**ปริญญานิพนธ์เรื่อง** การประยุกต์ใช้โปรแกรมสร้างแบบจำลองเสมือน 3 มิติ เพื่อถอดปริมาณวัสดุโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก กรณีศึกษาบ้านพักอาศัย 2 ชั้น

**ชื่อนักศึกษา** นายธีรภัทร ทองขาว
นายพงศธร ยศเสนา
นางสาวสุรีรัตน์ วงค์แขม
**อาจารย์ที่ปรึกษา** อาจารย์ดิษฐิเดช ราชแพทยาคม

**หลักสูตร** วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
**สาขาวิชา** วิศวกรรมโยธา
**ปีการศึกษา** 2565

## บทคัดย่อ

การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับงาน ย่อมเกิดผลดีมากขึ้น ในด้านอุตสาหกรรมการก่อสร้างเอง ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศอาคาร หรือ Building Information Modeling (BIM) เข้ามาพัฒนาและปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยใช้งานผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีให้เลือกใช้หลากหลายโปรแกรม จึงเกิดวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้โปรแกรมเพื่อเปรียบเทียบปริมาณวัสดุโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และโครงสร้างหลังคาเหล็กรูปพรรณด้วยโปรแกรม Autodesk Revit 2022 และโปรแกรม SketchUp Pro 2021 เทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ความใกล้เคียงกับปริมาณวัสดุที่ใช้จริงจากโครงการก่อสร้าง และเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการใช้งานโปรแกรม Autodesk Revit 2022 กับโปรแกรม SketchUp Pro 2021 ในการถอดปริมาณวัสดุ

โดยศึกษาจากโครงการบ้านพักอาศัยคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น พบว่าทั้งสองโปรแกรมมีประสิทธิภาพในการถอดปริมาณงานวัสดุที่ใกล้เคียงกัน โดยโปรแกรม Autodesk Revit 2022 มีเปอร์เซ็นต์ความใกล้เคียงกับปริมาณวัสดุที่ใช้จริงในโครงการที่ 1 เท่ากับ 89.04 % และโครงการที่ 2 เท่ากับ 85.56 % และโปรแกรม SketchUp Pro 2021 มีเปอร์เซ็นต์ความใกล้เคียงกับปริมาณวัสดุที่ใช้จริงในโครงการที่ 1 เท่ากับ 87.96 % และโครงการที่ 2 เท่ากับ 85.06 % เมื่อเปรียบเทียบความคุ้มค่าในการถอดปริมาณวัสดุในโครงการก่อสร้างขนาดเล็ก พบว่าโปรแกรม SketchUp Pro 2021 มีความคุ้มค่ามากกว่าโปรแกรม Autodesk Revit 2022

**คำสำคัญ :** เทคโนโลยีสารสนเทศอาคาร, ถอดปริมาณวัสดุ, คอนกรีตเสริมเหล็ก

| | |
|---|---|
| **Project Title** | The application of 3D modeling software to extract the quantities of reinforced concrete materials in a 2-story residential building is a case study. |
| **Students** | Mr. Teerapat TongKhoaw |
| | Mr. Pongsathorn Yossena |
| | Ms. Sureerat Wongkhaem |
| **Project Advisor** | Mr. Dittidej Rachapattayakom |
| **Curriculum** | Engineering |
| **Major Field** | Civil Engineering |
| **Academic Year** | 2022 |

## ABSTRACT

Applying technology to work can bring significant benefits. In the construction industry, Building Information Modeling (BIM) has been used to develop and improve work efficiency by using computer programs. There are various programs available for use, and the objective is to study the application of programs to compare the quantities of concrete reinforced steel structure and steel roof structure, and compare the accuracy of the actual material usage with Autodesk Revit 2022 and SketchUp Pro 2021 programs. Additionally, this study aims to compare the value of using Autodesk Revit 2022 and SketchUp Pro 2021 programs for material quantity takeoff.

After studying a 2-storey reinforced concrete residential housing project, it was found that both software programs were efficient in extracting similar quantities of materials. Autodesk Revit 2022 program had a percentage similarity to the actual material usage in Project 1 of 89.04% and Project 2 of 85.56%. SketchUp Pro 2021 program had a percentage similarity to the actual material usage in Project 1 of 87.96% and Project 2 of 85.06%. When comparing the value for money in extracting material quantities in a small-scale construction project, it was found that the SketchUp Pro 2021 program was more cost-effective than the Autodesk Revit 2022 program.

**Keywords :** Building Information Modeling, Take Off Quantity, Reinforced Concrete.