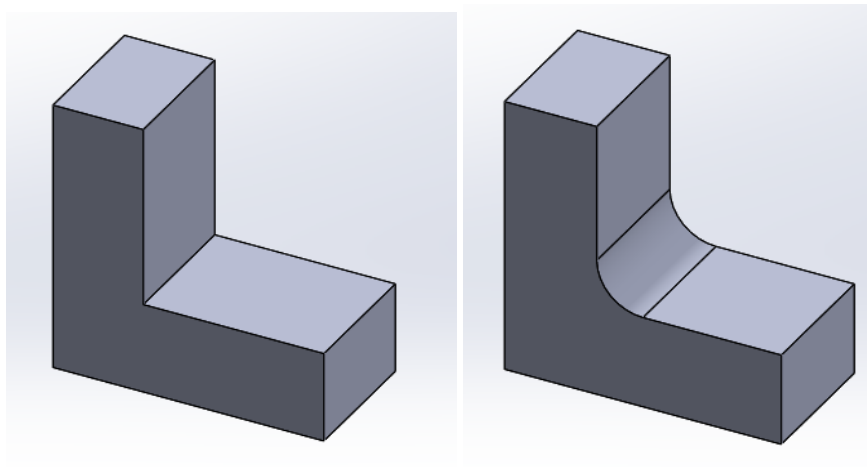


บทที่ 7

การปรับแต่งวัตถุจากคำสั่ง Feature

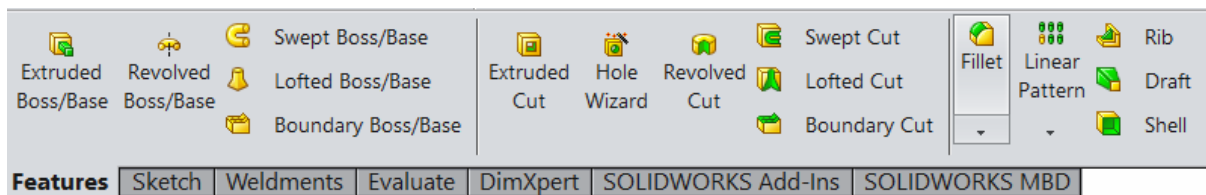
7.1 ลบมุมของวัตถุด้วยคำสั่ง Fillet

คำสั่ง Fillet เป็นการปรับมุมที่มีลักษณะเหลี่ยมให้มนขึ้น โดยสามารถทำได้กับส่วนขอบของวัตถุ หรือรอยต่อของวัตถุ รูปแบบการทำงานนั้นสามารถปรับให้มนได้ตามรัศมีโค้งที่ผู้ใช้งานกำหนด ในส่วนของการใช้งานคำสั่งในตัวอย่างต่อไปนี้จะดำเนินการใช้งานกับวัตถุที่แสดงดังภาพที่ 1 โดยมีลำดับขั้นตอนการดำเนินการดังนี้



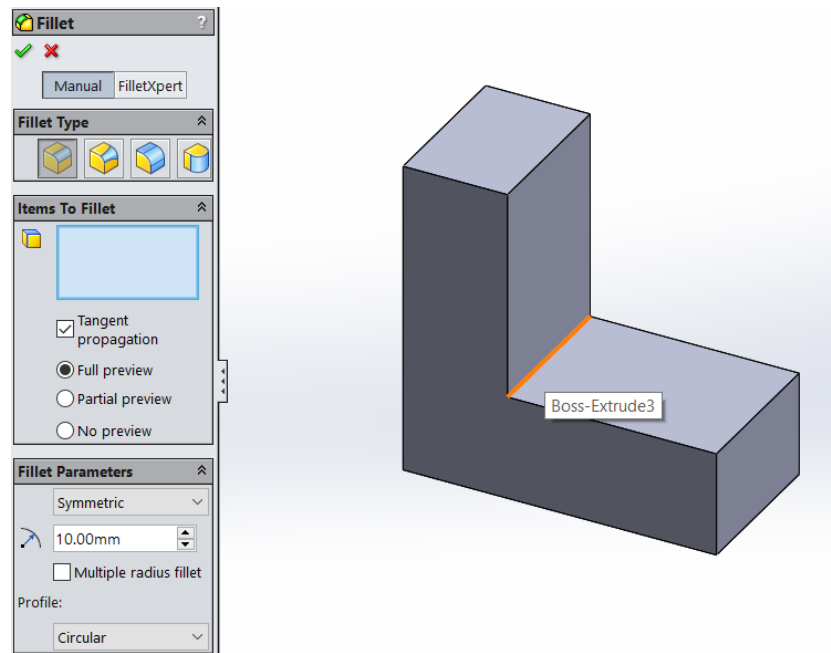
ภาพที่ 1 วัตถุที่ใช้ในการ Fillet

1) เข้าสู่โหมด Feature เลือกคำสั่ง Fillet



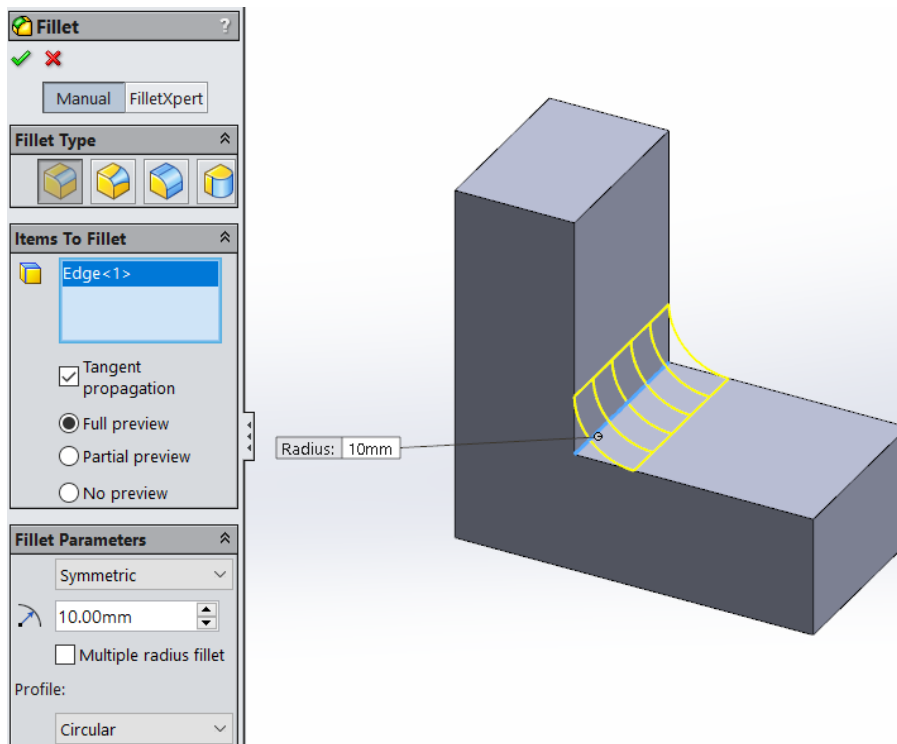
ภาพที่ 2 การเลือกคำสั่ง Fillet

2) เลือกรอยต่อที่ต้องการให้เป็นมุมมน



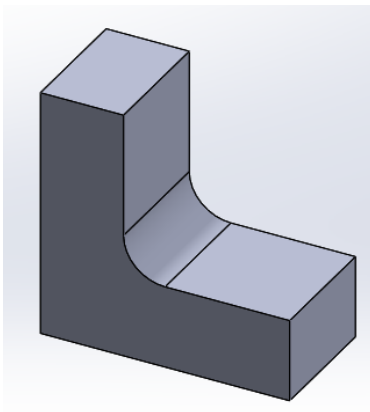
ภาพที่ 3 การใช้คำสั่ง Fillet

3) ปรับขนาดมุมตามที่ต้องการและกดคำสั่ง Full Preview เพื่อให้เห็นลักษณะงาน



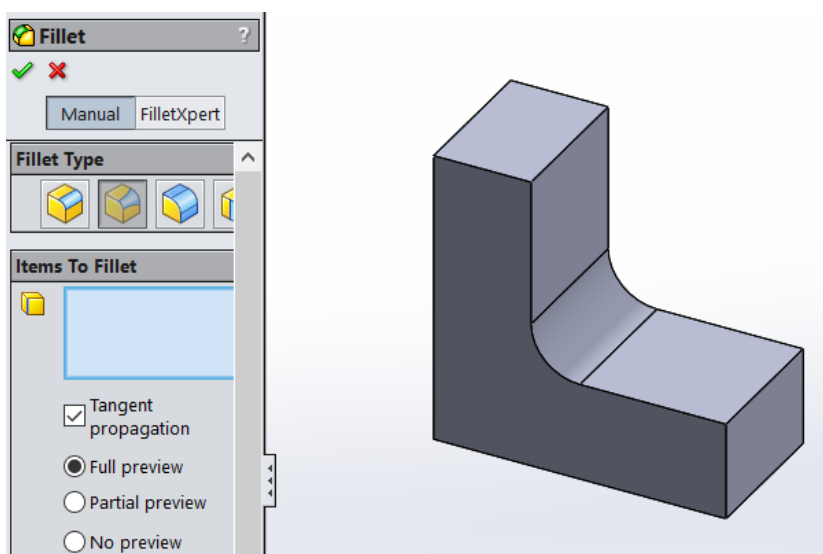
ภาพที่ 4 การใช้คำสั่ง Fillet (ต่อ)

