

น้ำผึ้ง แซ่แต้: การหาอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเวลาและต้นทุนสำหรับการวางแผนงานภายใต้
เงื่อนไขจำนวนทรัพยากรแรงงาน (TIME-COST TRADE-OFF SCHEDULING UNDER
CONSTRUCTION LABOR RESOURCE CONSTRAINTS) อาจารย์ที่ปรึกษา :
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชรภูมิ เบญจโอฬาร, 97 หน้า

เวลาและต้นทุนในการทำงานโครงการถูกใช้เป็นเป้าหมายหลักในการบริหารงานโครงการ
ก่อสร้างทำให้มีความพยายามที่จะหาจุดค่าตอบของระยะเวลาในการทำงานที่เร็วที่สุดด้วยการใช้
ต้นทุนในการทำงานต่ำที่สุด ในหลาย ๆ งานวิจัยที่ผ่านมาได้นำเสนอแบบจำลองในการหาจุดของ
ค่าตอบด้านระยะเวลาและต้นทุนที่เหมาะสม หากแต่ในงานวิจัยเหล่านั้นไม่ได้ทำการพิจารณาปัญหา
ด้านจำนวนทรัพยากรแรงงานที่มีจำกัดในขั้นตอนการสร้างสมการ โจทย์ทำให้แบบจำลองที่ใช้ในการ
หาจุดค่าตอบดังกล่าวไม่สามารถหาจุดค่าตอบที่ดีให้กับปัญหาได้ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะเสนอวิธีสร้าง
สมการ โจทย์ภายใต้เงื่อนไขด้านจำนวนทรัพยากรแรงงานที่มีจำกัดด้วยวิธีโปรแกรมหลาย
วัตถุประสงค์แบบมีเป้าหมายชนิดจำนวนเต็มเลขฐานสอง (Multi-Objective Goal Programming and
Binary Integer Programming) สมการ โจทย์ที่ได้นำเสนอในงานวิจัยนี้จะนำมาสร้างแบบจำลอง
สำหรับหาผลลัพธ์ด้านระยะเวลาและต้นทุนทางตรงเพื่อใช้วางแผนหรือบริหารงานโครงการ ขณะที่
การแก้ปัญหาจะนำวิธีขั้นตอนทางพันธุกรรม (Genetic Algorithms) มาใช้ นอกจากนี้ผลลัพธ์ที่ได้จาก
การทดสอบจะถูกนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยวิธี ANOVA ที่จะให้ข้อสรุปของการนำประเด็นด้าน
จำนวนทรัพยากรแรงงานมาใช้ในการสร้างสมการ โจทย์สำหรับใช้สร้างแบบจำลองซึ่งได้ให้ผลลัพธ์
ในการบริหารงานด้วยตัวเลขที่น้อยกว่าการไม่พิจารณานำประเด็นดังกล่าวมาใช้ในการสร้าง
สมการ โจทย์

NUMPHEUNGK SAE-TAE : TIME-COST TRADE-OFF SCHEDULING
UNDER CONSTRUCTION LABOR RESOURCE CONSTRAINTS. THESIS
ADVISOR : ASST. PROF. VACHARAPOOM BENJAORAN, Ph.D., 97 PP.

TIME-COST TRADE-OFF/LABOR RESOURCE CONSTRAINT

Time and cost are the main goals of the construction project management. Planners are searching for the optimal schedules, which give both early completion time and small total cost. The scheduling problem named Time-Cost Trade-off (TCT) is attended by previous research. From field surveys conducted in Thailand, contractors are also concerned at the fluctuation of labor resources supply. Most construction labor is seasonal workers who work in agriculture. This research, therefore, formulates the TCT model with labor resource constraints. Multi-objective goal programming and binary integer programming are used in the formulation. The mathematical expressions of this model are presented in the paper. Genetic Algorithm is used to search for optimal solutions. This new model is tested with the real data collected. The result shows that the scheduling model with labor resource constraints gives earlier project finish time and less project cost than the one without.

School of Civil Engineering

Academic Year 2010

Student's Signature_____

Advisor's Signature_____