

ชื่อเรื่อง	การติดตามความก้าวหน้าในงานก่อสร้างเพื่อการประยุกต์ใช้แบบจำลองสารสนเทศอาคาร ด้วยการสำรวจด้วยภาพถ่ายระยะใกล้
ผู้วิจัย	ภาสกร พรหมบุญ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ดร. พลปรีชา ชิตบุรี
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาวิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562
คำสำคัญ	การตรวจสอบความก้าวหน้างานก่อสร้าง, แบบจำลองสารสนเทศอาคาร, การสำรวจด้วยภาพถ่ายระยะใกล้, การสร้างแบบจำลองสามมิติ

บทคัดย่อ

เนื่องจากในปัจจุบันมีโครงการก่อสร้างอาคารเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งผู้ควบคุมงานจำเป็นต้องทำการบันทึกปริมาณงานที่ทำได้อย่างสม่ำเสมอที่หน้างานโดยตรง เพื่อการติดตามความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองสามมิติด้วยเทคนิคการสำรวจด้วยภาพถ่ายระยะใกล้ (Close-Range Photogrammetry) สำหรับการติดตามความก้าวหน้าของโครงการก่อสร้าง และการประยุกต์ใช้ในงานแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (BIM) ของอาคาร โดยพื้นที่การศึกษาของงานวิจัยนี้ คือ อาคารก่อสร้างของคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก การศึกษานี้ได้ใช้ภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ (UAV) และภาพจากกล้องโทรศัพท์มือถือ เพื่อสร้างแบบจำลองสามมิติในรูปแบบของ 3D point cloud ด้วยโปรแกรม Agisoft Metashape นอกจากนี้การสร้างแบบจำลองสามมิติของแบบก่อสร้างที่ได้มาจากแบบแปลนก่อสร้าง (2D CAD) ด้วยโปรแกรม SketchUp จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบจำลองสามมิติทั้งสองมาซ้อนทับกัน เพื่อประเมินการติดตามความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง ด้วยโปรแกรม ArchiCAD จากผลการวิจัยพบว่า การติดตามความก้าวหน้าของงานก่อสร้างสามารถประเมินด้วยการประเมินจากสายตาจากเปรียบเทียบของแบบจำลองสามมิติทั้งสองได้ ดังนั้นการสร้างแบบจำลองสามมิติของอาคารที่กำลังทำการก่อสร้างนี้สามารถนำมาเปรียบเทียบเพื่อดูความก้าวหน้าของการก่อสร้างด้วยสายตาได้อย่างง่ายและรวดเร็ว โดยการซ้อนทับกันของแบบจำลองสามมิติทั้งสอง

Title CONSTRUCTION PROGRESS MONITORING FOR APPLICATION ON BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) USING CLOSE-RANGE PHOTOGRAMMETRY

Author Passakorn Phrombun

Advisor Polpreecha Chidburee, Ph.D.

Academic Paper Thesis B.S. in Geography, Naresuan University, 2019

Keywords Construction progress monitoring, Building Information Modeling (BIM), Close-range photogrammetry, 3D model reconstruction



Abstract

The building constructions have extremely increased in the present. Inspectors have to record working tasks at construction site in order to monitor regularly the construction progress. The aim of this research is to create 3d-model using close-range photogrammetric techniques for construction progress monitoring and apply for Building Information Modeling (BIM). The study area is the building of Faculty of Agriculture Natural Resources and Environment at Naresuan University in Phitsanulok province. This research used the imagery taken from Unmanned Aerial Vehicle (UAV) and smartphone in order to reconstruct 3D-model in format of point cloud using Agisoft Metashape software. In addition, as-planned 3D-model was performed using SketchUp software from construction drawing (2D CAD). Then, the data analysis of both 3D-models was overlapped to assess the construction progress monitoring on ArchiCAD software. Results indicated that construction progress monitoring could be estimated by the visualisation using comparison of as-planned and as-built 3D-model. Therefore, the reconstruction of as-built, 3D-model for building construction can be easily and rapidly compared to monitor the construction progress of building through overlaying with 3D-models.