

แบบจำลองด้วยค่าความน่าจะเป็นของการประมูลงานก่อสร้างในหน่วยงานราชการด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
The Probabilistic Modelling to Analysis of bidding in construction project of government via program

นฤชา ช่วยเงิน* ศตวรรษ ปู่หล้า และ ศรัณยู พรมศร

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

*E-mail: naruecha.32kub@gmail.com

บทคัดย่อ

การประมูลงานก่อสร้างเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้เจ้าของโครงการได้ทราบว่าผู้รับเหมาแต่ละรายจะสามารถทำงานสร้างโครงการนี้ ด้วยระยะเวลาเท่าใด และด้วยราคาที่ต่ำที่สุดของแต่ละราย ยิ่งถ้ามีผู้รับเหมาเสนอตัวเข้ามาประมูลมากราย ก็จะมีการแข่งขันกันสูง ทำให้การเสนอราคาที่ต่ำมากๆ วัตถุประสงค์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ สร้างแบบจำลองด้วยค่าความน่าจะเป็นเพื่อนำไปใช้ในการประมูลงานราชการ โดยอาศัยแบบจากราคาที่ชนะการประมูลจริง ว่าค่าที่เหมาะสมจะเป็นเท่าใด สำหรับงานวิจัยนี้ได้เลือกกรณีศึกษาที่มีความสมบูรณ์ที่สุดมา 1 โครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างแบบจำลองตัวเลขแบบสุ่ม จากนั้นนำมาวิเคราะห์ผลในด้านราคาที่สามารถชนะการประมูล และกำไรที่คาดการณ์ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ค่ากำไรคาดการณ์สูงสุด 0.20% โอกาสชนะคู่แข่ง 4% จำนวนเงินของเรา 68,398,898 บาท จำนวนเงินของคู่แข่ง A 71,732,122 บาท และจำนวนเงินคู่แข่ง B 71,890,279 บาท แต่ถ้าต้องการจะประมูลงานให้ได้ 100% ต้องยอมเสนอราคาขาดทุนถึง 20%

คำสำคัญ: ประมูลงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต การสร้างแบบจำลองความน่าจะเป็น

Abstract

A construction tender is a method to allow the project owner to know the duration for completing the project with the lowest price of each contractor. If more contractors enter into the tender, this creates higher competitiveness resulting in the offers of very low price. The purpose of this study is to create a probability model to be used in the governmental tender by relying on the price that wins actual tenders to find out suitable values. This research has chosen the most complete case study and the tool used in this study is an application for creating random number model. After that the information is used for analysis of price that can win the tender and profit that is expected. As the result, the maximum expected profit is 0.20%, chance to win the competitors is 4%, our amount of money is 68,398,898 baht, the amount of money of the competitor A is 71,732,122 baht and the amount of money of the competitor B is 71,890,290 baht. If 100% success for the tender is required, a loss up to 20% is in need.

Keywords: e - Auction, Probabilistic, Modelling

1. ที่มาและความสำคัญ

1. การประมูลงานก่อสร้างเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้เจ้าของโครงการได้ทราบว่าผู้รับเหมาแต่ละรายจะสามารถทำงานสร้างโครงการนี้ด้วยระยะเวลาเท่าใด และด้วยราคาต่ำที่สุดของแต่ละราย ยิ่งถ้ามีผู้รับเหมาเสนอตัวเข้ามาประมูลมากราย ก็จะมีการแข่งขันกันสูง ทำให้การเสนอราคาต่ำมากๆ จึงเป็นแรงบันดาลใจให้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดเหล่านั้นมาสร้างแบบจำลอง

2. จากการศึกษาพบว่าการสร้างแบบจำลองมี Software เกี่ยวกับ Simulation ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้หลายโปรแกรม เช่น Pro Model, ABC-Sim, VIBES, ERIC-S, Primavera Monte Carlo, Um-Cyclone, Crystal ball, @ Risk, Risk Solver และ Arena รวมทั้ง 10 โปรแกรม สำหรับขั้นตอนการสร้างแบบจำลองในงานวิจัยนี้ได้เลือกใช้ Software ที่ชื่อว่า Crystal ball ซึ่งเป็นฟังก์ชันเสริมที่ต้องใส่เพิ่ม (Add-on) อยู่บนโปรแกรม Excel โดยขั้นตอนการทำงานจะอ้างอิงเงื่อนไขความสัมพันธ์ของกิจกรรมจาก CPM Network ที่ได้สร้างขึ้น ส่วนสาเหตุที่เลือกใช้ Crystal ball เนื่องจากง่ายต่อการใช้งานเนื่องจากอยู่บน Excel, ง่ายต่อการเพิ่ม-ลดข้อมูล และข้อมูลส่วนใหญ่ในงานวิจัยถูกจัดเก็บไว้ใน Excel จึงง่ายต่อการประยุกต์ใช้งาน การสร้างแผนงานด้วย Simulation มีขั้นตอนในการทำงาน 2 ขั้นตอนคือ การสร้างแบบจำลอง และการทดสอบแบบจำลอง

3. จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีการนำสาเหตุของปัญหาการทำงานวิจัยในเรื่องเกี่ยวกับปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างขององค์ประกอบส่วนท้องถิ่น ซึ่งยังไม่มีการวิจัยใด ที่มีการสร้างเป็นแบบจำลองขึ้นมา แต่ก็ยังมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผศ.ดร.จุฑา พิชิตลำเค็ญ (2558) และค่ากำไรคาดการณ์สูงสุดซึ่งมีความสอดคล้องกับทฤษฎี เรื่องกลยุทธ์ในการวิเคราะห์ราคาเพื่อประมูลงานก่อสร้างของ รศ. กวี หวังนิเวศน์กุล (2556) ได้กล่าวว่าโดยในการประมูลงานก่อสร้างทุกครั้งจะมีผู้ร่วมประมูลงานเป็นคู่แข่งตั้งแต่สองรายขึ้นไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างแบบจำลองหาค่าที่ควรจะเป็นในการยื่นประมูลงานราชการ
2. เพื่อคำนวณกำไรที่คาดว่าจะได้รับหลังได้งาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยสร้างความมั่นใจในการยื่นเสนอในการกำหนดราคาในการประมูลงาน
2. เพื่อประกอบการตัดสินใจในการประมูลงาน

3. ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กลยุทธ์การประมูลงานเน้นที่วิธีการเอาชนะคู่แข่ง ซึ่งจะต้องหาค่าความเป็นไปได้ที่เราจะชนะคู่แข่งและค่ากำไรที่คาดการณ์ กลยุทธ์เริ่มต้นด้วยการเก็บข้อมูลจากงานประมูลที่ผ่านมาในอดีต ข้อมูลที่ต้องการในการวิเคราะห์ได้แก่ ผู้รับเหมาแต่ละราย และราคาประมูลของแต่ละรายที่ยื่นเสนอประมูลในครั้งนั้นๆ

ค่าความเป็นไปได้ที่จะชนะคู่แข่ง หาได้จากผลคูณของค่าความเป็นไปได้ที่เราชนะคู่แข่งแต่ละรายดังสมการที่ (1)

$$P = P(b_0 < b_1) * P(b_0 < b_2) * P(b_0 < b_3) * \dots * P(b_0 < b_n) \quad \dots(1)$$

ค่ากำไรที่คาดหวังที่คาดการณ์ หาได้จากผลคูณของกำไรที่กำหนด กับค่าความเป็นไปได้ที่เราจะคู่แข่งทั้งหมด ดังสมการที่ (2)