4) กด Ok แล้วชิ้นงานจะมีผลลัพธ์ดังรูป



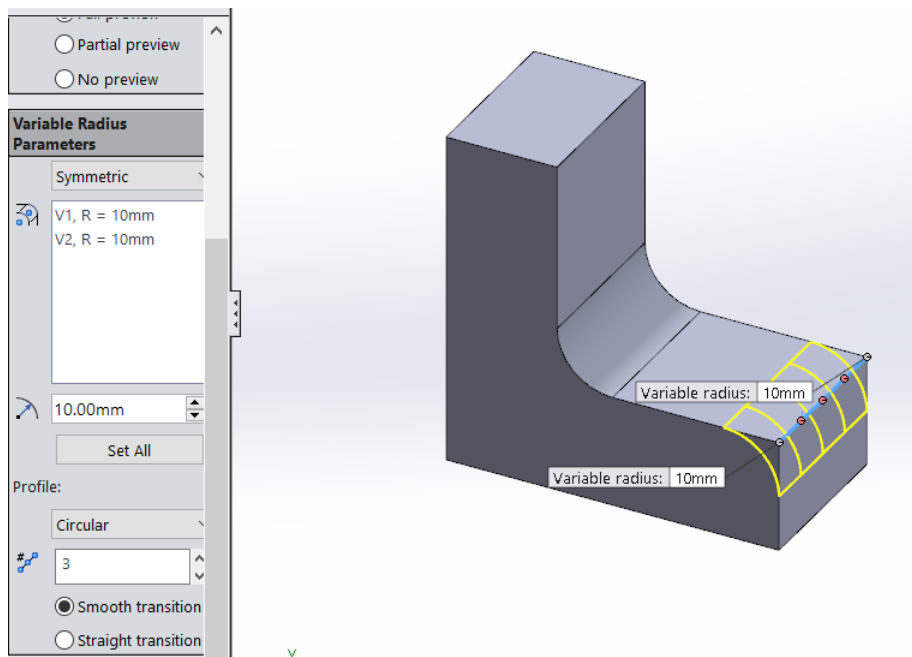
ภาพที่ 5 การใช้คำสั่ง Fillet (ต่อ)

- 1) วิธีปรับแต่งคำสั่ง Fillet ยกตัวอย่างเป็น Variable radius พร้อมกด Full preview เพื่อแสดงภาพจำลอง



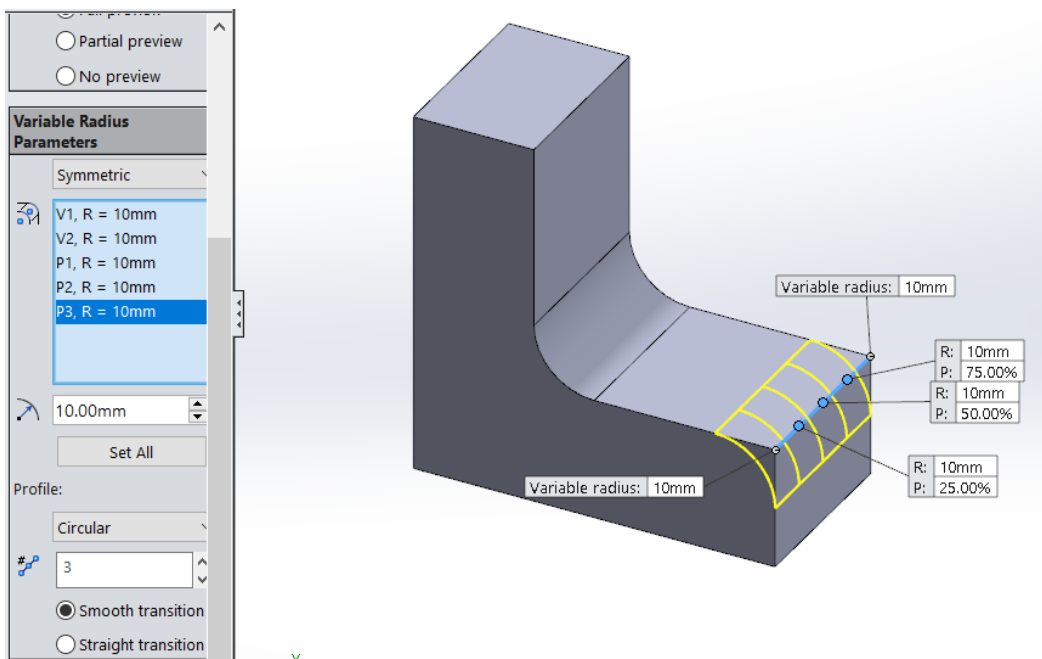
ภาพที่ 6 การปรับแต่งคำสั่ง Fillet

2) ในช่อง Profile Parameter สามารถระบุจุดระหว่างเส้นขอบของเส้นที่เลือกไว้ ถ้าค่ามากสามารถปรับแต่งละเอียดมากขึ้นได้ ในตัวอย่างมี 3 จุด



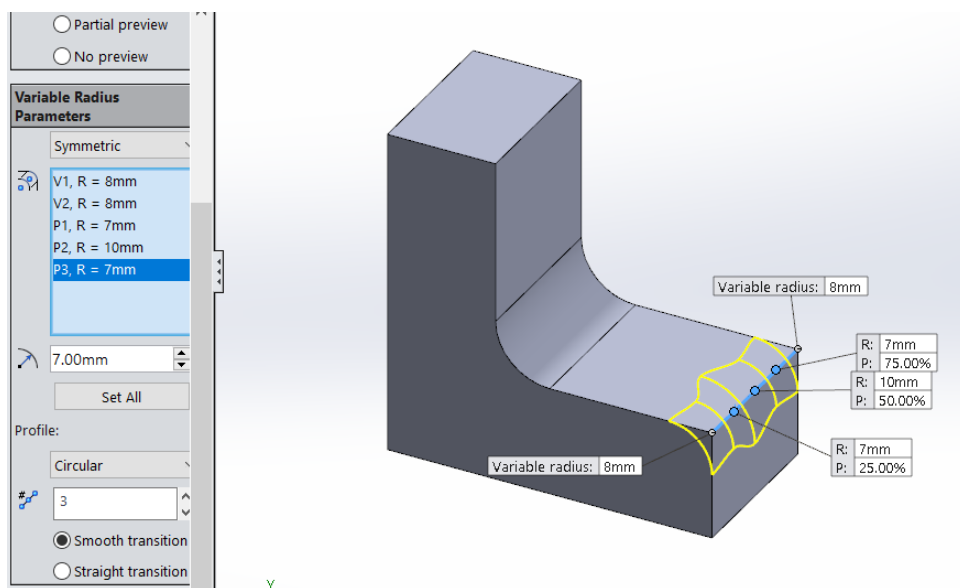
ภาพที่ 7 การปรับแต่งคำสั่ง Fillet (ต่อ)

3) วิธีปรับแต่งแต่ละจุดสามารถทำได้โดยดับเบิลคลิกที่จุด แล้วเปลี่ยนแปลงรัศมีได้



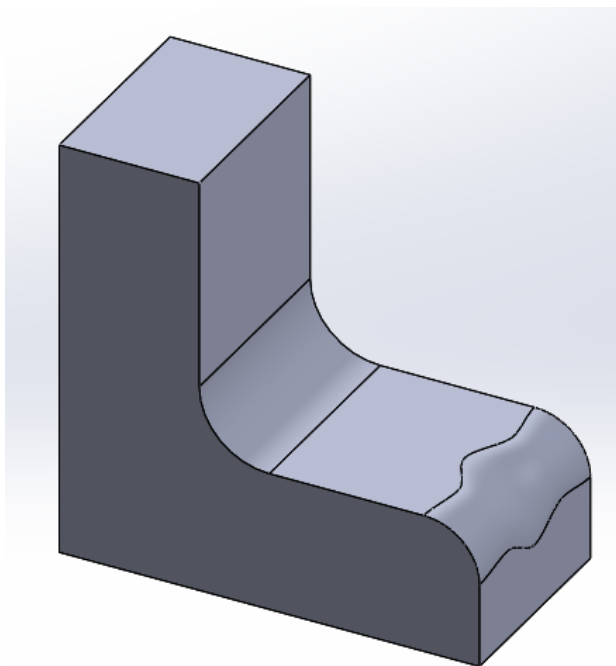
ภาพที่ 8 การปรับแต่งคำสั่ง Fillet (ต่อ)

4) ปรับแต่งจุดที่เหลื่อมตามต้องการ



ภาพที่ 9 การปรับแต่งคำสั่ง Fillet (ต่อ)

