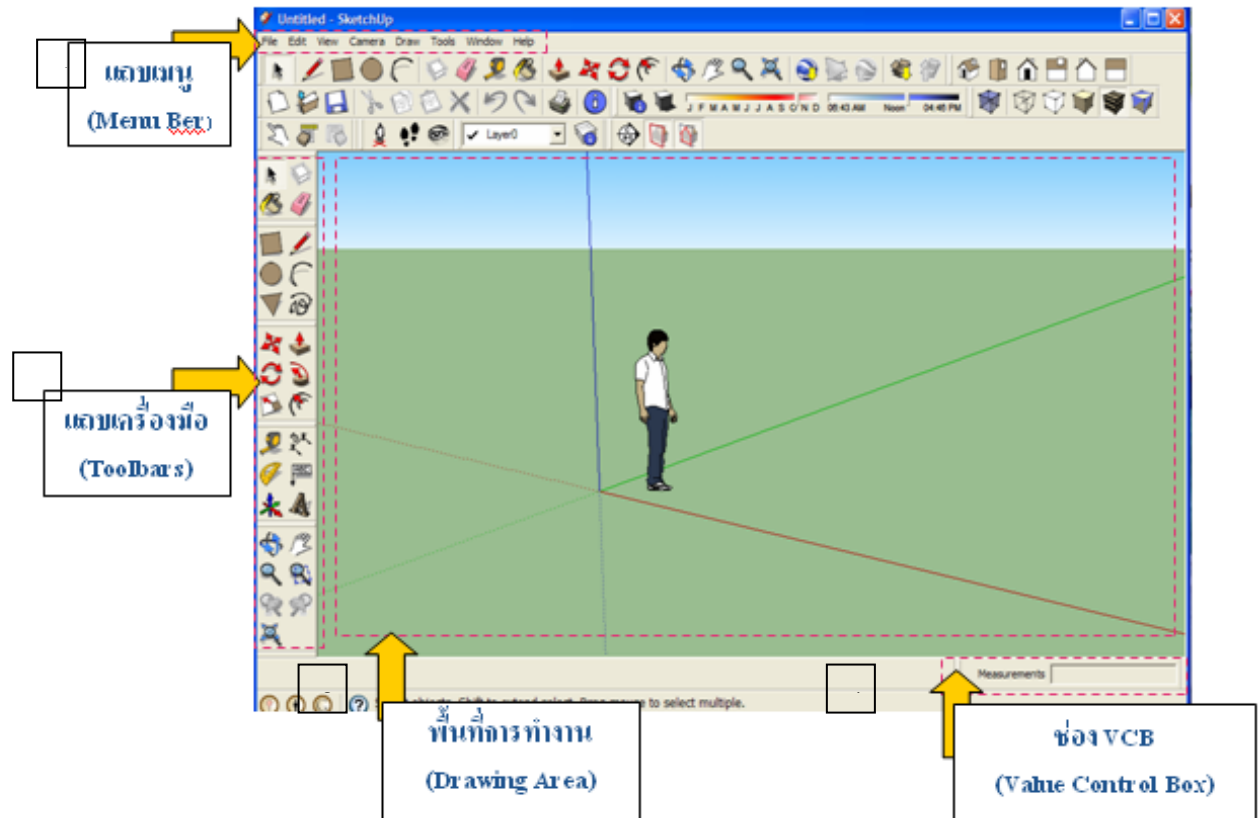


# ใบความรู้หน่วยที่ 1

## การใช้งานโปรแกรม Google Sketch Up

หน้าตาการทำงานของโปรแกรม Google Sketch Up



1. แถบเมนู เป็นส่วนที่ใช้ในการควบคุมการทำงานหลักของโปรแกรม
2. กลุ่มเครื่องมือ เป็นแถบแสดงทูลบาร์ ซึ่งแบ่งหมวดหมู่อย่างชัดเจน คุณสามารถย้ายตำแหน่งกลุ่มเครื่องมือ หรือดึงออกมาเป็นส่วนใดๆก็ได้  
 ในกรณีที่ต้องการใช้งานชุดเครื่องมือนั้นบ่อยๆ เครื่องมือแต่ละกลุ่มเปิดได้จากคำสั่ง View > Toolbar > เลือกกลุ่มเครื่องมือที่ต้องการ
3. พื้นที่เขียนหรือออกแบบงาน เป็นส่วนที่เราวาดโมเดลได้ตามต้องการ
4. ช่อง VCB ใช้แสดงขนาดของวัตถุขณะวาด และใช้กำหนดขนาดของวัตถุได้

## เมนูของโปรแกรม Google Sketch Up


เมนูและชุดเครื่องมือที่ใช้ในโปรแกรมมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันภายใต้เมนูหลักประกอบด้วยเมนูย่อยและเมนูย่อยนั้นจะแบ่งตามลักษณะการใช้งานแยกตามกลุ่มคำสั่งโดยชุดเครื่องมือที่ใช้เป็นประจำก็จะแสดงเป็นแถบเครื่องมือบนหน้าจอ







เมนู	File	ใช้จัดการกับไฟล์โมเดลในโปรแกรม
เมนู	Edit	ใช้แก้ไขชิ้นงานและปรับแต่งชิ้นงานในรูปแบบต่างๆ
เมนู	View	ใช้ปรับแต่งพื้นที่การทำงาน ควบคุมการแสดงผลโมเดลในรูปแบบต่างๆ
เมนู	Camera	ใช้ปรับมุมมองในการทำงานกับโมเดล
