



ปัจจัยความสำเร็จของโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม

CONDOMINIUM CONSTRUCTION PROJECT SUCCESS FACTORS

วสุนันท์ สายน้ำผึ้ง^{1*} และสุธาริน สถาปิตานนท์²

¹นิสิตปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

²รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

*Corresponding author, Email: wasunan.s@ku.th

บทคัดย่อ

ผู้บริหารที่ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการจะช่วยให้การบริหารโครงการมีโอกาสประสบความสำเร็จมากขึ้น งานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจผ่านแบบสอบถาม จำนวน 150 ชุด โดยรวบรวมความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานฝ่ายผู้รับเหมาและบริษัทที่ปรึกษาควบคุมงานในโครงการก่อสร้าง คอนโดมิเนียม การวิเคราะห์สามารถจัดกลุ่มปัจจัยได้ 4 ปัจจัย (31 ตัวแปร) คือ ประสิทธิภาพของการบริหารโครงการก่อสร้าง ศักยภาพในการบริหารทรัพยากรและช่างงาน มาตรการป้องกันข้อพิพาทและปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างหน่วยงาน และผลกระทบ ทางการเมืองและสภาพเศรษฐกิจ โดยประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณา คือ ความต่อเนื่องในการดำเนินงานก่อสร้าง ความพร้อมใช้งาน ของแรงงาน และการประสานงานระหว่างฝ่ายต่างๆ ตามลำดับ ผลจากงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางพัฒนาการบริหาร โครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียมเพื่อให้ประสบความสำเร็จได้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การบริหารโครงการก่อสร้าง; ความสำเร็จของโครงการก่อสร้าง; การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ

ABSTRACT

Managers who are aware of the factors affecting construction project can lead the project to the success. This research aimed to find out the factors affecting the condominium construction projects success using exploratory factor analysis method. The data were collected through 150 questionnaires from the practitioners involved in condominium construction projects working in contractor and consultant firms. The result of the factor analysis revealed that there were 4 factors (31 variables), namely, Construction project management performance, Resource and site management potential, Dispute and Problem prevention measures, and Political and economic conditions. The important issues that should be concerned were Continuation of the construction processes, Labor readiness, and Coordination among various parties involved in the project. The results of this research can be used as a guideline to help managing condominium construction project to make them more successful.

KEYWORDS: Construction project management; Construction project success; Exploratory factor analysis

1. บทนำ

ปัจจุบันโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียมในประเทศไทยมีมากขึ้นและกระจายตัวออกไปหลายจังหวัด โครงการจะเสร็จสมบูรณ์ได้นั้นต้องอาศัยผู้รับเหมาที่มีความรู้ความสามารถในการก่อสร้างและบริหาร เพื่อให้โครงการแล้วเสร็จภายในระยะเวลาอยู่ในงบประมาณก่อสร้างตามสัญญา มีคุณภาพตามที่กำหนด มีความปลอดภัย และมีความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม ด้วยวิธีวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการบริหารโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียมเพื่อให้ประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษานี้ได้รวบรวมตัวแปรที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการจากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าปัจจัยความสำเร็จของโครงการจากมุมมองของเจ้าของและผู้รับเหมาแตกต่างกัน โดยเจ้าของเน้นความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ [1] ในขณะที่ผู้รับเหมาจะเน้นทฤษฎีสามเหลี่ยมเหล็ก (Iron Triangle) คือ เวลา ต้นทุน และคุณภาพให้ได้ภายในกำหนด ซึ่งลักษณะนี้จะเหมาะกับโครงการที่ไม่ซับซ้อน มีขอบเขตที่ชัดเจน มีค่าใช้จ่ายและกำหนดเวลาที่สามารถประเมินได้อย่างแม่นยำ

