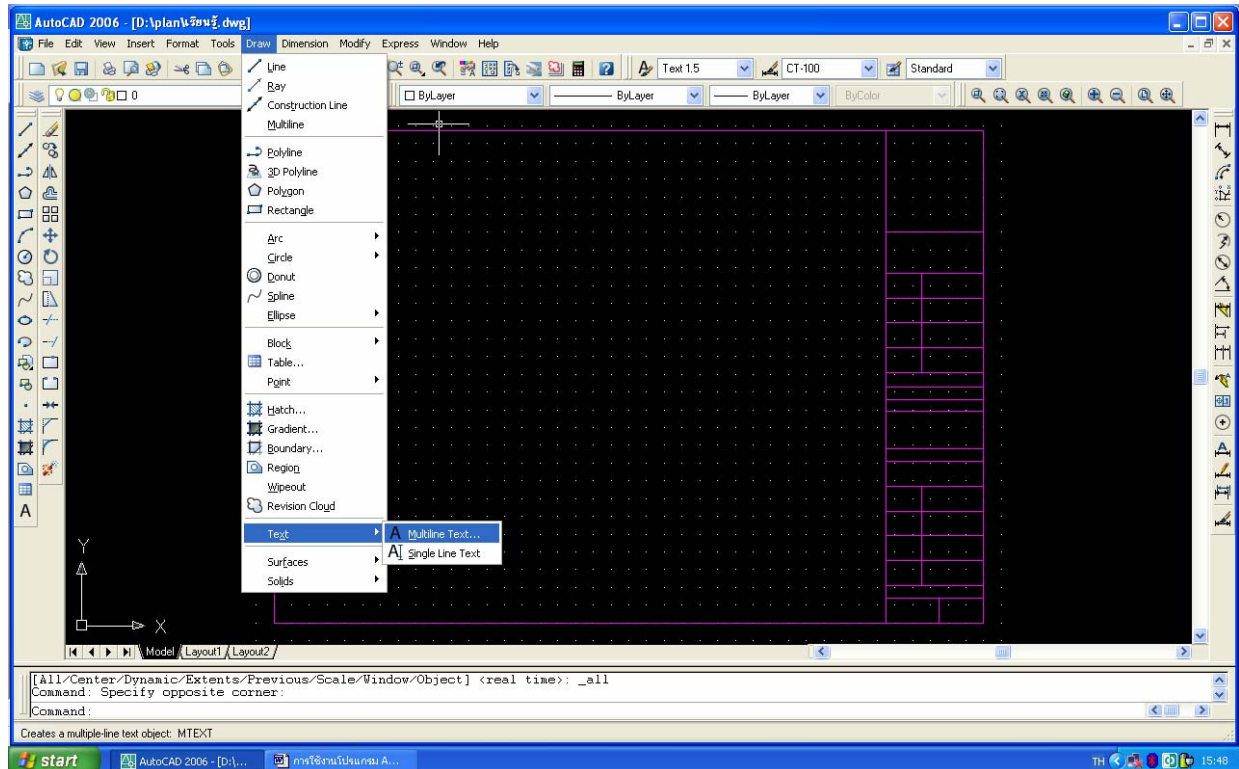




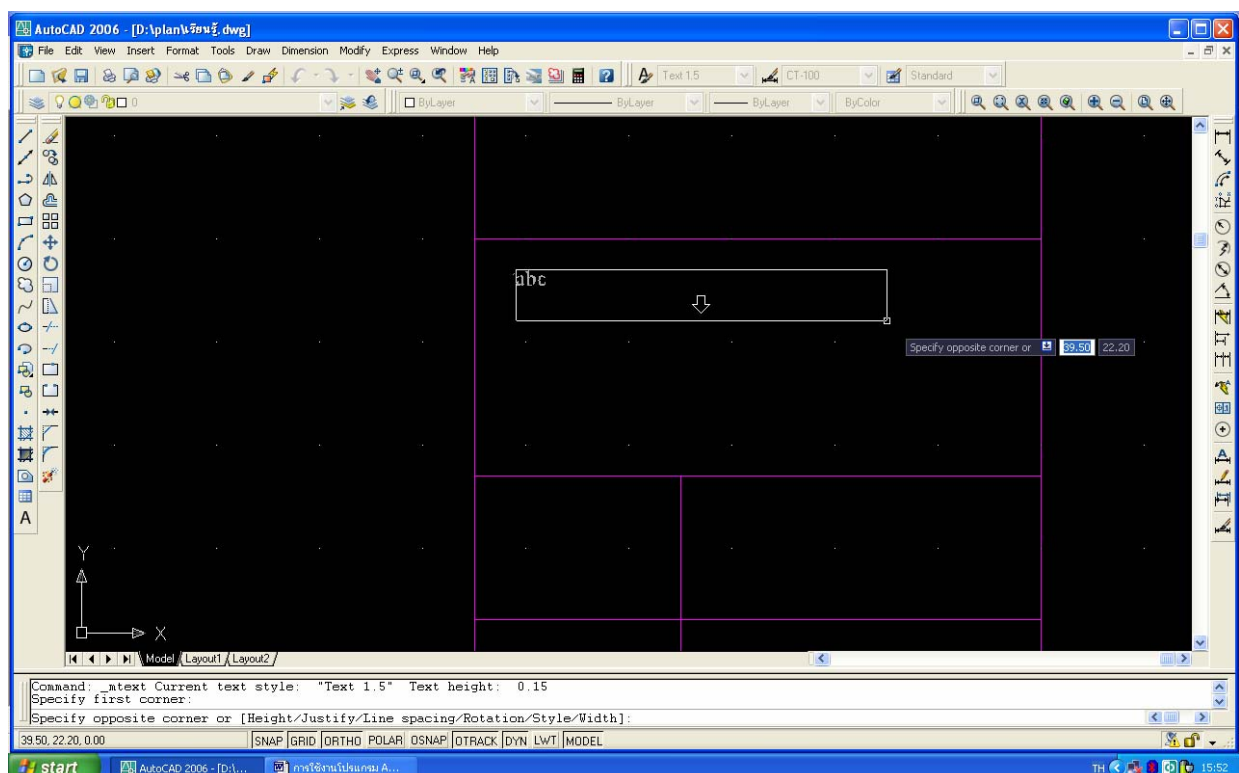
8.19. หลังจากนั้นให้ทำการ คัดลอกเส้นและกำหนดระยะห่างของบรรทัด ตามต้องการ ดังตัวอย่าง



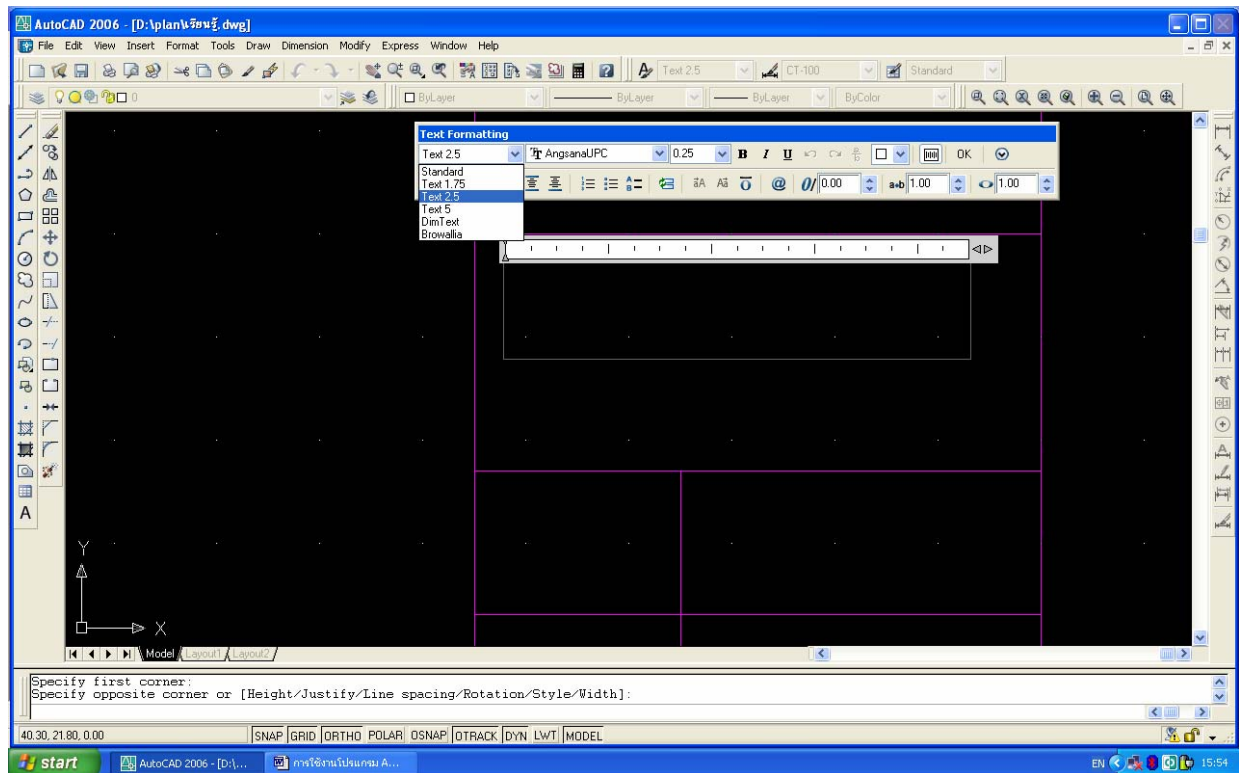
## 8.20. ใส่รายละเอียด โดย ไปที่แถบคำสั่ง Draw > Text > Multiline Text



