

การทำแผนที่สามมิติ

THREE DIMENSIONAL MAPPING



แบบจำลองสิ่งปลูกสร้างสามมิติ

BUILDING 3D MODELING

NATTHAWUT TANANTHAISONG

GEOGRAPHY AND GEO-INFORMATION



แบบจำลองสิ่งปลูกสร้างสามมิติ

Building 3D Modeling

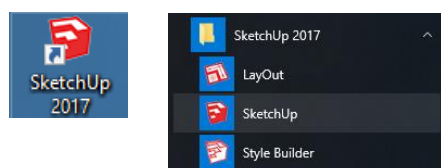
การจำลองรูปแบบสามมิติในปัจจุบันมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทั้งการสร้างภูมิประเทศและสิ่งปลูกสร้างในรูปแบบของสามมิติ การออกแบบสมัยใหม่ที่ผสมผสานเข้ากับเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจุบันได้มีโปรแกรม SketchUp ถูกใช้กันอย่างแพร่หลายในการออกแบบและก่อสร้างอาคารในรูปแบบของสามมิติ เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดใช้ฟรี มีคำสั่งที่ไม่ซับซ้อน แสดงผลได้ทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ ได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถเชื่อมโยงการทำงานกับโปรแกรมทางด้านภูมิสารสนเทศ เช่น ArcGIS, AutoCAD เป็นต้น ในการสร้างแบบจำลองอาคารสามมิติสามารถใช้ตำแหน่งอ้างอิงภูมิศาสตร์กำหนดที่ตั้งของแบบจำลองสามมิติ เพื่อให้แบบจำลองมีตำแหน่งที่ตรงตามภูมิประเทศจริงบนพื้นโลก สามารถดึงตำแหน่งและแบบจำลองที่สร้างขึ้นแสดงผลร่วมกับ ภูมิประเทศแบบสามมิติใน Google Earth ได้ ในบทนี้จะอธิบายถึงการเปิดใช้งาน การเลือกตำแหน่ง การสร้างโมเดล 3 มิติ การปรับแต่งสี การปรับแต่งพื้นผิวและการส่งออกภาพเป็นรูปแบบไฟล์ต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้งานประกอบการวิเคราะห์และตัดสินใจต่อไป

การเรียกใช้งานโปรแกรม

หลังจากที่ติดตั้งโปรแกรม SketchUp สามารถเรียกใช้งานโปรแกรม โดยมีขั้นตอนดังนี้ (ทริมเบิล นาวิกชน, (2017 : 3)

1. เริ่มต้นใช้งานโปรแกรม

คลิกที่ Start > All Program > SketchUp หรือ ค้างเบิ้ลคลิกที่ไอคอน SketchUp ที่หน้าจอ Desktop ดังภาพประกอบ 9.1

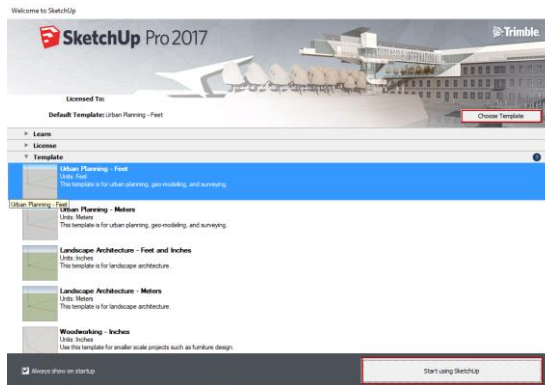


ภาพประกอบ 9.1 การเปิดใช้งาน โปรแกรม SketchUp

ที่มา : ทริมเบิล นาวิกชน (2013)

2. หน้าต่าง Welcome to SketchUp

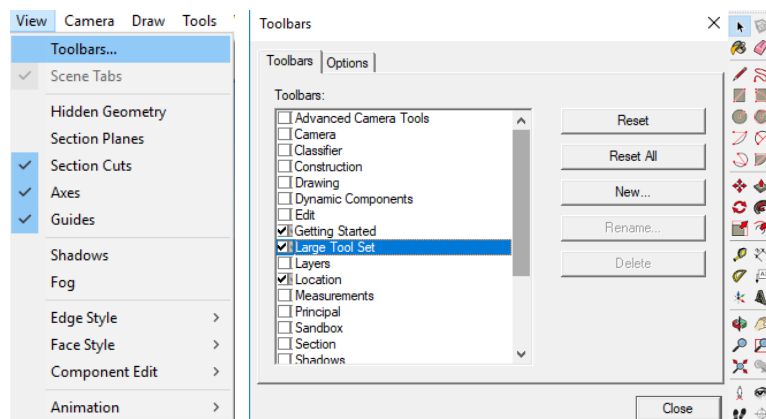
เมื่อเปิดโปรแกรมจะปรากฏหน้าต่าง Welcome to SketchUp สามารถเลือกการ Template ไปที่ Choose Template เลือก Template ที่ต้องการ > Start Using SketchUp ดัง ภาพประกอบ 9.2



ภาพประกอบ 9.2 การเลือก Template ที่ต้องการใช้งาน
ที่มา : นาวิรินทร์ สมประสงค์, (2554 : 3)

3. การเรียกเครื่องมือ

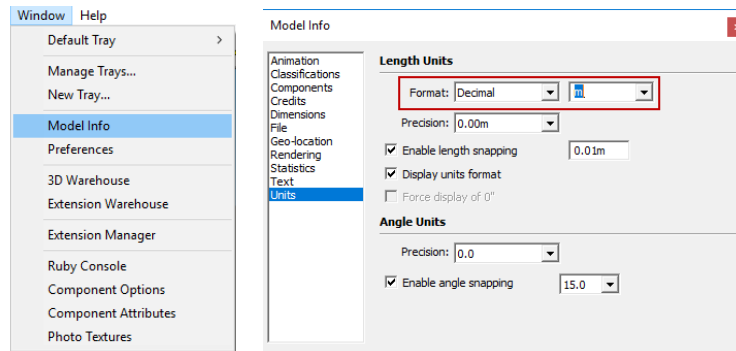
โปรแกรมสามารถเรียกเครื่องมือ เพื่อเริ่มการทำงานสามารถไปที่ View > Toolbar > Large Tool Set ดังภาพประกอบ 9.3



ภาพประกอบ 9.3 การเรียกเครื่องมือ Large Tool Set
ที่มา : สมศักดิ์ บุญณรงค์ (2555 : 217).

4. การตั้งค่าหน่วย

ในการใช้งาน โดยไปที่ Window > Model Info > Units เลือกรูปแบบที่ต้องการใช้เป็น Decimal > M. ดังภาพประกอบ 9.4




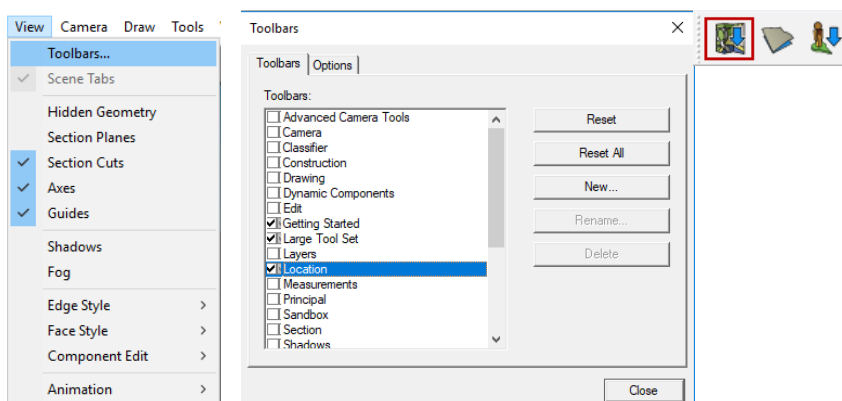
ภาพประกอบ 9.4 การตั้งค่าหน่วยในการใช้งาน SketchUp

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

การสร้างแบบจำลองสิ่งปลูกสร้างสามมิติด้วย SketchUp

1. การเลือกตำแหน่งโมเดล

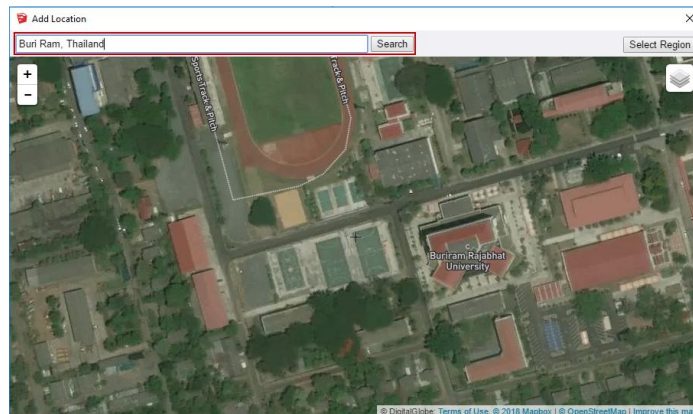
ก่อนการสร้างโมเดล หรืออาคารควรมีการเลือกที่ตั้งให้ถูกต้องตามตำแหน่งจริงบนภูมิประเทศ อ้างอิงจาก Google โดยการเลือกแถบเครื่องมือ ไปที่ View > Toolbars > Location จะปรากฏแถบเครื่องมือ  (ทริมเบ็ต นาวีเกชั่น, (2017 : 3) ดังภาพประกอบ 9.5



