

การประเมินค่าดำเนินการงานก่อสร้างสำหรับโครงการก่อสร้างอาคารสูง Assessment of Overhead Cost in High-rise Building Construction Projects

ฉัตรชัย ตระกูลสันติรัตน์¹ เชิดศักดิ์ สุขศิริพัฒน์พงศ์² วิศิษฐ์ศักดิ์ ทับยัง^{3*} และ วรวิทย์ โพธิ์จันทร์⁴

^{1,2} สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จ.นครราชสีมา

³ สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จ.สงขลา

⁴ สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จ.ขอนแก่น

*Corresponding author; E-mail address: wisitsak.t@rmutsv.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาค่าดำเนินการงานก่อสร้าง (Overhead cost) ของโครงการก่อสร้างอาคารสูง โดยการสำรวจ และเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 13 โครงการ ซึ่งมูลค่าโครงการที่ไม่เกิน 1,000 ล้านบาท ค่าดำเนินการงานก่อสร้างก่อสร้างประกอบด้วยค่าใช้จ่ายของพนักงาน ค่าใช้จ่ายของคณงาน ค่าใช้จ่ายของที่พักคนงาน ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าและประปา และค่าใช้จ่ายเครื่องจักร ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าค่าดำเนินการงานก่อสร้างมีค่าเพิ่มขึ้นตามมูลค่าโครงการที่เพิ่มขึ้น ค่าดำเนินการงานก่อสร้างเฉลี่ยมีค่าเท่ากับร้อยละ 18.44 ของมูลค่าโครงการ ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายของพนักงานร้อยละ 21.77 ค่าใช้จ่ายของคณงานร้อยละ 52.05 ค่าใช้จ่ายของที่พักคนงานร้อยละ 2.03 ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าและประปาร้อยละ 6.77 และค่าใช้จ่ายเครื่องจักรร้อยละ 4.04 ตามลำดับ ข้อมูลที่ได้มาเป็นประโยชน์อย่างมากในการประมาณราคาค่าก่อสร้างของโครงการก่อสร้างอาคารสูงสำหรับการประมูลงานและการบริหารงานก่อสร้างโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ค่าดำเนินการงานก่อสร้าง, โครงการก่อสร้างอาคารสูง, ข้อมูลปฐมภูมิ, ข้อมูลทุติยภูมิ

Abstract

This research investigates the overhead cost of high-rise building construction projects. Primary and secondary data of the projects having the project's total value less than 1000 million baht were surveyed and collected from contractors in Bangkok. The preliminary cost included employee, labor, labor camp, electricity and water supply, and construction equipment cost. The results showed that the preliminary cost of high-rise building construction projects increased by increasing the project's total value. The average preliminary cost was 18.44% by the project's total value, which included 21.77% employee, 52.05% labor, 2.03% labor camp, 6.77% electricity and water supply, and 4.04% construction equipment, respectively. The obtained information should be beneficial in estimating high-rise building construction projects for effective bidding and project management.

Keywords: overhead cost, high-rise building construction project, primary data, secondary data

1. คำนำ

งานก่อสร้างในประเทศไทยปัจจุบันนี้เป็นธุรกิจที่มีมูลค่าก่อสร้างสูงมาก ทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชน เช่น เมื่อปี 2561 มีมูลค่าการก่อสร้างรวม 1,264.40 พันล้านบาท โดยแยกเป็นของภาครัฐ 707.03 พันล้านบาท ภาคเอกชน 577.10 พันล้านบาท [1] จากมูลค่างานก่อสร้างที่มีมูลค่าสูงจึงมีผลทำให้เกิดการแข่งขันการประมูลงานเพื่อให้ได้งานแต่ปัญหาต่อมาของการประมูล คือ ผู้รับเหมามักจะทำราคาให้ต่ำที่สุดเพื่อให้ชนะการประมูลงาน โดยไม่ได้คำนึงถึงงบประมาณที่จะใช้ในการทำงานให้แล้วเสร็จและผลกำไรจึงจะพบเห็นว่ามีผู้รับเหมาหลายรายที่ได้อำนาจแล้วแต่ไม่ประสบผลสำเร็จในการทำงานมีการทิ้งงานและมีคดีฟ้องร้องตามมา ซึ่งงานก่อสร้างมีหลายส่วนที่จะให้ทำงานสำเร็จแต่มีบางส่วนสำคัญอย่างหนึ่ง คือ การวางแผนงานในส่วนค่าดำเนินการงานก่อสร้าง (overhead cost) ที่มีส่วนสำคัญที่ทำให้ค่าใช้จ่ายในโครงการได้รับผลกระทบหากวางแผนและดำเนินการไม่ได้ตามที่วางแผนไว้ [2]