## 8.21. คลิกเลือกพื้นที่ที่จะพิมพ์รายละเอียด โดยคลิกมุมซ้ายบน และมุมขวาล่างตามลำดับ

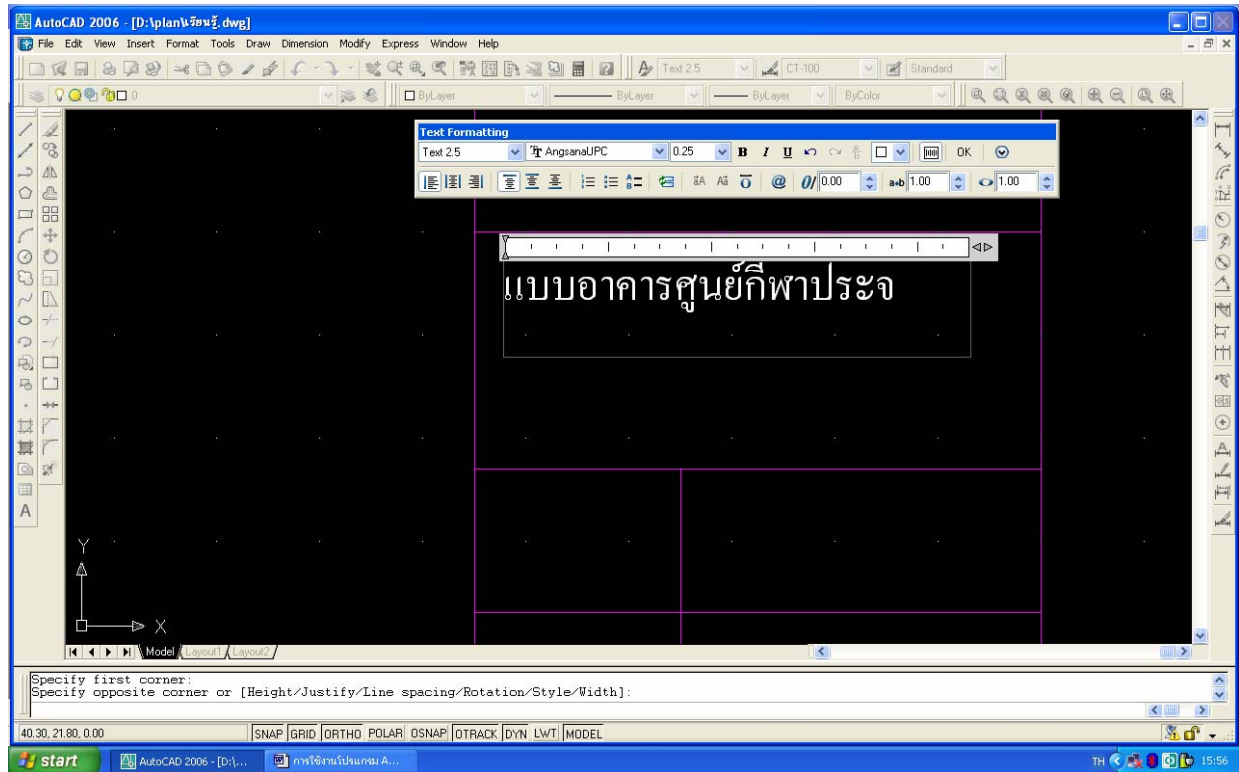


## 8.22. เลือกขนาดตัวอักษร ที่ได้เคยสร้างแบบตัวอักษรไว้ตามขนาดที่ต้องการ

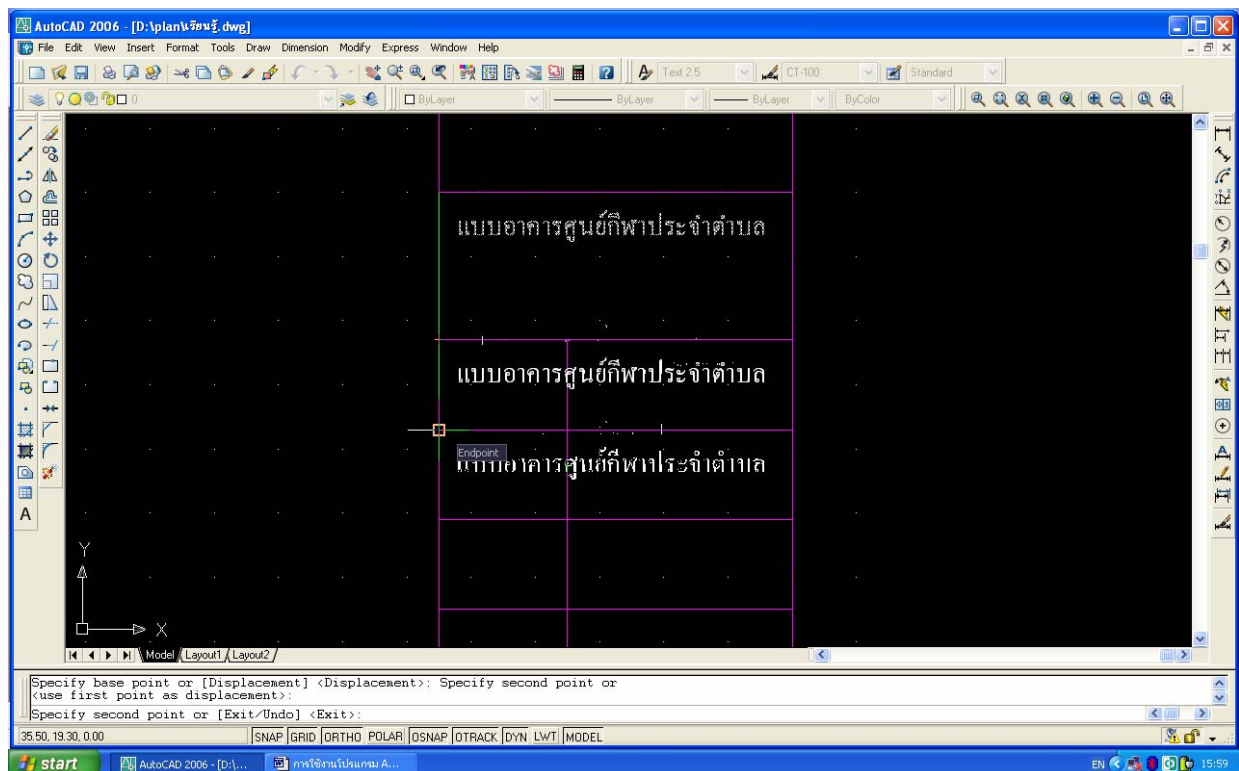


## 8.23. พิมพ์รายละเอียดตามต้องการ แล้ว คลิกที่ปุ่ม OK

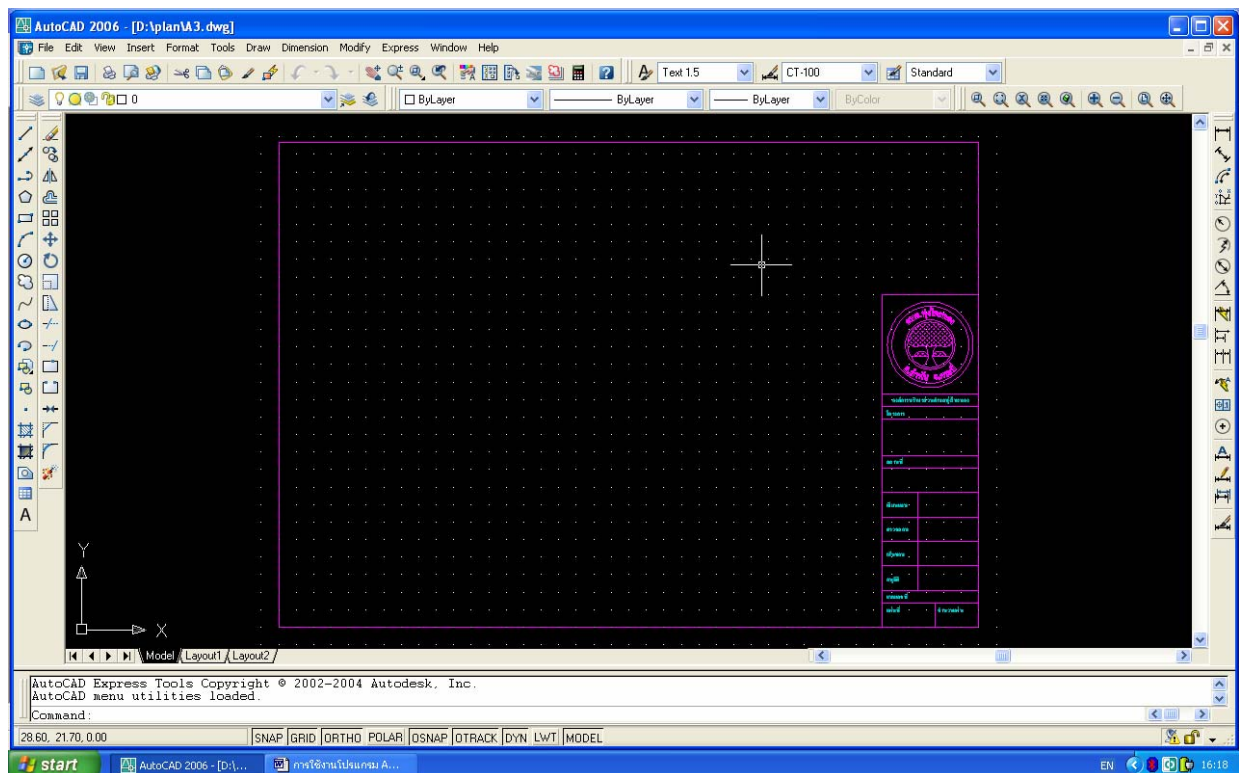
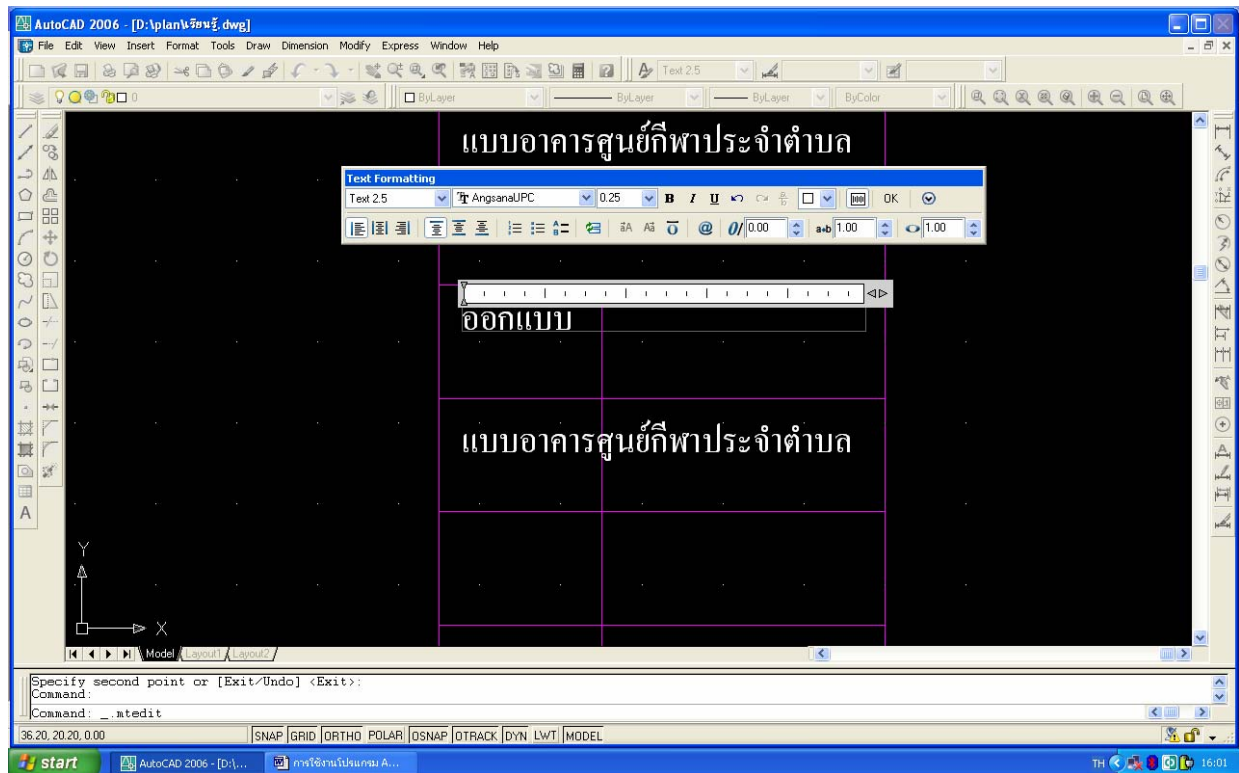




8.24. ทำการ คัดลอก (Copy) ข้อความที่พิมพ์แล้วเสร็จ ไปยังบรรทัดอื่นๆ ต่อไป

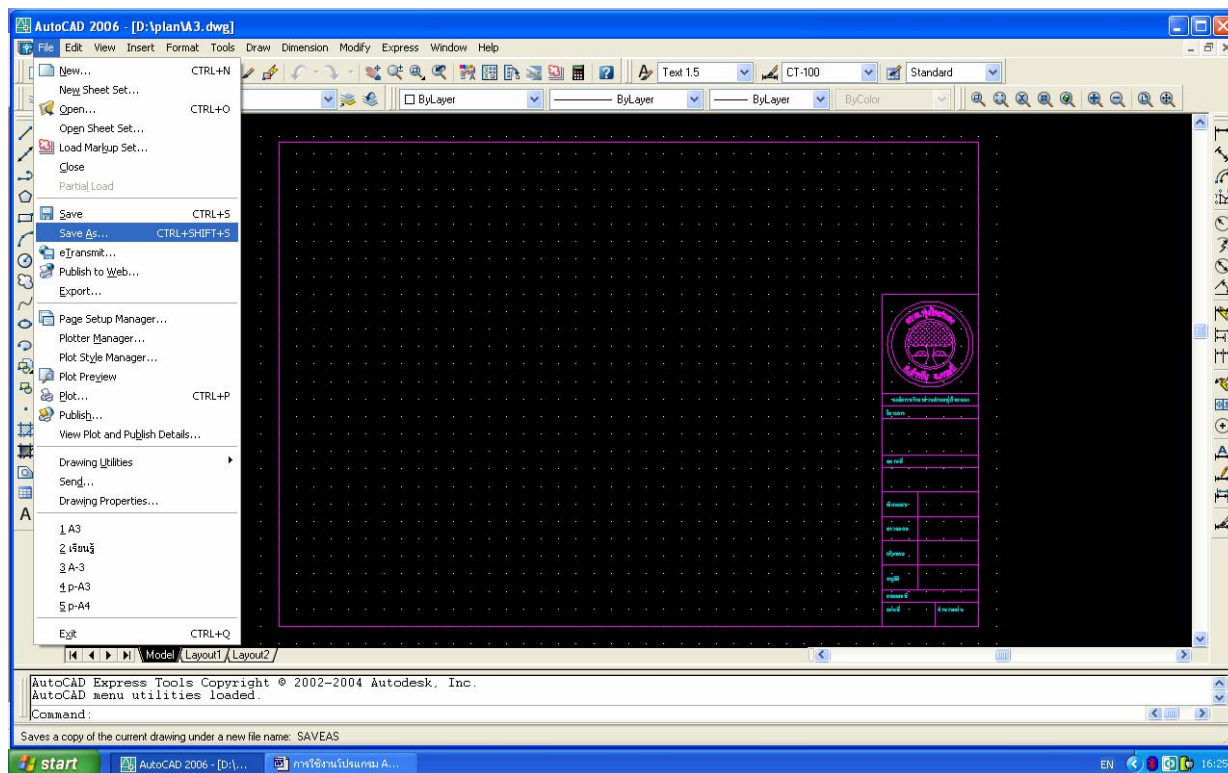


8.25 . คัดลอกข้อมูลความที่ คัดลอก(Copy)มา แล้วแก้ไขขนาดและข้อความได้ตามที่ต้องการ จนได้รายละเอียด ครบถ้วน โดยสามารถนำโลโก้หน่วยงาน หรือ บริษัท มาใส่ไว้ได้ด้วย

