

งานวิจัยนี้เสนอแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการจัดการความเสี่ยงงานก่อสร้าง โดยการจัดแบ่งค่าเผื่อสำรอง (Contingency) ให้กับกิจกรรมต่างๆ ของโครงการก่อสร้าง ผลของการจัดแบ่งค่าเผื่อสำรองนี้สามารถใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการชดเชยความเสี่ยงของแต่ละกิจกรรมงานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้โครงการก่อสร้างประสบความสำเร็จ

ขั้นตอนของการจัดแบ่งค่าเผื่อสำรองของการวิจัย เริ่มจากการวิเคราะห์โครงสร้างราคาของโครงการ ซึ่งทำให้ได้ค่าเผื่อสำรองของโครงการแล้วจึงทำการแบ่งค่าเผื่อสำรองออกเป็น 2 ส่วน คือค่าเผื่อสำรองความเสี่ยงต้นทุน (Cost Contingency) และ ค่าเผื่อสำรองความเสี่ยงงานก่อสร้าง (Risk Contingency) โดยค่าเผื่อสำรองความเสี่ยงต้นทุน (Cost Contingency, CC) ใช้ชดเชยความเสี่ยงด้านต้นทุนที่มีการวัดค่าความเสี่ยงต้นทุนจากความแปรปรวนของราคาของกิจกรรม และค่าเผื่อสำรองความเสี่ยงงานก่อสร้าง (Risk Contingency, RC) เพื่อชดเชยความเสี่ยงในกระบวนการก่อสร้างโดยมีการประยุกต์ใช้การเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pairwise Comparison) เพื่อประเมินและวัดความเสี่ยงของกิจกรรมในโครงการก่อสร้าง ผลของการวัดความเสี่ยงทั้งสองส่วนนี้ นำมาคำนวณหาสัดส่วนความเสี่ยงของแต่ละกิจกรรมเพื่อใช้เป็นค่าสัดส่วนในการจัดแบ่งค่า Cost Contingency และ Risk Contingency ให้กับแต่ละกิจกรรมในโครงการ

ผลจากการวิจัยนี้นำเสนอในรูปแบบของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และได้ยกตัวอย่าง เพื่อแสดงการประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์กับโครงการก่อสร้างจริง เพื่อแสดงให้เห็นถึง ขั้นตอนและกระบวนการในการประยุกต์ใช้แบบจำลองที่เสนอโดยการวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากผลการจัดแบ่งค่าเผื่อสำรองของโครงการดังกล่าว

This research proposes a mathematical model for managing risks by allocating contingencies to activities in construction project. Properly allocated contingencies can be used as a tool to compensate risk occurrence in any activity, which is a part of project success.

In this research project price was first analyzed to determine project contingencies, which can be divided into two parts. They are "Cost Contingency" and "Risk Contingency". The Cost Contingency (CC) is used to compensate for risks associated with construction cost where the cost risk can be determined by measuring price variance. The Risk Contingency (RC) is used to compensate for risks associated with the construction processes. The Pairwise Comparison method is applied to assess the risk in the project activity. The result of risk assessment is then used to calculate the risk proportions of each activity, which will be used in allocating Cost Contingency and Risk Contingency in the project activities.

The result of this research was proposed in form of mathematical model, and its application was shown through an example in order to describe its methodology and procedure. Furthermore, the results that obtained from the allocating contingency were analyzed and included.