ภาพประกอบ 9.5 การเรียกแถบเครื่องมือ Location

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

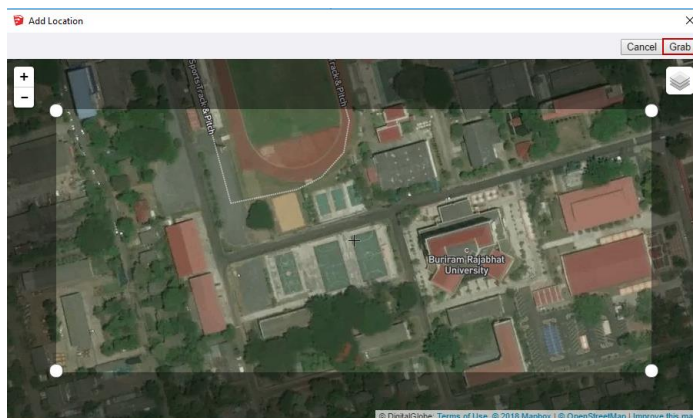
1.1 ในการใช้งานให้เลือกตำแหน่งที่ตั้งของอาคาร จะปรากฏหน้าต่าง Add Location พิมพ์ชื่อสถานที่ที่ต้องการค้นหา Search จะปรากฏเป็นภาพถ่ายดาวเทียม ให้ขยายภาพถ่ายดาวเทียม ในบริเวณที่ต้องการโดยการไ้ลูกกลิ้งที่เมาส์ขึ้นลงในการย่อและขยาย ดังภาพประกอบ 9.6



ภาพประกอบ 9.6 การค้นหาตำแหน่งที่ต้องการ

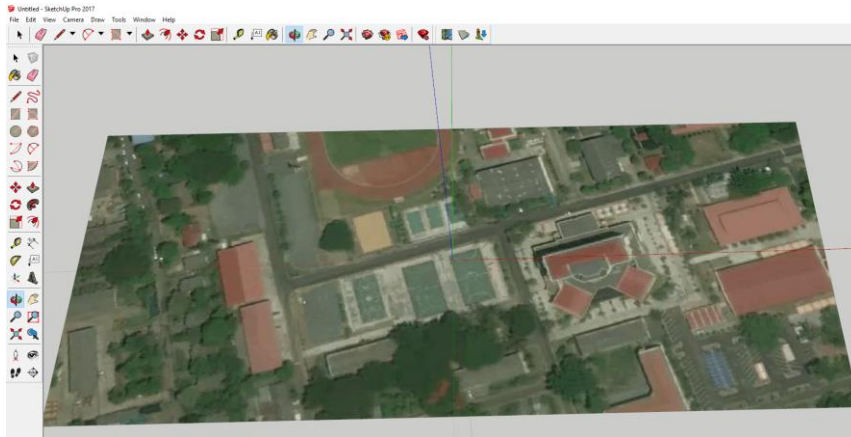
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

1.2 เมื่อได้ขยายภาพถ่ายดาวเทียมได้ขนาดตามที่ต้องการ ให้ Select Region จะขึ้นกรอบที่ต้องการ และเลือก Grab เพื่อเลือกภาพ ตำแหน่งไปใช้งานต่อไป ดังภาพประกอบ 9.7 และภาพประกอบ 9.8



ภาพประกอบ 9.7 การ Grab ภาพถ่ายดาวเทียม

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

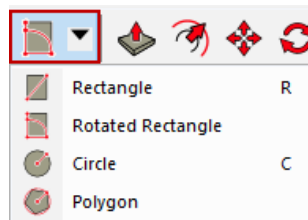


ภาพประกอบ 9.8 ภาพถ่ายดาวเทียมบริเวณที่ต้องการแสดงในโปรแกรม
ที่มา : ทริมเบ็ด นาวิกชั้น (2013)

2. การสร้างโมเดล 3 มิติ

สามารถสร้างโมเดลโดยใช้เครื่องมือที่อยู่ด้านซ้าย จากนั้นกำหนดพื้นที่วาดและใส่ค่าระยะตามต้องการ ในการสร้างโมเดล 3 มิติเป็นการสร้างวัตถุรูปทรงต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของอาคารต่อไป (ทริมเบ็ด นาวิกชั้น, (2017 : 1)

2.1 การสร้างรูปหลายเหลี่ยม เป็นการทำงานที่ใช้แถบคำสั่ง Shape จะมีให้เลือกกรุปหลายเหลี่ยมให้เลือก เช่น Rectangle, Rotated Rectangle, Circle และ Polygon ดังภาพประกอบ 9.9

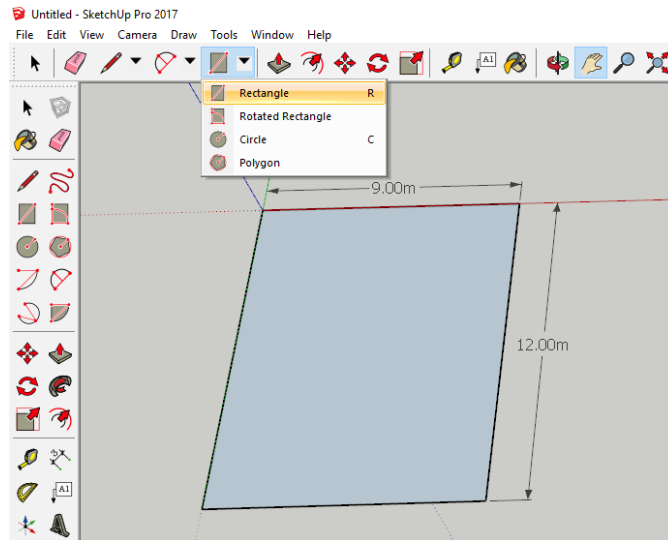


ภาพประกอบ 9.9 แถบคำสั่ง Shape สำหรับสร้างรูปหลายเหลี่ยม
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016


2.2 ในการวาดภาพให้คลิกกรุปหลายเหลี่ยมที่ต้องการ พร้อมกับกดความกว้างยาวที่ต้องการ เช่น ต้องการรูปสี่เหลี่ยมที่มีความกว้างยาว 9 x 12 เมตร ให้คลิกซ้ายค้างไว้และพิมพ์ 9,12 แล้วกด Enter จะได้ความกว้างยาวที่ต้องการ

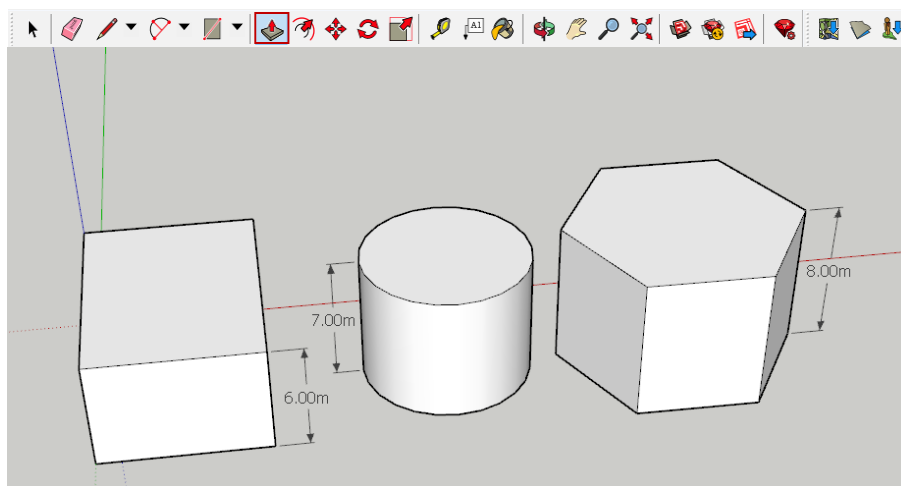
Dimensions 9,12

9.10




ภาพประกอบ 9.10 การวาดรูปสี่เหลี่ยมโดยการกำหนดความกว้างยาว
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