เมนู	Draw	ใช้วาดส่วนประกอบของโมเดล
เมนู	Tools	รวมเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ปรับแต่งโมเดล
เมนู	Window	ใช้แสดงกลุ่มเครื่องมือที่ถูกเก็บไว้ในไดอะล็อกบ็อกซ์เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงาน
เมนู	Help	ใช้แสดงคู่มือและคำแนะนำในการใช้งานโปรแกรม

## เครื่องมือของโปรแกรม Google Sketch Up

เครื่องมือที่สำคัญและมักใช้งานบ่อยครั้ง ส่วนมากจะเป็นการทำงานกับโมเดลโดยตรง ซึ่งมีดังนี้

รูปภาพเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	การใช้งาน
	Select	เลือกโมเดลและส่วนประกอบของโมเดล
	Line	วาดเส้นตรง
	Rectangle	วาดรูปสี่เหลี่ยม
	Circle	วาดรูปวงกลม
	Arc	วาดรูปโค้ง
	Make Component	สร้างให้เป็นโมเดลต้นแบบของโปรแกรม
	Eraser	ลบโมเดลหรือส่วนประกอบของโมเดล
	Tape Measure	วัดความยาว
	Paint Bucket	ใส่สีและลวดลายให้กับโมเดล

	Push/Pull	ดึงและยกพื้นผิวของโมเดล
---	-----------	-------------------------

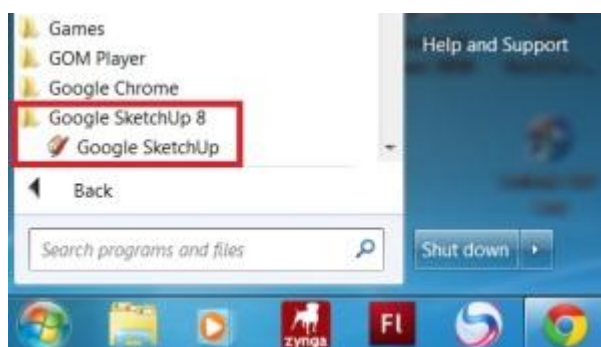
รูปภาพเครื่องมือ	ชื่อเครื่องมือ	การใช้งาน
	Move/Copy	เคลื่อนย้ายตำแหน่งของโมเดล
	Rotate	หมุนโมเดล
	Offset	สร้างพื้นผิวใหม่จากรูปร่างที่เลือกในลักษณะเดียวกัน
	Orbit	หมุนมุมมองของการทำงาน
	Pan	เลื่อนมุมมองของการทำงาน
	Zoom	ซูมเข้าและซูมออก