$$E_p = P(b_0 < b_x) * P$$

เมื่อ P = ค่าความเป็นไปได้ที่จะชนะคู่แข่ง

B_0 = ราคาประมูลของเรา

B_x = ราคาประมูลของคู่แข่ง รายที่ 1, 2, 3, ..., n

P = กำไรที่ต้องการ

E_p = กำไรที่คาดการณ์

4. วิธีดำเนินการวิจัย

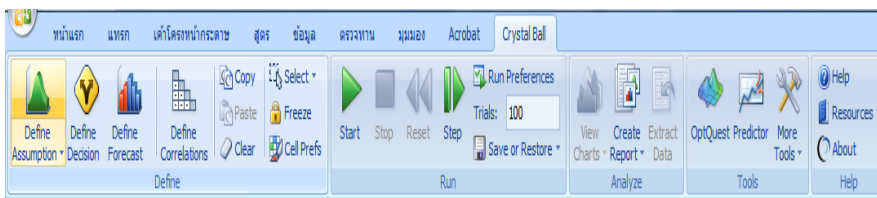
การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบจำลองหาค่าที่ควรจะเป็นในการยื่นประมูล และเพื่อคำนวณกำไรที่คาดว่าจะได้รับหลังได้งาน ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบคำอธิบายโดยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 กำหนดกำไรที่คาดการณ์จากราคาในโครงการนั้นโดยเรียงกำไรบวกลบจาก 5% จนถึง 1% ตามลำดับ
- ส่วนที่ 2 การเสนอราคาประมูลงานก่อสร้าง
- ส่วนที่ 3 อัตราส่วนเปรียบเทียบราคาเสนอประมูลต่อต้นทุนของเรา
- ส่วนที่ 4 ค่าความเป็นไปได้ที่จะชนะคู่แข่ง
- ส่วนที่ 5 ค่ากำไรที่คาดการณ์
- ส่วนที่ 6 สรุปผลวิเคราะห์
- ส่วนที่ 7 เอกสารอ้างอิง

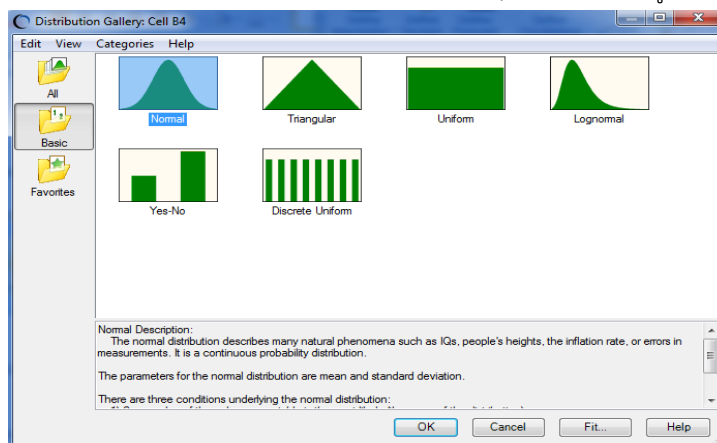
ส่วนที่ 1 กำหนดกำไรที่คาดการณ์

ราคากลาง กรมโยธาธิการและผังเมือง	
โครงการก่อสร้าง งานเขียน	
วงเงินงบประมาณ	เปอร์เซ็นต์ +/- (5%)
72,171,000	3,608,550

จะมีชื่อโครงการในการก่อสร้าง ราคากลางในการก่อสร้างคือ 72,171,000 และกำหนดกำไรที่คาดการณ์ บวก ลบ เป็น 5% หรือตั้งแต่ 5% - 1% โดยนำ $((72,171,000 * 5) / 100) = 3,608,550$ คือกำไรในการคาดการณ์ครั้งนี้



แถบคำสั่งของโปรแกรม Crystal ball โดยใช้คำสั่ง Define Assumption เพื่อเรียกดูแบบการสุ่มในโครงการนี้



จากรูปข้างต้นนี้เป็นคำสั่งการเลือกสุ่มจากราคากลางที่ได้กำหนดไว้โดยมีการสุ่มอยู่ 6 แบบด้วยกัน แต่ผู้ศึกษาได้เลือกมาเพียงแค่ 4 แบบ ได้แก่ Normal, Triangular, Uniform, และ Discrete Uniform

1.1) แบบ Normal มีอยู่ด้วยกัน 2 ช่องคือ มีราคา 72,171,000 บาทเป็นราคาใส่ในช่อง Mean โดยกำหนดส่วนเบี่ยงเบนของกำไรในโครงการเป็น 5% คือ 3,608,550 บาท ,4% คือ 2,886,840 บาท ,3% คือ 2,165,130 บาท ,2% คือ 1,443,420 บาท ,1% คือ 721,710 บาท ลงในช่อง Std. Dve.

1.2) แบบ Triangular จะมีให้ค่าด้วยกันอยู่ 3 ช่องคือ Likeliest, Maximum, และMinimum โดยมีกำหนดกำไรบวกลบ 5% คือ 3,608,550 บาท ,4% คือ 2,886,840 บาท , 3% คือ 2,165,130 บาท ,2% คือ 1,443,420 บาท ,1% คือ 721,710 บาท โดยกำหนดช่อง Likeliest เป็นช่องของราคากลาง 72,171,000 บาท

ช่อง Maximumเป็นช่องใส่ค่าราคากลาง+กำไร เช่น $(72,171,000 + 3,608,550) = 75,779,550$ บาท