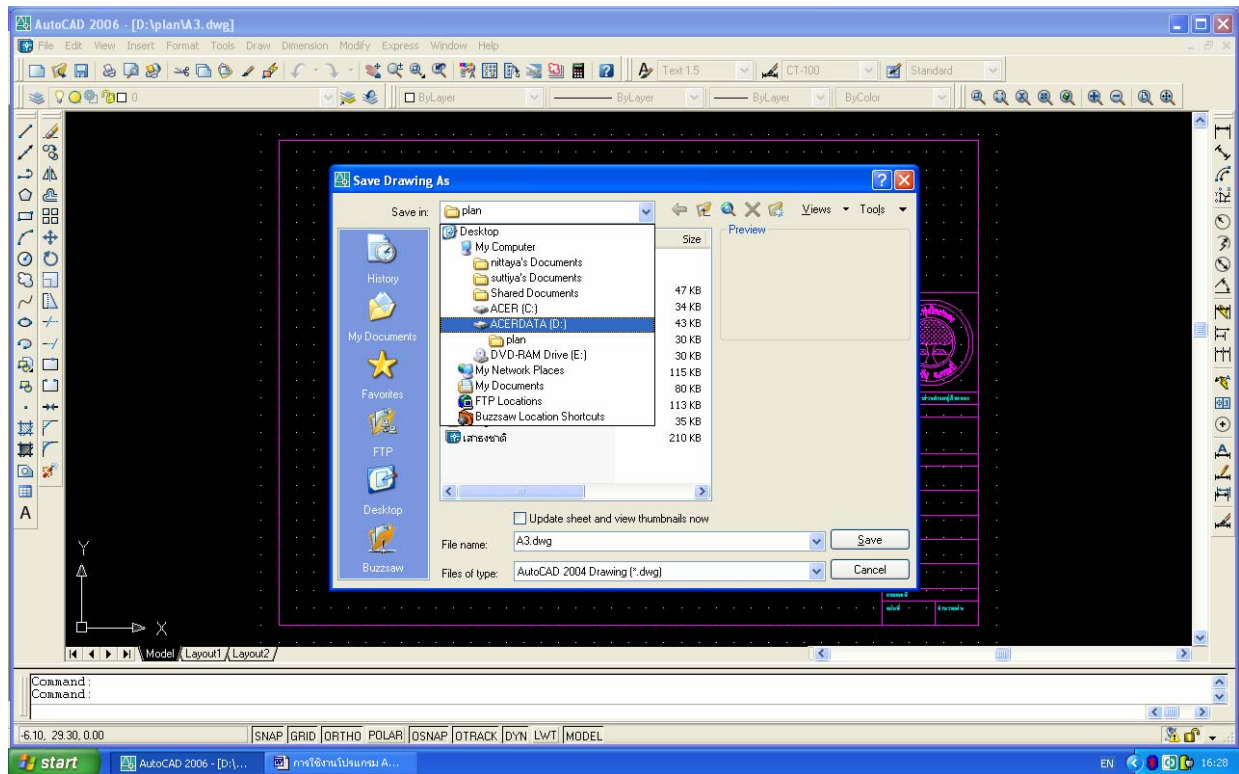


## 9. การ จัดเก็บไฟล์ ไว้เป็นต้นแบบ

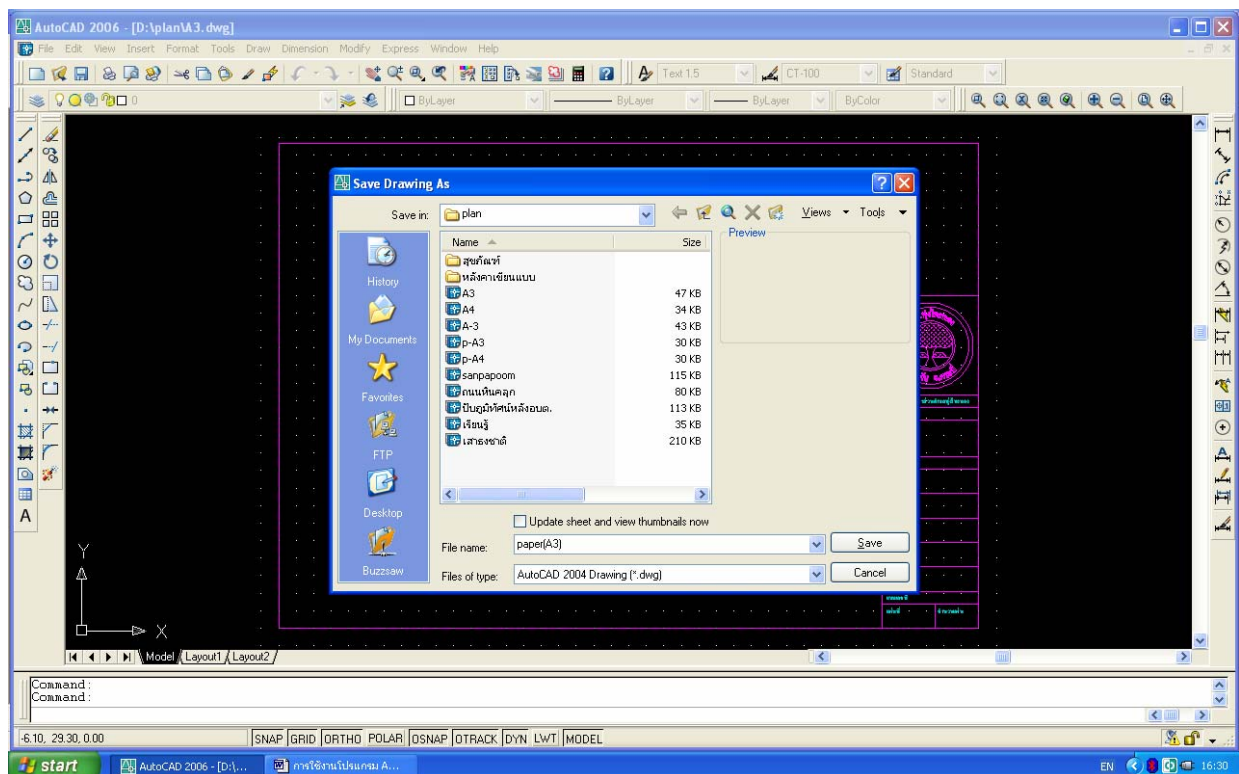
9.1. เมื่อตั้งค่าต่างๆมาตามขั้นตอนแล้ว และได้ กรอบกระดาษเขียนแบบตามที่ต้องการแล้ว ไปที่แถบคำสั่ง File > Save As



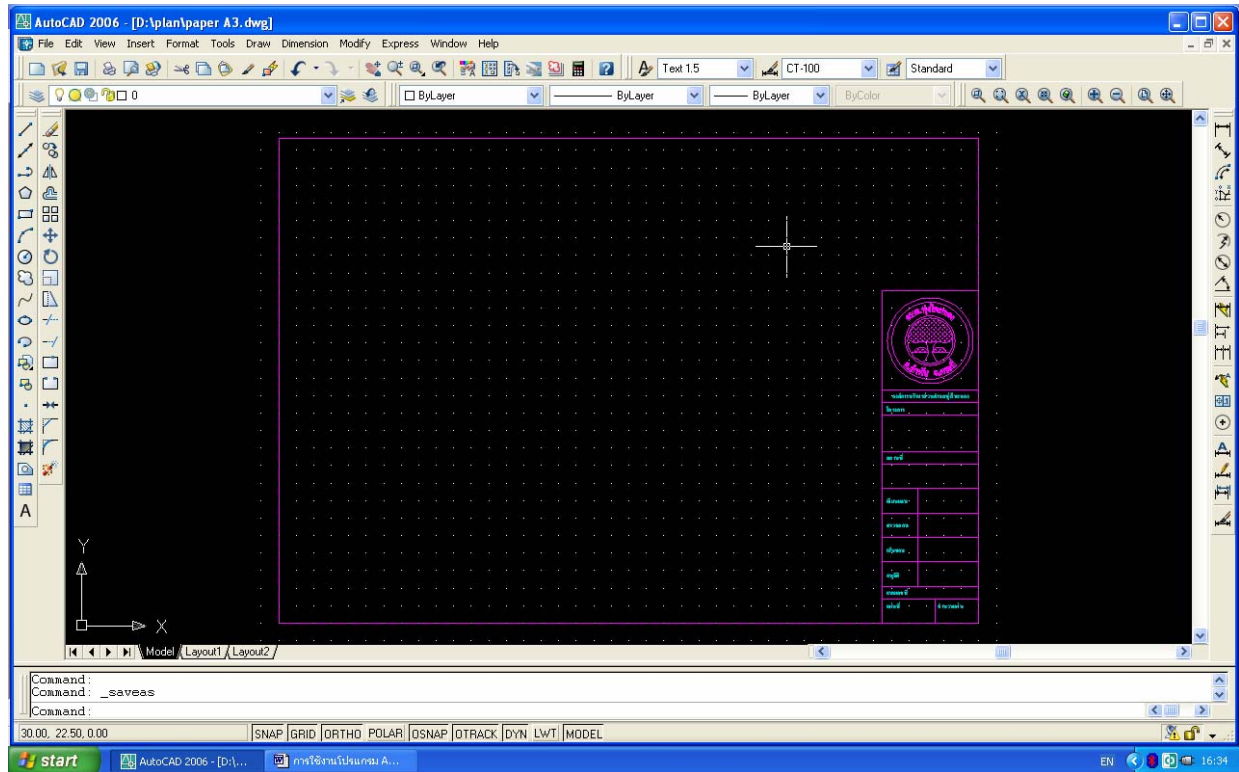
9.2. เลือกที่เก็บไฟล์แบบ หรือสร้างโฟลเดอร์ที่เก็บงานแบบไว้เฉพาะ เพื่อเมื่อต้องการใช้จะได้มาหาได้



9.3. ตั้งชื่อไฟล์ให้สามารถเข้าใจได้ว่าเป็นต้นแบบ เช่น Paper A3 แล้ว คลิก Save เราจะได้ไฟล์ที่มี การตั้งค่าเบื้องต้นและกรอบกระดาษ พร้อมทั้งจะทำงานเขียนแบบได้แล้ว