2.3 ในการสร้างรูปหลายเหลี่ยมประเภทอื่นก็เช่นกัน โดยคลิกซ้ายค้างไว้พิมพ์ความกว้างยาวที่ต้องการและกด Enter หากต้องการเพิ่มความสูงให้กับรูปหลายเหลี่ยม เลือก Push/Pull  นำเมาส์ไปวางบริเวณที่ต้องการเพิ่มความสูง คลิกซ้ายค้างไว้ พิมพ์ความสูงที่ต้องการ แล้วกด Enter ดังภาพประกอบ 9.11

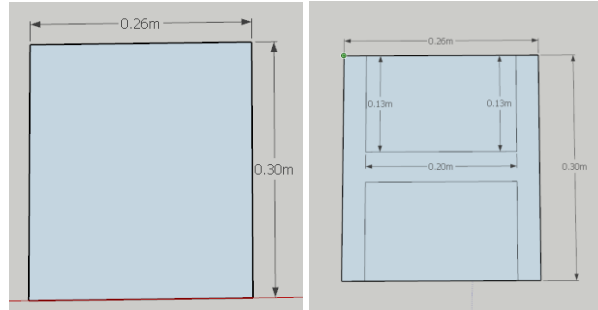


ภาพประกอบ 9.11 การใช้เครื่องมือ Push/Pull ในการกำหนดความสูงที่ต้องการ
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

2.4 การสร้างเสารูปตัวเอช ดังรูป โดยใช้ต้องใช้ Line  การวาดรวมด้วย ดังภาพประกอบ 9.12

2.4.1 เลือกคำสั่ง Rectangle  กว้างยาว 0.26 X 0.30 เมตร


2.4.2 เลือก Line  วาดเพิ่มเติม โดยการคลิกซ้ายลง ไปจุดเริ่ม

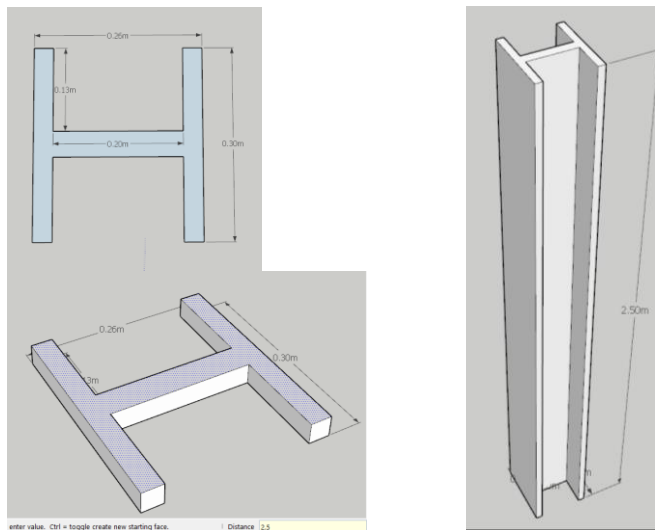


ภาพประกอบ 9.12 การใช้เครื่องมือ Rectangle และ Line ในการวาดเสารูปตัวเอช

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

2.4.3 ลบส่วนที่ไม่ต้องการออก ด้วยเครื่องมือ Eraser 

2.4.4 เมื่อได้รูปร่างตามที่ต้องการ ใช้คำสั่ง Plus/Pull  จากนั้นคลิกพื้นผิวและดึงขึ้นด้านบน โดยการพิมพ์ความสูงที่ต้องการ และกด Enter ดังภาพประกอบ 9.13



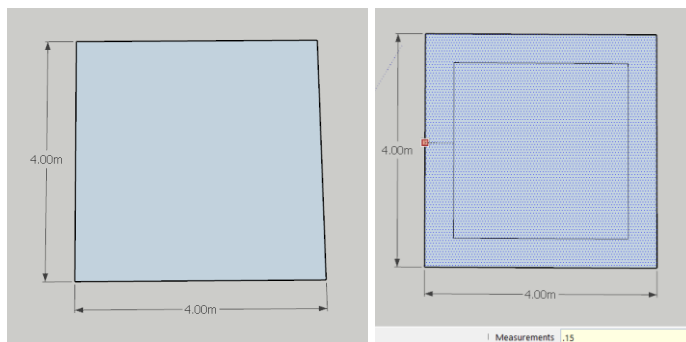
ภาพประกอบ 9.13 การใช้ Eraser และ Plus/Pull

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

2.5 การสร้างผนังสี่เหลี่ยม เป็นการทำงานที่ใช้แถบคำสั่ง Rectangle ในการสร้างโมเดล เมื่อโมเดลมีพื้นผิว โดยใช้คำสั่ง Offset เพื่อกำหนดความหนาผนัง และใช้คำสั่ง Plus/Pull เพื่อดึงวัตถุให้เป็น 3 มิติ (สมลักษณ์ บุญณรงค์, 2555 : 138)


2.5.1 เลือกคำสั่ง Rectangle  กำหนดจุดที่จะสร้างโดยการคลิกซ้าย พิมพ์ขนาดกว้างยาว 4 X 4 เมตร แล้ว Enter จะได้ขนาดสี่เหลี่ยมตามระบุไว้

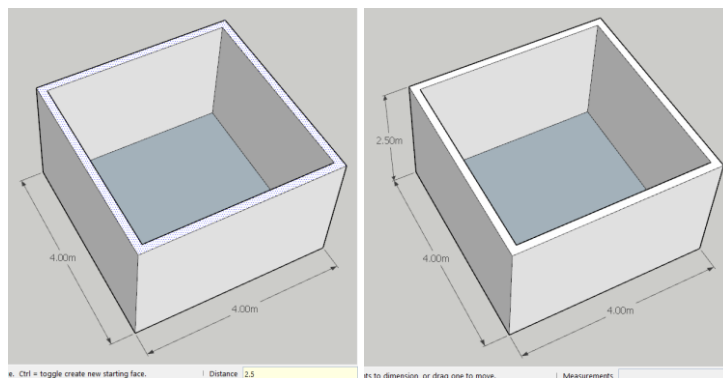
2.5.2 เลือกคำสั่ง Offset  เลือกพื้นผิวภายในสี่เหลี่ยมโดยคลิกซ้ายหนึ่งครั้ง จะปรากฏเส้นภายในพื้นผิว แล้วพิมพ์ระยะความหนาของผนังที่ต้องการ กด Enter ดังภาพประกอบ 9.14



ภาพประกอบ 9.14 การใช้คำสั่ง Rectangle และ Offset สร้างระยะความหนาของผนัง

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016


2.5.3 เมื่อได้รูปร่างตามที่ต้องการใช้คำสั่ง Plus/Pull  จากนั้นคลิกพื้นผิวและดึงขึ้นด้านบน โดยการพิมพ์ความสูงที่ต้องการ และกด Enter ดังภาพประกอบ 9.15

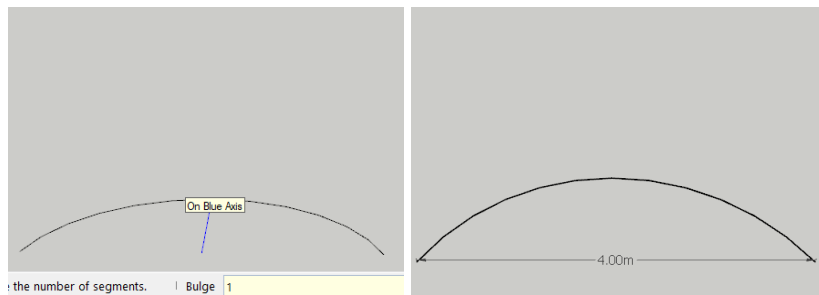


ภาพประกอบ 9.15 การใช้คำสั่ง Plus/Pull กำหนดความสูงของผนัง

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016


2.6 การสร้างผนังโค้ง เป็นการทำงานที่ใช้แถบคำสั่ง 2 Point Arc ในการสร้างโมเดลที่มีพื้นผิว โดยใช้คำสั่ง เพื่อกำหนดความหนาผนัง และใช้คำสั่ง Plus/Pull เพื่อดึงวัตถุให้เป็น 3 มิติ (สมถักษณ์ บุญณรงค์, 2555 : 133)


2.6.1 เลือกคำสั่ง 2 Point Arc  กำหนดจุดที่จะสร้างโดยการคลิกซ้าย พิมพ์ความยาวที่ต้องการสร้าง 4 เมตร > Enter จะได้ขนาดสี่เหลี่ยมตามระบุไว้แล้ว กำหนดความโค้งนูน พิมพ์ 1 เมตร > Enter จะได้ความโค้งนูนที่ต้องการ ดังภาพประกอบ 9.16