### ส่วนประกอบของโปรแกรม Google Sketchup 8

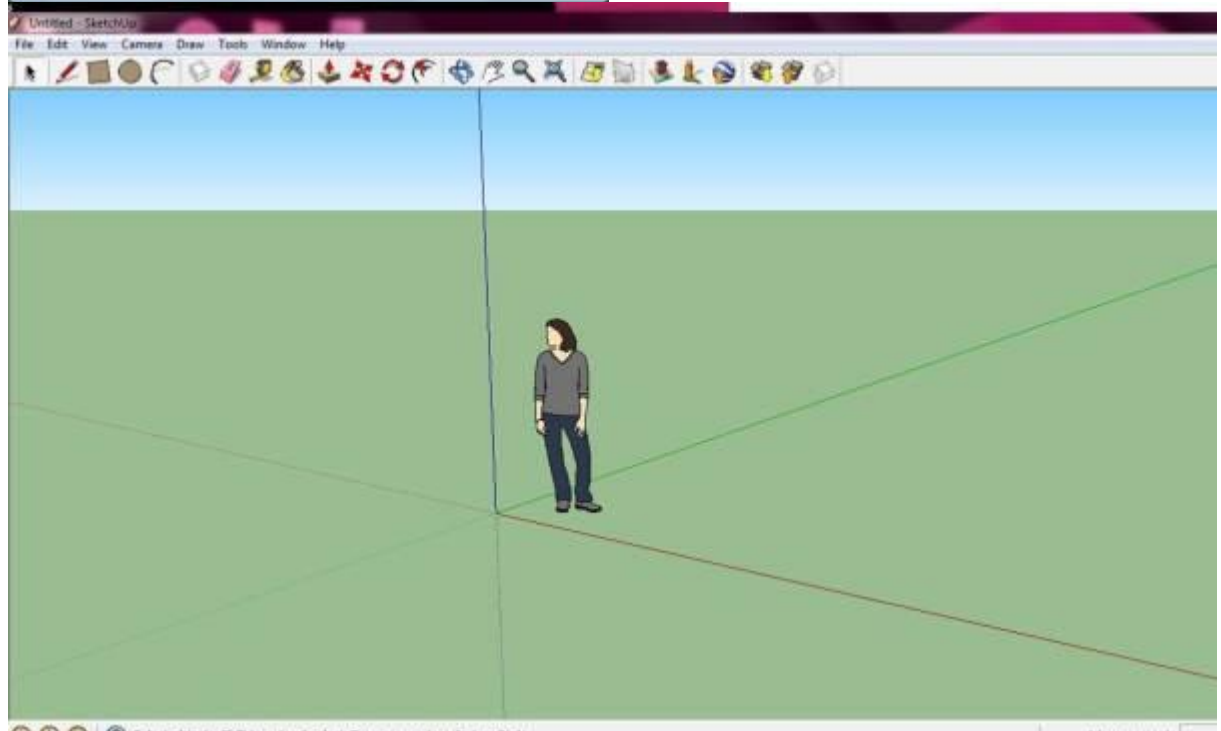
หลังจากการติดตั้งโปรแกรม Google Sketchup 8 แล้วจะปรากฏไอคอน ดังรูปด้านล่าง แล้วสามารถดับเบิลคลิกเข้าสู่การใช้โปรแกรม Google Sketchup 8 ได้ทันที