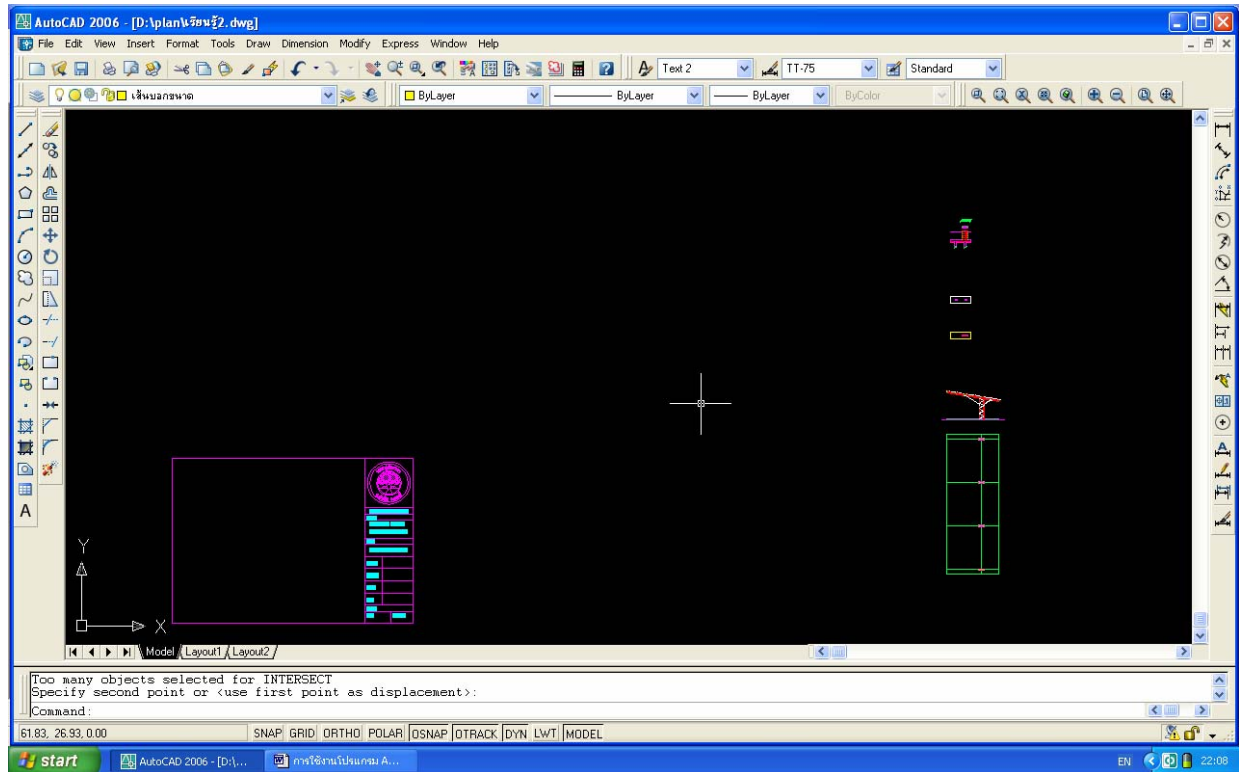


## 10. การเขียนแบบ

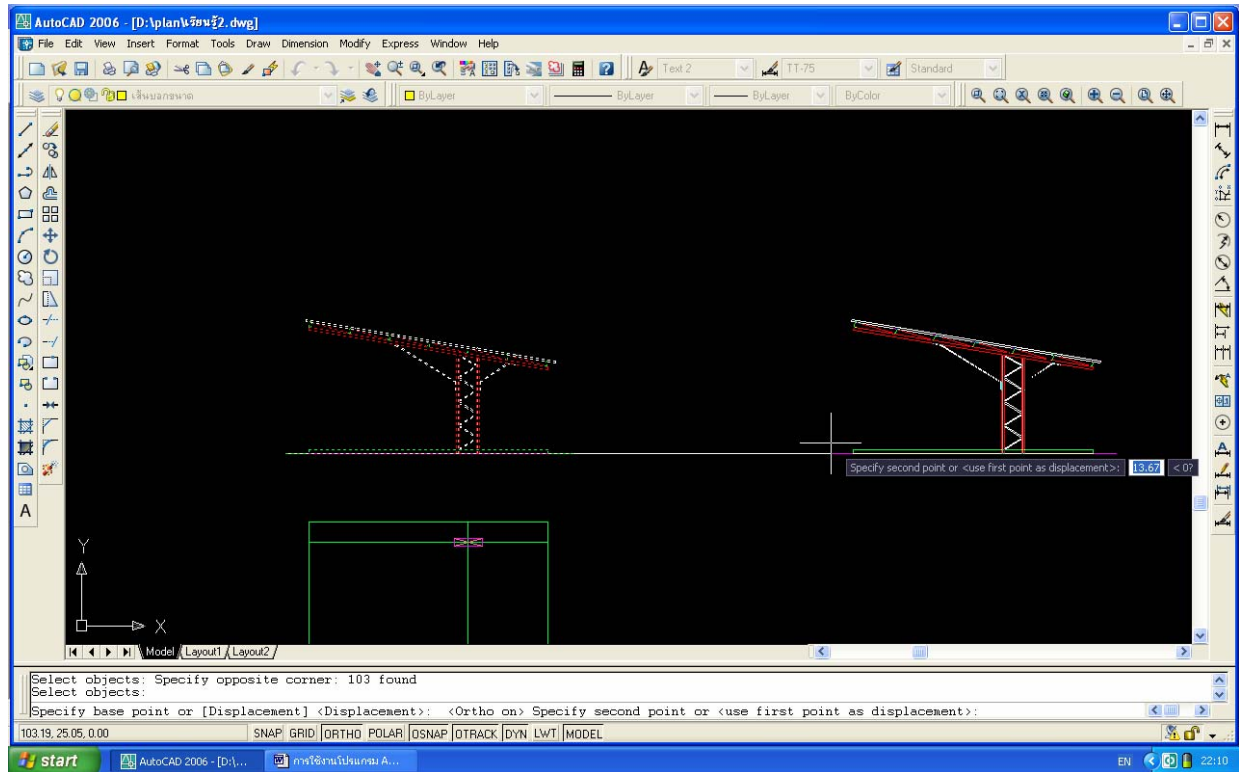
ต่อจากนี้จะอธิบายขั้นตอน แบบคร่าวๆเท่านั้น เพราะเทคนิคและวิธีการ ผู้เขียนสามารถศึกษาได้จากหนังสือที่จำหน่าย อยู่ทั่วไป

10.1. ให้เปิดไฟล์ต้นแบบ แล้ว Save As ตั้งชื่อตามชิ้นงานที่จะเขียน

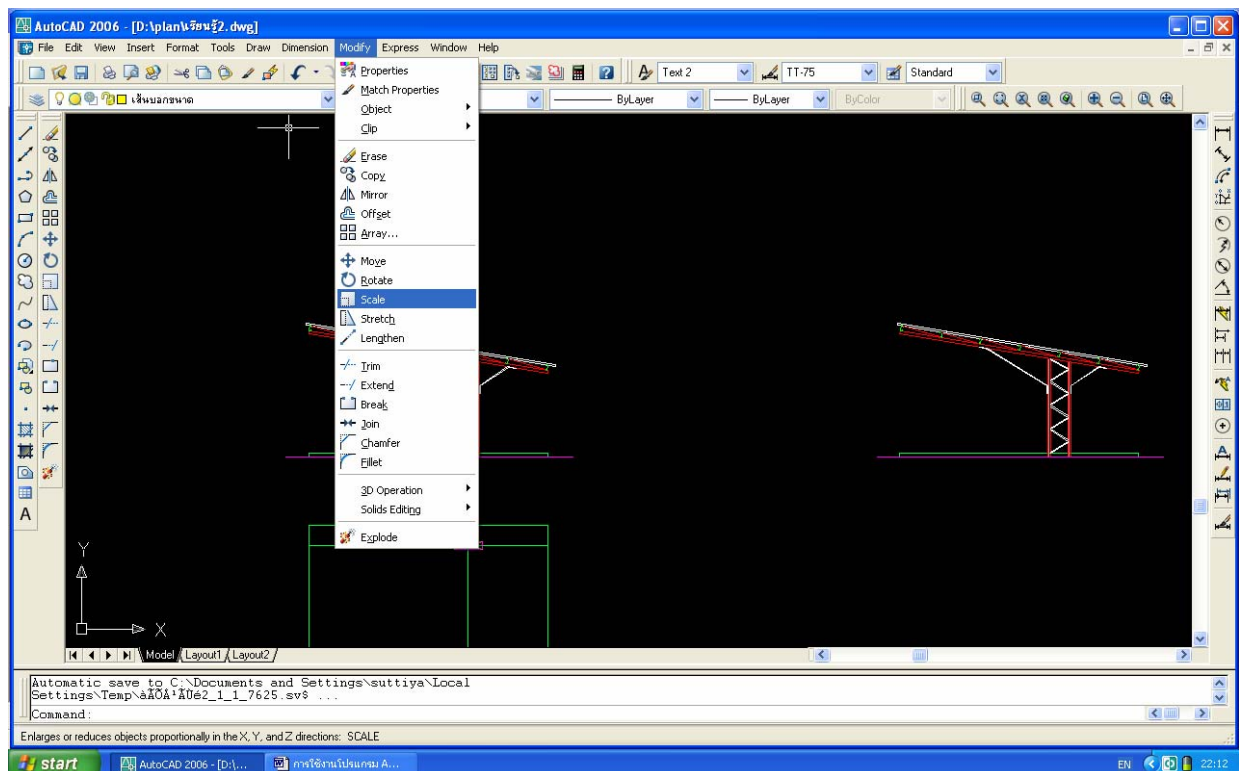
10.2. การเขียนชิ้นงานให้เริ่มเขียน นอกพื้นที่ กรอบกระดาษเขียนแบบ ในมาตรฐาน 1:100 ตามที่ได้ตั้งค่ามา



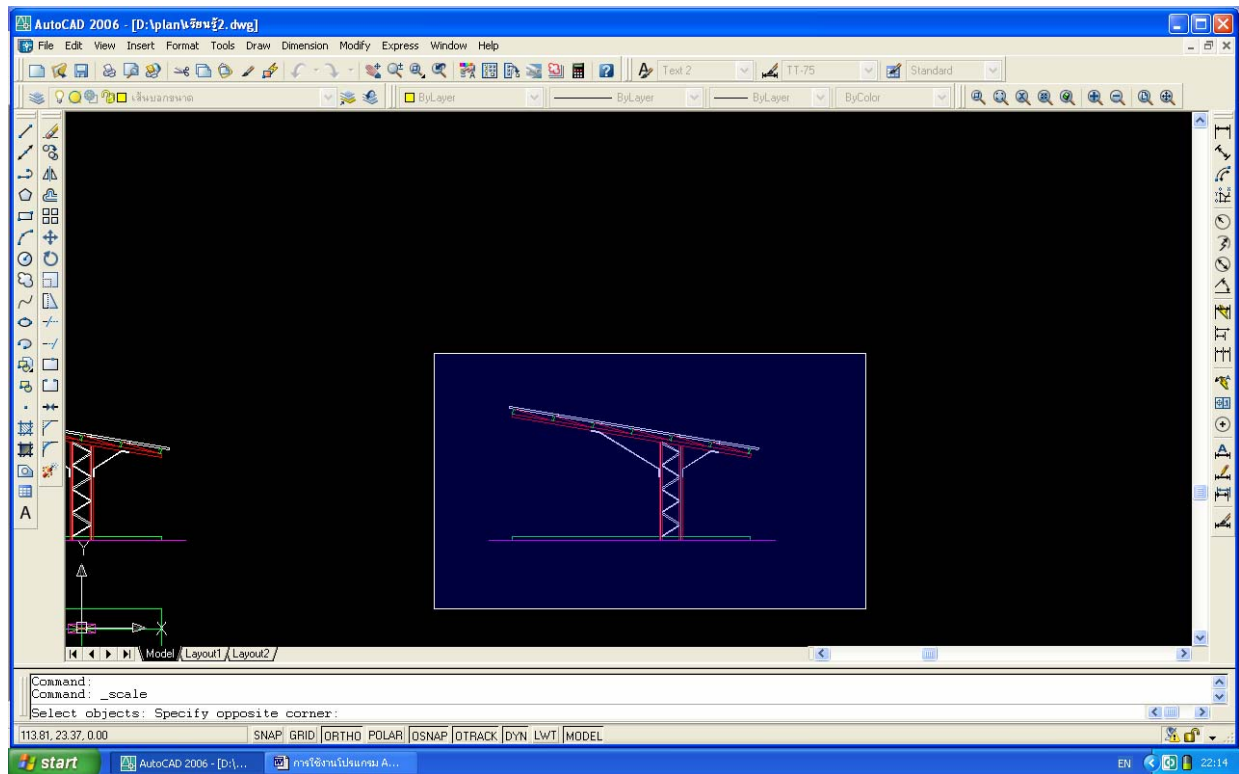
10.3 หลังจากเขียนชิ้นงานในมาตราส่วน 1:100 เสร็จแล้ว ให้ Copy ชิ้นงาน ออกไปจากต้นฉบับ เพื่อทำการปรับให้ชิ้นงานเป็น Scale ที่ต้องการจะพิมพ์ โดยปล่อยชิ้นงานต้นฉบับไว้เพื่อการแก้ไขในภายหลัง



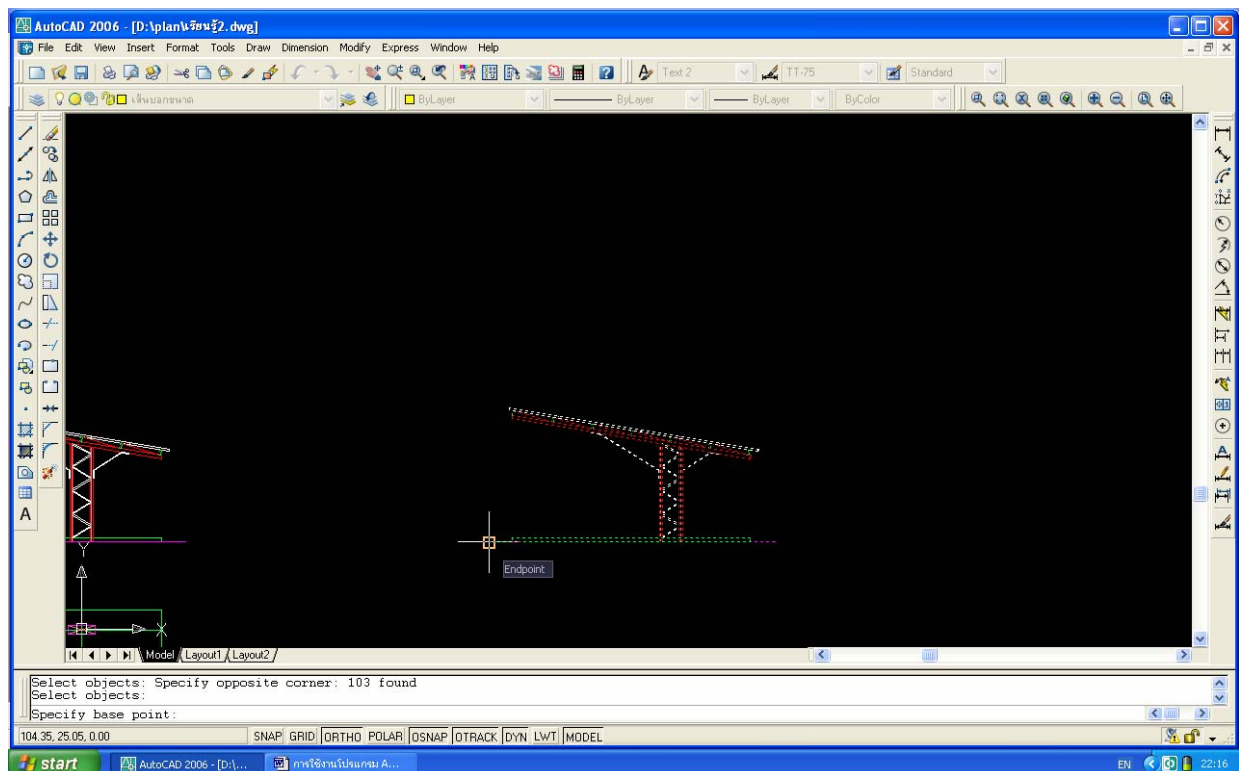
#### 10.4. การปรับมาตราส่วน Scale ทำโดย ไปที่แถบคำสั่ง Modify > Scale