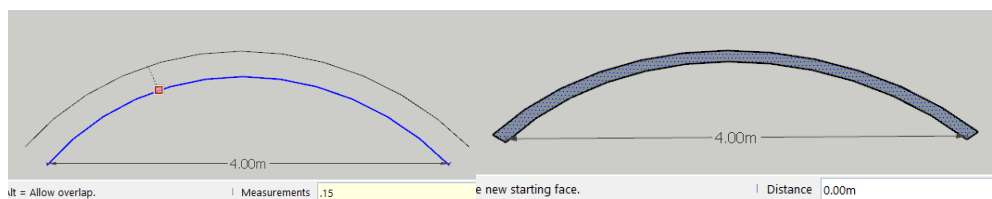
ภาพประกอบ 9.16 การใช้คำสั่ง 2 Point Arc สร้างเส้นโค้ง

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

2.6.2 เลือกคำสั่ง Offset  เลือกบริเวณเส้น โดยคลิกซ้ายหนึ่งครั้ง จะปรากฏเส้นภายในพื้นผิว แล้วพิมพ์ระยะความหนาของผนังที่ต้องการ พิมพ์ 0.15 เมตร แล้วกด Enter

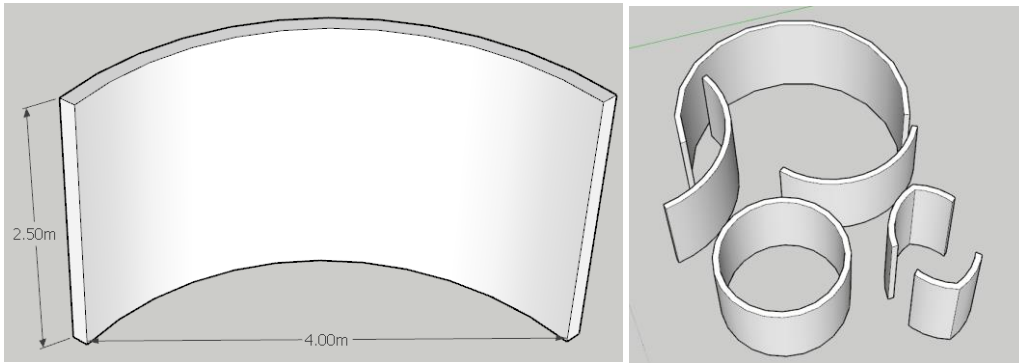
2.6.3 เลือก Line  วาดเพิ่มเติม โดยการคลิกซ้ายลงไปเพื่อเป็นจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด เพื่อปิดเส้น โค้งทั้งสองเส้นให้เป็นรูปปิด

2.6.4 เมื่อได้รูปร่างตามที่ต้องการ ใช้คำสั่ง Plus/Pull  จากนั้นคลิกพื้นผิวและดึงขึ้นด้านบน โดยการพิมพ์ความสูงที่ต้องการ และกด Enter ดังภาพประกอบ 9.17 ผิวผนังโค้งที่สำเร็จแล้วดังภาพประกอบ 9.18



ภาพประกอบ 9.17 การสร้างผนังโค้ง โดยใช้คำสั่ง Offset, Line และ Plus/Pull

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016





ภาพประกอบ 9.18 ผนังโค้งในรูปแบบต่าง ๆ


ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

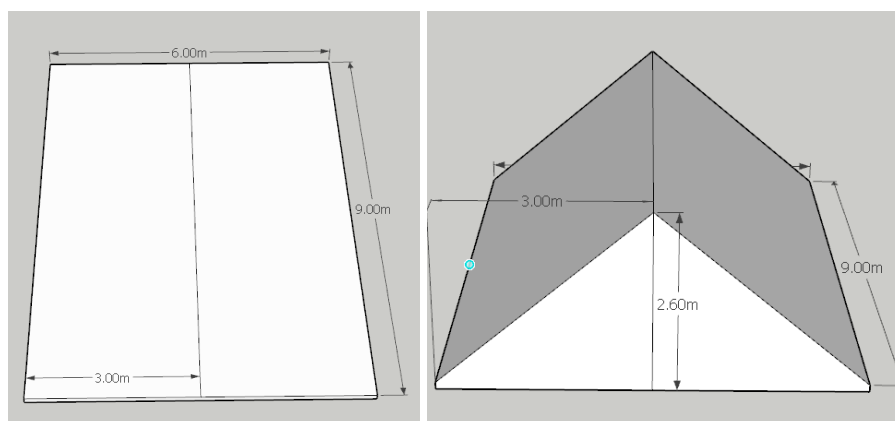
2.7 การสร้างหลังคา เป็นการทำงานใช้แถบคำสั่ง Rectangle ผสมผสานกับคำสั่ง Plus/Pull, Line และ Move (ทริมเบ็ด นาวิกฤษณ์, (2017 : 2)

2.7.1 เลือกคำสั่ง Rectangle กำหนดจุดเริ่มต้นโดยการคลิกซ้าย พิมพ์ขนาดที่ต้องการของพื้นที่หลังคา 6 X 9 เมตร จะได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามที่ระบุไว้

2.7.2 ใช้คำสั่ง Plus/Pull  ดึงขึ้น พิมพ์ความสูงที่ต้องการ 0.10 เมตร


2.7.3 แบ่งหลังคาออกเป็น 2 ส่วนตามแนวยาว โดยใช้คำสั่ง Line  วาดเส้นกึ่งกลางแบ่งออกเป็นสองส่วน


2.7.4 ใช้คำสั่ง Move  ดึงเส้นกึ่งกลางที่แบ่งไว้ยกขึ้นตามความสูงที่ต้องการ 2.5 เมตร ดังภาพประกอบ 9.19






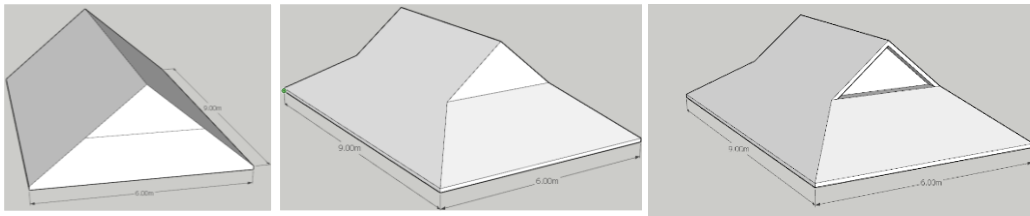
ภาพประกอบ 9.19 การใช้คำสั่ง Rectangle Plus/Pull, Line และ Move เพื่อสร้างหลังคา

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

2.7.5 ใช้คำสั่ง Line  วาดแบ่งครึ่งจั่วด้านล่างกับด้านบนแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

2.7.6 ใช้คำสั่ง Move  เลือกพื้นผิวจั่วด้านบน ผลักเข้าไปขนานกับแกนนอน 2 เมตร ทั้งสองด้าน

2.7.7 ใช้คำสั่ง Offset , Line  และ Plus/Pull  วาดเส้นเพื่อตกแต่ง
หลังคาให้สมจริงมากขึ้น ดังภาพประกอบ 9.20



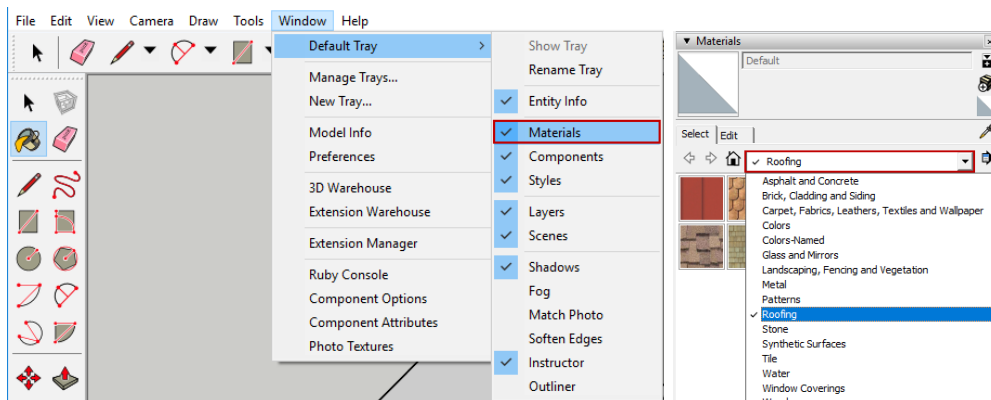
ภาพประกอบ 9.20 การสร้างจั่วโดยใช้คำสั่ง Move

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

3. การใส่วัสดุให้กับพื้นผิว


เมื่อสร้างโมเดล 3 มิติ เสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการระบุรูปแบบให้กับวัสดุ เช่น อิฐ หลังคา ไม้ เป็นต้น (นาวินท์ สมประสงค์, 2554 : 5)