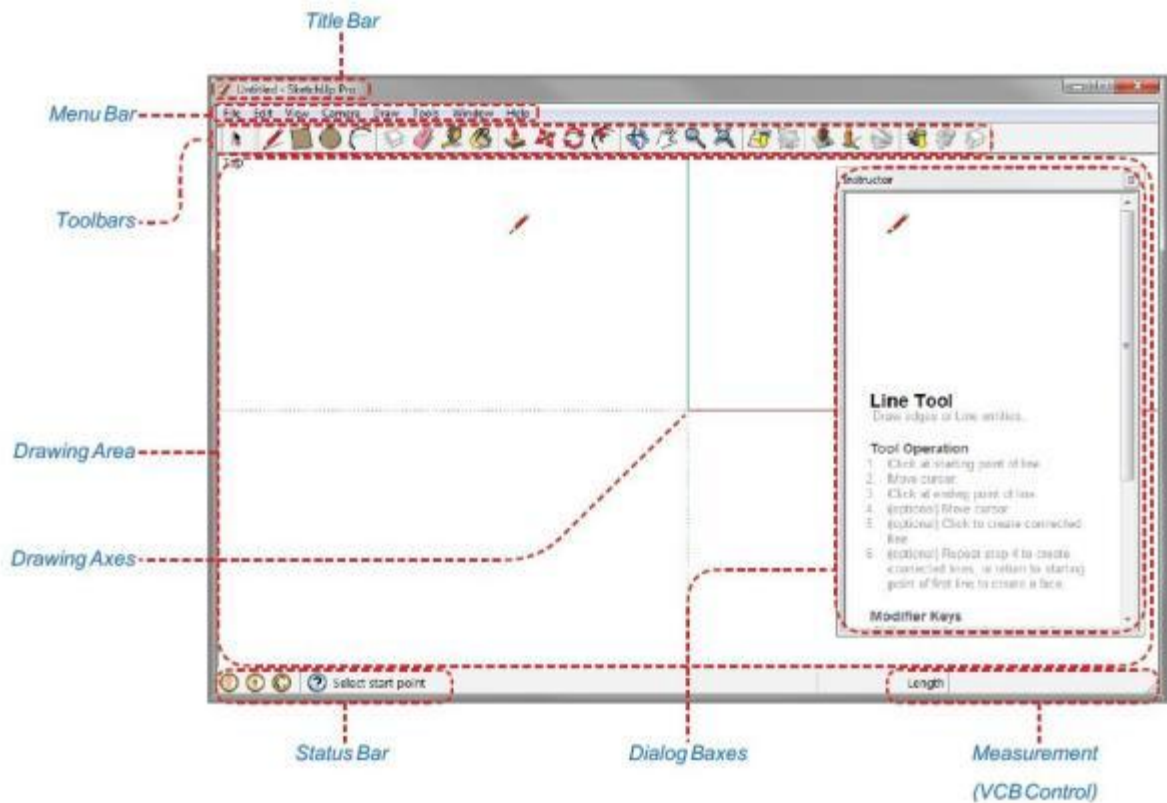


หรือคลิกปุ่ม Start ของเมนูใน Microsoft Windows เพื่อเข้าสู่โปรแกรม Google Sketchup 8 ได้ ดังรูปด้านล่างเช่นกัน



การเปิดโปรแกรม Google Sketchup ครั้งแรก เราจะพบกับหน้าต่างของโปรแกรมโดยมีส่วนประกอบหลักดังนี้





**Title Bar (แถบไตเติล)** แถบสำหรับแสดงชื่อไฟล์ที่กำลังทำงานอยู่ในขณะนั้น โดยในการเปิดโปรแกรมหรือสร้างงานขึ้นมาใหม่ ชื่อไฟล์บนแถบไตเติลจะแสดงเป็น Untitled จนกว่าจะมีการบันทึกและตั้งชื่อไฟล์