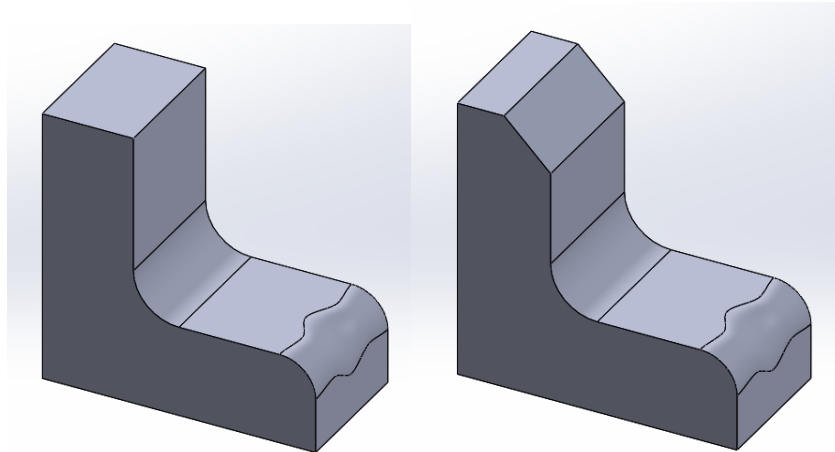
5) กด Ok แล้วชิ้นงานจะมีผลลัพธ์ดังรูป



ภาพที่ 10 วัตถุที่ใช้ในการ Fillet

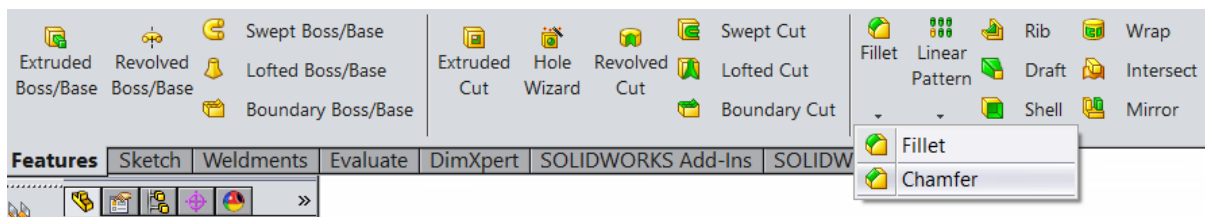
7.2 ลบมุมของวัตถุด้วยคำสั่ง Chamfer

คำสั่ง Chamfer เป็นการปรับมุมที่มีลักษณะเหลี่ยมให้เกิดความลาดเอียง ซึ่งอยู่ภายใต้ปุ่มคำสั่ง Fillet เนื่องจากเป็นรูปแบบการทำงานที่มีความคล้ายคลึงกัน ต่างกันเพียงในส่วนของการปรับมุมด้วยส่วนโค้งเป็นการปรับมุมด้วยเส้นตรงแสดงได้ดังภาพที่ 5 โดยมีลำดับขั้นตอนการดำเนินการได้ดังภาพที่ 6 – 7



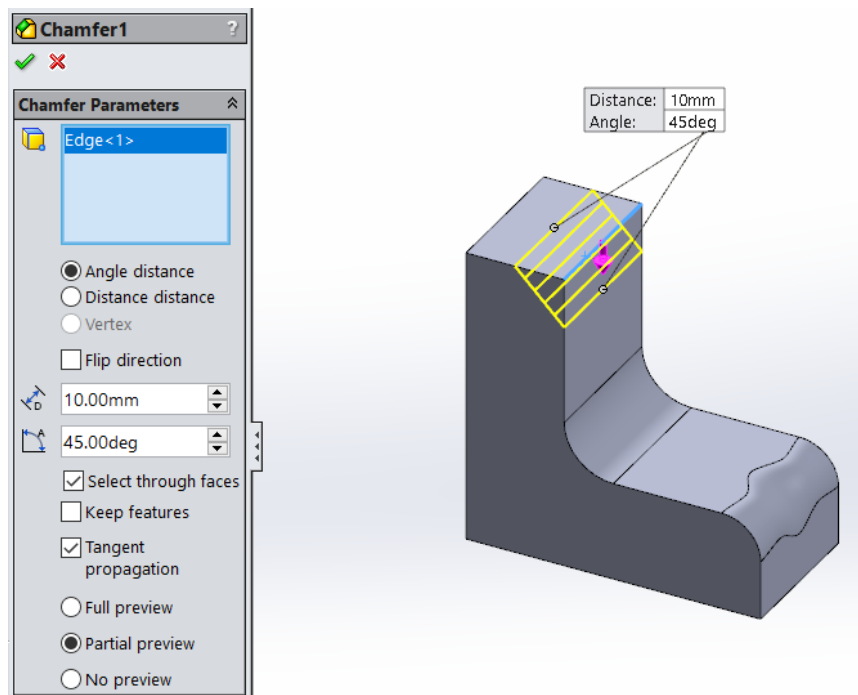
ภาพที่ 11 วัตถุที่ผ่านกระบวนการลบมุมด้วย Chamfer

1) เข้าสู่โหมด Feature เลือกคำสั่ง Chamfer



ภาพที่ 12 วัตถุที่ผ่านกระบวนการลบมุมด้วย Chamfer

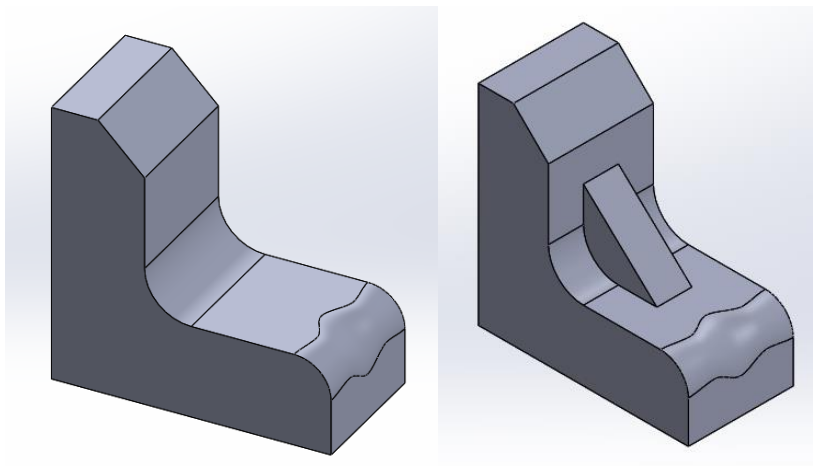
- 2) เลือกมุมที่ต้องการลบมุมแบบลาดเฉียง สามารถปรับความยาว และมุมเอียงได้ในช่อง Parameter และกด OK เมื่อตั้งค่าเสร็จเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 13 วัตถุที่ผ่านกระบวนการลบมุมด้วย Chamfer

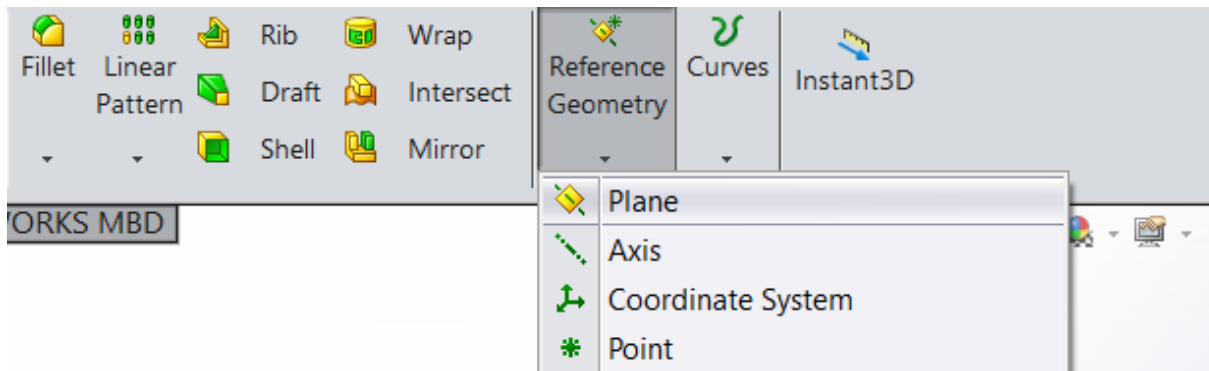
7.3 การสร้างส่วนเชื่อมระหว่างระนาบด้วยคำสั่ง Rib

คำสั่ง Rib เป็นเครื่องมือในการสร้างตัวเชื่อมระหว่างระนาบ โดยจะทำงานผ่านเส้นสเกตซ์ที่ลากผ่านระหว่างระนาบ โดยทำงานคล้ายกับ Extruded ดังภาพที่ 9 – 11