การศึกษาโครงการก่อสร้างในประเทศจีน [2] พบว่า ปัจจัยหลักประการหนึ่งที่ส่งผลต่อความสำเร็จ คือ ประสิทธิภาพของโครงการก่อสร้างที่สอดคล้องกับทฤษฎีสามเหลี่ยมเหล็ก ได้แก่ การเสร็จสิ้นตามกำหนดเวลา อยู่ภายใต้งบประมาณ มีคุณภาพตรงตามที่กำหนด นอกจากนี้ยังมีเรื่องความปลอดภัยและการปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวกับงบประมาณก่อสร้างมีการศึกษาในประเทศอินโดนีเซีย [3] พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนของโครงการ (Project Cost) มี 6 ตัวแปร ได้แก่ สภาพอากาศที่ไม่แน่นอน การเพิ่มขึ้นของราคาระบบเนื่องจากอัตราเงินเฟ้อ ความไม่แม่นยำของปริมาณงาน ความซับซ้อนของชนิดและที่ตั้งของโครงการ การเพิ่มขึ้นของต้นทุนด้านแรงงาน และกฎระเบียบในท้องถิ่น ส่วนตัวแปรที่มีผลกระทบต่อระยะเวลาโครงการ (Project Time) ได้แก่ สภาพอากาศที่ไม่แน่นอน ความไม่แม่นยำของการประมาณปริมาณงาน การขาดแคลนวัสดุและเครื่องจักร การขาดแคลนแรงงานที่มีความสามารถในการก่อสร้าง การวางแผนที่ไม่ดีพอ ผลผลิตแรงงานไม่ดี และการเปลี่ยนแปลงการออกแบบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศซาอุดีอาระเบีย ที่พบว่าการเปลี่ยนแปลงแบบโดยเจ้าของงานเป็นสาเหตุสำคัญของความล่าช้า [4] และการศึกษาของ Larsen [5] ที่สนับสนุนว่า กระบวนการที่ล่าช้าของส่วนงานอื่นและการขาดการวางแผนโครงการเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความล่าช้าในโครงการก่อสร้าง ตัวแปรที่ส่งผลทำให้คุณภาพโครงการ (Project Quality) ค่อยลง ได้แก่ ปัญหาเนื่องจากการออกแบบที่ไม่เหมาะสม ขาดการตรวจสอบการออกแบบที่เหมาะสม ปัญหาความพร้อมใช้งาน การขาดแคลนบุคลากรที่มีประสบการณ์ด้านการออกแบบ การลดระยะเวลาในการประกวดราคา และการลดค่าธรรมเนียมการออกแบบ ส่วนตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในงานก่อสร้าง (Construction Safety) ได้แก่ ปัญหาที่เกิดขึ้นจากคนงานหรือทีมงาน ขอบกพร่องของเครื่องจักร ขอบกพร่องเกี่ยวกับการจัดการความเสี่ยง และปัจจัยที่เกี่ยวกับสถานที่ทำงาน เช่น สภาพของไซต์งาน ผังบริเวณของไซต์งาน และความสะอาดเรียบร้อยของไซต์งาน [6]

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การสร้างแบบสอบถาม

การศึกษานำตัวแปรจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาปรับใช้สร้างแบบสอบถามโดยได้แบ่งออกเป็น 7 หมวดหมู่ 35 ตัวแปร ประกอบด้วย การบริหารโครงการ 5 ตัวแปร การออกแบบและวิศวกรรม 3 ตัวแปร การดำเนินงานก่อสร้าง 10 ตัวแปร เศรษฐกิจ

และการเงิน 4 ตัวแปร เอกสารสัญญา 3 ตัวแปร สิ่งแวดล้อม 6 ตัวแปร และหน่วยงานรัฐ 4 ตัวแปร มาตรฐานที่ใช้วัดระดับความคิดเห็นเป็นแบบลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับตั้งแต่ 1 (ไม่มีผล) ถึง 5 (มีผลมากที่สุด)