$(72,171,000 + 2,886,840) = 75,057,840$ บาท

ตามลำดับจนถึงบวกกำไรน้อยที่สุดที่คาดการณ์ไว้

ช่อง Minimum เป็นช่องใส่ค่าราคากลาง-กำไร เช่น $(72,171,000 - 3,608,550) = 68,562,450$ บาท

$(72,171,000 - 2,886,840) = 69,284,160$ บาท

ตามลำดับจนถึงลบกำไรน้อยที่สุดที่คาดการณ์ไว้

1.3) แบบ Uniform จะมีให้ค่าด้วยกันอยู่ 2 ช่องคือ Maximum และ Minimum โดยมีกำหนดกำไรบวกลบ 5% คือ 3,608,550 บาท ,4% คือ 2,886,840 บาท , 3% คือ 2,165,130 บาท ,2% คือ 1,443,420 บาท ,1% คือ 721,710 บาท โดยกำหนดช่อง Maximumเป็นช่องใส่ค่าราคากลาง+กำไร เช่น $(72,171,000 + 3,608,550) = 75,779,550$ บาท

$(72,171,000 + 2,886,840) = 75,057,840$ บาท

ตามลำดับจนถึงบวกกำไรน้อยที่สุดที่คาดการณ์ไว้

ช่อง Minimum เป็นช่องใส่ค่าราคากลาง-กำไร เช่น $(72,171,000 - 3,608,550) = 68,562,450$ บาท

$(72,171,000 - 2,886,840) = 69,284,160$ บาท

ตามลำดับจนถึงลบกำไรน้อยที่สุดที่คาดการณ์ไว้

1.4) แบบ Discrete Uniform จะมีให้ค่าด้วยกันอยู่ 2 ช่องคือ Maximum และMinimum โดยมีกำหนดกำไรบวกลบ 5% คือ 3,608,550 บาท ,4% คือ 2,886,840 บาท , 3% คือ 2,165,130 บาท ,2% คือ 1,443,420 บาท ,1% คือ 721,710 บาท โดยกำหนดช่อง Maximumเป็นช่องใส่ค่าราคากลาง+กำไร เช่น $(72,171,000 + 3,608,550) = 75,779,550$ บาท

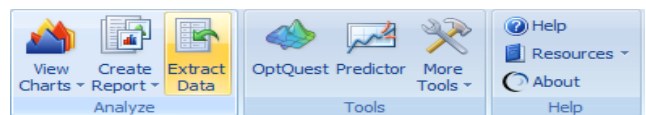
$(72,171,000 + 2,886,840) = 75,057,840$ บาท

ตามลำดับจนถึงบวกกำไรน้อยที่สุดที่คาดการณ์ไว้

ช่อง Minimum เป็นช่องใส่ค่าราคากลาง-กำไร เช่น $(72,171,000 - 3,608,550) = 68,562,450$ บาท

$(72,171,000 - 2,886,840) = 69,284,160$ บาท

ตามลำดับจนถึงลบกำไรน้อยที่สุดที่คาดการณ์ไว้



1.5) หลังจากกำหนดราคากลางและอัตราที่ บวก ลบ กำไรของโครงการนี้เสร็จแล้ว ให้กำหนดจำนวนครั้งที่ Simulation ในช่อง Trials แล้วทำการกด Start เพื่อทำการสุ่มราคาของคู่แข่ง

1.6) หลังจากการ กดStartเพื่อSimulationเรียบร้อยแล้วให้กดใช้คำสั่ง Extract Data เพื่อเรียกดูจำนวนราคาที่ได้ทำการ Simulation ว่าจำนวนเงินเท่าใดบ้างใน 100 ครั้งในการ Simulation

ส่วนที่ 2 การเสนอราคาประมูลงานก่อสร้าง

ตารางที่ 1 การเสนอราคาประมูลงานก่อสร้าง					
(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
1	65,673,104	72,812,985	26	72,855,004	72,168,409
2	70,771,344	71,860,991	27	78,887,131	71,670,860
3	67,277,656	71,566,438	28	77,452,118	72,628,850
4	73,148,298	72,137,740	29	73,573,424	72,097,423
5	68,420,043	71,938,061	30	73,402,079	72,690,318
6	75,746,459	72,397,085	31	66,481,556	71,515,164
7	72,674,118	72,624,769	32	69,071,405	71,709,767
8	72,778,354	71,961,923	33	69,108,501	72,147,784
9	72,741,188	72,614,735	34	71,473,631	71,536,366
10	66,112,378	72,892,641	35	68,398,898	72,150,435
11	71,484,417	71,758,192	36	75,811,255	72,864,869
12	72,737,434	71,688,558	37	69,703,718	72,753,732
13	69,830,476	72,880,764	38	66,321,735	71,715,351
14	71,240,009	72,572,976	39	75,462,201	72,261,451