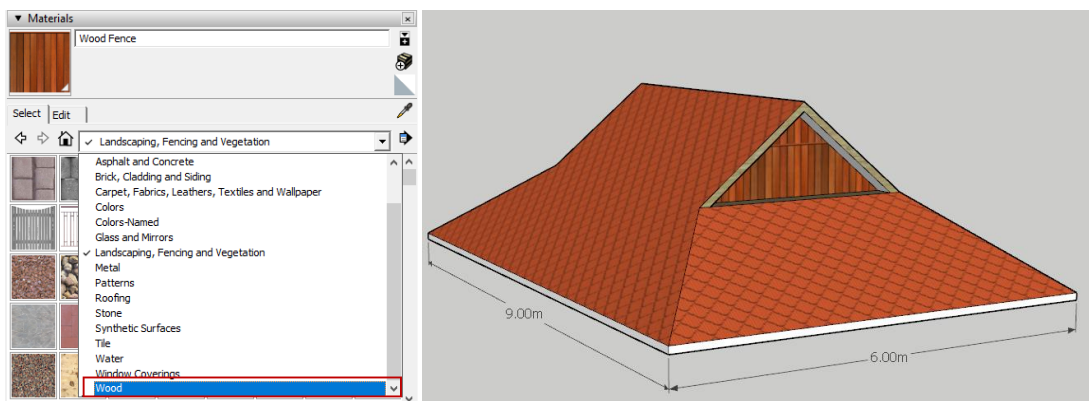
3.1 เรียกคำสั่ง Material ไปที่ Window > Default Tray > Material จะปรากฏหน้าต่างให้เลือกที่ประเภทของวัสดุ เช่น Roofing เป็นวัสดุคุมหลังคา ดังภาพประกอบ 9.21



ภาพประกอบ 9.21 การเรียกคำสั่ง Material

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

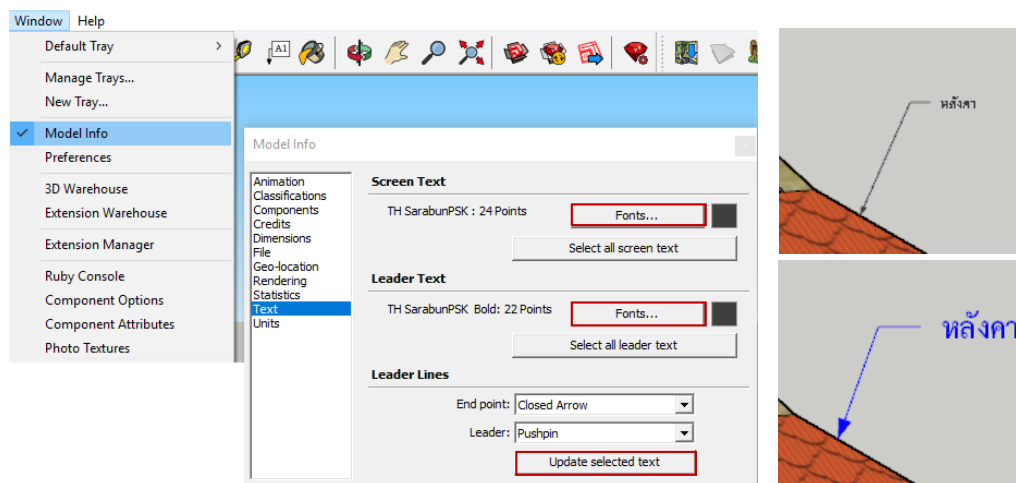
3.2 เลือกวัดวัสดุ เมทัลจะกลายเป็นรูปถังสี  Paint Bucket เลื่อนเมาส์ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ และใส่รูปแบบวัสดุโดยการคลิกซ้ายหนึ่งครั้ง เป็นการเปลี่ยนรูปแบบวัสดุเป็นหลังคา และสามารถเปลี่ยนเป็นวัสดุอื่น ๆ ตกแต่งให้สวยงาม ดังภาพประกอบ 9.22




ภาพประกอบ 9.22 การเลือกวัสดุ Wood ให้กับพื้นที่หลังคา
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

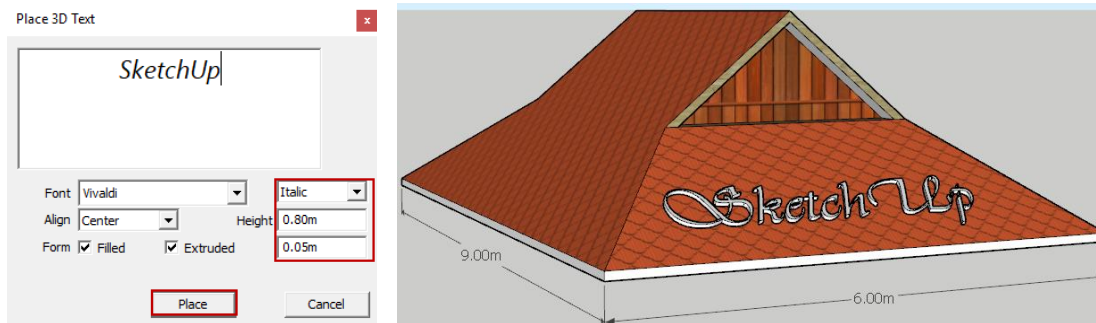
4. การสร้างตัวหนังสือ

การปรับแต่งตัวหนังสือ ไปที่ Window > Model Info > ปรากฏหน้าต่าง Model Info > Text > ปรับตั้งค่าได้ตามต้องการ (ทริมเบิ้ล นาวิเกษัน, (2017 : 11) ดังภาพประกอบ 9.23



ภาพประกอบ 9.23 การปรับแต่งตัวหนังสือ
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

การเพิ่มตัวหนังสือสามมิติ เป็นการใส่ตัวอักษรโดยตัวอักษรที่สร้างจะมีพื้นผิว และมีความหนา สามารถสร้างตัวอักษร โดยคลิกที่คำสั่ง 3D Text  ปรากฏหน้าต่าง Place 3D Text > พิมพ์ข้อความที่ต้องการพร้อมตั้งค่าระยะ นำไปวางในบริเวณหรือตำแหน่งที่ต้องการ ดังภาพประกอบ 9.24




ภาพประกอบ 9.24 การเพิ่มตัวหนังสือสามมิติ

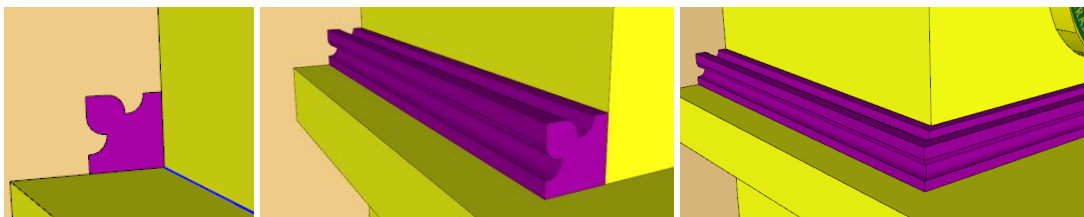
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

5. การสร้างโมเดลด้วยคำสั่ง Follow me

การสร้างหน้าตัดของ โมเดลและกำหนดทิศทาง โดยใช้เส้นอ้างอิง จากนั้นกำหนดให้หน้าตัดมีทิศทางเดียวกับเส้นอ้างอิงที่กำหนด สามารถใช้ได้กับชิ้นส่วนต่าง ๆ ของตึก เช่น บัวบันได ราวบันได ระเบียง รางน้ำฝน และยอดเจดีย์ เป็นต้น (สมลักษณ์ บุญณรงค์, 2555 : 134)

5.1 สร้างหน้าตัดของบัว โดยให้หน้าตัดหันทิศทางสัมผัสกับเส้นขอบตึกดังภาพ

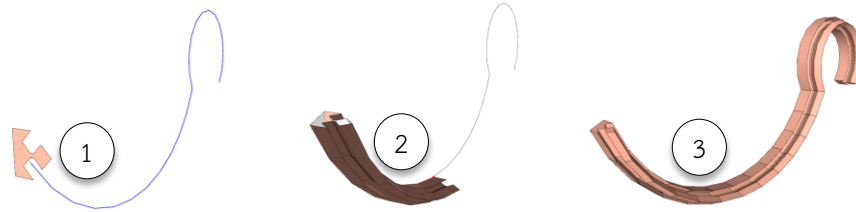
5.2 คลิกที่คำสั่ง Follow Me  คลิกเลือกที่หน้าตัดค้างไว้ เลื่อนไปตามเส้นขอบของตึกที่ต้องการ ดังภาพประกอบ 9.25