3.2 การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลทำผ่านแบบสอบถาม โดยกลุ่มตัวอย่าง คือวิศวกรและสถาปนิกทั้งจากบริษัทรับเหมาก่อสร้างและที่ปรึกษาควบคุมงานที่ทำโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียมในเขตจังหวัดกรุงเทพฯ ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรปราการ อุบลราชธานี นครราชสีมา ประจวบคีรีขันธ์ และสงขลา จำนวนทั้งสิ้น 150 ตัวอย่าง

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาประยุกต์การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis, EFA) ด้วยวิธีวิเคราะห์ปัจจัยหลัก (Principal Component Analysis: PCA) และหมุนแกนแบบตั้งฉากวิธีแวนแมกซ์ (Varimax) เพื่อจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันให้อยู่ในปัจจัยเดียวกัน และได้มาซึ่งตัวบ่งชี้ที่ดีที่สุด

4. ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมผ่านแบบสอบถาม จำนวน 150 ตัวอย่าง พบว่าแบบสอบถามมีความตรงเชิงโครงสร้างและมีค่าความน่าเชื่อถือ (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.973 (ควรมีค่า > 0.70) [7] ส่วนผลการทดสอบความเหมาะสมของข้อมูล พบว่าค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) เท่ากับ 0.947 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก [8] ค่า Value Anti-image Matrices (MSA) มีค่าระหว่าง 0.859 ถึง 0.977 (ควรมีค่า > 0.50) ผลการทดสอบด้วย Bartlett's Test of Sphericity พบว่าตัวแปรที่นำมาศึกษามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00 กล่าวได้ว่าข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์มีความเหมาะสมที่จะวิเคราะห์ปัจจัย จากนั้นสกัดปัจจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัยหลัก โดยพิจารณาจากค่าความสัมพันธ์ร่วมกัน (Communalities) ของตัวแปรมีค่าอยู่ระหว่าง 0.556 ถึง 0.785 (ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1) [7] และทำการหมุนแกนแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีแวนแมกซ์ พบว่าเมื่อพิจารณาค่าน้ำหนัก (Loadings) ตัวแปรมีความสัมพันธ์ร่วมกันและสามารถจัดเข้ากลุ่มได้ 4 ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ค่าน้ำหนักตัวแปร > 0.50) สามารถตัดตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักน้อยออกไป 4 ตัวแปร ทำให้เหลือตัวแปรทั้งหมด 31 ตัวแปร เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์ที่มีค่าไอเกน (Eigenvalue) มากกว่า 1.00 และสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 68.691 (ควรมีค่า > ร้อยละ 60) [7] โดยค่าน้ำหนัก ร้อยละความแปรปรวน และร้อยละความแปรปรวนสะสม ของตัวแปรและปัจจัยเป็นดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัจจัยความสำเร็จของโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม

ตัวย่อ	ปัจจัยความสำเร็จ	ค่าน้ำหนัก	ร้อยละความแปรปรวน	ร้อยละความแปรปรวนสะสม
CPP	ประสิทธิภาพของการบริหารโครงการก่อสร้าง		23.054	23.054
CPP1	ความต่อเนื่องในการดำเนินงานก่อสร้าง	0.745		
CPP2	ความพร้อมใช้งานของแรงงาน ทั้งในแง่ของจำนวนและฝีมือ	0.732		
CPP3	การประสานงานระหว่างฝ่ายต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ	0.731		
CPP4	การจัดการโครงการและการควบคุมดูแลไซต์งาน	0.728		
CPP5	สภาพคล่องทางการเงินของโครงการก่อสร้าง	0.706		
CPP6	ระยะเวลาในการเบิกจ่ายเงินจากเจ้าของโครงการและผู้รับเหมา	0.676		
CPP7	ความถูกต้องและเหมาะสมของข้อมูลการออกแบบ	0.653		
CPP8	ความสมบูรณ์ของแบบและรายละเอียดประกอบแบบ	0.652		
CPP9	การวางแผนและจัดทำงานประมาณของโครงการ	0.603		
CPP10	การส่งมอบพื้นที่ก่อสร้าง	0.592		
CPP11	ความสามารถและการปฏิบัติตามของผู้รับเหมาช่วง	0.582		
RSMP	ศักยภาพในการบริหารทรัพยากรและความซับซ้อนของสภาพหน้างาน		17.071	40.125
RSMP1	การเสริมเส้นการออกแบบของผู้ออกแบบ	0.724		
RSMP2	จำนวนพนักงานในองค์กร	0.707		
RSMP3	สภาพพื้นที่ของไซต์งานก่อสร้าง	0.674		
RSMP4	ความพร้อมใช้งานของเครื่องจักร	0.635		
RSMP5	ความเหมาะสมของการกำหนดเวลาก่อสร้างในแต่ละงาน	0.587		
RSMP6	ความพร้อมใช้งานของวัสดุ	0.586		
RSMP7	การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย	0.584		
RSMP8	เทคนิคหรือวิธีการที่ใช้ในการก่อสร้าง	0.54		
DPM	มาตรการป้องกันปัญหาและข้อพิพาทที่เกิดขึ้นระหว่างหน่วยงาน		15.367	55.492
DPM1	สภาพแวดล้อมทางสังคมที่มีผลกระทบต่อโครงการก่อสร้าง	0.726		
DPM2	ความสัมพันธ์ระหว่างคนในสังคมและหน่วยงานก่อสร้าง	0.635		
DPM3	การเกิดเหตุสุดวิสัย เช่น สภาพอากาศที่เลวร้าย เป็นต้น	0.617		
DPM4	ปัญหาผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อสิ่งแวดล้อม	0.602		
DPM5	ความชัดเจนของรายละเอียดในเอกสารสัญญา	0.573		
DPM6	ความเป็นไปได้ของการแก้ไขข้อพิพาทและการเรียกร้องสิทธิ์ตามสัญญา	0.529		
PEC	ผลกระทบทางการเมืองและสภาพเศรษฐกิจ		13.199	68.691
PEC1	ความไม่มั่นคงทางการเมืองของรัฐบาล	0.804		
PEC2	ความล่าช้าในการอนุมัติโครงการของหน่วยงานรัฐ	0.723		
PEC3	การเปลี่ยนแปลงกฎหมาย กฎระเบียบและนโยบายของภาครัฐ	0.719		
PEC4	ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานรัฐและหน่วยงานก่อสร้าง	0.684		
PEC5	สภาพเศรษฐกิจของประเทศ	0.646		
PEC6	การเปลี่ยนแปลงอัตราเงินเฟ้อที่ส่งผลต่อราคาวัสดุอุปกรณ์	0.546		

ปัจจัยที่ 1 ปัจจัยด้านประสิทธิภาพของการบริหารโครงการก่อสร้าง ประกอบด้วย 11 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน มีค่าน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.582 ถึง 0.745 คิดเป็นร้อยละ 23.054 ของความแปรปรวนทั้งหมด ซึ่งตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูง 5 อันดับแรก คือ ความต่อเนื่องในการดำเนินงานก่อสร้าง (0.745) ความพร้อมใช้งานของแรงงานก่อสร้าง (0.732) การประสานงานระหว่างฝ่ายต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ (0.731) การจัดการโครงการและความคุ้มค่าใช้ต้นทุน (0.728) และสภาพคล่องทางการเงินของโครงการก่อสร้าง (0.706) ตามลำดับ ซึ่งโครงการจะประสบความสำเร็จส่วนหนึ่งต้องอาศัยความสามารถของผู้บริหารในการสร้างสรรค์ให้เกิดผลการดำเนินงานที่สำเร็จทั้งในแง่ของการเงินและการบริหารจัดการโครงการ

