

บทที่ 4

ผลของการวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึง ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทั้ง จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บได้ ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ลักษณะความถี่และความรุนแรงของปัญหาในงานก่อสร้าง ค่าความสำคัญของปัญหาและสัดส่วนความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา

ผลการสำรวจและวิเคราะห์ปัญหาในงานก่อสร้าง

แบบสอบถามชุดที่ 1 “ปัญหาของผู้รับเหมาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน สาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรร” ได้รับแบบสอบถามที่จำแนกตามลักษณะที่เหมือนกันของโครงการทั้งประเภทบ้าน ราคาขายเริ่มต้นและบริษัทผู้พัฒนา ตอบกลับมาจำนวนทั้งสิ้น 17 โครงการ จาก 7 บริษัท คิดเป็น 42.50% จาก 40 โครงการ ตามที่กำหนดไว้ในบทที่ 3 รายละเอียดกลุ่มตัวอย่างตามตารางที่ 4.1 และ 4.2

ตารางที่ 4.1

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามชุดที่ 1

1. อายุเฉลี่ย (ปี)	37.29
2. ระดับการศึกษา (ฉบับ)	
ปวส.	2
ปริญญาตรี	11
ปริญญาโท	4
3. ตำแหน่งงาน (ฉบับ)	
ผู้จัดการโครงการ	12
ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ	3
อื่น ๆ	2
4. ประสบการณ์เฉลี่ยในตำแหน่งปัจจุบัน (ปี)	4.88
5. ประสบการณ์เฉลี่ยในการทำงานทั้งหมด (ปี)	14.53

ตารางที่ 4.2

โครงการที่ตอบแบบสอบถามกลับจำแนกตาม ประเภทบ้าน ราคาขายเริ่มต้นและบริษัทผู้พัฒนา

บริษัท ผู้พัฒนา	ราคาขายเริ่มต้น (ล้านบาท)						รวม
	< 3.00		3.00 – 4.99		> 5.00		
	บ้านเดี่ยว	ทาวน์เฮ้าส์	บ้านเดี่ยว	ทาวน์เฮ้าส์	บ้านเดี่ยว	ทาวน์เฮ้าส์	
บริษัทที่ 1					X		1
บริษัทที่ 2			X		X		2
บริษัทที่ 3		X	X		X		3
บริษัทที่ 4					X		1
บริษัทที่ 5		X	X	X	X		4
บริษัทที่ 6		X		X			2
บริษัทที่ 7		X	X	X	X		4
รวม	0	4	4	3	6	0	17

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากอยู่ในตำแหน่งที่มีหน้าที่ในการบริหารโครงการ และมีประสบการณ์ทำงานมากเพียงพอตรงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในบทที่ 3

การแสดงผลในขั้นต่อไปเพื่อสะดวกต่อการทำความเข้าใจ จึงกำหนดรหัสของข้อมูลแต่ละโครงการตาม บริษัทผู้พัฒนา ประเภทบ้านและราคาขายเริ่มต้น คือ CO_TY_PR โดย

CO คือ บริษัทผู้พัฒนา บริษัทที่ 1 ถึง บริษัทที่ 7

TY คือ ประเภทบ้านในโครงการ กำหนดให้

SH = บ้านเดี่ยว

TH = ทาวน์เฮ้าส์

PR คือ ราคาขายเริ่มต้นของโครงการ

01 = < 3.00 ล้านบาท

02 = 3.00 – 4.99 ล้านบาท

03 = > 5.00 ล้านบาท

ตัวอย่าง เช่น 03_SH_03 คือ โครงการบ้านเดี่ยวของ บริษัทที่3 มีราคาขายเริ่มต้นมากกว่า 5.00 ล้านบาท เป็นต้น

จากการสำรวจมูลค่างานก่อสร้างงานสาธารณูปโภคพบว่า ค่าก่อสร้าง / ไร่และค่าก่อสร้างงานสาธารณูปโภค / หลัง มีแนวโน้มต่ำลงเมื่อโครงการมีขนาดใหญ่ขึ้น โดยมีราคาขายเป็นองค์ประกอบเสริมให้ค่าก่อสร้างงานสาธารณูปโภคเพิ่มขึ้นด้วย ตามรายละเอียดตามตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3

มูลค่างานก่อสร้างงานสาธารณูปโภค

รหัสโครงการ	มูลค่างานก่อสร้างสาธารณูปโภค (ล้านบาท)				
	ขนาดโครงการ (ไร่)	จำนวนบ้าน (หลัง)	ค่าก่อสร้างงานสาธารณูปโภค (ล้านบาท)	ค่าก่อสร้างงานสาธารณูปโภค (ล้านบาท) / ไร่	ค่าก่อสร้างงานสาธารณูปโภค (ล้านบาท) / หลัง
01_SH_03	51	211	ไม่ระบุ		
02_SH_02	52	141	100-200	1.92-3.85	0.71-1.42
02_SH_03	42	98	100-200	2.38-4.76	1.02-2.04
03_TH_01	173	1,477	>500	>2.89	>0.34
03_SH_02	100	222	200-300	2.00-3.00	0.90-1.35
03_SH_03	300	900	100-200	0.33-0.66	0.11-0.22
04_SH_03	85	197	100-200	1.17-2.35	0.51-1.02
05_TH_01	40	272	50-100	1.25-2.50	0.18-0.37
05_SH_02	24	93	50-100	2.08-4.17	0.54-1.08
05_TH_02	13	108	100-200	7.69-15.38	0.93-1.85
05_SH_03	17	39	<50	<2.94	<1.28
06_TH_01	52	492	50-100	0.96-1.92	0.10-0.20
06_TH_02	23	244	<50	<2.17	<0.20
07_TH_01	60	347	<50	<0.83	<0.14
07_TH_02	30	276	<50	<1.66	<0.18
07_SH_02	60	317	50-100	0.83-1.66	0.15-0.30
07_SH_03	47	245	100-200	2.12-4.24	0.41-0.82