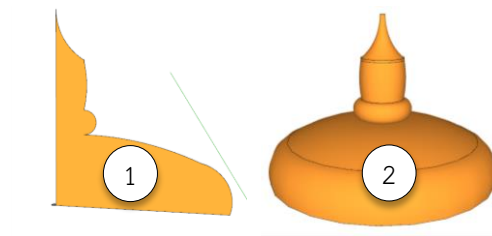
ภาพประกอบ 9.25 การสร้างหน้าตัดของบัวและดึงยาวตามเส้นที่ต้องการด้วยคำสั่ง Follow me

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

5.3 คำสั่ง Follow Me สามารถประยุกต์ใช้กับชิ้นส่วนต่าง ๆ ของตึก ดังภาพประกอบ 9.26 สามารถประยุกต์ใช้คำสั่งในการสร้างวัตถุต่าง ๆ ดังภาพประกอบ 9.26 และภาพประกอบ 9.27



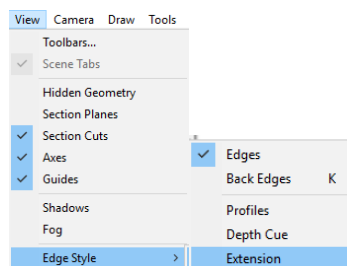
ภาพประกอบ 9.26 การใช้คำสั่ง Follow me ดึงภาพตัดด้านข้างไปตามเส้นที่กำหนด
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016



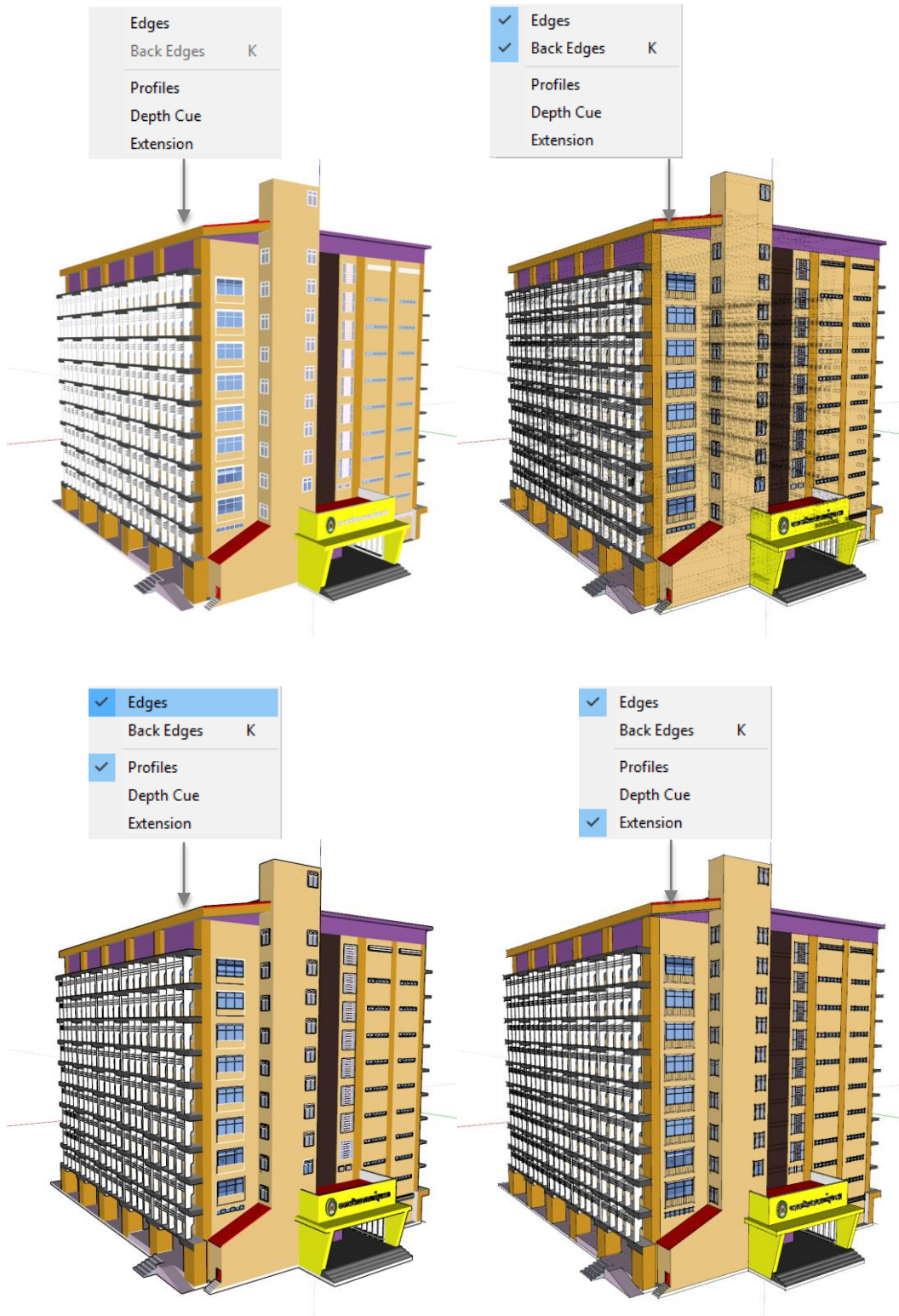
ภาพประกอบ 9.27 การใช้คำสั่ง Follow me ดึงภาพตัดด้านข้าง 360 องศา
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

6. การปรับแต่งเส้นสีโมเดล

การแสดงผลเส้นขอบโมเดล สามารถปรับเส้นให้มีหลายรูปแบบ โดยการปรับแต่งทำได้โดยการเลือกคำสั่ง View > Edge Style ดังภาพประกอบ 9.28 และการปรับค่าแสดงผลในรูปแบบต่าง ๆ (สมลักษณ์ บุญณรงค์, (2555 : 124) ดังภาพประกอบ 9.29



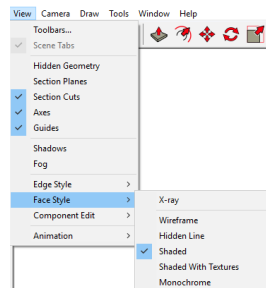
ภาพประกอบ 9.28 การปรับค่าการแสดงผลของเส้นด้วยคำสั่ง Edge Style
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016



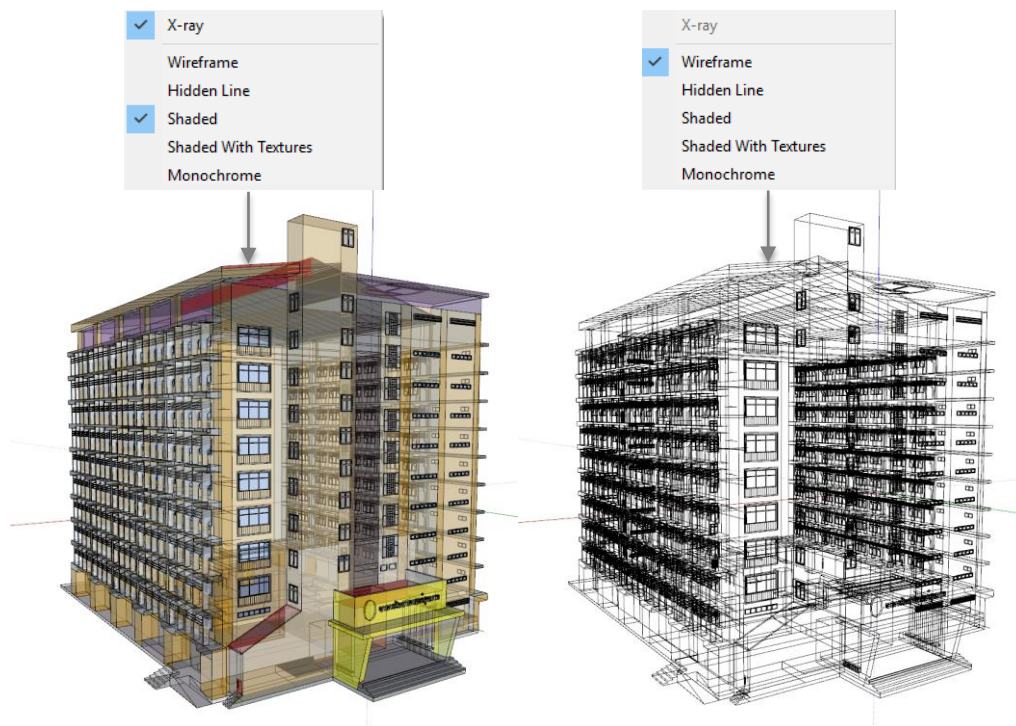
ภาพประกอบ 9.29 การแสดงผลของเส้นโมเดลในรูปแบบต่าง ๆ
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