ค่าดำเนินการงานก่อสร้างนั้น จัดได้ว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่ผันแปรตามลักษณะของธุรกิจ ขนาดและจำนวนของงานก่อสร้าง โดยจะใช้สำหรับการดำเนินการและการบำรุงรักษาในงานในธุรกิจการก่อสร้าง [3-6] ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เพิ่มเติมมาจากค่าวัสดุก่อสร้างค่าแรงงาน ค่าเครื่องจักรกล โดยแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในส่วนสำนักงาน (home office overhead cost) อาทิ การเช่าสำนักงาน ค่าเงินเดือนของพนักงาน ค่าเสื่อมราคาของวัสดุอุปกรณ์งานสำนักงาน ค่าซื้อแบบก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายการถอดแบบประมาณราคา และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในส่วนภาคสนาม (job overhead general condition, direct overhead) อาทิ เช่น ค่าสาธารณูปโภคชั่วคราว เครื่องอำนวยความสะดวกในงานสุขาภิบาล (sanitary facilities) ค่างานสำรวจพื้นที่ก่อสร้าง การป้องกันทรัพย์สินและที่ดินที่ติดต่อกันในเขตงานก่อสร้าง ค่าทดสอบวัสดุ ค่าเช่าอุปกรณ์เครื่องจักรกลหนัก เป็นต้น ค่าใช้จ่ายที่กล่าวมาข้างต้นนี้จะอยู่ที่ระดับร้อยละ 5-20 จากการประมาณราคาค่าวัสดุและแรงงานของโครงการทั้งหมดหรืออยู่ที่ระดับร้อยละ 10-40 ของการประมาณราคาจากค่าแรงงานอย่างเดียว [7]

งานวิจัยที่ผ่านมาได้ แนะนำให้ประมาณราคาค่าดำเนินการออกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ เช่น ค่าอำนวยความสะดวก ประมาณร้อยละ 4 ถึงร้อยละ 10 โดยพิจารณาจากเงื่อนไขของสัญญา หรือรายการประกอบแบบ และมูลค่าของงาน ส่วนค่าภาษีให้คิดแยกตามประเภทของภาษี และกำไรที่ต้องการ (ประมาณร้อยละ 6.5 ถึงร้อยละ 18.5) ไปอยู่กับค่างาน [8] วิบูลย์ [9] ได้

ทำการวิจัยการประมาณราคาก่อสร้างอาคารโดยวิธีมอนติคาร์โล (building cost estimation by Monte technique) โดยทำการศึกษารายละเอียดและเก็บข้อมูลมูลค่างานก่อสร้างประเภทอาคารสำนักงานจำนวน 20 โครงการ และประเภทอาคารชุดพักอาศัยจำนวน 20 โครงการ พบว่าค่าดำเนินการงานก่อสร้างประเภทอาคารสำนักงาน เฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 19.46 ของราคารวมของงานโครงสร้างและสถาปัตยกรรม โครงการที่มีดำเนินการต่ำสุดคือร้อยละ 14.72 และสูงสุด คือร้อยละ 24.4 ส่วนค่าดำเนินการงานประเภทอาคารชุดพักอาศัยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 19.4 ของราคารวมของงานโครงสร้างและสถาปัตยกรรม โครงการที่มีดำเนินการต่ำสุดคือร้อยละ 4.2 และสูงสุดคือร้อยละ 22.07

