

ชื่อเรื่อง : การศึกษาการวางแผนงานก่อสร้างจากปัจจัยด้านระยะเวลาและลักษณะการบริหารจัดการแรงงาน
ของบ้านพักอาศัยชั้นเดียวผ่านการจำลองด้วยโปรแกรม Autodesk Revit และ Autodesk Navisworks

โดย นางสาวดุสิตา อินชู

นายทนต์ศักดิ์ บำเพ็ญ

นายสิทธิศักดิ์ ไมเลิศหล้า

ที่ปรึกษาโครงการ : อาจารย์โตมร หลินหะตระกูล

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการวางแผนงานก่อสร้างจากปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาการก่อสร้างและลักษณะการบริหารจัดการแรงงานของบ้านพักอาศัยชั้นเดียวผ่านการศึกษาการวางแผนงานก่อสร้างจากปัจจัยด้านระยะเวลาและลักษณะการบริหารจัดการแรงงานของบ้านพักอาศัยชั้นเดียวผ่านการจำลองด้วยโปรแกรม Autodesk Revit และ Autodesk Navisworks จากอาคารบ้านชั้นเดียว 3 หลังซึ่งมีความแตกต่างกันด้านโครงสร้าง (ฐานรากแผ่และฐานรากเสาเข็ม) และขนาดพื้นที่ใช้สอย โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์เพื่อคาดการณ์ระยะเวลาก่อสร้างและวางแผนบริหารจัดการความเสี่ยงจากปัจจัยที่ควบคุมได้ยาก เช่น วันเริ่มงานตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง ฤดูกาล วันหยุดตามเทศกาล และประเพณีในท้องถิ่น

จากการศึกษาพบว่า รูปแบบการบริหารงานก่อสร้างแบบแบ่งทีมมีประสิทธิภาพสูงกว่าการบริหารแบบจำกัดแรงงานคงที่ โดยสามารถลดระยะเวลาการก่อสร้างลงได้เฉลี่ย 7-25% และร้อยละของงบประมาณการก่อสร้างที่แตกต่างกันประมาณ 3-5% ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบโครงสร้างฐานรากและวันที่เริ่มต้นดำเนินงาน สาเหตุหลักมาจากความยืดหยุ่นในการวางแผนงานที่ไม่ต้องรอให้กิจกรรมที่ไม่ใช้งานวิกฤต (Non-critical activities) เสร็จสิ้นทั้งหมดก่อนเริ่มงานถัดไป ประกอบกับผลิตภาพแรงงาน (Labor Productivity) ของการจัดทีมที่มีหัวหน้าช่างชัดเจนนั้นสูงกว่าการจัดจ้างแรงงานแบบคงที่ ผลลัพธ์จากการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการคาดการณ์และวางแผนล่วงหน้า เพื่อช่วยให้ผู้ควบคุมงานและเจ้าของโครงการสามารถบริหารความเสี่ยงด้านเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ในสถานะที่มีข้อจำกัดด้านวันเริ่มงานหรือปัจจัยทางสังคมและสภาพอากาศ ทำให้การดำเนินงานก่อสร้างได้รับผลกระทบน้อยที่สุด

Title: Construction Planning Based on Factors Affecting Duration and Labor Management for Single-Story Houses Using Autodesk Revit and Autodesk Navisworks

By Miss Dusita Ainchu

Mr. Thanongsak Bamphen

Mr. Sittisak Mailloedla

Project Adviser: Mr. Tomon Linhatrakul

ABSTRACT

This research aims to investigate construction planning by analyzing factors affecting project duration and labor management strategies for single-story residential buildings. The study utilizes Building Information Modeling (BIM) through Autodesk Revit and Autodesk Navisworks to simulate construction schedules for three distinct residential cases, varying in structural types (shallow vs. pile foundations) and floor areas. The analysis focuses on forecasting construction timelines and developing risk management plans for uncontrollable variables, including client-specified start dates, seasonal weather changes, national holidays, and local traditions.

The findings indicate that a team-based labor management model (decentralized teams) exhibits significantly higher efficiency compared to a fixed-labor management model. This approach reduces construction duration by an average of 7–25%, with a corresponding budget variance of approximately 3–5%, depending on the foundation type and project commencement date. The primary driver of this efficiency is the flexibility in scheduling non-critical activities, which allows subsequent tasks to begin without waiting for all preceding non-essential steps to conclude. Furthermore, labor productivity was found to be higher in organized teams with designated foremen than in fixed-labor arrangements.

The results of this study serve as a predictive and strategic tool for construction supervisors and project owners. It enables effective time-risk management, ensuring that

construction progress remains minimally impacted even when constrained by specific start dates, socio-cultural factors, or adverse weather conditions.



Faculty Of Engineering, UBU