7. การปรับแต่งพื้นผิวของโมเดล

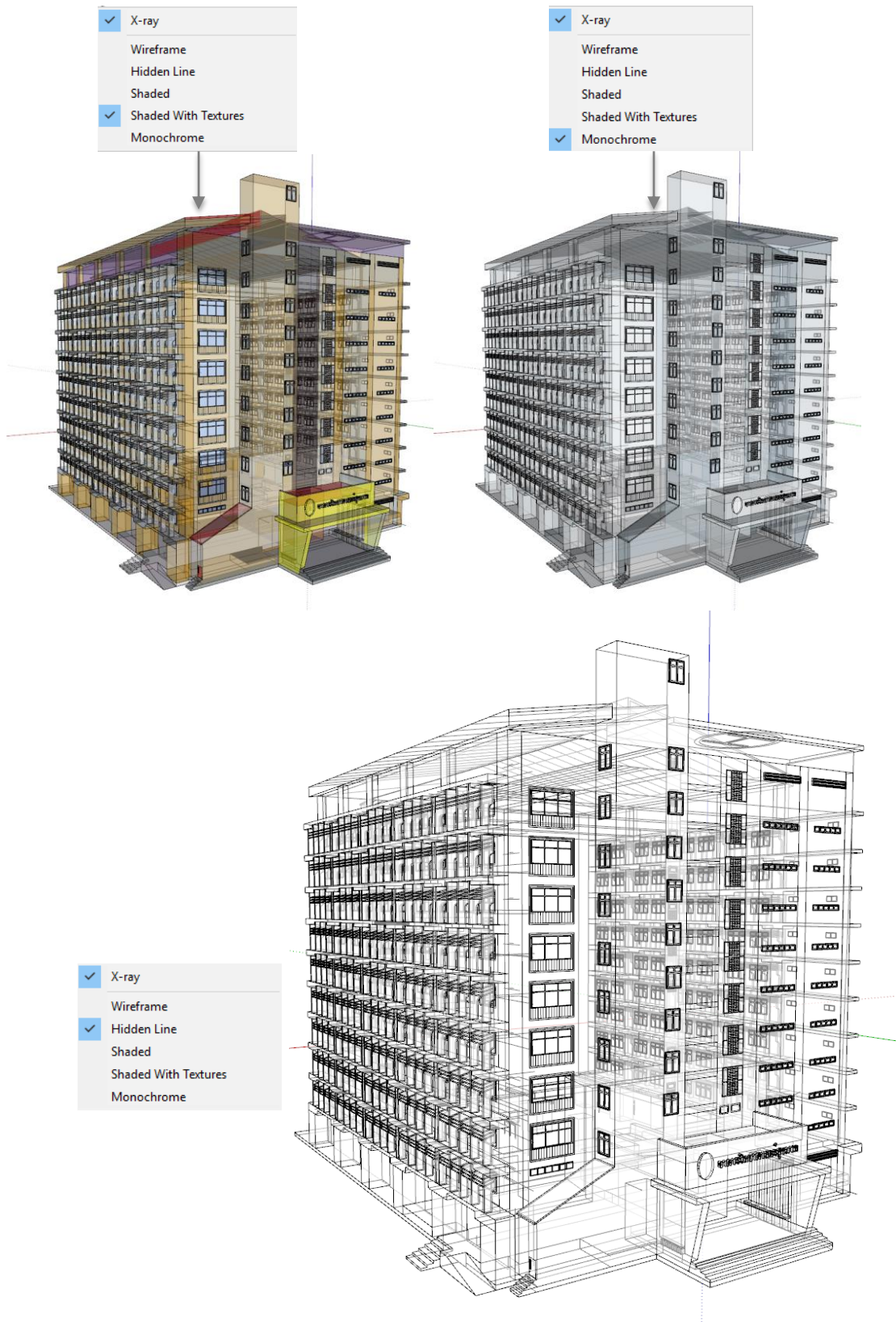
การปรับแต่งพื้นผิวของโมเดล สามารถปรับแต่งพื้นผิวของโมเดล ด้วยคำสั่ง View > Face Style จากนั้นสามารถเลือกพื้นผิวที่เราต้องการ ดังภาพประกอบ 9.30 การปรับแต่งพื้นผิวของโมเดลรูปแบบต่าง ๆ (สมลักษณ์ บุญณรงค์, (2555 : 124) ดังภาพประกอบ 9.31 และภาพประกอบ 9.32



ภาพประกอบ 9.30 การปรับแต่งพื้นผิวของโมเดลด้วยคำสั่ง Face Style
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016



ภาพประกอบ 9.31 พื้นผิวของโมเดลในรูปแบบ X-ray + Shaded
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

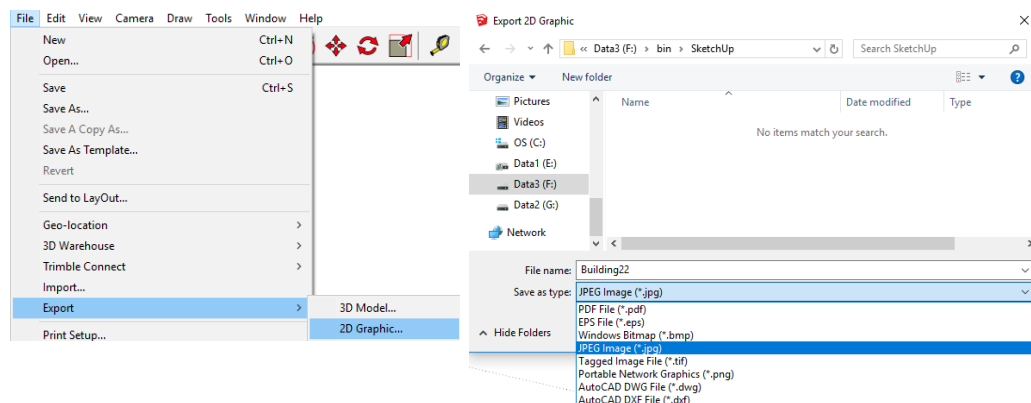


ภาพประกอบ 9.32 พื้นผิวของโมเดลในรูปแบบต่าง ๆ
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

8. การส่งออกภาพ

การส่งออกภาพไปใช้งาน สามารถส่งออกในรูปแบบของ 2D และ 3D ในโปรแกรม SketchUp รองรับนามสกุลหลายรูปแบบ มีขั้นตอนดังนี้ (นาวินทร์ สมประสงค์, (2554 : 9)

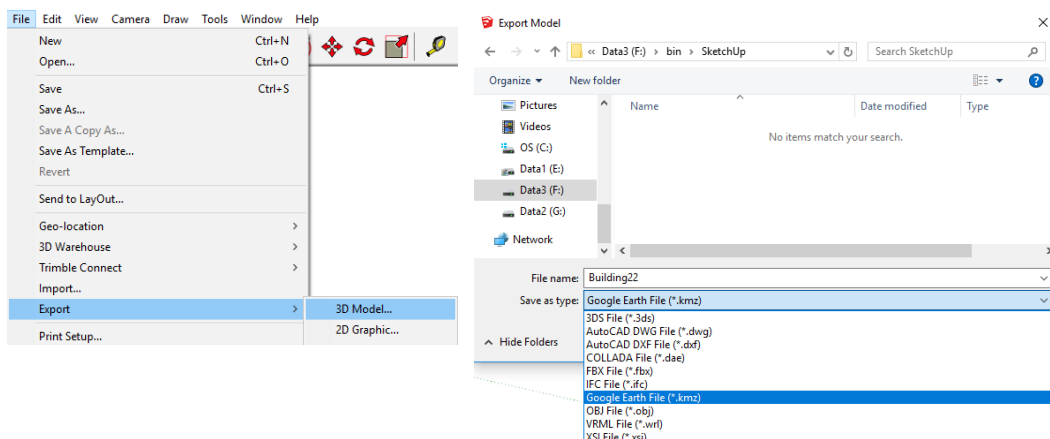
8.1 การส่งออกในรูปแบบ 2D ให้เลือกมุมมองที่ต้องการ ไปที่ File > Export > 2D > Graphic เลือกนามสกุลไฟล์ที่ต้องการส่งออก ตั้งชื่อ ระบุที่เก็บ > Export ดังภาพประกอบ 9.33



ภาพประกอบ 9.33 การส่งออกภาพในรูปแบบ 2D

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

8.2 การส่งออกในรูปแบบ 3D ไปที่ File > Export > 3D Model เลือกนามสกุลไฟล์ที่ต้องการส่งออก ตั้งชื่อ ระบุที่เก็บ > Export ดังภาพประกอบ 9.34