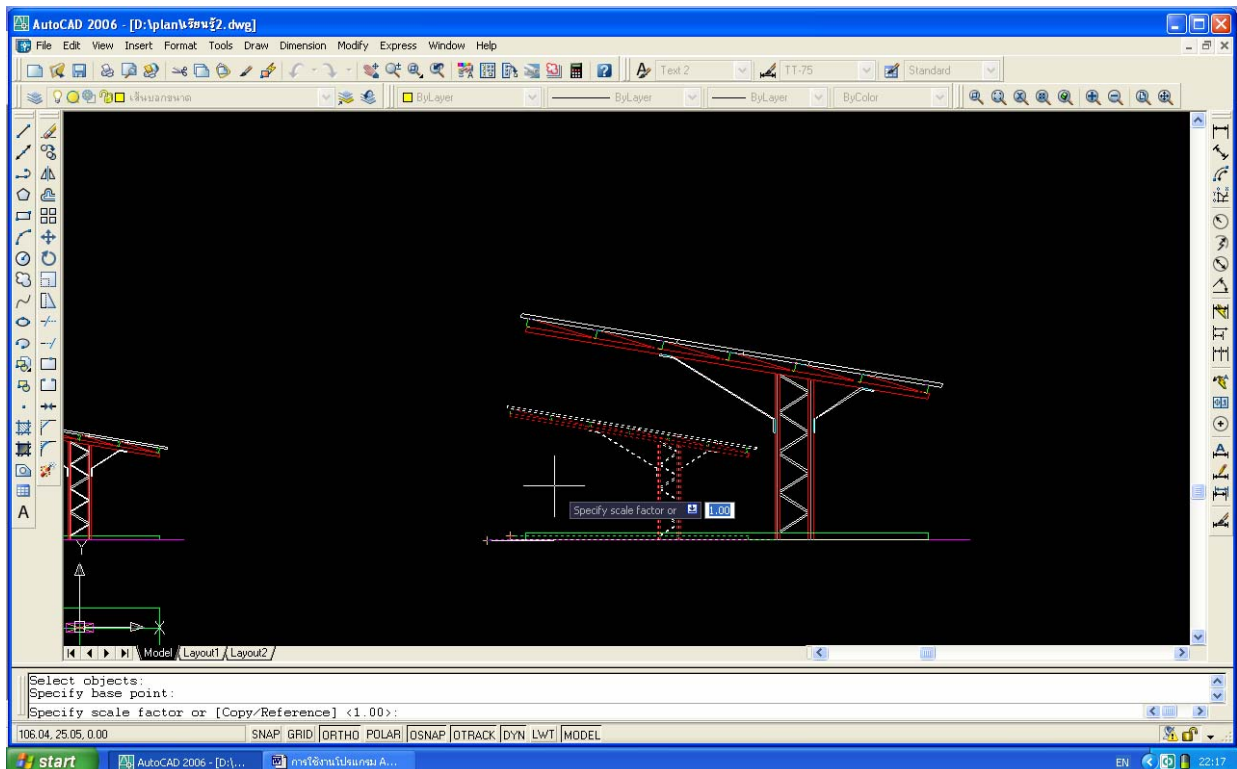
#### 10.5. คลิกคลุมชิ้นงาน แล้ว Enter



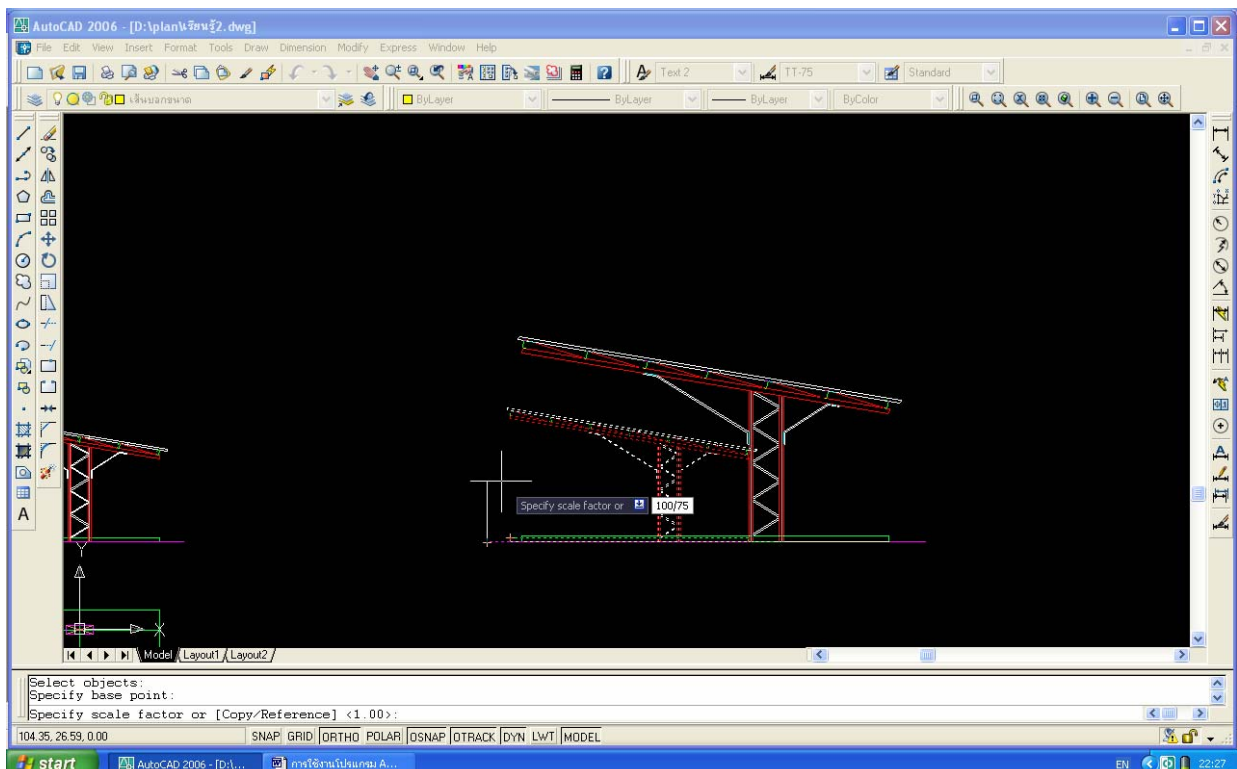
### 10.6 คลิกเลือกจุดเริ่มต้น การปรับ Scale



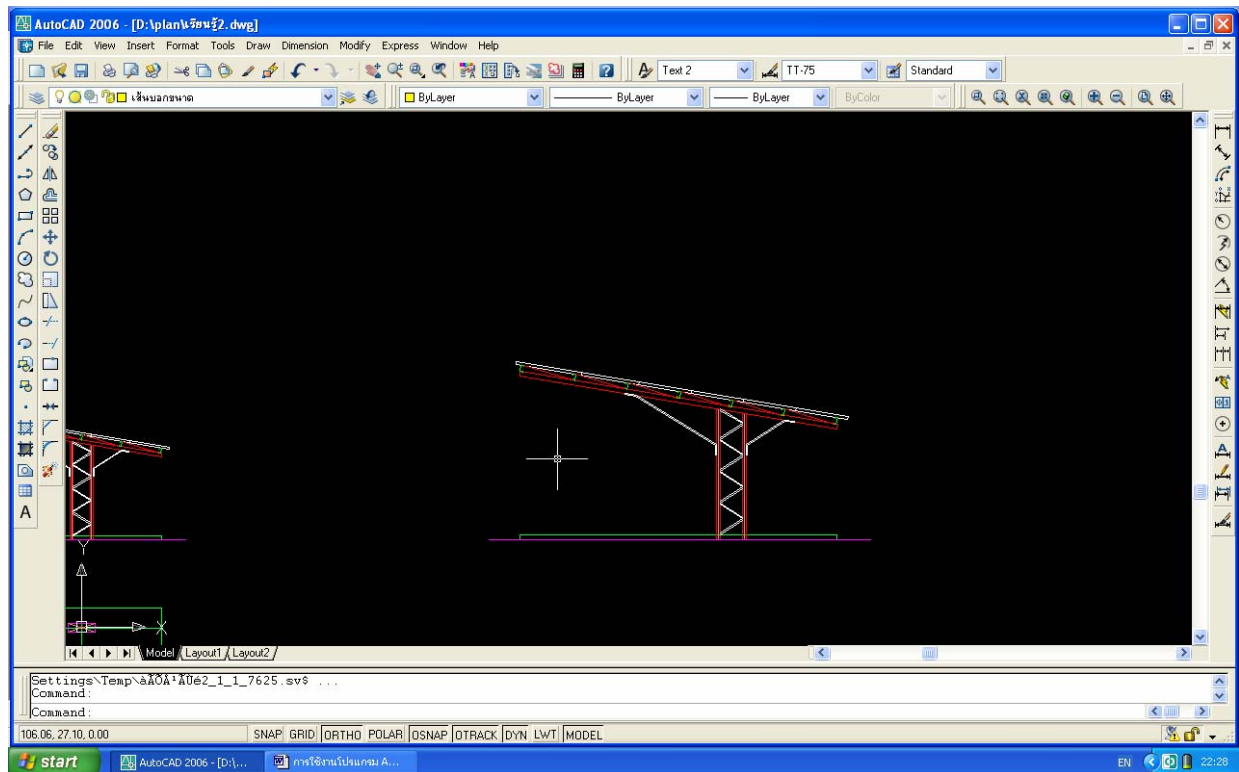
### 10.7. หากลองเลื่อนเมาส์ไปมาจะเห็นการเปลี่ยนแปลงของชิ้นงาน ขยาย หรือ ลดขนาดลงไปมา



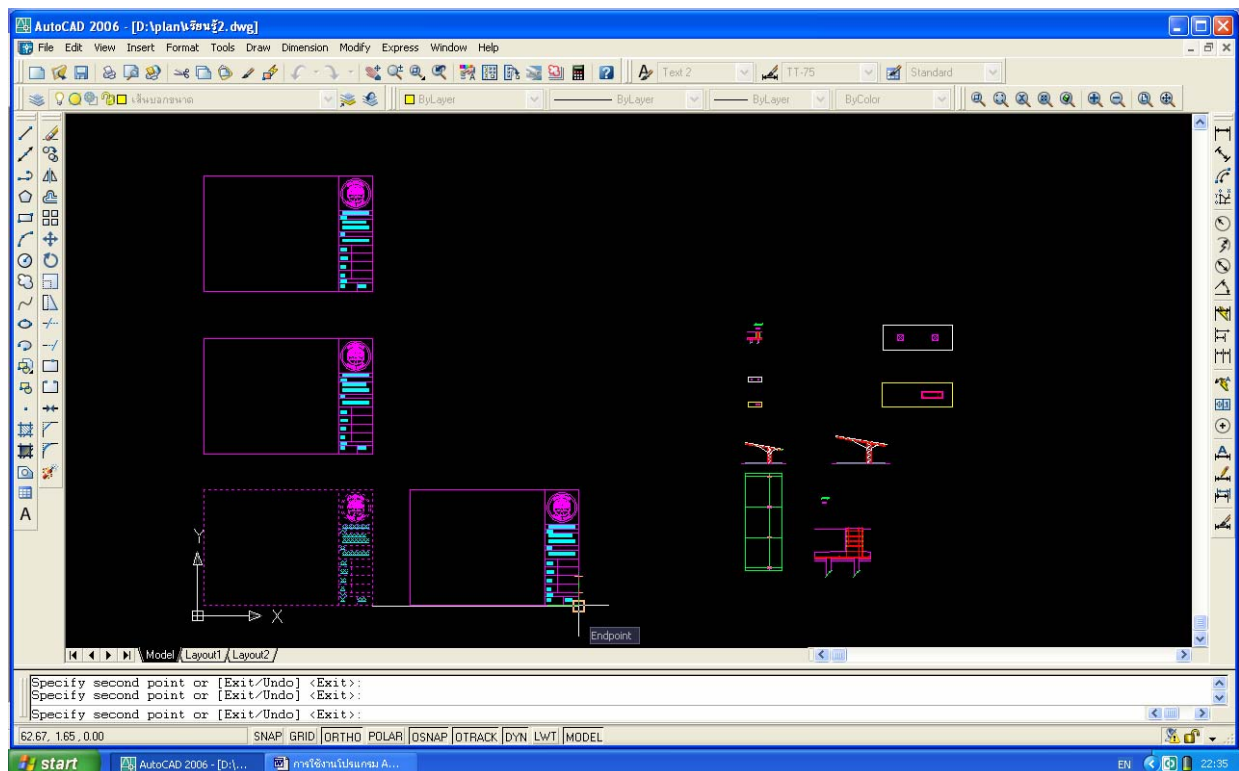
10.8. ให้ใส่ค่าการปรับขนาด โดยหากต้องการให้ชิ้นงาน ปรับไปเป็นมาตรฐาน 1:75 ให้นำค่ามาตราส่วนเดิมของชิ้นงาน คือ 100 หารด้วย 75 จะเท่ากับ 1.3333 ให้ใส่ค่าตัวเลขหลังทศนิยมไม่น้อยกว่า 4 ตัว แล้ว Enter จะได้ชิ้นงานมาตรฐาน 1:75 ใน Autocad 2006 สามารถ พิมพ์ 100/75 แล้ว Enter จะได้ผลเหมือนกัน