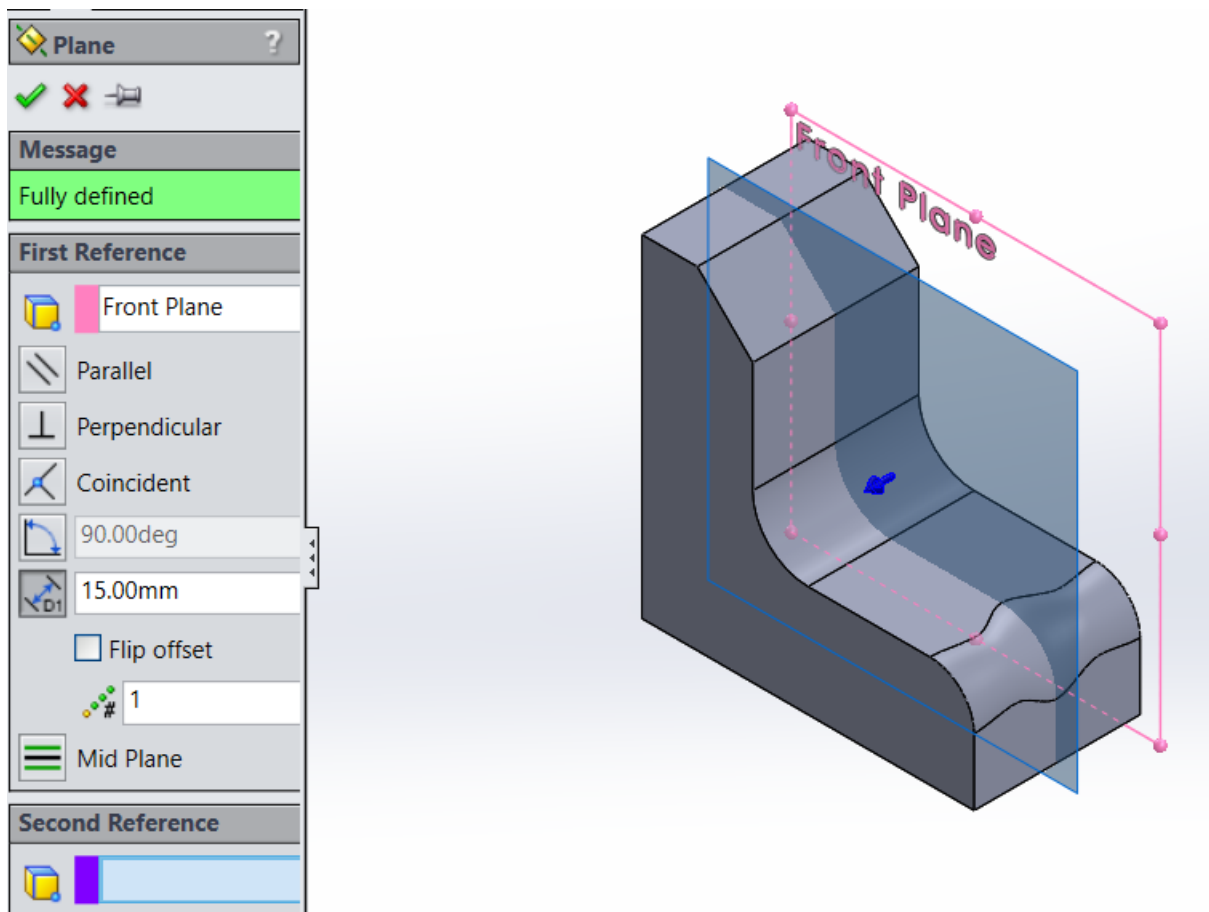
ภาพที่ 14 วัตถุที่ผ่านกระบวนการ Rib

1) เข้าสู่โหมด Feature เลือกคำสั่ง Plane



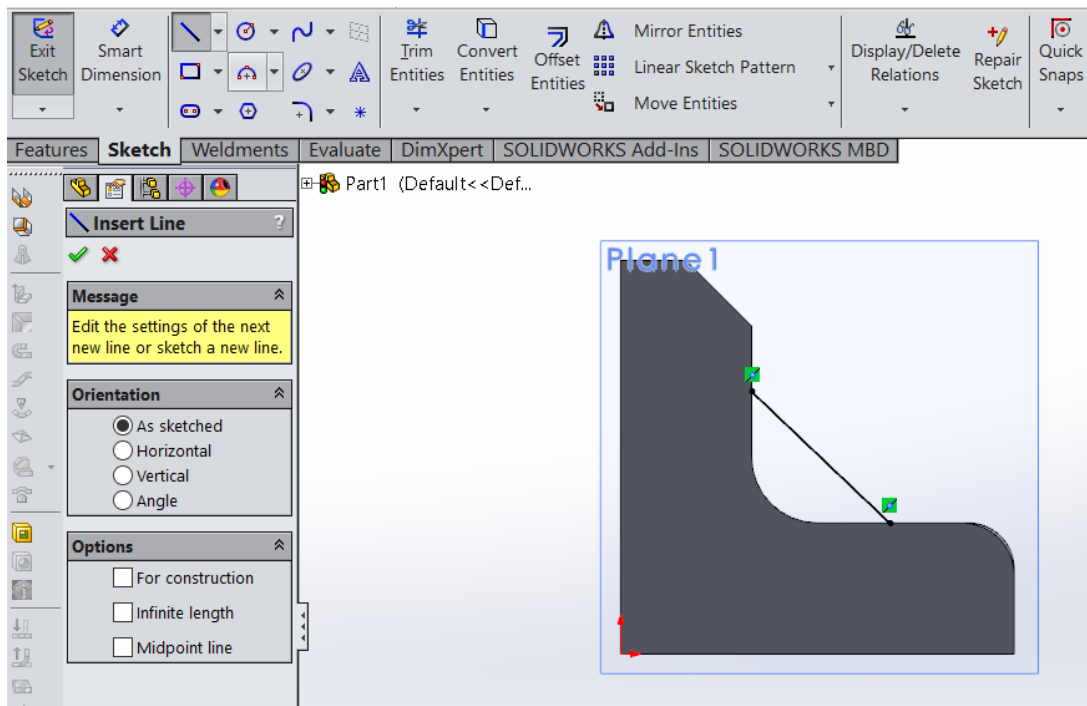
ภาพที่ 15 คลิกเลือกคำสั่ง Plane

2) เมื่อเข้าสู่คำสั่ง เลือกระนาบอ้างอิง Front Plane เพื่อสร้างระนาบใหม่ขึ้นมา กำหนดระยะห่างให้อยู่กึ่งกลางวัตถุ กด OK เพื่อยืนยันการสร้าง



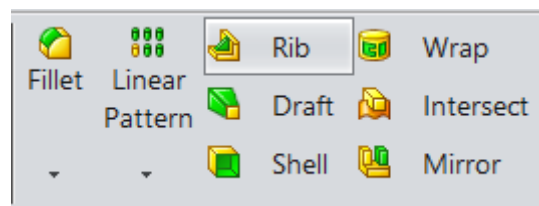
ภาพที่ 16 การสร้างระนาบ Plane เพื่อกำหนดพื้นที่ของโครงสร้าง

3) คลิก Sketch ที่ Plane1 แล้ววาดคำสั่งเส้นตรงเชื่อมระหว่างระนาบทั้งสองที่ตั้งฉากกัน



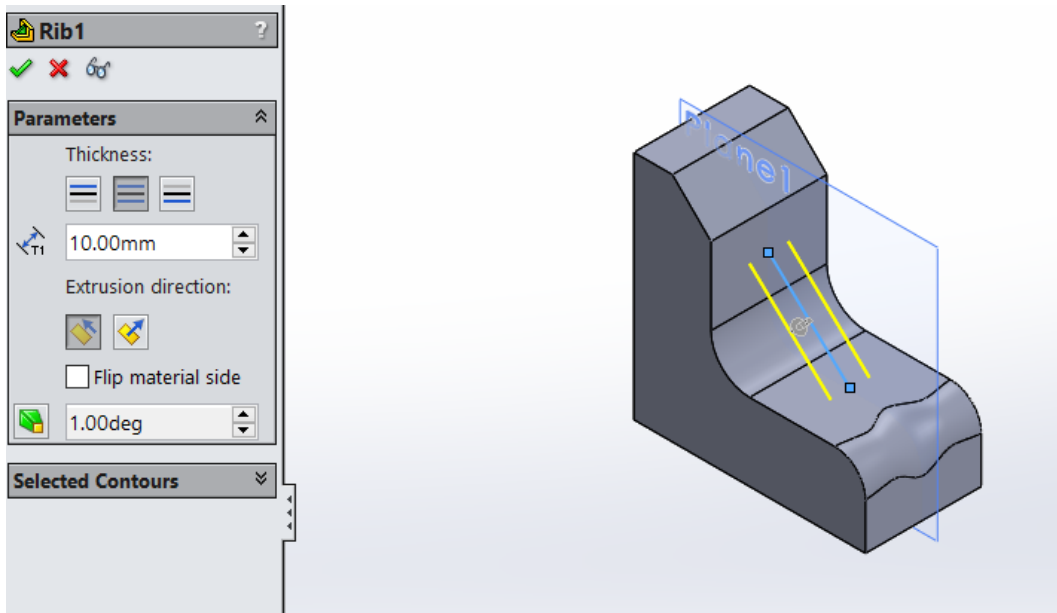
ภาพที่ 16 การสร้างเส้นเชื่อมระหว่างระนาบทั้งสองที่ตั้งฉากกัน