จากตารางที่ 1 นี้จะเห็นได้ว่าราคาต้นทุนเราที่จะยื่นประมูลงาน และราคาประมูลงานของคู่แข่งโดยที่ราคาของผู้แข่งขันจะใช้โปรแกรม Crystal ball เข้ามาช่วยในการสุ่มราคาของผู้แข่งขัน

ส่วนที่ 3 อัตราส่วนเปรียบเทียบ ราคาเสนอประมูลต่อต้นทุนของเรา

ตารางที่ 2 อัตราส่วนเปรียบเทียบราคาเสนอประมูลต่อต้นทุนของเรา							
(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
1	1.11	26	0.99	51	1.11	76	1.01
2	1.02	27	0.91	52	0.96	77	0.98
3	1.06	28	0.94	53	1.10	78	1.12
4	0.99	29	0.98	54	0.90	79	1.00
5	1.05	30	0.99	55	1.00	80	1.00
6	0.96	31	1.08	56	1.02	81	0.98
7	1.00	32	1.04	57	0.93	82	1.02
8	0.99	33	1.04	58	0.95	83	0.95
9	1.00	34	1.00	59	1.04	84	1.04
10	1.10	35	1.05	60	1.01	85	1.01
11	1.00	36	0.96	61	1.04	86	0.99
12	0.99	37	1.04	62	0.97	87	0.96
13	1.04	38	1.08	63	0.93	88	1.06
14	1.02	39	0.96	64	0.98	89	1.02
15	0.99	40	1.04	65	1.01	90	0.98
16	0.98	41	0.96	66	0.95	91	1.10
17	0.93	42	0.95	67	0.94	92	0.88
18	1.00	43	1.03	68	1.03	93	0.96
19	1.02	44	1.04	69	1.06	94	0.95
20	1.11	45	0.97	70	0.94	95	0.94
21	0.97	46	1.02	71	1.09	96	0.95
22	1.05	47	1.04	72	0.97	97	1.01

วิธีการคำนวณ นำราคาจากตารางที่ 2 ของคู่แข่งมาหารราคาต้นทุนเรา

$$\text{ครั้งที่ 1} = 72,812,985 / 65,673,104 = 1.11$$

$$\text{ครั้งที่ 2} = 71,860,991 / 70,771,344 = 1.02$$

$$\text{จนถึง ครั้งที่ 100} = 71,842,035 / 78,680,326 = 0.91 \text{ เป็นต้น}$$

นำอัตราส่วนเปรียบเทียบการเสนอราคาในแต่ละครั้งมาทำการแจกแจงความถี่ โดยกำหนดช่วงความถี่ที่เหมาะสม โดยพิจารณาช่วงความถี่ตั้งแต่ค่าต่ำสุดถึงค่าสูงสุด ในโครงการที่นี้คือ 0.88 ถึง 1.16 และกำหนดช่วงความถี่ที่เหมาะสมในแต่ละช่วงทุก 5% ตามที่กำหนดค่าไร บวก ลบ ในส่วนเบี่ยงเบนข้างต้น

ส่วนที่ 4 ค่าความเป็นไปได้ที่จะชนะคู่แข่ง

1	2	3	4
ช่วงอัตราส่วนการประมูล คู่แข่งต่อต้นทุนของเรา	จำนวนครั้ง	ค่าความเป็นไปได้ที่จะชนะคู่แข่ง	ค่าความเป็นไปได้สะสมที่จะชนะคู่แข่ง
0.50 - 0.54	0	0.00	1.00
0.55 - 0.59	0	0.00	1.00
0.60 - 0.64	0	0.00	1.00
0.65 - 0.69	0	0.00	1.00
0.70 - 0.74	0	0.00	1.00
0.75 - 0.79	0	0.00	1.00
0.80 - 0.84	0	0.00	1.00
0.85 - 0.89	1	0.01	1.00
0.90 - 0.94	10	0.10	0.99
0.95 - 0.99	32	0.32	0.89
1.00 - 1.04	38	0.38	0.57
1.05 - 1.09	11	0.11	0.19
1.10 - 1.14	7	0.07	0.08
1.15 - 1.19	1	0.01	0.01
1.20 - 1.24	0	0.00	0.00
1.25 - 1.29	0	0.00	0.00
1.30 - 1.34	0	0.00	0.00
1.35 - 1.39	0	0.00	0.00
1.40 - 1.49	0	0.00	0.00
1.50 - 1.59	0	0.00	0.00
รวม	100		