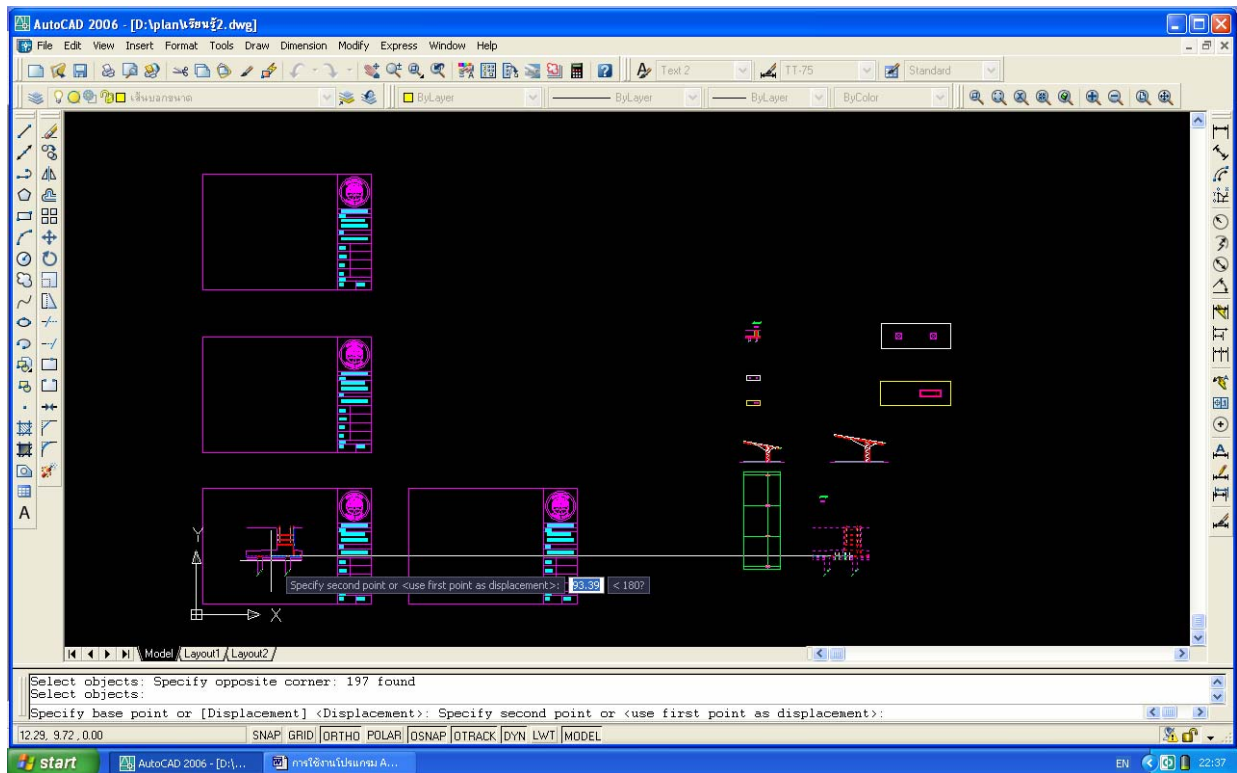




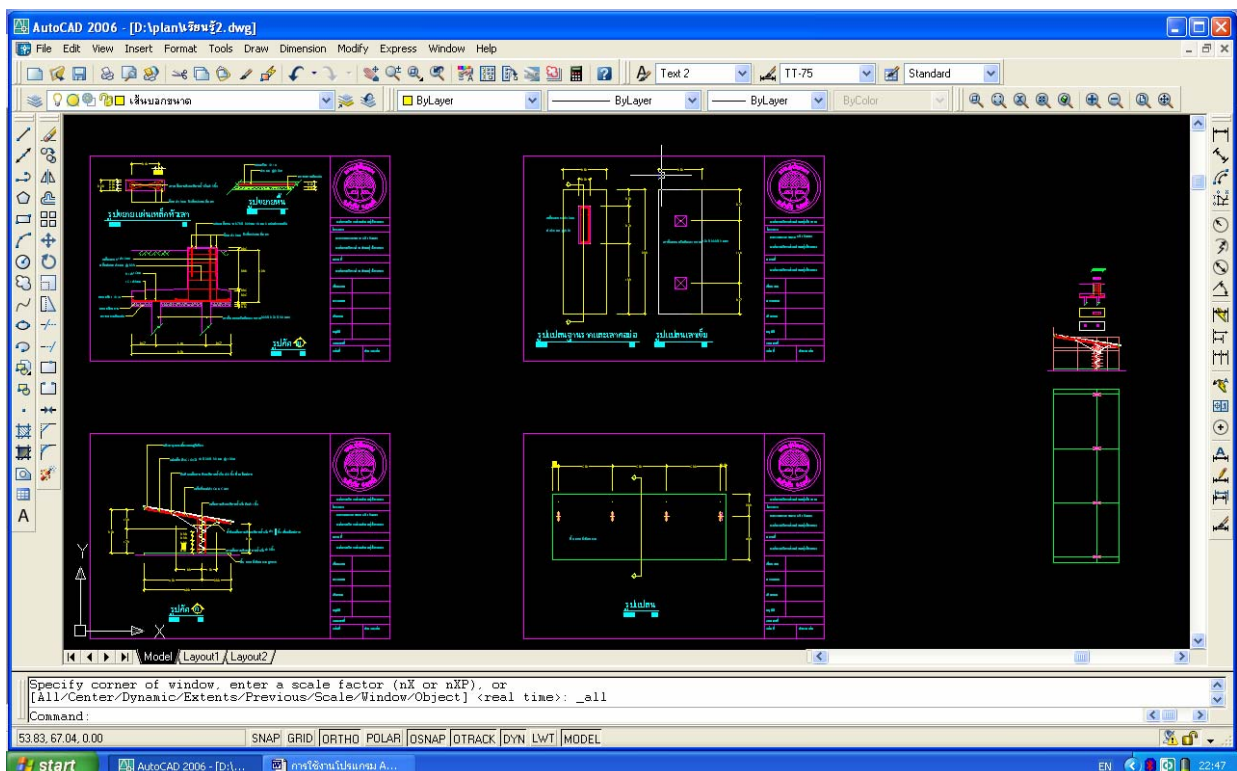
10.9 เมื่อได้ชิ้นงานครบตามต้องการแล้ว ให้ทำการ Copy กรอบกระดาษ ที่จะพิมพ์งาน ให้เพียงพอ กับจำนวน ชิ้นงาน



### 10.10 ย้ายชิ้นงานที่ ปรับ Scale แล้ว เข้าไปวางในพื้นที่ กรอบกระดาษ

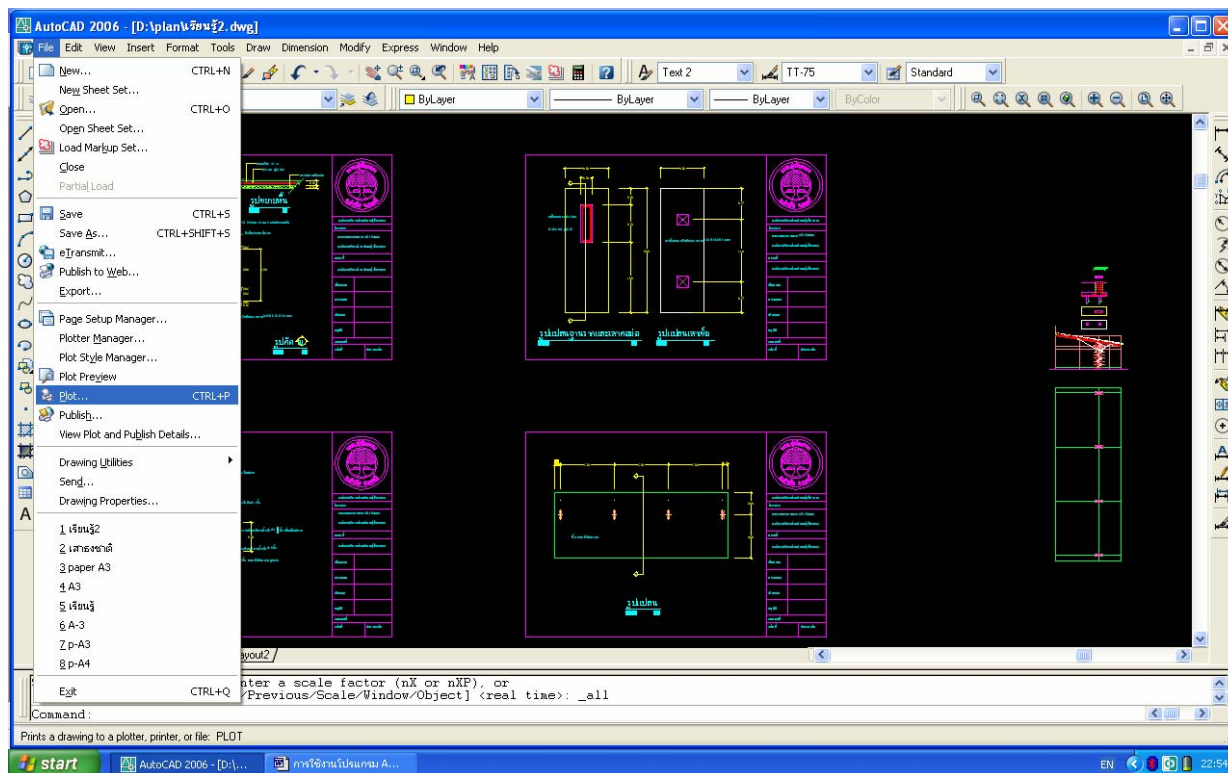


### 10.11 ใส่ลวดลาย ตัวอักษร เส้นบอกขนาดตาม มาตรฐานของชิ้นงาน และรายละเอียดอื่นๆให้ครบ จัดตำแหน่งให้สวยงาม วิธีการให้หาอ่านได้จากหนังสือ ที่มีขายในร้านหนังสือทั่วไป