4) ไปที่ Feature เลือกคำสั่ง Rib



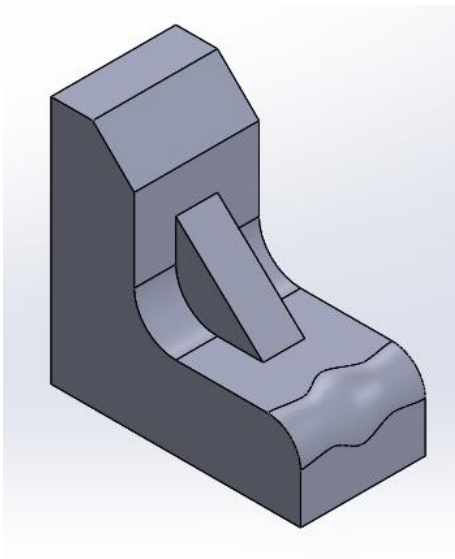
ภาพที่ 17 คลิกเลือกคำสั่ง Rib

5) เมื่อเข้าสู่คำสั่ง Rib สิ่งที่ต้องกำหนดคือความกว้าง และ เลือกว่าจะให้ตัวค้ำจะเอียงซ้าย ขวา หรือตรงกลาง
ได้



ภาพที่ 18 การใช้คำสั่ง Rib

6) กด Ok แล้วชิ้นงานจะมีผลลัพธ์ดังรูป

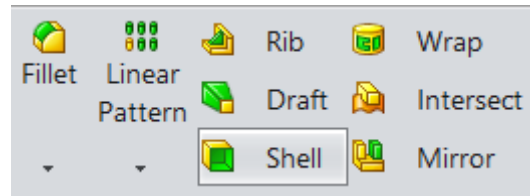


ภาพที่ 19 การใช้งานคำสั่ง Rib

7.4 การสร้างวัตถุกลวงด้วยคำสั่ง Shell

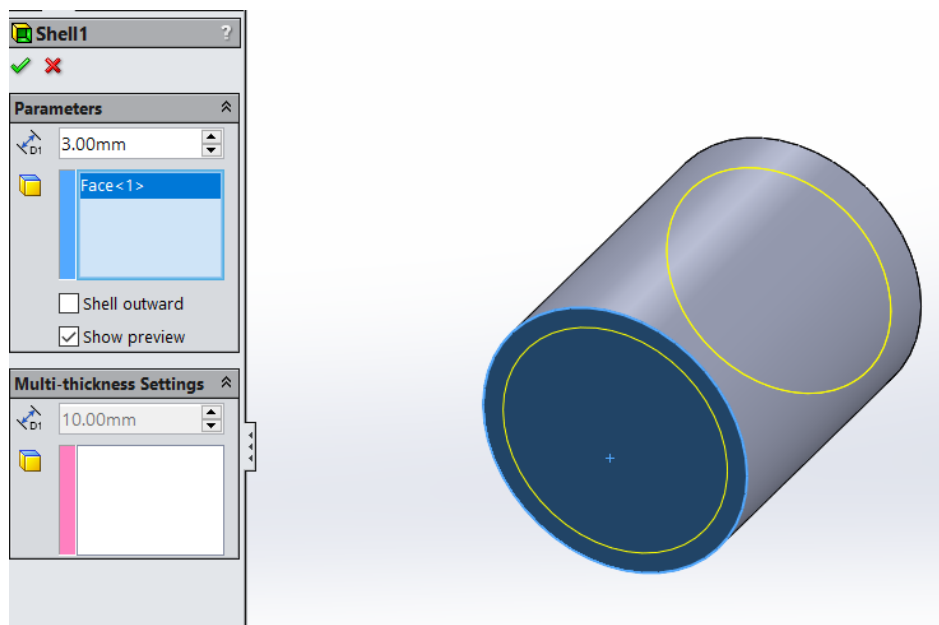
คำสั่ง Shell เป็นเครื่องมือที่ทำให้วัตถุตันกลายเป็นวัตถุกลวง แล้วสร้างเป็นเปลือกตามรูปทรงหลักของวัตถุ โดยจะทำงานกับส่วนที่เป็นหน้าตัดของวัตถุ หรือพื้นผิวตันที่เลือก ไม่ได้เจาะทะลุวัตถุเหมือน Extruded Cut แต่จะมีส่วนปิดตรงปลายวัตถุ โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1) เข้าสู่โหมด Feature เลือกคำสั่ง Shell



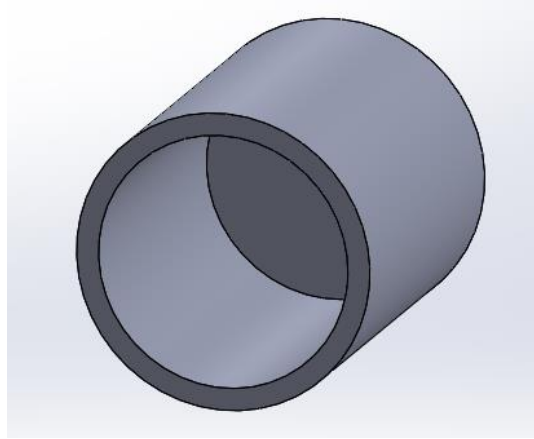
ภาพที่ 20 คลิกเลือกคำสั่ง Shell

2) เลือกพื้นที่ผิวเรียบที่ต้องการสร้าง ใส่ความหนาเปลือกนอกของชิ้นงานของวัตถุ และคลิกคำสั่ง Show preview เพื่อให้โปรแกรมแสดงผลออกมาว่าชิ้นจะมีลักษณะอย่างไร



ภาพที่ 21 การสร้างวัตถุกลวงด้วยคำสั่ง Shell

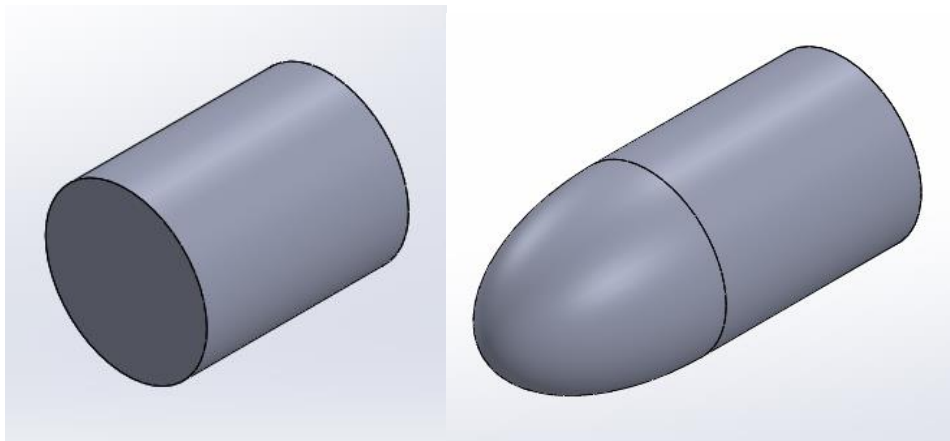
3) กด Ok แล้วชิ้นงานจะมีผลลัพธ์ดังรูป



ภาพที่ 22 การสร้างวัตถุกลวงด้วยคำสั่ง Shell (ต่อ)