ส่วนที่ 5 ค่ากำไรที่คาดการณ์

1	2	3	4
ช่วงอัตราส่วนการประมูล คู่แข่งต่อต้นทุนของเรา	กำไร (%)	ค่าความเป็นไปได้ที่จะชนะคู่แข่ง	กำไรที่คาดการณ์ (%)
<0.49	-55	1.00	-55.00
<0.54	-50	1.00	-50.00
<0.59	-45	1.00	-45.00
<0.64	-40	1.00	-40.00
<0.69	-35	1.00	-35.00
<0.74	-30	1.00	-30.00
<0.79	-25	1.00	-25.00
<0.84	-20	1.00	-20.00
<0.89	-15	0.99	-14.85
<0.94	-10	0.89	-8.90
<0.99	-5	0.57	-2.85
<1.04	5	0.19	0.95
<1.09	10	0.08	0.80
<1.14	15	0.01	0.15
<1.19	20	0.00	0.00
<1.24	25	0.00	0.00
<1.29	30	0.00	0.00
<1.34	35	0.00	0.00
<1.39	40	0.00	0.00
<1.49	45	0.00	0.00

จากตารางที่ 4 ค่ากำไรที่คาดการณ์

วิธีการคำนวณ

ช่องที่ 1 กำหนดค่าที่มากกว่าค่าเริ่มต้นที่มากกว่าในตารางที่ 3 ครั้งที่ไปเรื่อยๆ เช่น 0.50 - 0.54 กำหนดลงในตารางที่ 4 ช่องที่ 1 เป็น <0.49 เป็นต้น

ช่องที่ 2 กำไรที่เกิดขึ้นจากอัตราส่วนการประมูลโดยถ้าอัตราส่วนการประมูลมีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่าเท่าทุน

แต่ถ้าต่ำกว่าหรือสูงกว่าปริมาณกำไรหรือขาดทุนก็จะเป็นไปตามอัตราส่วนการประมูลที่กำหนด

เช่น อัตราส่วนเป็น <1.00 ให้กำหนดกำไรเป็น 0% อัตราส่วน <1.00 - <1.05 ให้กำหนดกำไรเป็น 5% และ อัตราส่วนเป็น <0.99 - <0.95

ให้กำหนดกำไรเป็น -5% ตามลำดับ เป็นต้น

ช่องที่ 3 ค่าความเป็นไปได้สะสมที่จะชนะคู่แข่ง ยกมาจากตารางที่ 3

ส่วนที่ 6 สรุปผลวิเคราะห์

สรุปผลวิเคราะห์

จากตารางที่ 4 ค่ากำไรที่คาดการณ์มาสรุปผลวิเคราะห์การประมูลงานดังนี้	
ค่ากำไรคาดการณ์สูงสุด	0.95%
โอกาสชนะคู่แข่ง	19%
จำนวนเงินของเรา	68,420,042 บาท
จำนวนเงินของคู่แข่ง	71,938,061 บาท
หมายเหตุ	ประมูลงานให้ได้ 100% ต้องยอมเสนอราคาขาดทุนถึง 20% และยังสามารถบวกกำไรได้ตั้งแต่ 0.95% จนถึง 5% แต่โอกาสที่จะชนะการประมูลก็จะลดน้อยลงไปด้วย