**Menu Bar (แถบเมนู)** แถบที่รวบรวมคำสั่งต่างๆในการทำงาน โดยจะแบ่งออกเป็น 8 หมวดด้วยกัน ดังนี้

1. File: เป็นกลุ่มคำสั่งสำหรับจัดการกับไฟล์งานเช่น การสร้างไฟล์งาน เปิดไฟล์งาน การบันทึก การนำเข้า/ส่งออก การสั่งพิมพ์ เป็นต้น
2. Edit: เป็นกลุ่มคำสั่งสำหรับปรับแต่งแก้ไขเช่น การคัดลอก ลบ ซ้อน/แสดงวัตถุ สร้าง Group/Component
3. View: เป็นกลุ่มคำสั่งสำหรับจัดการในส่วนของพื้นที่ทำงานเช่น ซ้อน/แสดงแถบเครื่องมือ เส้นไกด์ แกนอ้างอิง เงา หมอก การ แสดงผลของเส้น การแสดงผลในส่วนของการแก้ไข Group/Component เป็นต้น
4. Camera: เป็นกลุ่มคำสั่งสำหรับจัดการในส่วนมุมมองในการทำงานเช่น การหมุน เลื่อน ย่อ/ขยาย เป็นต้น

5. Draw: เป็นกลุ่มคำสั่งสำหรับเรียกใช้เครื่องมือต่างๆในการวาดรูปทรงเช่น กาววาดเส้นตรง โค้ง สี่เหลี่ยม วงกลม

6. Tools: เป็นกลุ่มคำสั่งสำหรับเรียกใช้เครื่องมือต่างๆในการทำงานเช่น Push/Pull การหมุน/ย้าย วัตถุ การสร้างตัวอักษรสามมิติ การวัดขนาด เป็นต้น

7. Window: เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการเรียกแสดงหน้าต่างหรือไดอะล็อกบ็อกซ์ขึ้นมาเพื่อใช้ร่วมในการทำงานและปรับแต่งค่าต่างๆของโปรแกรม

8. Help: เป็นกลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับคู่มือการแนะนำการใช้งานโปรแกรม ไปจนถึงการลงทะเบียนและการตรวจสอบการอัปเดต

**Toolbars (แถบเครื่องมือ)** แถบสำหรับรวบรวมเครื่องมือต่างๆในการทำงาน โดยในขั้นต้นโปรแกรมจะกำหนดแถบเครื่องมือมาให้กลุ่มเดียว (จาก 20 กลุ่ม) คือ Getting Start ซึ่งในการทำงานจริงเครื่องมือเพียงเท่านั้นไม่เพียงพอต่อการทำงาน เราสามารถที่จะเรียกแสดงแถบเครื่องมือกลุ่มต่างๆได้จากเมนู View > Toolbars แล้วเลือกแถบเครื่องมือที่ต้องการ โดยแถบเครื่องมือที่แสดงอยู่จะมีเครื่องหมายถูกอยู่ที่หน้าคำสั่ง

### ทำความรู้จักกับเครื่องมือต่างๆ

1. Standard Toolbar เป็นทูลบาร์พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องการจัดการแฟ้มข้อมูล การพิมพ์งาน และการตั้งค่ามาตรฐานของโปรแกรม



2. Principle Toolbar เป็นทูลบาร์พื้นฐานสำหรับการเลือก ลบ และกำหนดสีหรือชนิดของวัสดุให้กับชิ้นงาน



3. Drawing Toolbar เป็นทูลบาร์เกี่ยวกับเครื่องมือในการขึ้นรูปทรง เส้นสายต่าง ๆ รวมถึงเครื่องมือที่ช่วยในการขึ้นรูป เช่น การวาดรูปสี่เหลี่ยม วาดเส้นตรง วาดรูปวงกลม วาดเส้นโค้ง วาดรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่า และวาดเส้นอิสระตามการเคลื่อนที่ของ mouse



4. Modification Toolbar เป็นทุลบาร์เกี่ยวกับการแก้ไข ดัดแปลงชิ้นงาน เช่น การเคลื่อนย้าย การยืดหดขนาดเดิม การหมุนวัตถุ สร้างการยืดขนาดตามเส้นขอบ การย่อขยายวัตถุ และการสร้างระนาบคู่ขนาน ตามลำดับ