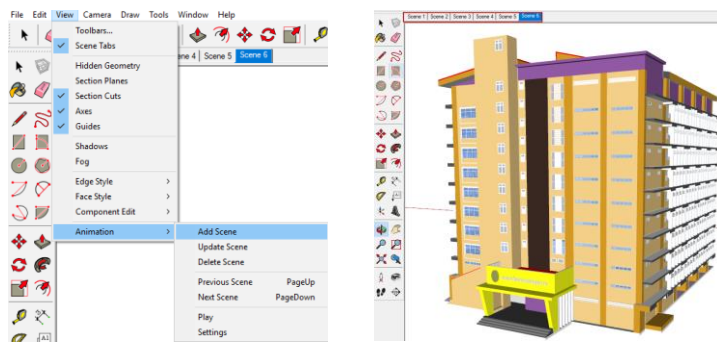


ภาพประกอบ 9.34 การส่งออกภาพในรูปแบบ 3D

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

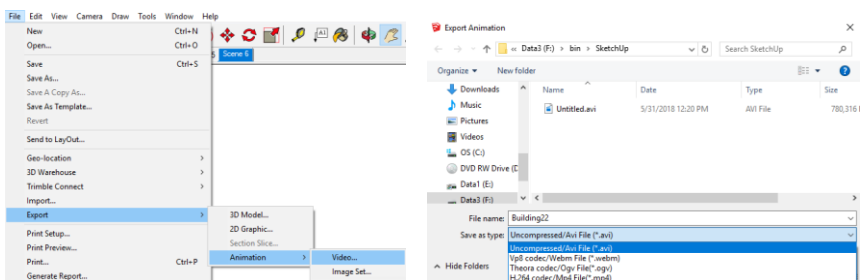
8.3 การส่งออกแบบเคลื่อนไหว เป็นการนำเสนองานแบบ Animation สามารถแสดงรายละเอียดของโมเดลได้ในมุมมองต่าง ๆ เช่น การหมุนรอบวัตถุในระดับสายตา หรือจำลองในมุมมองสูง สำหรับการส่งออกเป็นภาพเคลื่อนไหว สามารถทำได้โดยการสร้าง Scenes ที่ต่อเนื่องกัน ตั้งแต่ 2 Scenes ขึ้นไป มีขั้นตอนการส่งออกดังนี้

8.3.1 สร้าง Scenes โดยเลือกที่คำสั่ง View > Animation > Add Scene และจะปรากฏ Scene 1 บนมุมซ้าย > หมุนมุมมองโมเดลไปยังมุมมองที่ต้องการ ทำการ Add Scene โดยไปที่ View > Animation > Add Scene จะปรากฏ Scene 2 บนมุมซ้าย ทำซ้ำไปเรื่อยๆ จนกว่าจะครบมุมมองที่ต้องการ ดังภาพประกอบ 9.35



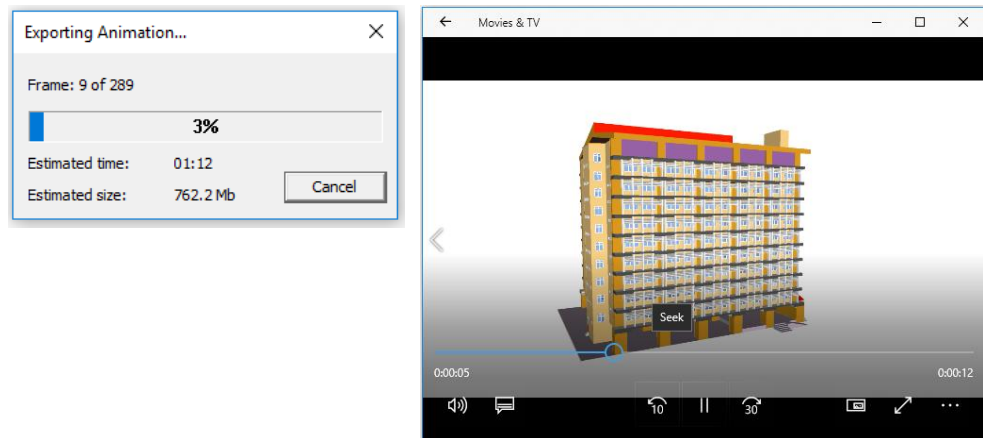
ภาพประกอบ 9.35 การ Add Scene เพื่อเตรียมส่งออกภาพเป็นเคลื่อนไหว
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

8.3.2 เมื่อ Add Scene ได้ครบตามมุมมองที่ต้องการแล้ว ทำการส่งออกเป็นภาพเคลื่อนไหว ไปที่คำสั่ง File > Export > Animation > Video เลือกที่เก็บไฟล์ เลือกนามสกุลไฟล์ที่ต้องการ ดังภาพประกอบ 9.36



ภาพประกอบ 9.36 การ Export ส่งออกภาพเป็นเคลื่อนไหว
ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

8.3.3 รอโปรแกรมประมวลผล ในการส่งภาพออกเป็นภาพเคลื่อนไหว เมื่อเสร็จแล้วจะได้ไฟล์นำเสนอที่เป็นภาพวิดีโอ ดังภาพประกอบ 9.37



ภาพประกอบ 9.37 รูปแบบไฟล์ภาพเคลื่อนไหว เอวีไอ (.Avi)

ที่มา : สร้างจากโปรแกรม SketchUp Pro 2016 เวอร์ชัน 2016

สรุป

การสร้างแบบจำลองสิ่งปลูกสร้างสามมิติ ควรมีการสำรวจเก็บรายละเอียดความกว้างยาวภาพถ่ายมุมต่าง ๆ ของอาคารก่อน แล้วจึงสร้างแบบจำลองสองมิติลงไปในกระดาษให้ครบทั้ง 4 ด้านของอาคารพร้อมระบุรายละเอียดของตัวอาคาร ได้แก่ ความกว้างยาวของตึก หน้าต่าง ประตู ความสูงโดยรวมของตึก ความสูงแต่ละชั้นของตึก เป็นต้น ซึ่งการสำรวจและเก็บรายละเอียดเป็นข้อมูลที่สำคัญมากในการสร้างอาคารในรูปแบบสามมิติ ในขั้นตอนการเริ่มต้นการสร้างอาคาร ควรศึกษาการใช้เครื่องมือเบื้องต้น หรือศึกษาการแยกเป็นองค์ประกอบ เช่น การวาดผนัง เสา หลังคา เป็นต้น เพื่อให้เข้าใจหลักการสร้างอาคารเบื้องต้น ซึ่งความยากง่ายและระยะเวลาในการสร้างแบบจำลองสิ่งปลูกสร้างสามมิติจะขึ้นอยู่กับขนาดและรายละเอียดของตัวอาคาร เพื่อความเข้าใจในตัวอาคารที่สร้างให้มากขึ้น ควรมีการถ่ายรูปของตัวอาคารในมุมมองต่าง ๆ ประกอบภาพสองมิติหากอาคารมีขนาดใหญ่ก็จะใช้เวลาในการเก็บข้อมูลและสร้างอาคารนาน ทั้งนี้การวาดที่มีรายละเอียดมาก ๆ ก็จะมีส่งผลกระทบต่อขนาดขนาดไฟล์ การส่งออกภาพในรูปแบบต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน

เอกสารอ้างอิง

นาวิินทร์ สมประสงค์. (2554). **Google SketchUp Pro**. เข้าถึงเมื่อ 18 มิถุนายน 2560 จาก

<https://yotathai.app.box.com/s/57hhwrlb6m7t3om14qb0iqmzid98xd6e>

ทริมเบิล นาวิกชน. (2017). **Adding Text, Labels, and Dimensions to a ModelMoving**. เข้าถึง

เมื่อ 18 มิถุนายน 2560 จาก <https://help.sketchup.com/en/sketchup/adding-text-labels-and-dimensions-model>

_____. (2017). **Drawing Basic Shapes**. เข้าถึงเมื่อ 18 มิถุนายน 2560 จาก

<https://help.sketchup.com/en/sketchup/drawing-basic-shapes>

_____. (2017). **FAQ for Add Location changes in SketchUp**. เข้าถึงเมื่อ 18 มิถุนายน 2560

จาก <https://help.sketchup.com/en/faq-add-location-changes-sketchup>

_____. (2017). **Installing SketchUp Pro 2016**. เข้าถึงเมื่อ 18 มิถุนายน 2560 จาก

<https://help.sketchup.com/en/downloading-installing-and-authorizing-sketchup#installing-new>

_____. (2017). **Moving Entities Around**. เข้าถึงเมื่อ 18 มิถุนายน 2560 จาก

<https://help.sketchup.com/en/sketchup/moving-entities-around>

_____. (2013). **SketchUp**. สหรัฐอเมริกา : ทริมเบิล นาวิกชน.

สมลักษณ์ บุญณรงค์. (2555). **SketchUp Pro8**. ปราจินบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.