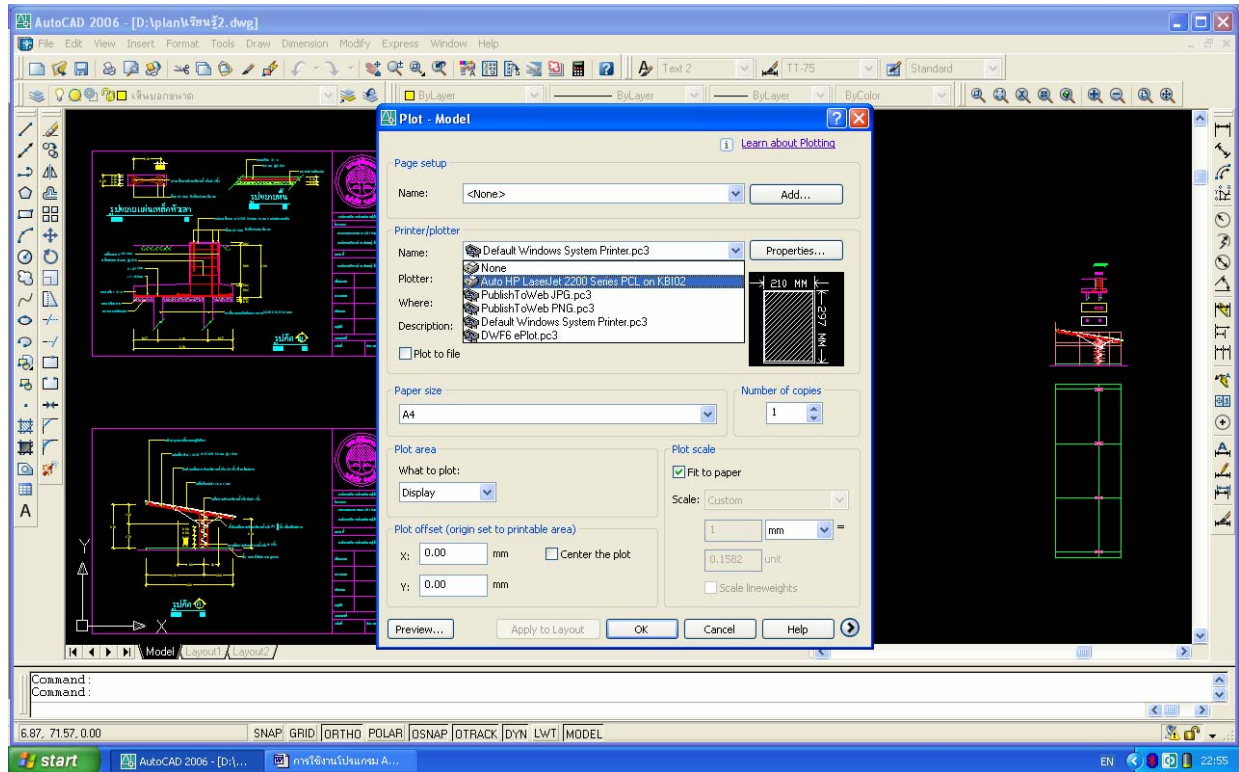
## 11. การพิมพ์งาน

### 11.1 ไปที่แถบคำสั่ง File > Plot

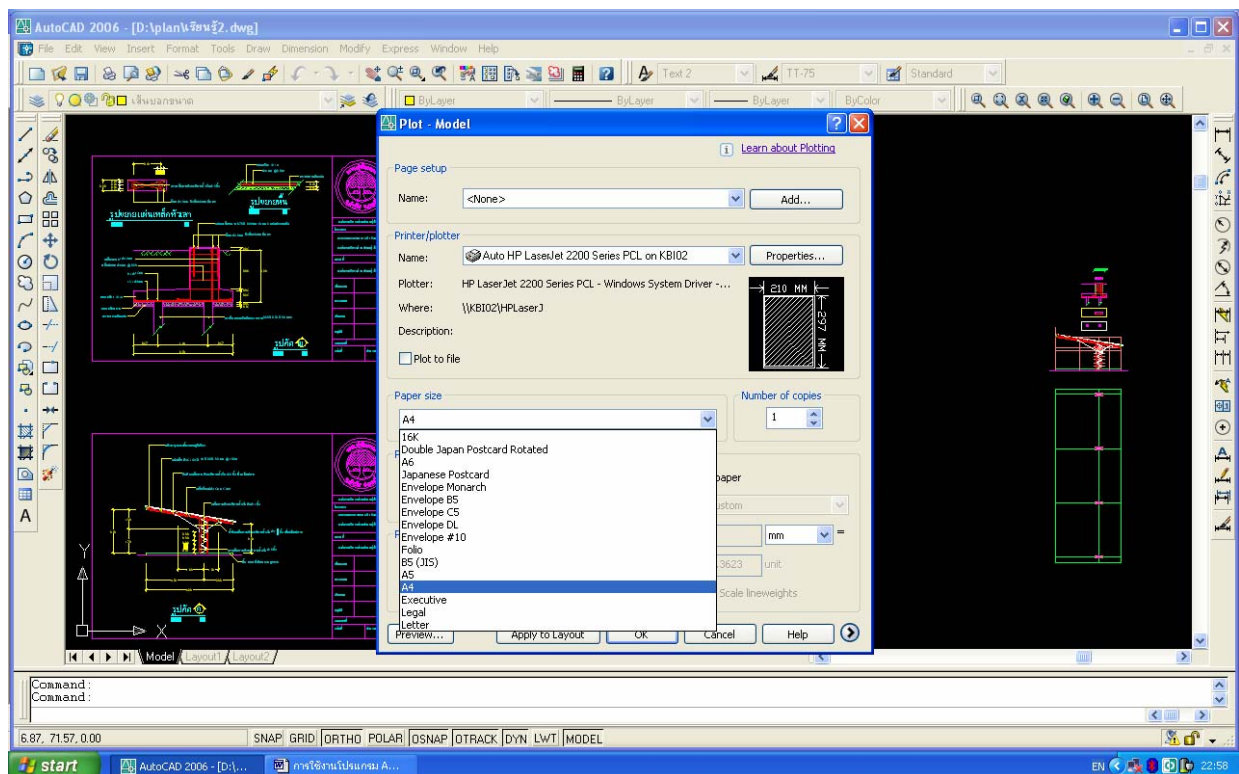


### 11.2 จะปรากฏหน้าต่าง Plot Modle ขึ้นมา ในกรอบ Printer/plotter คลิกเลือกเครื่องพิมพ์ที่ใช้

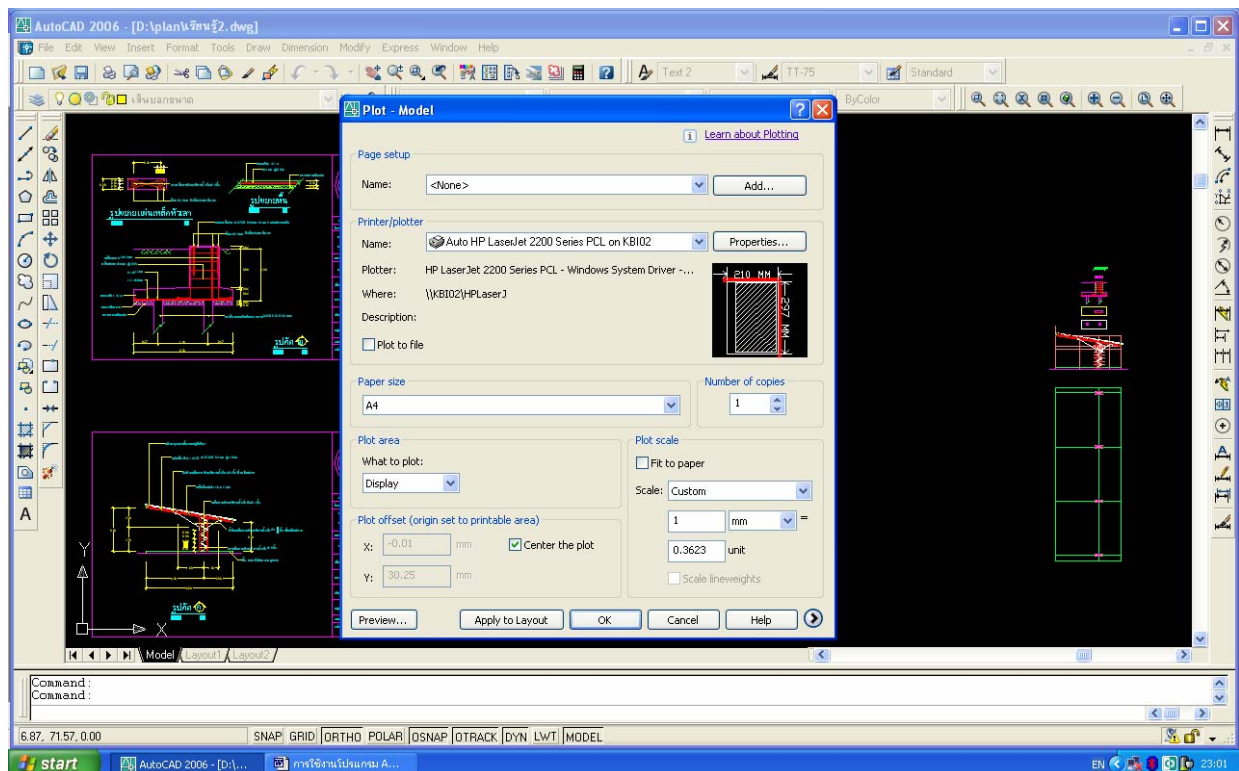




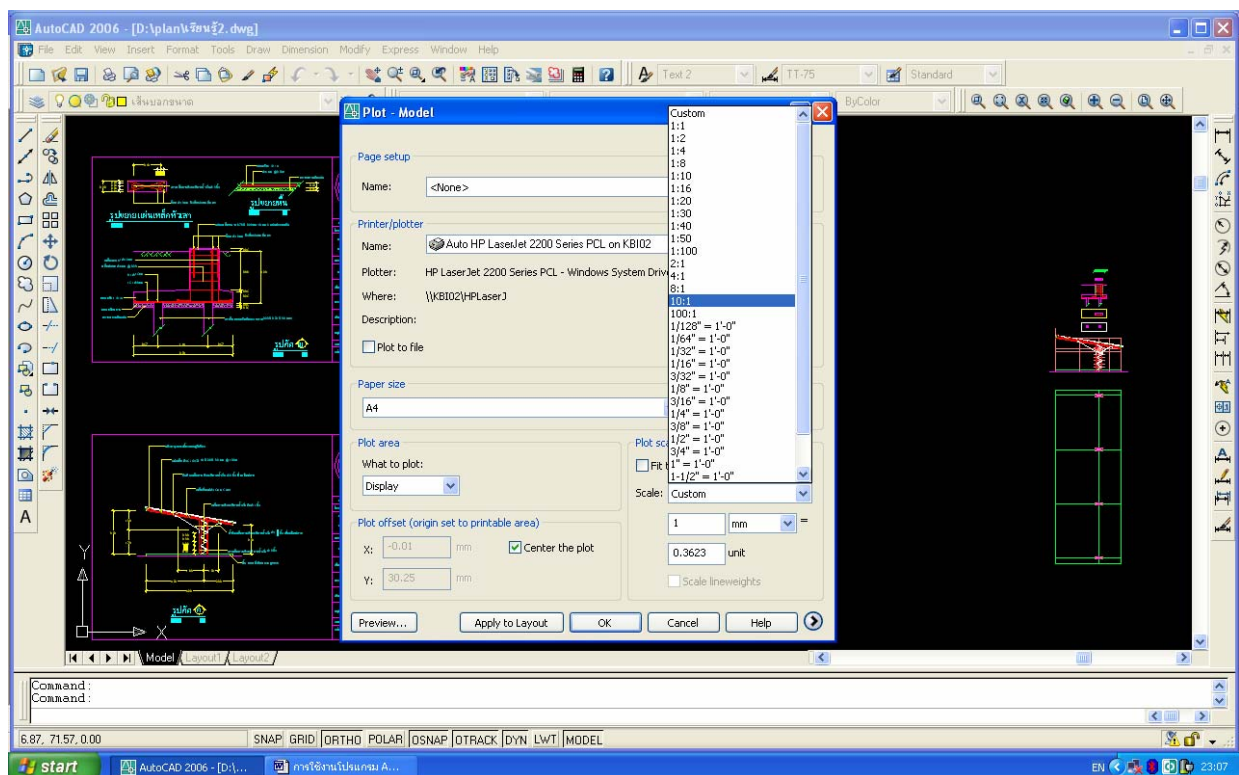
### 11.3 ในกรอบ Paper size เลือกขนาดกระดาษที่จะพิมพ์



