

การสร้างแบบจำลองเพื่อจำลองสถานการณ์งานก่อสร้างกรณีการก่อสร้างศาลาอเนกประสงค์ ด้วยวิธีบล็อก
ประสานที่ผลิตขึ้นจากวัตถุดิบในวัด

โดย	นางสาวงามตา	จำปาหอม
	นายธนากร	บุญยิ่ง
	นายแสงมณี	เทียบชิง

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
ในงานก่อสร้าง กรณีศึกษาการผลิตอิฐบล็อกประสานและงานก่อสร้างศาลาอเนกประสงค์ โดยคณะผู้จัดทำได้
รวบรวมข้อมูลขั้นตอนการทำงานและระยะเวลาจริง มาสร้างแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation Model)
ด้วยโปรแกรม COSMOS ซึ่งอ้างอิงทฤษฎี Petri Net เพื่อวิเคราะห์หาจุดคอขวดและพยากรณ์แนวโน้มการ
ทำงานเมื่อมีการปรับเปลี่ยนทรัพยากรหรือกระบวนการทำงาน

การดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1. งานผลิตอิฐบล็อกประสาน และ 2. งานก่อสร้างศาลา
อเนกประสงค์ โดยมุ่งเน้นการปรับปรุงกระบวนการเพื่อลดความสูญเสียจากการรอคอย และบริหารจัดการ
ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดความคุ้มค่าสูงสุด

ผลการศึกษาในส่วนที่ 1 งานผลิตอิฐบล็อกประสาน พบจุดคอขวดวิกฤตในขั้นตอนการอบและตาก
แห้ง (Transition T3) ซึ่งใช้เวลานานส่งผลให้เกิดงานสะสมรอคอยจำนวนมาก และมีความเสี่ยงต่อภาระงาน
ของเครื่องจักรหลัก การปรับปรุงกระบวนการทำได้โดยการเปลี่ยนรูปแบบการทำงานจากอนุกรมเป็นแบบ
ขนานในขั้นตอนการอบแห้ง และการบริหารจัดการคิวงาน (Queue Management) เพื่อให้การไหลของวัสดุมี
ความต่อเนื่อง ส่งผลให้สามารถลดปริมาณงานที่กองรอและเกิดความสมดุลในการใช้ทรัพยากร

ผลการศึกษาในส่วนที่ 2 งานก่อสร้างศาลาอเนกประสงค์ พบปัญหาความล่าช้าจากการรอคอยงาน
(Waiting Time) ที่จุดเชื่อมต่อระหว่างงานโครงสร้างและงานหลังคา (Place P28) เนื่องจากลำดับการทำงาน
เดิมต้องรอให้งานฐานรากแล้วเสร็จทั้งหมดจึงจะเริ่มงานโครงหลังคาได้ ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงโดยใช้เทคนิค
การทำงานแบบขนาน (Parallel Tasking) ให้มีการเตรียมงานตัดและเชื่อมโครงหลังคาควบคู่ไปพร้อมกับการ
ฐานราก รวมถึงการเพิ่มทรัพยากรในจุดวิกฤต ผลจากการปรับปรุงกระบวนการทำให้ลดระยะเวลาในการ
ก่อสร้างศาลาอเนกประสงค์ จากเดิมประมาณ 21 วัน เหลือประมาณ 17 วัน คิดเป็นระยะเวลาที่ลดลงร้อยละ

19.05 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการจำลองสถานการณ์ในการวางแผนลดความสูญเสียในงานก่อสร้าง



Faculty Of Engineering, UBU

Construction of a Simulation Model for a Multi-Purpose Pavilion Using Interlocking Blocks Manufactured from Locally Sourced Materials within the Temple

By Ngamta Champahom
 Thanakorn Boonying
 Saengmanee Thiabching



Abstract

This thesis aims to study and analyze operational processes to enhance construction efficiency, utilizing case studies of interlocking brick production and multipurpose pavilion construction. The researchers collected actual operational data, including workflow procedures and activity durations, to construct a simulation model using the COSMOS program based on Petri Net theory. This model was utilized to identify bottlenecks and forecast operational trends resulting from modifications in resources or work processes.

The study is divided into two parts: 1) Interlocking brick production and 2) Multipurpose pavilion construction. The primary focus is on process improvement to minimize waste caused by waiting times and to manage existing resources for maximum cost-effectiveness.

The results for the first part, interlocking brick production, revealed a critical bottleneck in the drying and curing process (Transition T3). The extended duration of this process resulted in significant work accumulation and posed a high risk of overloading the main machinery. Process improvements were achieved by shifting from serial to parallel operations in the drying stage and implementing queue management to ensure continuous material flow. Consequently, this reduced the volume of queued work and established a balanced utilization of resources.

In the second part, multipurpose pavilion construction, delays caused by waiting time were identified at the interface between structural and roofing works (Place P28). The original sequence required the complete finalization of foundation work before commencing the roof structure. The researchers implemented improvements using parallel tasking techniques, allowing for the preparation, cutting, and welding of the roof structure concurrently with foundation work, alongside increasing resources at critical points. The results indicated that the total construction time for the multipurpose pavilion was reduced from approximately 21 days to 17 days, representing a reduction of 19.05%. These findings demonstrate the efficiency of simulation modeling in planning for waste reduction in construction projects.



Faculty Of Engineering, UBU