5. Construction Toolbar เป็นทุลบาร์เกี่ยวกับการเขียนเส้นบอกระยะ และตัวอักษรประกอบ เช่น การวัดความยาวของโมเดล การระบุความยาวให้กับโมเดล การวัดมุมของโมเดล การสร้างตัวอักษรและคำบรรยาย การย้ายตำแหน่งและหมุนแกนหลัก และการสร้างตัวอักษร 3 มิติ



6. Camera Toolbar เป็นทุลบาร์เกี่ยวกับการกำหนดมุมมอง การเคลื่อนที่ไปยังจุดต่าง ๆ ในโมเดล เช่น การหมุนโมเดล การเลื่อนมุมมองการทำงาน ซูมเข้า-ออกมุมมองการทำงาน



7. Walkthrough Toolbar เป็นทุลบาร์เกี่ยวกับการกำหนดตำแหน่งการมอง การเคลื่อนที่ไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ในโมเดล เช่น การปรับมุมมองบนจอภาพให้เห็นพื้นที่ที่ผู้ใช้ต้องการกำหนดจุดมอง และเป้าหมาย การมองไปรอบ ๆ จุดมอง การเคลื่อนที่ไปยังที่ต่าง ๆ ในพื้นที่ และการสร้างแนวตัด



8. Display Modes Toolbar เป็นทุลบาร์เกี่ยวกับการควบคุมการแสดงผลของชิ้นงานบนระนาบ เช่น การแสดงผลแบบโปร่งแสง ไม่มีการแสดงระนาบใด ๆ (แสดงเฉพาะเส้นขอบของชิ้นงานเท่านั้น) การแสดงระนาบที่บัพทั้งหมด การแสดงราบด้วยสีต่าง ๆ แสดงวัสดุลงไปในพื้นที่ (หากมีการกำหนดวัสดุลงไป) และการแสดงสีบนระนาบเพียง 2 สีสำหรับด้านหน้า และด้านหลัง



9. Views Toolbar เป็นทุลบาร์เกี่ยวกับการควบคุมมุมมองมาตรฐานของชิ้นงาน เช่น ด้านบน ด้านข้าง ด้านหน้า เป็นต้น

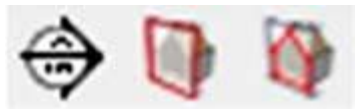


10. Shadow Toolbar เป็นทุลบาร์สำหรับการควบคุมการแสดงผลเงา ทั้งในเรื่องของตำแหน่งภูมิศาสตร์











ของโมเดล และเวลา เช่น การปรับรายละเอียดและความสว่างของแสงและเงา การสร้าง/ไม่สร้างเงา (สลับก้น) การกำหนดเดือนและเวลา สามารถใช้แถบเลื่อนเพื่อกำหนดเดือน และเวลาที่ต้องการสร้างเงาได้














11.Selection Plane Toolbar เป็นทุลบาร์สำหรับการจัดการการแสดงผลข้อมูลรูปตัดของโมเดล เป็นการวางภาพตัดขวางในลักษณะต่างๆ เพื่อดูและทำงานกับด้านในของโมเดล เช่น การสร้างแนวตัด การยกเลิกการแสดงผลสัญลักษณ์ และการยกเลิกการตัดชิ้นงาน



หน้าที่ที่ของเครื่องมือต่างๆ

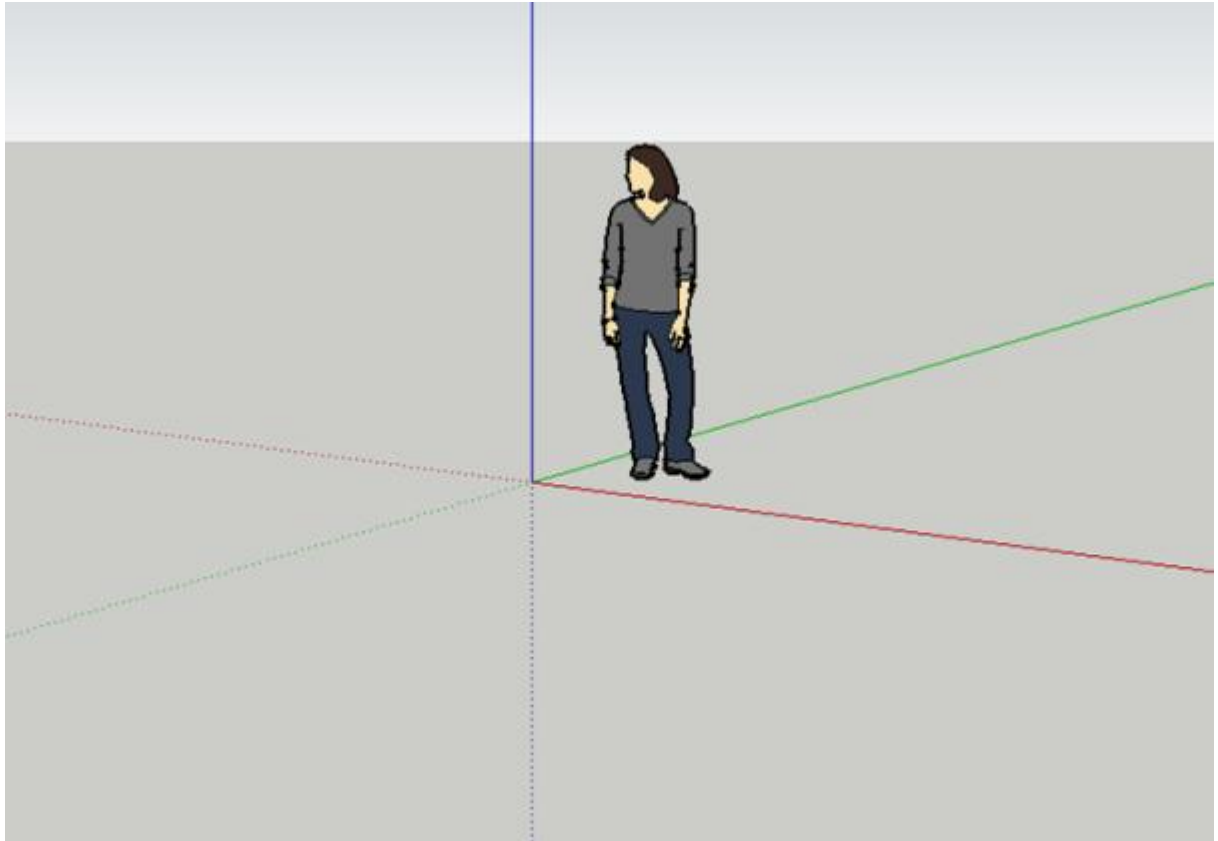
	Line	L	วาดเส้นเพื่อประกอบกันเป็นพื้นผิว (ใช้ได้ทั้ง 3 แกน)
	Circle	C	วาดรูปร่างกลมรัศมีโดยเริ่มจากจุดศูนย์กลาง
	Rectangle	R	สร้างพื้นผิว 4 เหลี่ยมรัศมีสามารถกำหนดความกว้างและยาวได้
	Arc	A	วาดเส้นโค้งเริ่มจากหัวเส้น ท้ายเส้น และความโค้ง
	Polygon		วาดรูปหลายเหลี่ยม
	Push or Pull	P	ดึง หรือดันพื้นผิวให้เกิดความสูงหรือความลึก
	Follow me		ดึง หรือดันพื้นผิวให้เกิดความสูงหรือความลึกในทิศทางที่มีเส้นนำ
	Select	space	เลือกวัตถุใดๆ เพื่อการแก้ไข ย้าย คัดลอก ฯลฯ
	Move	M	ย้ายวัตถุหรือ คัดลอกตามจำนวนใดๆ (เมื่อกด control)
	Rotate		หมุนวัตถุตามองศาที่กำหนดในระนาบ

	Offset	F	สร้างเส้นขอบในหรือขอบนอก
	Scale	S	ปรับขนาดวัตถุตามอัตราส่วน
	Eraser	E	ลบวัตถุ
	Tape Measure	T	วัดความยาว และสร้างเส้นช่วยบอกระยะ
	Zoom	Z	ขยายหรือย่อภาพวัตถุที่เห็น
	Paint Bucket	B	ให้สีหรือพื้นผิวของวัตถุ
	Orbit		หมุนวัตถุที่เห็นโดยอิสระ
	3D Text		สร้างอักษร 3 มิติ
	Section Plane		สร้างระนาบของภาพตัดขวาง
	Place Model		วางโมเดลใน Google Earth
	Current View		นำเข้าภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Earth

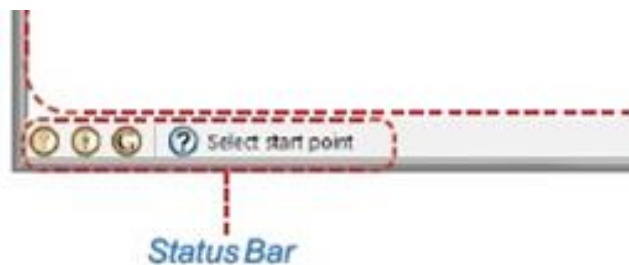
**Drawing Area(พื้นที่ทำงาน)** เป็นพื้นที่สำหรับทำงานซึ่งสามารถที่จะปรับเปลี่ยนมุมมองไปเป็นมุมมองต่างๆ ทั้งในการทำงานในมุมมองแบบ 2D และ 3D โดยมุมมองแบบ 2D นั้นจะแบ่งออกเป็น ด้านบน ด้านหน้า ด้านขวา ด้านหลัง ด้านซ้าย และด้านล่าง และมุมมองแบบ 3D จะถูกเรียกว่า Iso (Isometric)

**Drawing Axes (แกนอ้างอิง)** คือเส้นแกนสำหรับอ้างอิงการทำงานเพื่อให้การวาดรูปทรงและการสร้างแบบจำลองในทิศทางต่างๆเป็นไปอย่างถูกต้องและแม่นยำโดยแกนอ้างอิงจะแบ่งออกเป็น 3 แกนด้วยกันคือ x จะอยู่ในลักษณะของแนวขวาง (แกนสีแดง), y จะอยู่ในลักษณะของแนวลึก (แกนสีเขียว) และ z จะอยู่ในลักษณะของแนวตั้ง (แกนสีน้ำเงิน)

**แสดงพื้นที่การทำงาน(Area)และแกนอ้างอิง (Axes)**



**Status Bar (แถบสถานะ)** คือแถบแสดงสถานะต่างๆในการทำงาน โดยจะแสดงในส่วนการแนะนำการใช้งานเครื่องมือต่างๆที่จะเปลี่ยนไปตามการทำงานและการใช้เครื่องมือแต่ละชนิด ใน Google SketchUp



**Dialog Boxes (กล่องเครื่องมือ)** จะมีชื่อเรียกอยู่หลายชื่อด้วยกันเช่น Window หรือ Panel ขอเรียกรวมๆว่าหน้าต่างเพื่อความกระชับ โดยจะมีลักษณะเป็นหน้าต่างเครื่องมือสำหรับปรับแต่งแก้ไขรายละเอียดในการทำงาน และกำหนดค่าต่างๆของโปรแกรม การเรียกแสดงหน้าต่างแต่ละชนิดสามารถเรียกได้จากเมนู Window แล้วเลือกเปิดหน้าต่างที่ต้องการ โดยหน้าต่างที่เปิดอยู่ จะมีเครื่องหมายถูกกำกับไว้อยู่ที่หน้าคำสั่ง (เฉพาะหน้าต่างที่เกี่ยวกับการปรับแต่งโมเดล) และถ้ามีเครื่องหมายขีดอยู่ด้านหน้าจะหมายถึงหน้าต่างนั้นเปิดอยู่แต่ถูกย่อเอาไว้เหลือเพียงแถบไตเติล