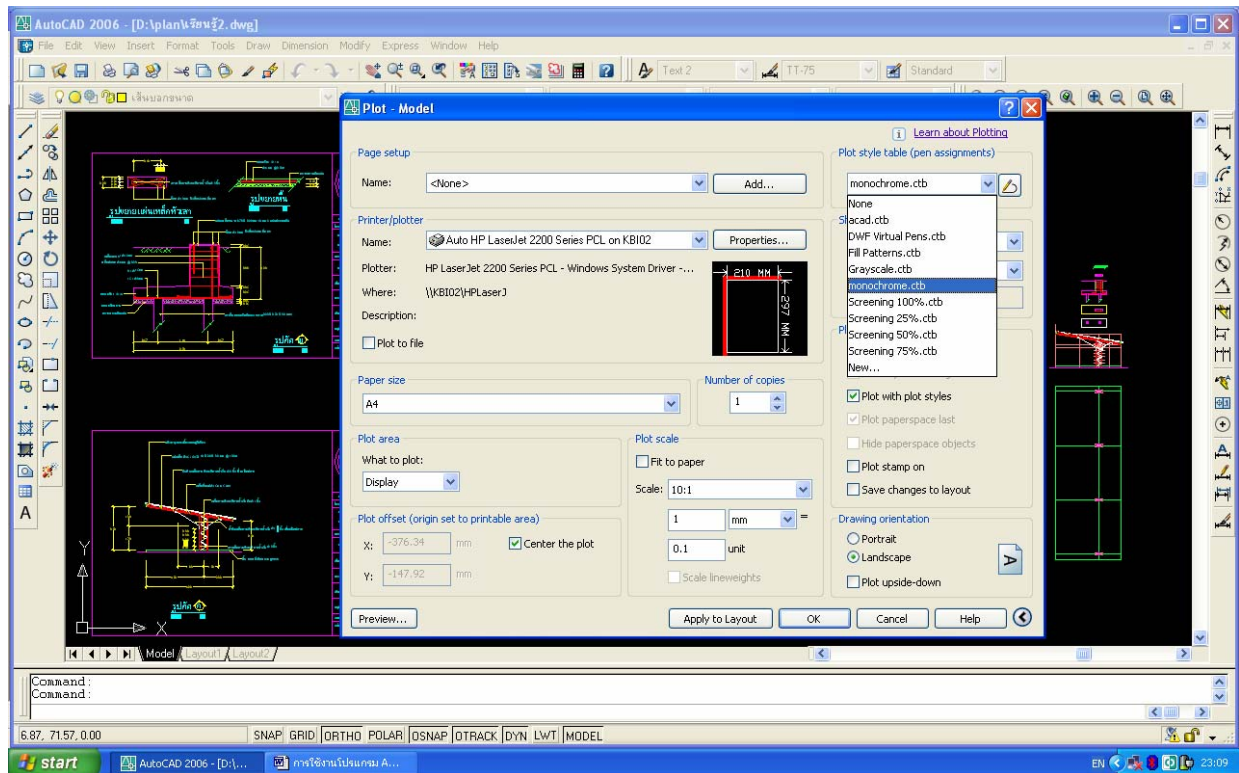
11.4 .ในกรอบ Plot offset (origin set to printable area) คลิกให้มีเครื่องหมายถูก หน้า Center the plot และในกรอบ Plot scale คลิกหน้า Fit to paper ให้ว่าง



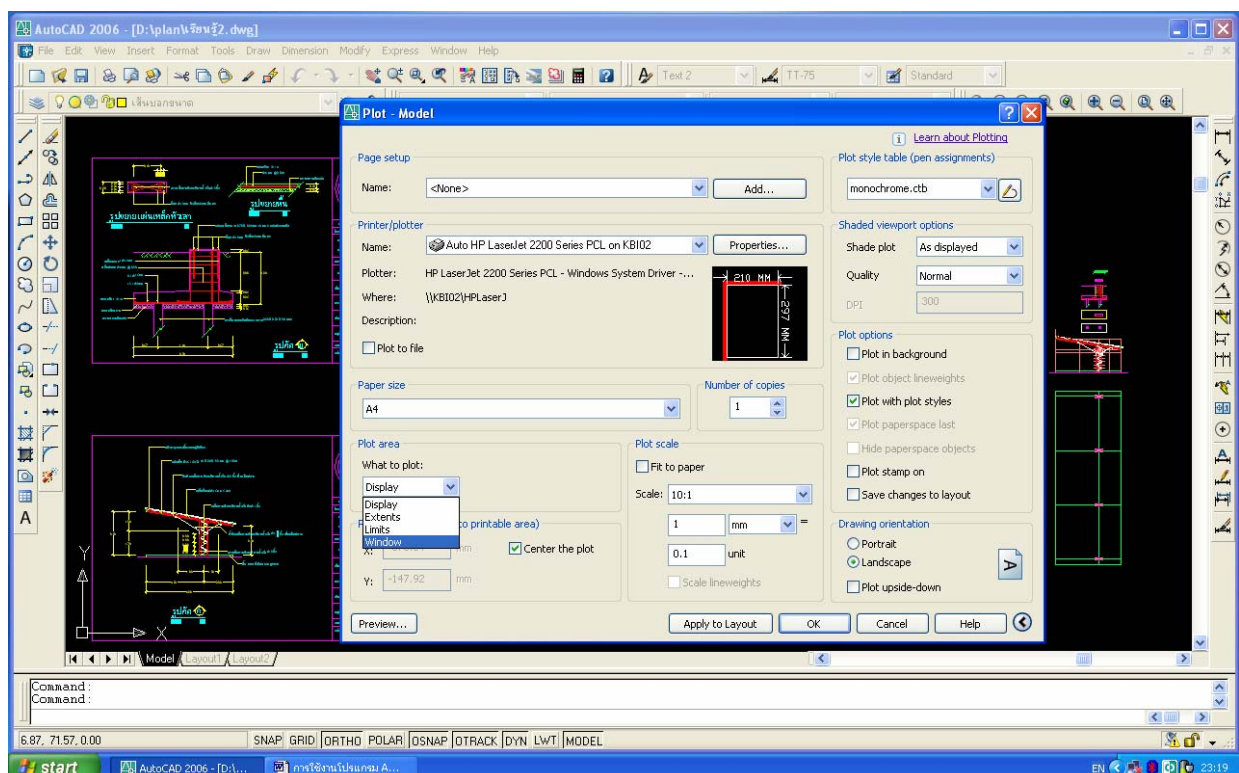
11.5 ในกรอบ Plot scale ช่อง Scale คลิกเลือก 10:1



11.6 ในกรอบ Plot style table (pen assignments) คลิกเลือก monochrome.ctb เพื่อให้งานพิมพ์ออกมาเป็นสีดำทั้งหมด ในกรอบ Drawing orientation คลิกเลือกกระดาษแนวนอน Landscape

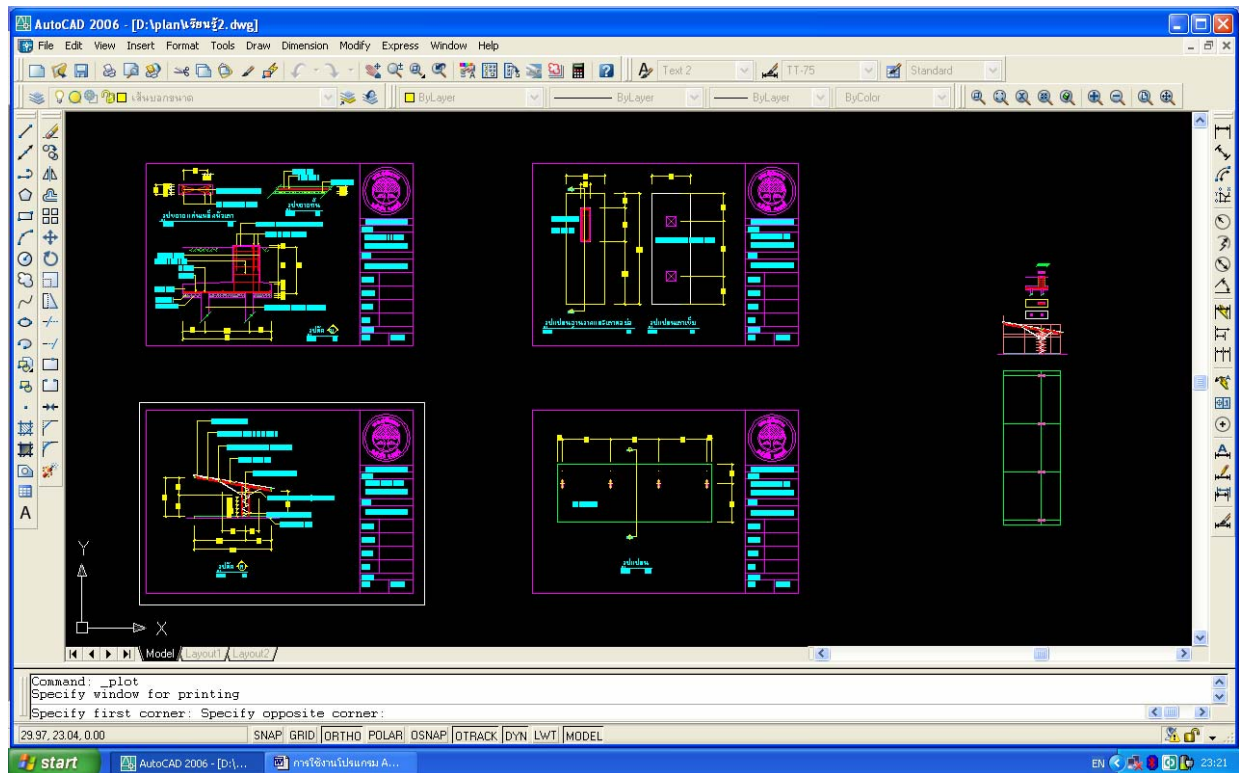


11.7 ในกรอบ Plot area ช่อง What to plot คลิกเลือก แบบ window





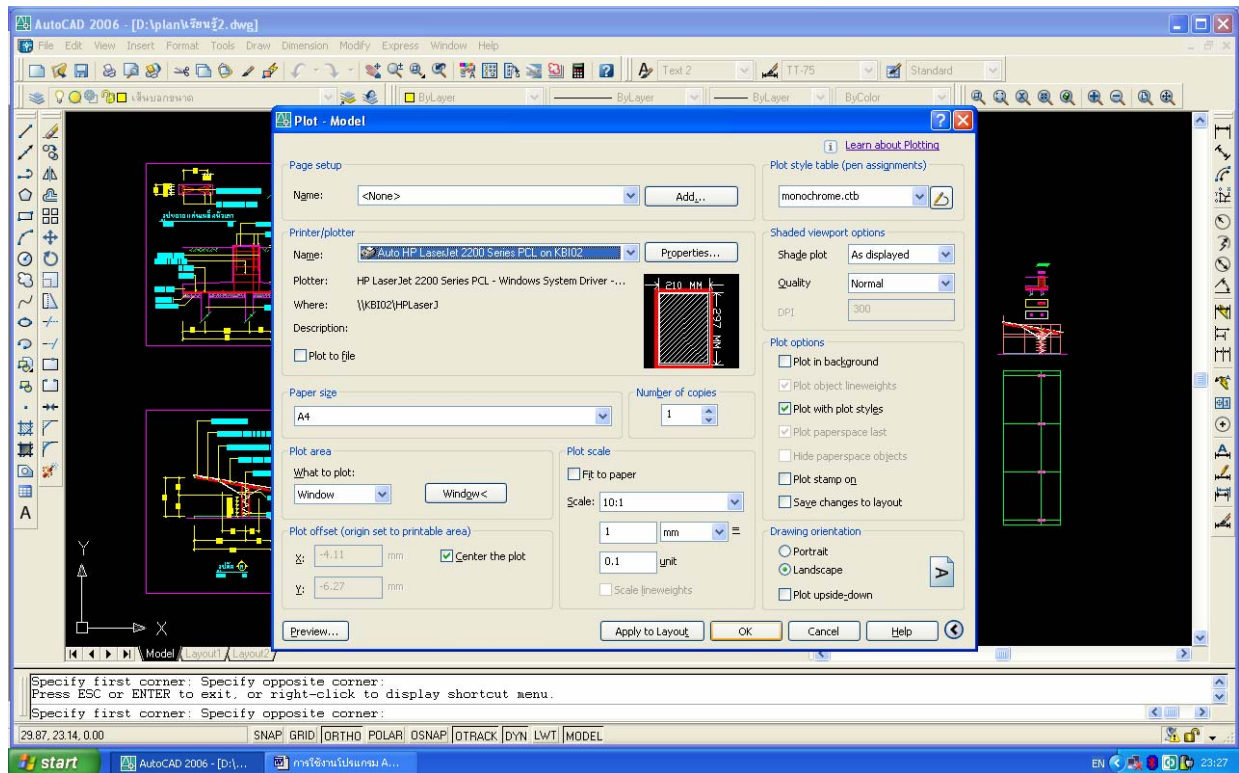
11.8 จะกลับมาที่หน้าที่ใช้เขียนแบบ ให้คลิกคลุม รอบกรอบกระดาษ แผ่นที่ต้องการจะพิมพ์



11.9 เมื่อเลือกแล้ว จะกลับมาที่หน้าต่าง Plot modle เพื่อตรวจสอบก่อนการพิมพ์ คลิกเลือก Preview

[illegible]

11.11 จะกลับมาที่หน้าต่าง Plot mode ให้คลิกเลือก OK เพื่อให้เครื่องพิมพ์ พิมพ์งานออกมา แล้วใช้วิธีการตามขั้นตอนที่ผ่านมา พิมพ์ชิ้นงาน ชิ้นต่อไป



ก็เป็นอันจบ การใช้งานโปรแกรม Autocad 2006 เขียนแบบ 2 มิติ สำหรับผู้เริ่มต้น ส่วนการใช้คำสั่ง และเทคนิควิธีการต่างๆในการสร้างชิ้นงาน ให้หาได้จากหนังสือ ที่มีขายในร้านหนังสือทั่วไป หรือถามได้จากเพื่อนผู้รู้ และขอให้ขยันฝึก เพื่อพัฒนาขึ้นไปเรื่อยๆ ต่อไป