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น งานวิจัยนี้ศึกษาค่าดำเนินการงานก่อสร้าง (overhead cost) ของโครงการก่อสร้างอาคารสูง ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายของพนักงานภายในโครงการ ค่าใช้จ่ายของคณงานในส่วนสนับสนุนในโครงการ ค่าใช้จ่ายของที่พักคนงาน ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าและประปาภายในโครงการ และค่าใช้จ่ายเครื่องมือก่อสร้างภายในโครงการ จากข้อมูลที่ได้มานี้สามารถนำไปใช้เป็นส่วนข้อมูลในการวิเคราะห์การวางแผนและจัดทำงบประมาณการก่อสร้าง ที่จะใช้ทั้งในการประมูลงานและการบริหารงานก่อสร้างโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การเก็บข้อมูลและวิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจ การสัมภาษณ์ และเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) และข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) จากบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 13 โครงการ ซึ่งมูลค่าโครงการที่ไม่เกิน 1,000 ล้านบาท ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดค่าดำเนินการงานก่อสร้างของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการ จากกรรวบรวมค่าอำนาจการในโครงการก่อสร้างและวิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายของทั้ง 13 โครงการ สามารถแบ่งได้ 5 กลุ่ม ดังนี้ ค่าใช้จ่ายของพนักงาน ค่าใช้จ่ายของคณงาน ค่าใช้จ่ายของที่พักคนงาน ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าและประปา และค่าใช้จ่ายเครื่องมือก่อสร้าง ตารางที่ 2 ค่าดำเนินการงานก่อสร้างทั้ง 5 กลุ่ม ของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการ

ตารางที่ 1 รายละเอียดค่าดำเนินการงานก่อสร้างของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการ

โครงการ	มูลค่าโครงการ (ล้านบาท)	พื้นที่ก่อสร้าง (ตารางเมตร)	ค่าดำเนินการงานก่อสร้าง (ล้านบาท)
1	180.00	7,100	34.25
2	211.92	26,903	52.21
3	222.64	32,193	59.31
4	256.04	26,800	63.56
5	295.01	25,087	65.89
6	488.34	35,529	89.21
7	490.65	48,703	102.22
8	499.79	47,126	110.48
9	542.03	38,992	112.46
10	590.73	31,204	100.72
11	771.62	65,894	147.96
12	842.53	46,240	112.03
13	933.66	101,686	257.98

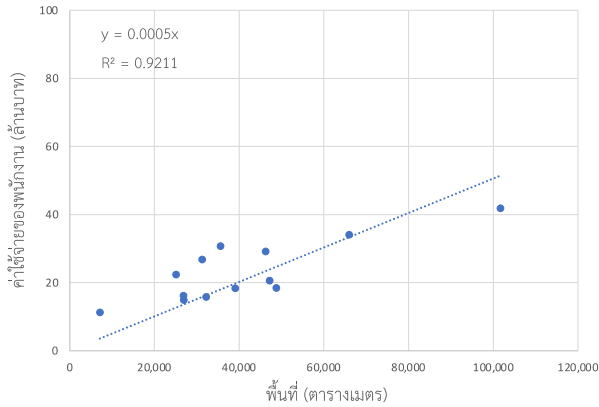
ตารางที่ 2 ค่าดำเนินการงานก่อสร้างทั้ง 5 กลุ่ม ของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการ (ล้านบาท)

โครงการ	ค่าใช้จ่ายพนักงาน	ค่าใช้จ่ายคณงาน	ค่าใช้จ่ายที่พักคนงาน	ค่าไฟฟ้าและประปา	ค่าเครื่องมือก่อสร้าง
1	11.28	17.35	2.23	2.15	1.23
2	14.84	28.26	2.49	4.41	2.21
3	15.78	35.17	0.84	5.11	2.41
4	16.15	39.04	1.12	4.98	2.27
5	22.35	34.36	0.84	5.39	2.93
6	30.69	39.77	2.56	9.87	6.32
7	18.46	66.26	1.16	11.65	4.70
8	20.62	73.01	2.12	8.58	6.16
9	18.3	85.06	0.84	5.23	3.04
10	26.8	60.97	1.94	6.53	4.48
11	34.08	91.19	3.62	11.13	7.95
12	29.15	68.97	2.84	5.59	5.48
13	41.78	176.21	2.87	21.59	15.54

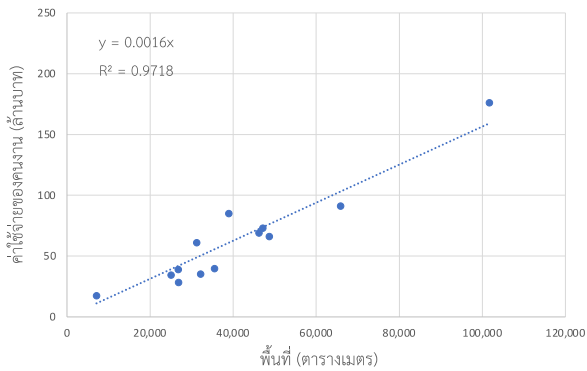
3. ผลการทดสอบ

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่ามูลค่าโครงการสูงสุดมีค่าเท่ากับ 933.66 ล้านบาท ที่พื้นที่ก่อสร้าง และค่าดำเนินการงานก่อสร้างเท่ากับ 101,686 ตารางเมตร และ 257.98 ล้านบาท ตามลำดับ ในทางตรงกันข้าม มูลค่าโครงการต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 180 ล้านบาท ที่พื้นที่ก่อสร้าง และค่าดำเนินการงานก่อสร้างเท่ากับ 7,000 ตารางเมตร และ 34.25 ล้านบาท ตามลำดับ ตารางที่ 2 แสดงค่าดำเนินการงานก่อสร้างทั้ง 5 กลุ่มของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการ พบว่าค่าใช้จ่ายคณงานมีค่าสูงที่สุด สำหรับทุกโครงการก่อสร้างอาคารสูง ในขณะที่ค่าใช้จ่ายที่พักคนงานมีค่าต่ำสุด ส่วนค่าดำเนินการงานก่อสร้างเฉลี่ยโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 18.44 ของมูลค่าโครงการ ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายของพนักงานร้อยละ 21.77 ค่าใช้จ่ายของคณงานร้อยละ 52.05 ค่าใช้จ่ายของที่พักคนงานร้อยละ 2.03 ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าและประปาร้อยละ 6.77 และค่าใช้จ่ายเครื่องมือก่อสร้างร้อยละ 4.04 ตามลำดับ

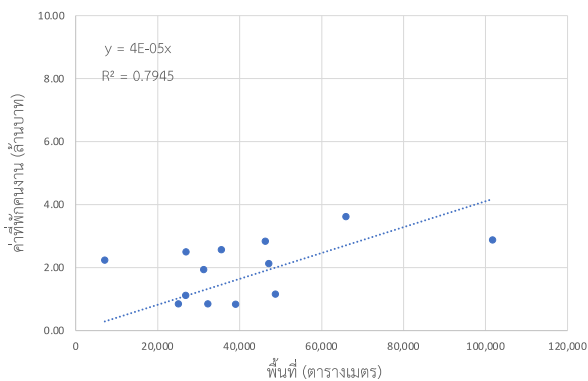
อิทธิพลของพื้นที่ก่อสร้างต่อค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการแสดงในรูปที่ 1 ถึง 6 พบว่าพื้นที่ก่อสร้างส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานคร ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของโครงการก่อสร้างอาคารสูงมีค่าเพิ่มขึ้นตามพื้นที่การก่อสร้างที่เพิ่มขึ้น ยกตัวอย่างเช่น ค่าใช้จ่ายเครื่องมือก่อสร้างของโครงการก่อสร้างอาคารสูงมีค่าระหว่าง 1.23 ถึง 15.54 ล้านบาท สำหรับพื้นที่การก่อสร้างระหว่าง 7,100 ถึง 101,686 ตารางเมตร ตามลำดับ



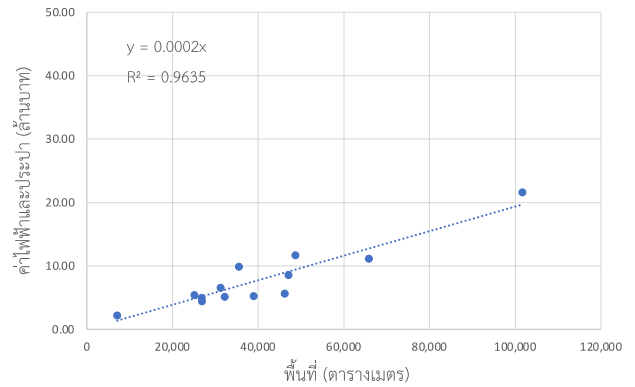
รูปที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ก่อสร้างและค่าใช้จ่ายของพนักงานของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการ



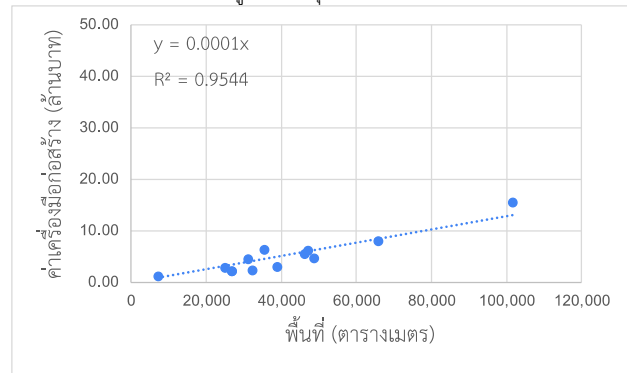
รูปที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ก่อสร้างและค่าใช้จ่ายของพนักงานของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการ



รูปที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ก่อสร้างและค่าใช้จ่ายของที่หักคนงานของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการ



รูปที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ก่อสร้างและค่าใช้จ่ายไฟฟ้าและประปาของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการ

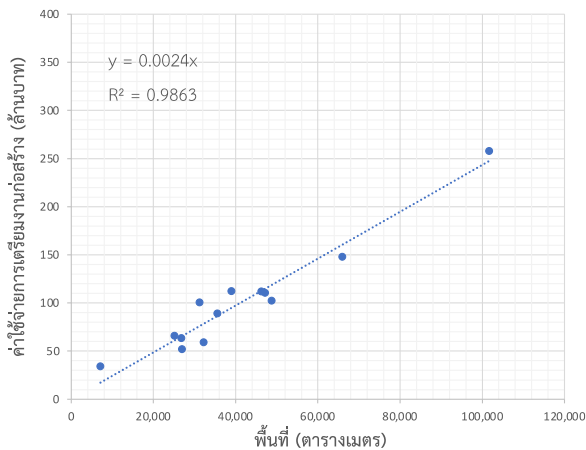


รูปที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ก่อสร้างและค่าใช้จ่ายเครื่องมือก่อสร้างของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการ

รูปที่ 1-6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ก่อสร้างและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการ พบว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถประมาณได้จากสมการเส้นตรง ดังแสดงในสมการที่ 1-6

- ค่าใช้จ่ายของพนักงาน = $0.0005(\text{พื้นที่ก่อสร้าง})$ (1)
- ค่าใช้จ่ายของพนักงาน = $0.0016(\text{พื้นที่ก่อสร้าง})$ (2)
- ค่าใช้จ่ายของที่หักคนงาน = $0.00004(\text{พื้นที่ก่อสร้าง})$ (3)
- ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าและประปา = $0.0002(\text{พื้นที่ก่อสร้าง})$ (4)
- ค่าใช้จ่ายเครื่องมือก่อสร้าง = $0.0001(\text{พื้นที่ก่อสร้าง})$ (5)
- ค่าดำเนินการงานก่อสร้าง = $0.0024(\text{พื้นที่ก่อสร้าง})$ (6)

โดยมีค่า R^2 (coefficient of determination) เท่ากับ 0.921, 0.972, 0.795, 0.964, 0.954 และ 0.986 สำหรับสมการที่ 1 ถึง 6 ตามลำดับ



รูปที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ก่อสร้างและค่าดำเนินการงานก่อสร้างของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 13 โครงการ

4. บทสรุป

งานวิจัยนี้ศึกษาการดำเนินงานก่อสร้าง (overhead cost) ของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการสำรวจ และเก็บข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) และข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) จากบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ค่าดำเนินการงานก่อสร้างมีค่าเพิ่มขึ้นตามมูลค่าโครงการที่เพิ่มขึ้น ค่าดำเนินการงานก่อสร้างเฉลี่ยมีค่าเท่ากับร้อยละ 18.44 ของมูลค่าโครงการ ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายของพนักงานร้อยละ 21.77 ค่าใช้จ่ายของคณกรรณร้อยละ 52.05 ค่าใช้จ่ายของที่พักคณกรรณร้อยละ 2.03 ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าและประปาร้อยละ 6.77 และค่าใช้จ่ายเครื่องมือก่อสร้างร้อยละ 4.04 ตามลำดับ

2) พื้นที่ก่อสร้างส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานคร ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของโครงการก่อสร้างอาคารสูงมีค่าเพิ่มขึ้นตามพื้นที่การก่อสร้างที่เพิ่มขึ้น

3) สมการที่นำเสนอในงานวิจัยนี้มีประโยชน์อย่างมากในการใช้เป็นแนวทางประมาณการดำเนินงานก่อสร้างของโครงการก่อสร้างอาคารสูงในเขตกรุงเทพมหานคร

4) ข้อมูลที่ได้มาเป็นประโยชน์อย่างมากในการประมาณราคาการก่อสร้างของโครงการก่อสร้างอาคารสูง สำหรับการประมาณงานและการบริหารงานก่อสร้างโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณสาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่ และเครื่องมือในการทดสอบและการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

[1] <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/Construction-Construction-Materials/Construction-Contractors/IO/Industry-Outlook-Construction-Contractors> สืบค้นเมื่อ 5 กรกฎาคม 2565.

[2] Monteiro, F.P., Sousa, V., Meireles, I. and Oliveira Cruz, C. (2021). Cost modelling from the contractor perspective: application to residential and office building. *Building*, 11, pp.529.

[3] วิสูตร จิระดำเกิง (2544). *การวางแผนงานและแผนกำหนดเวลางานก่อสร้าง*. วรณกวี, หน้า 3-7.

[4] วรชภูมิ เบญจโอฬาร (2554). *การวางแผนและควบคุมโครงการขั้นสูง*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

[5] สุธิรา จันทรา (2556). *การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนในงานก่อสร้าง พ.ศ. 2550-2565 กรณีศึกษาบริษัท อุดมกิจวิศวะ จำกัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.*

[6] วรวรรณ เทพจันทร์ (2554). *การศึกษาค่าอำนวยการในโครงการก่อสร้างอาคารสูง ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.*

[7] Pulver, H.E. (1969). *Construction Estimates and Costs*. 4th, The McGraw-Hill Companies, Inc.

[8] วินิต ช่อวิเชียร และวิสุทธิ ช่อวิเชียร (2538). *การประมาณราคาก่อสร้าง*. คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[9] วิบูลย์ สุรสาคร (2537). *การประมาณราคาก่อสร้างด้วยวิธีมอนติคาร์โล*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.