5. ผลและวิจารณ์

จากการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ คือมีความสอดคล้องกับทฤษฎีในเรื่อง พื้นฐานการจำลองสถานการณ์เชิงสุ่ม การจำลองสถานการณ์ในกระบวนการสุ่ม (Random process) หลาย ๆ ตัวของ ผศ.ดร.จุฑา พิชิตล้ำเคื้อ (2558) และค่ากำไรคาดการณ์สูงสุดซึ่งมีความสอดคล้องกับทฤษฎี เรื่องกลยุทธ์ในการวิเคราะห์ราคาเพื่อประมูลงานก่อสร้างของ ร.ศ. กวี หวังนิเวศน์กุล (2556) ได้กล่าวว่าโดยในการประมูลงานก่อสร้างทุกครั้งจะมีผู้ร่วมประมูลงานเป็นคู่แข่งตั้งแต่สองรายขึ้นไป กลยุทธ์การประมูลงานเน้นที่วิธีการเอาชนะคู่แข่ง ซึ่งจะต้องหาค่าความเป็นไปได้ที่เราจะชนะคู่แข่งและค่ากำไรที่คาดการณ์กลยุทธ์เริ่มต้นด้วยการเก็บข้อมูลจากงานประมูลที่ผ่านมาในอดีต ข้อมูลที่ต้องการในการวิเคราะห์ที่ได้แก่ ผู้รับเหมาแต่ละรายและราคาประมูลของแต่ละรายที่ยื่นเสนอประมูลในครั้งนั้นๆ

กลยุทธ์การประมูลงานเมื่อมีคู่แข่งรายเดียว

โดยพิจารณาถึงอัตราราคาเสนอประมูลของคู่แข่งเทียบกับต้นทุนของเรา ถ้าอัตราราคาเสนอประมูลของคู่แข่งขั้นต่ำต่อต้นทุนของเราเข้าใกล้ 100% มากเท่าใด โอกาสที่เราจะชนะคู่แข่งก็จะมีเปอร์เซ็นต์สูงไปด้วย

กลยุทธ์การประมูลงานเมื่อมีคู่แข่งชันมากกว่าหนึ่งราย

การประมูลงานก่อสร้างแต่ละครั้ง เรามักพบกับคู่แข่งหลายราย และมักจะคั่นหน้าคั่นตาคันดีเป็นคู่แข่งขาประจำ และยิ่งคู่แข่งยิ่งมารายเท่าไร โอกาสที่เราจะชนะการประมูลก็ยิ่งน้อยลงไปทุกทีด้วย ฉะนั้นการเก็บข้อมูลสถิติการประมูลของคู่แข่งชันทุกรายแล้วนำมาวิเคราะห์ตามหลักความเป็นไปได้ ก็จะมีส่วนช่วยทำให้ลดโอกาสการไม่ได้งานลงได้

6. สรุปผล

เมื่อทำการวิจัยแล้วสามารถสรุปผล ได้ดังนี้ จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 2 เมื่อนำข้อมูลเข้าสู่แบบจำลองจะสามารถคำนวณราคาที่เป็นไปได้ และค่ากำไรที่คาดการณ์ไว้เมื่อได้งานแล้ว และจะเห็นได้ว่าโอกาสที่จะชนะคู่แข่งนั้น จะแปรผันไปตามจำนวนผู้เข้าแข่งขันด้วย

การคิดประมาณราคางานก่อสร้างยังต้องรอบคอบมากขึ้นด้วย รวมทั้งต้องพิจารณาสภาพแวดล้อมของผู้เข้าร่วมประมูลทุกรายด้วย ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์อย่างสูงของผู้ที่จะเสนอราคาเองเป็นผู้ตัดสินใจสุดท้ายอีกครั้งก่อนเสนอราคา

เมื่อโอกาสที่จะชนะคู่แข่งมารายมีโอกาสน้อยลง นั้นย่อมหมายถึงปริมาณกำไรที่คาดการณ์ก็จะต้องลดหลั่นตามไปด้วย ถ้าหากประมูลงานแล้วชนะได้งานมาทำ ก็ต้องวางแผนการทำงานอย่างเข้มงวด เนื่องจากกำไรที่ได้มานั้นค่อนข้างน้อย หรือในบางโครงการที่ชนะการประมูลมานั้นเป็นเพราะยอมขาดทุนตั้งแต่ต้นแล้ว

7. เอกสารอ้างอิง

ชูเวช เสนปาน. 2551. ปัจจัยของปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างขององค์กรของส่วนท้องถิ่น. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

ธนบุรี. กรุงเทพมหานคร

รัฐพงศ์ โภคะสุวรรณ. 2550. ปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างของส่วนราชการในประเทศไทย. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร

รศ. กวี หวังนิเวศน์กุล. 2556. การประมาณราคางานวิศวกรรมก่อสร้าง. มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์. กรุงเทพมหานคร

ผศ. ดร. จุฬา พิษิตลำเค็ญ. 2558. การจำลองสถานการณ์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร