

สารนิพนธ์เรื่อง	การประยุกต์ใช้โปรแกรมสเกตอัฟ ในการประมาณราคา กรณีศึกษา การใช้โปรแกรมสเกตอัฟ ในการพัฒนางานประมาณ ราคา โครงการก่อสร้างของกรมยุทธโยธา-ทหารบก
คำสำคัญ	สเกตอัฟ, BIM, แบบจำลองข้อมูลอาคาร, การประมาณราคา
นักศึกษา	พินเอก มนต์ชัย ใจอารีย์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพจิตร ผาวัน
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้าง
คณะ	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้ โปรแกรมสเกตอัฟ ในการประมาณราคา โดยการจำลอง โมเดล โครงสร้างอาคารเป็น 3 มิติ และประมวลผลถอดปริมาณคอนกรีต ไม้แบบ และเหล็กเสริมคอนกรีต ของ โครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ประกอบด้วย ฐานราก คาน เสา พื้น และบันได เพื่อนำไปพัฒนาการประมาณราคาของกรมยุทธโยธาทหารบก ที่ใช้เจ้าหน้าที่ในการถอดปริมาณแบบการประมาณราคาอย่างละเอียด ซึ่งใช้เวลามากในการถอดปริมาณวัสดุในแต่ละครั้ง รวมถึงความผิดพลาดที่เกิดขึ้น ไม่มีความแน่นอนในการถอดปริมาณ ผู้ศึกษาเห็นว่าการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสเกตอัฟ เข้ามาช่วยในการถอดปริมาณน่าแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ จึง ได้ศึกษาการทดสอบการถอดปริมาณด้วย โปรแกรมสเกตอัฟ กับการถอดปริมาณแบบการประมาณราคาอย่างละเอียด โดยใช้หลักการถอดปริมาณงานก่อสร้างตามแนวทางการวัดปริมาณงานก่อสร้างอาคาร ของ วสท. และ การวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีการถดถอยอย่างง่าย โดยทำการศึกษาการถอดปริมาณของคอนกรีต ไม้แบบ และเหล็กเสริมคอนกรีตจากแบบก่อสร้างจำนวน 4 ประเภท ประกอบด้วยฐานราก คาน พื้น และบันได ท้องเรียบ ประเภทละ 5 ตัวอย่าง เพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการถอดปริมาณด้วย โปรแกรมสเกตอัฟ กับการถอดปริมาณแบบการประมาณราคาอย่างละเอียด

ผลการศึกษาพบว่า ข้อมูลที่ได้จากการถอดปริมาณของทั้ง 2 วิธี เมื่อนำไปวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีการถดถอยอย่างง่าย มีความสัมพันธ์ของข้อมูล คือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (b) ใกล้เคียง 1 มาก แสดงให้เห็นว่าค่าที่ได้จากการถอดปริมาณทั้ง 2 วิธี มีความใกล้เคียงกันมาก และสัมประสิทธิ์การพิจารณา (R^2) มีค่าใกล้เคียง 1 มากแสดงให้เห็น เกือบร้อยละ 100 ของความเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่ได้จากการถอดปริมาณแบบการประมาณราคาอย่างละเอียด สามารถอธิบายด้วยความเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่ได้จากการ

ถอดปริมาณด้วยโปรแกรมสเกตช์ พร้อมทั้งการนำโปรแกรม สเกตช์ ไปทดสอบการใช้งานจริงด้วยการสร้างแบบรูปจำลองของอาคารบ้านพัก 2 ชั้น ซึ่งเป็นตัวอย่างในตำราการถอดประมาณการ พบว่าปริมาณคอนกรีต, ไม้แบบ และเหล็กเสริมคอนกรีต ที่ถอดจาก โปรแกรมสเกตช์ กับแบบแสดงรายงานปริมาณตามตำรา มีความคลาดเคลื่อนร้อยละ 2.61, -1.38 และ -1.79 ตามลำดับ จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมสเกตช์ สามารถนำมาใช้ในการถอดปริมาณของอาคาร โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก แทนการถอดปริมาณแบบการประมาณราคาอย่างละเอียดได้ แต่ใช้เวลาในการถอดปริมาณน้อยกว่า นอกจากนี้ประโยชน์จากการถอดปริมาณแล้วโปรแกรมสเกตช์ ยังมีประโยชน์ในการนำข้อมูลมาใช้ในการบริหารสัญญาได้อีกด้วย เช่น การทำรายละเอียดประกอบแบบเพิ่มเติม (Shop drawing) ในรูปแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ในการสร้างความเข้าใจระหว่างผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้าง รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลของแบบก่อสร้างในรูปแบบ 3 มิติ เพิ่มเติม เพื่อง่ายและสะดวกต่อการตรวจสอบ แก้ไขภายหลัง ซึ่งใช้เวลาไม่นานในการถอดปริมาณใหม่ เป็นการลดการทำงาน และลดเวลาในการดำเนินการอย่างแท้จริง เป็นการพัฒนาระบบการประมาณราคางานก่อสร้างของกรมยุทธโยธาทหารบกให้มีมาตรฐาน มีความโปร่งใส เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานอื่นๆ และเป็นสากล

TITLE	SKETCH UP APPLICATION FOR CONSTRUCTION COST ESTIMATION CASE STUDY: DEVELOPMENT ESTIMATION OF POST ENGINEERING DEPARTMENT
KEYWORDS	SKETCH UP, BIM, COST ESTIMATION
STUDENT	COL. MONCHAI JAIAREE
ADVISOR	ASST.PROF.PAIJIT PAWAN DR.
LEVEL OF STUDY	MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN CONSTRUCTION MANAGEMENT
FACULTY	ARCHITECTURE SRIPATUM UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR	2016

ABSTRACT

The objective of this independent study is learning SketchUp application for construction estimating by simulating a 3D structural model and quantity takeoff for concrete, formwork and reinforcement from reinforced concrete structure such as foundations, beams, columns, floors and stairs. The result of this study is to develop estimation of The Post Engineering Department, instead of officer and decrease human error. The study led computer technology in the SketchUp application for construction cost estimation by using the principles of the construction according to the measure of the Engineering Institute of Thailand under His Majesty the King's Patronage or EIT and theory of simple regression analysis.

The study indicated that is the relationship of the regression coefficients (b) close to 1 (one), indicate that the value of the volume of the two methods are very similar. Otherwise, considering coefficient (R²) is close to 1 (one), nearly 100 percent of the conversion of the data obtained from the amount of the price category. The detailed cost estimate amount of concrete, formwork and reinforcement from Sketch Up and textbook are similar, in the other side, using SketchUp takes less time. Furthermore, using SketchUp is useful in the management contract, for example the understanding between the employer and contractors by shop drawing 2D and 3D, easy check, easy revise, and reduced working time. The result of study aims to development standard, transparent and international construction process of The Post Engineering Department.