7.5 การสร้างส่วนโค้งปิดหน้าตัดวัตถุด้วยคำสั่ง Dome

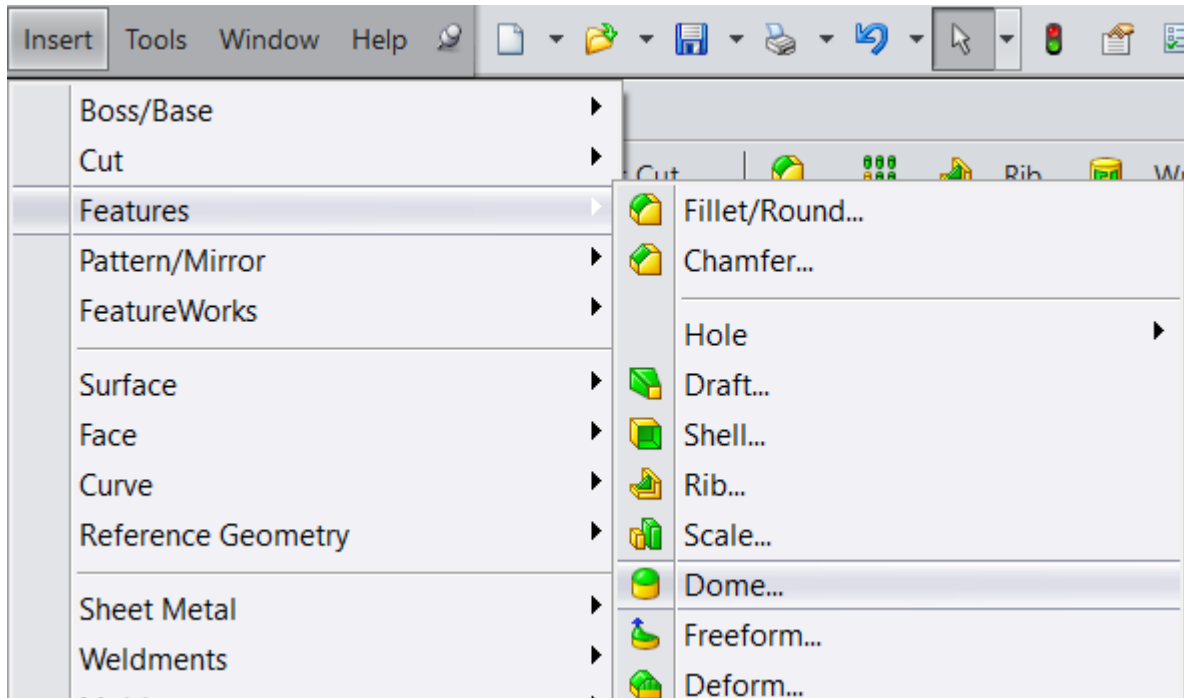
คำสั่ง Dome เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างส่วนโค้ง ใช้ในการปิดหน้าตัดของวัตถุ โดยจะทำงานกับระนาบที่เป็นพื้นที่ปิดเท่านั้น สามารถทำงานได้กับทั้งระนาบสี่เหลี่ยม วงกลม หรือหลายเหลี่ยม ดังภาพที่ 13



ภาพที่ 23 วัตถุที่สร้างด้วยคำสั่ง Dome

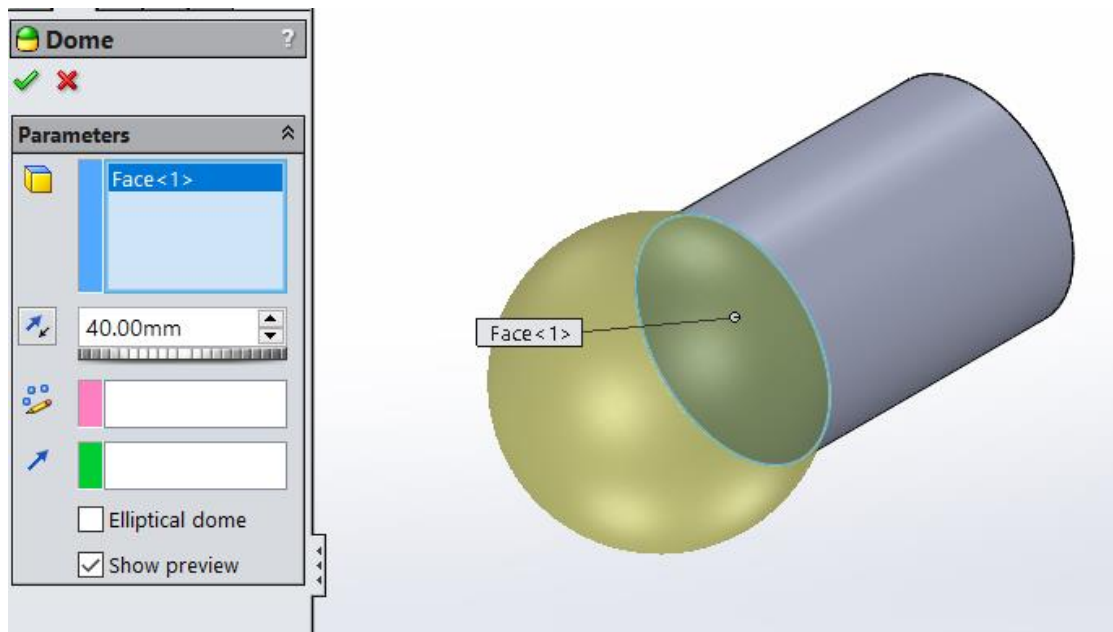
การสร้างวัตถุด้วยคำสั่ง Dome ผ่านเมนู Features มีขั้นตอนดังนี้

- 1) ใช้คำสั่ง Dome โดยไปที่ Insert Features Dome



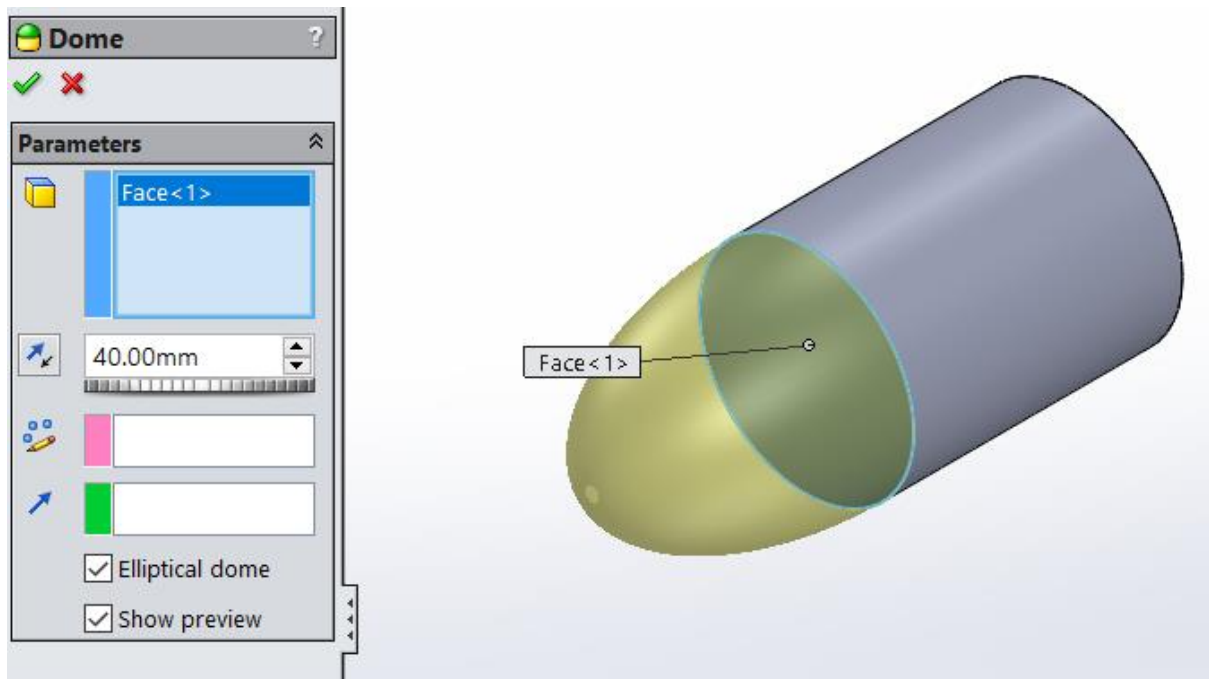
ภาพที่ 24 การสร้างวัตถุด้วยคำสั่ง Dome

2) เลือกพื้นที่เรียบที่ต้องการสร้าง ซึ่งเป็นพื้นที่หน้าตัดทรงกระบอก ถ้าปรับค่ามากจะ กลมมากขึ้น



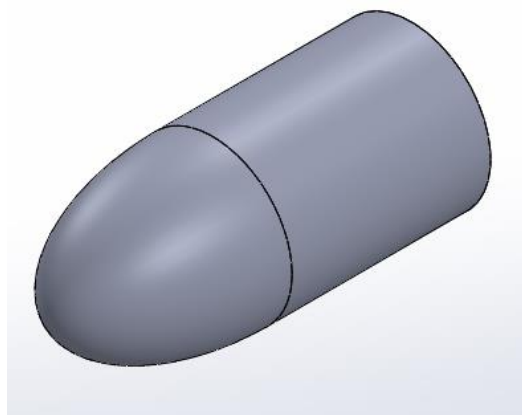
ภาพที่ 25 การสร้างวัตถุด้วยคำสั่ง Dome

3) เลือกคำสั่ง Elliptical dome เพื่อปรับให้ส่วนที่กลมเป็นวงรี ให้คล้ายกับหัวกระสุน