ปัจจัยที่ 2 ศักยภาพในการบริหารทรัพยากรและความซับซ้อนของสภาพหน้างาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับความพร้อมของทรัพยากรและการดำเนินการก่อสร้าง ประกอบด้วย 8 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.540 ถึง 0.724 คิดเป็นร้อยละ 17.071 ของความแปรปรวนทั้งหมด โดยตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงสำหรับปัจจัยนี้ได้แก่ การเร่งรัดการออกแบบของผู้ออกแบบ (0.724) และจำนวนพนักงานในองค์กร (0.707) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่ระบุว่าปัจจัยเรื่องความล่าช้าของข้อมูลการออกแบบเป็นความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อโครงการโดยมีโอกาสเกิดและผลกระทบสูง [9] นอกจากนั้นก็จะเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยเทคนิคหรือวิธีการที่ใช้ในการก่อสร้าง ทรัพยากรในงานก่อสร้าง อันได้แก่ ความพร้อมใช้งานของเครื่องจักร วัสดุ และพนักงานในองค์กร

ปัจจัยที่ 3 มาตรการป้องกันข้อพิพาทและปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างหน่วยงาน รวมถึงสภาพแวดล้อมภายนอก ประกอบด้วย 6 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.529 ถึง 0.726 คิดเป็นร้อยละ 15.367 ของความแปรปรวนทั้งหมด โดยตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงสุดได้แก่ สภาพแวดล้อมทางสังคมที่มีผลกระทบต่อโครงการก่อสร้าง (0.726) รองมาคือความสัมพันธ์ระหว่างคนในสังคมและหน่วยงานก่อสร้าง (0.635) เพราะการพัฒนาความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการก่อสร้าง [10]

ปัจจัยที่ 4 ผลกระทบทางการเมืองและสภาพเศรษฐกิจ ประกอบด้วย 6 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.546 ถึง 0.804 คิดเป็นร้อยละ 13.199 ของความแปรปรวนทั้งหมด ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ ความไม่มั่นคงทางการเมืองของรัฐบาล (0.804) ความล่าช้าในการอนุมัติโครงการของหน่วยงานรัฐ (0.723) และการเปลี่ยนแปลงกฎหมาย กฎระเบียบและนโยบายของภาครัฐ (0.719) ตามลำดับ

ตัวแปรที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (ค่าน้ำหนัก < 0.50) มีทั้งหมด 4 ตัวแปร ได้แก่ (1) ปัญหาการนัดหยุดงานหรือข้อพิพาทแรงงาน (2) ความล้มเหลวในการขอรับการอนุมัติด้านสิ่งแวดล้อม (3) การเกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายในระหว่างการทำงาน และ (4) การเปลี่ยนแปลงขอบเขตโครงการโดยเจ้าของ ซึ่งแสดงว่าตัวแปรเหล่านี้ไม่สัมพันธ์กับตัวแปรอื่นๆ

5. สรุปผล

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจสามารถจัดกลุ่มปัจจัยความสำเร็จของโครงการก่อสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กได้ 4 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านประสิทธิภาพของการบริหารโครงการก่อสร้าง ปัจจัยด้านศักยภาพในการบริหารทรัพยากรและความซับซ้อนของสภาพหน้างาน ปัจจัยด้านมาตรการป้องกันปัญหาและข้อพิพาทที่เกิดขึ้นระหว่างหน่วยงาน ปัจจัยด้านผลกระทบทางการเมืองและสภาพเศรษฐกิจ และพบว่าปัจจัยด้านประสิทธิภาพของการบริหารโครงการก่อสร้างมีความแปรปรวนสูงสุด โดยตัวแปรที่สำคัญของปัจจัยนี้ได้แก่ ความต่อเนื่องในการดำเนินงานก่อสร้าง ความพร้อมใช้งานของแรงงานก่อสร้าง การประสานงานระหว่างฝ่ายต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ การจัดการโครงการและความคุ้มค่าใช้ต้นทุน สภาพคล่องทางการเงินของโครงการก่อสร้าง และระยะเวลาในการเบิกจ่ายเงินจากเจ้าของโครงการและผู้รับเหมา โดยทุกฝ่ายจะต้องให้ความสำคัญกับการประสานงานเพื่อช่วยให้

