

พิเชษฐ์ มณีพงศ์ 2551: การวางแผนงานก่อสร้างโดยวิธี Repetitive Scheduling Method ที่
ประกอบด้วยคนงานหลายกลุ่ม ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขา
วิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนิรัตน์ กุศลาศัย, Ph.D. 315 หน้า

การวางแผนงานก่อสร้างโดยวิธี Repetitive Scheduling Method (RSM) ซึ่งคิดค้นโดย Robert B. Harris และ Photios G. Ioannou ในปี ค.ศ.1998 เพื่อวางแผนงานก่อสร้างที่กิจกรรมมีการทำงานซ้ำๆ กัน และหลักการวิธี RSM สามารถแสดงเส้นทางวิกฤติหรือกิจกรรมที่ไม่สามารถล่าช้าได้ ในวิธี RSM เส้นตรงแต่ละเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการทำงานสะสมของกิจกรรมกับระยะเวลา โดยเส้นตรงหนึ่งเส้นแทนการทำงานของหนึ่งกิจกรรมและความชันของเส้นตรงแสดงถึงอัตราการทำงานของกลุ่มคนงาน วิธี RSM เป็นการวางแผนการทำงานของกิจกรรมที่ประกอบด้วยกลุ่มคนงาน 1 กลุ่มที่ทำงานต่อเนื่องโดยไม่มีการหยุดชะงัก การปรับเพิ่ม-ลดจำนวนคนงานซึ่งมีผลให้อัตราการทำงานเปลี่ยนแปลงนั้นทำได้โดยการปรับความชันของเส้นการทำงานของกิจกรรมนั้นๆ การวางแผนโดยที่กิจกรรมประกอบด้วยคนงานมากกว่าหนึ่งกลุ่มทำงานขนานกันอยู่นอกขอบข่ายที่จะประยุกต์ใช้วิธี RSM ได้ เนื่องจากการปรับให้ความชันของเส้นการทำงานให้ผลที่ขัดแย้งกับการปฏิบัติงานจริง ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อแสดงให้เห็นถึงรูปแบบปัญหาเมื่อนำวิธี RSM มาใช้วางแผนการทำงานของกลุ่มคนงานมากกว่า 1 กลุ่มและพัฒนาแนวทางและรูปแบบของการวางแผนการทำงานดังกล่าว โดยการวิเคราะห์ได้กำหนดให้มีกิจกรรมจำนวน 3 กิจกรรมที่ทำงานต่อเนื่องกันตามความสัมพันธ์ Finish-To-Start ได้แก่ กิจกรรมเริ่มต้น กิจกรรมที่อยู่ตรงกลางและกิจกรรมสุดท้าย โดยกำหนดให้แต่ละกิจกรรมมีจำนวนกลุ่มคนงานและระยะเวลาในการทำงานเท่ากันและแตกต่างกัน จึงสามารถแบ่งตัวอย่างรูปแบบการวางแผนได้ 729 ตัวอย่าง เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ระยะเวลาการทำงานและจำนวนกลุ่มคนงาน โดยพิจารณาจากระยะเวลาการทำงานประสิทธิผลของกิจกรรม จากการวิเคราะห์พบว่ารูปแบบการวางแผนจัดกลุ่มคนงานมี 2 ลักษณะ คือ การวางแผนของกิจกรรมเริ่มต้นที่ไม่ต้องคำนึงถึงระยะเวลาการทำงานและจำนวนกลุ่มคนงานของกิจกรรมที่ตามมาซึ่งมีเพียงวิธีเดียวและการวางแผนของกิจกรรมที่อยู่ตรงกลางหรือกิจกรรมสุดท้ายที่ต้องทำการเปรียบเทียบระยะเวลาการทำงานประสิทธิผลระหว่างกิจกรรมนำหน้าและกิจกรรมที่พิจารณาเพื่อกำหนดตำแหน่งของจุดควบคุมและกำหนดเวลาการทำงาน ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 กรณี คือ 1.) กิจกรรมที่มีระยะเวลาการทำงานประสิทธิผลเร็วกว่ากิจกรรมก่อนหน้า 2.) กิจกรรมที่มีระยะเวลาการทำงานประสิทธิผลช้ากว่ากิจกรรมก่อนหน้า และ 3.) กิจกรรมที่มีระยะเวลาการทำงานประสิทธิผลเท่ากับกิจกรรมก่อนหน้า นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนของกลุ่มคนงานไม่มีผลต่อรูปแบบของแผนการทำงานเนื่องจากให้กลุ่มคนงานทุกกลุ่มเริ่มต้นทำงานพร้อมกันและทำงานอย่างต่อเนื่องจนกิจกรรมแล้วเสร็จ

พิเชษฐ์ มณีพงศ์
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

17 / 03 / 51

Pichet Maneepong 2008: Repetitive Scheduling Method with Multiple Working Teams. Master of Engineering (Civil Engineering), Major Field: Civil Engineering, Department of Civil Engineering. Thesis Advisor: Assistant Professor Suneerat Kusalasai, Ph.D. 315 pages.

Repetitive Scheduling Method (RSM) is a scheduling method that is designed for a construction project where each activity is performed by one trade working continuously without any interruption. Increasing or decreasing the crew size, which changes productivity, can be done through adjusting the production line. Ordinary RSM, however, cannot be applied to the case where activities have different number of teams in parallel. Given this limitation, this research aims at illustrating the problems where RSM is applied to such circumstance and developing a guideline of scheduling this particular resource assignment. In this research, all analyzed cases contain 3 activities to be performed in sequence with Finish-To-Start relationship. These three activities represent starting activity, finishing activity, and activity in between, and have different working durations and number of working teams. Given these setup, 729 cases were analyzed. It is founded that, with 6 repetitive units, effective working duration (D^*) is the main factor in identifying the location of a control point between two adjacent activities. Three possible cases are 1.) the effective working duration of predecessor is shorter than that of an activity in consideration, 2.) the effective working duration of predecessor is longer than that of an activity in consideration and 3.) the effective working duration of predecessor is equal to that of an activity in consideration. In addition, it is also found that number of working teams has no impacts on working pattern because all teams start at the same time and work continuously until the last unit.

Pichet Maneepong

Student's signature



Thesis Advisor's signature

17 / 03 / 51