ภาพที่ 26 การสร้างวัตถุด้วยคำสั่ง Dome

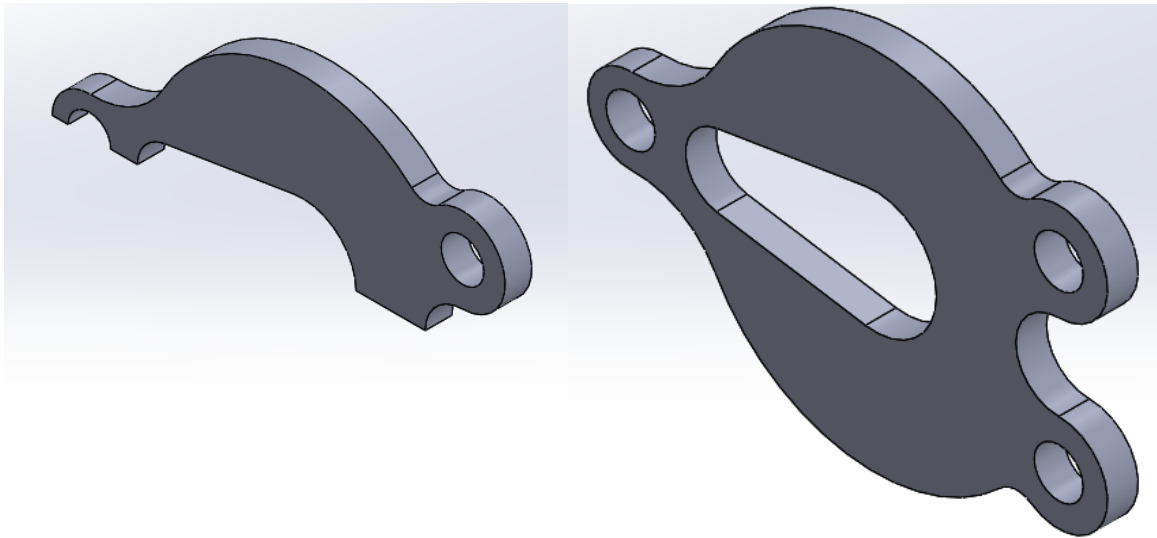
3) กด Ok แล้วชิ้นงานจะมีผลลัพธ์ดังรูป



ภาพที่ 26 การสร้างวัตถุด้วยคำสั่ง Dome

7.6 การสร้างวัตถุเหมือนในทิศทางสะท้อนกลับด้วยคำสั่ง Mirror

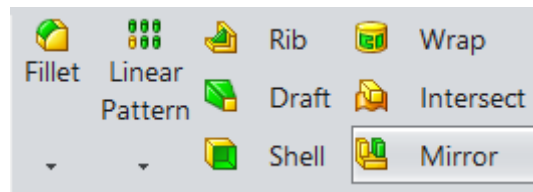
คำสั่ง Mirror เป็นเครื่องมือสำหรับคัดลอกวัตถุในทิศทางกลับด้าน เพื่อสร้างวัตถุที่เหมือนกับต้นแบบช่วยให้การทำงานของเรารวดเร็วขึ้นในกรณีที่ต้องการสร้างวัตถุเหมือนเดิม ในที่นี้จะแสดงวิธีการคัดลอกวัตถุทั้งชิ้นและการคัดลอกเฉพาะส่วน มีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 27 วัตถุที่สร้างด้วยคำสั่ง Mirror

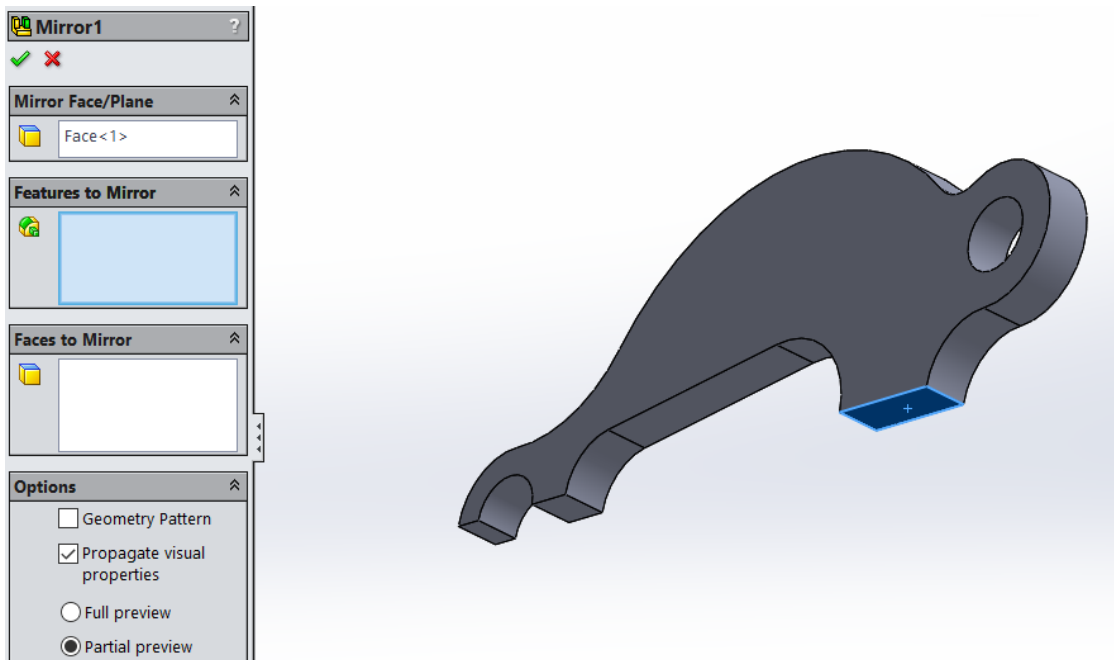
7.6.1 การคัดลอกวัตถุทั้งชิ้นด้วยคำสั่ง Mirror

1) เข้าสู่โหมด Feature เลือกคำสั่ง Mirror



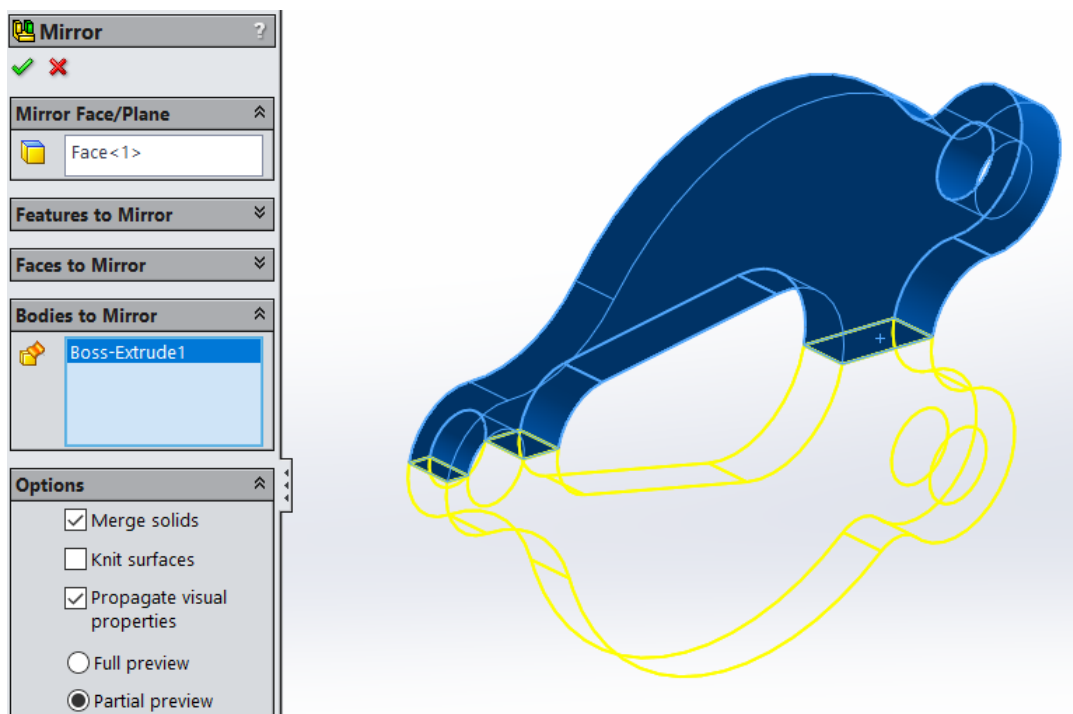
ภาพที่ 28 การใช้งานคำสั่ง Mirror

2) ในช่อง Mirror Face/Plane ให้คลิกเลือกพื้นผิวหรือระนาบแปลนที่ต้องการเป็น
แกนสะท้อนหรือแกนสำหรับการสร้างวัตถุเสมือนในทิศทางย้อนกลับ



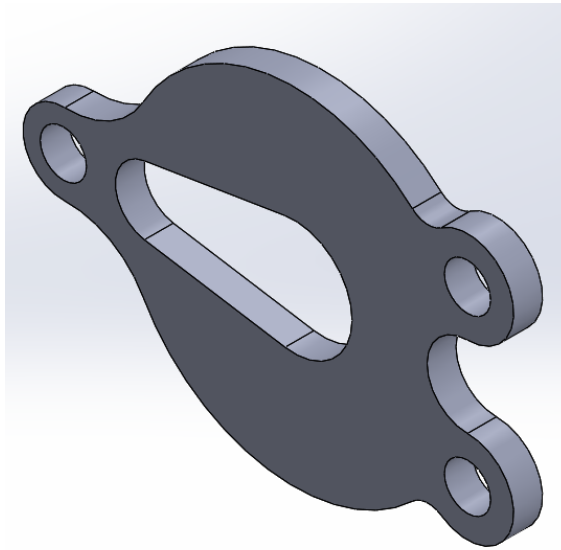
ภาพที่ 29 การใช้งานคำสั่ง Mirror

3) คลิกช่อง Bodies to Mirror เพื่อเลือกวัตถุที่ต้องการคัดลอก โดยสังเกตเห็นว่าเมื่อคลิกแล้วจะมีเส้นโครง
ร่างของวัตถุขึ้นมา