โครงการประสบความสำเร็จได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนั้นยังต้องให้ความสำคัญในเรื่องของการออกแบบ เช่น ความถูกต้องและเหมาะสมของข้อมูลการออกแบบ ความสมบูรณ์ของแบบและรายละเอียดประกอบแบบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในอดีตที่ระบุว่าหากแบบรูปมีความผิดพลาดหรือขัดแย้งกันจะส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ของโครงการ ทั้งด้านต้นทุน เวลา คุณภาพและความปลอดภัย [11] การที่แบบก่อสร้างแล้วเสร็จในขั้นตอนก่อนการประมูลหรือการก่อสร้าง จะช่วยให้สามารถคาดการณ์งบประมาณโครงการและจำนวนแรงงานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม รวมถึงแก้ปัญหาการหยุดชะงักในระหว่างการก่อสร้างได้ดียิ่งขึ้นด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ทั้งจากบริษัทรับเหมาก่อสร้างและบริษัทที่ปรึกษาควบคุมงานที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

แหล่งทุนสนับสนุน

งานวิจัยนี้ดำเนินการโดยใช้ทุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เอกสารอ้างอิง

- [1] Bryde, D. J. and Robinson, L. Client versus contractor perspectives on project success criteria. *International Journal of Project Management*, 2015, 23(8), pp. 622-629.
- [2] Yan, H. *et al.* Critical success criteria for programs in china: Construction companies' perspectives. *Journal of Management in Engineering*, 2019, 35(1), DOI:10.1061/(asce)me.1943-5479.0000659.
- [3] Kaming, P. F. *et al.* Factors influencing construction time and cost overruns on high-rise projects in Indonesia. *Construction Management and Economics*, 1997, 15(1), pp. 83-94. DOI:10.1080/014461997373132.
- [4] Assaf, S. A. and Al-Hejji, S. Causes of delay in large construction projects. *International Journal of Project Management*, 2006, 24(4), pp. 349-357. DOI:10.1016/j.ijproman.2005.11.010.
- [5] Larsen, J. K. *et al.* Factors affecting schedule delay, cost overrun, and quality level in public construction projects. *Journal of Management in Engineering*, 2016, 32(1). DOI:10.1061/(asce)me.1943-5479.0000391.
- [6] Haslam, R. A. *et al.* Contributing factors in construction accidents. *Applied Ergonomics*, 2005, 36(4), pp. 401-415. DOI:https://doi.org/10.1016/j.apergo.2004.12.002.
- [7] Hair, J. F. *Multivariate Data Analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2010.
- [8] Cerny, B. A. and Kaiser, H. F. A study of a measure of sampling adequacy for factor-analytic correlation matrices. *Multivariate Behavioral Research*, 1977, 12(1), pp. 43-47. DOI:10.1207/s15327906mbr1201_3.
- [9] Sukulpat, K. and Surakarn, R. (2558). Assessing the contractual risks: Case studies of the condominium projects employing design-bid-build delivery system. *Academic Journal: Faculty of Architecture*, Khon Kaen University. 14(2), 143-158.
- [10] Lu, W. *et al.* Critical success factors for competitiveness of contractors: China study. *Journal of Construction Engineering and Management*, 2008, 134(12), pp. 972-982. DOI:10.1061/(ASCE)1073-9364(2008)134:12(972).
- [11] Zou, P. X. W. and Zhang, G. Managing risks in construction projects: Life cycle and stakeholder perspectives. *International Journal of Construction Management*, 2009, 9(1), pp. 61-77. DOI:10.1080/15623599.2009.10773122.