ภาพที่ 30 การใช้งานคำสั่ง Mirror

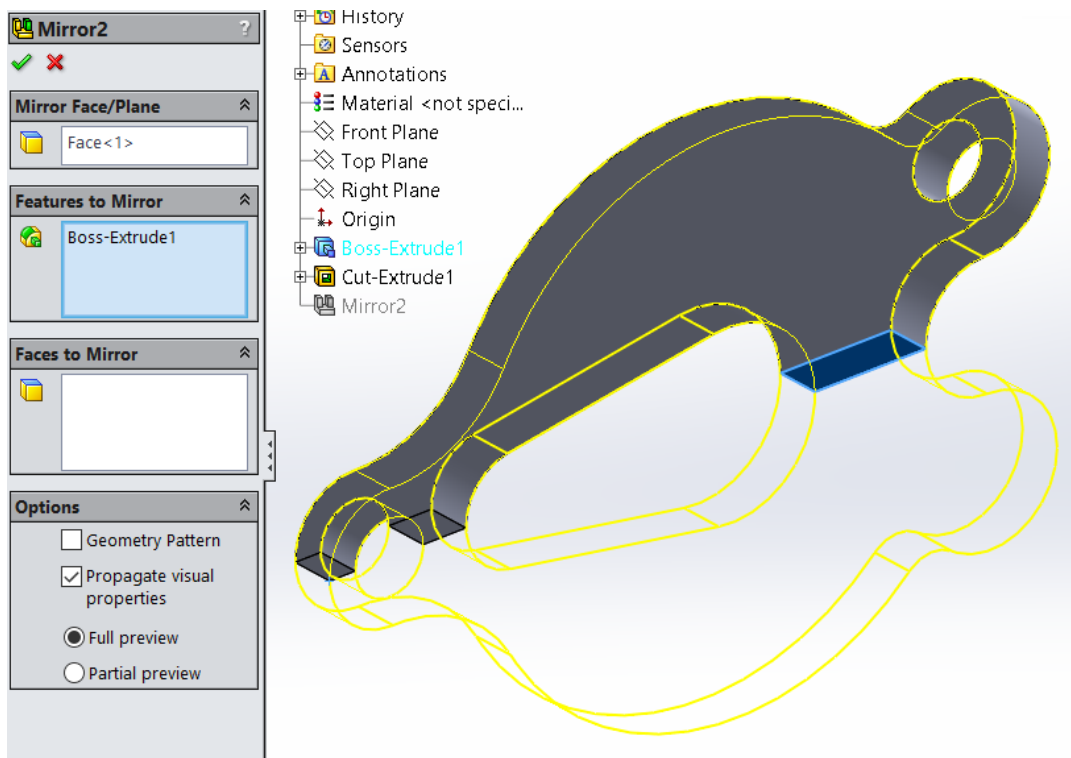
4) กด Ok แล้วชิ้นงานจะมีผลลัพธ์ดังรูป



ภาพที่ 31 การสร้างวัตถุด้วยคำสั่ง Mirror

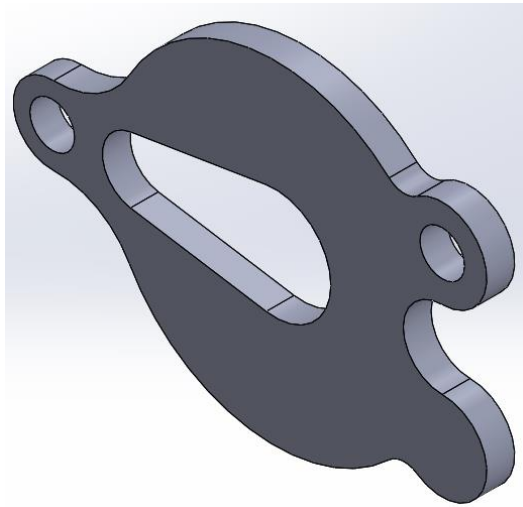
7.6.2 การตัดลอกวัตถุเฉพาะส่วนด้วยคำสั่ง Mirror

1) หลังจากที่ได้เลือกพื้นที่ที่ใช้เป็นแกนสะท้อนแล้ว ให้เลือกส่วนใดส่วนหนึ่งที่ต้องการจะตัดลอกเช่น Extruded Boss เลือกใช้ในช่อง Feature to Mirror จะปรากฏเส้นร่างของวัตถุขึ้นมา



ภาพที่ 31 การตัดลอกวัตถุเฉพาะด้วยคำสั่ง Mirror

2) กด Ok แล้วชิ้นงานจะมีผลลัพธ์ดังรูป



ภาพที่ 19 การตัดลอกวัตถุเฉพาะด้วยคำสั่ง Mirror

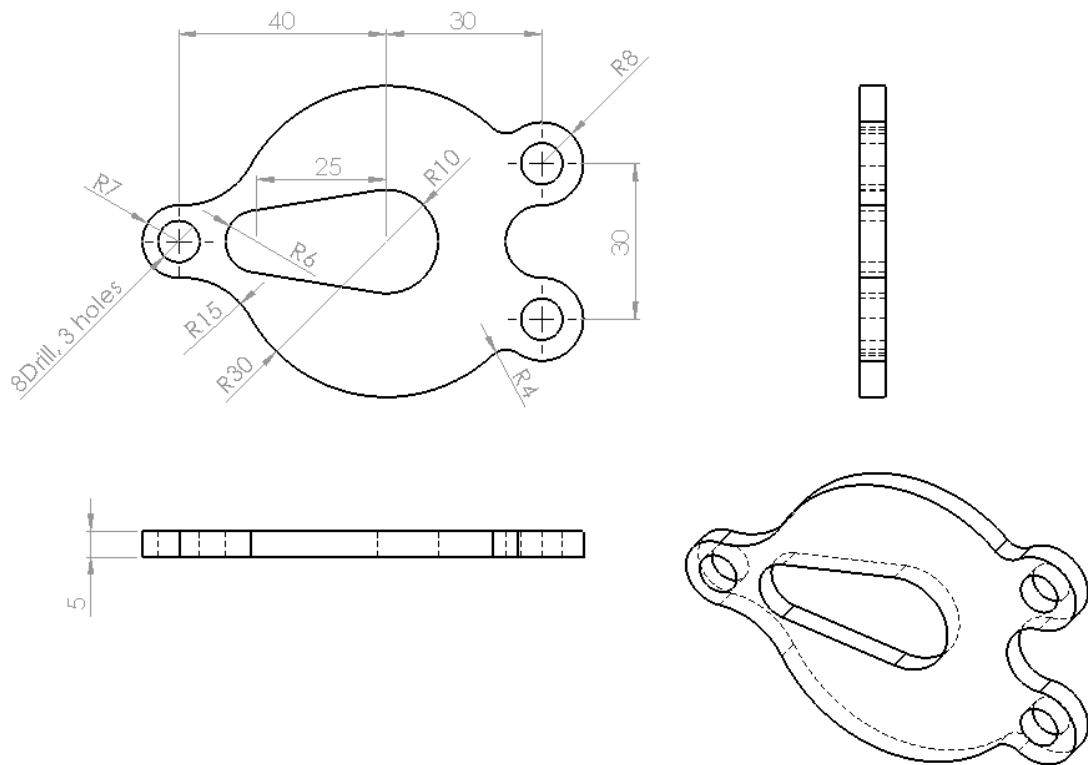


ใบงานที่ 7

วิชา 1000 – 2005 คอมพิวเตอร์ 5 ระดับ ปวช.3

เรื่อง การปรับแต่งวัตถุด้วยคำสั่งในเมนู Feature เวลา 100 นาที

คำชี้แจง จงสร้างวัตถุ 3 มิติดังภาพ โดยใช้ภาพถ่ายที่กำหนดให้วัตถุในภาพเป็นสมมาตร



ตารางการประเมิน				
แบบชิ้นงาน ถูกต้อง (5)	ถูกต้อง100% (5)	มีจุดผิดไม่เกิน 2 จุด (4)	มีจุดผิดมากกว่า3-4จุด (3)	มีจุดผิดมากกว่า5จุด (0)
เวลาที่ใช้ในการเขียน แบบ (3)	ใช้เวลาที่ กำหนด (5)	ใช้เวลาเกิน กำหนด 5 นาที (4)	ใช้เวลาเกิน กำหนด 10 นาที (3)	ใช้เวลาเกิน กำหนด 15 นาที (0)
การกำหนดขนาด (2)	มีความสำเร็จ มากกว่า 80% (2)	มีความสำเร็จ มากกว่า 60% (1)	มีความสำเร็จ ต่ำกว่า 60% (0)	ลงชื่ออาจารย์ผู้ตรวจ