ประเภทงานสาธารณูปโภคที่แต่ละโครงการรับผิดชอบจะแตกต่างกันไปตามประเภทและราคาขายของแต่ละโครงการ โดยงานสาธารณูปโภคที่อยู่ในความรับผิดชอบของทุกโครงการคือ งานถมดิน ถนน ทางเท้า ระบบระบายน้ำ ระบบประปา สวนและรั้วโครงการ รายละเอียดในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4

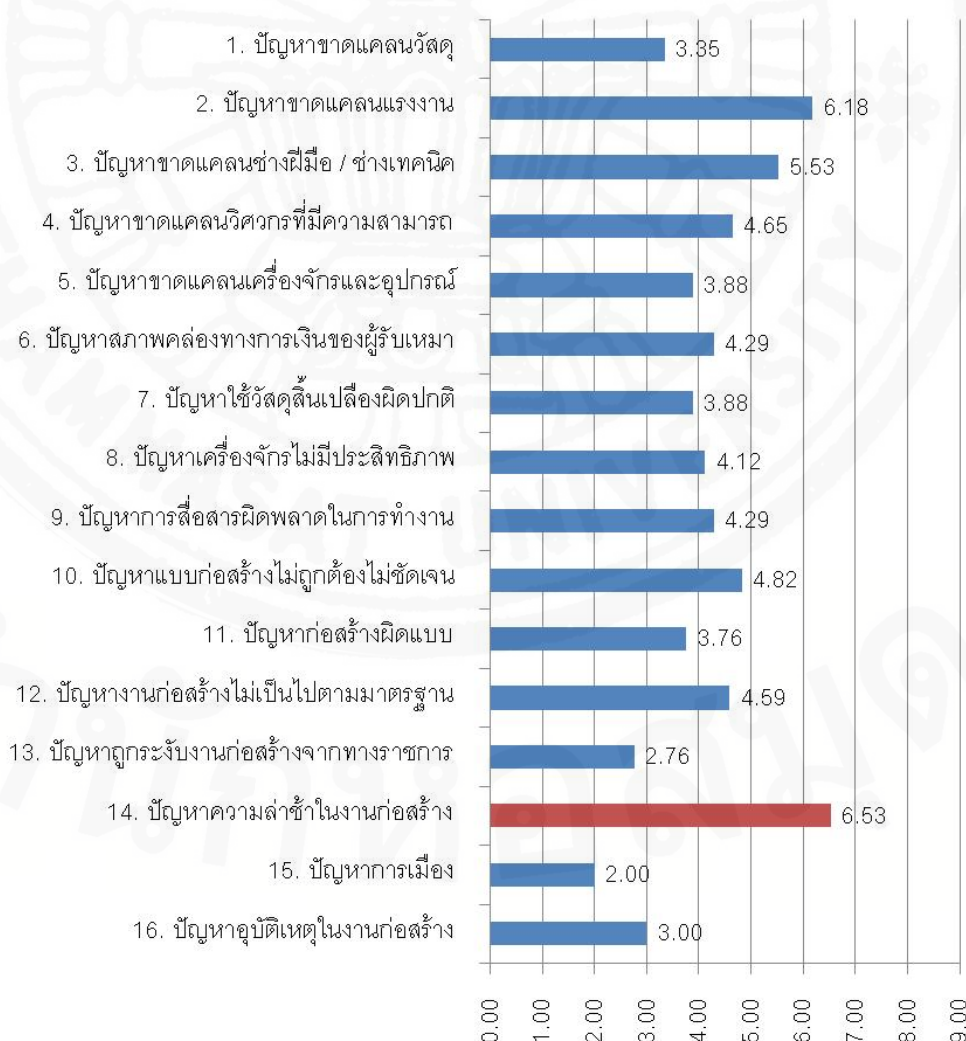
ประเภทงานสาธารณูปโภคที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการ

รหัสโครงการ	งานสาธารณูปโภคที่โครงการรับผิดชอบ																
	งานถมดิน	งานถมดิน	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ถนนและทางเท้า	ระบบระบายน้ำ	สะพานและท่อลอด	ระบบไฟฟ้า	ระบบประปา	ระบบโทรศัพท์	สวน	สนามเด็กเล่น	สระว่ายน้ำ	ปอหนองน้ำ	รั้วประตู	รั้วโครงการ	อาคารสโมสร	ศาลพระพรหม
01_SH_03		X	X	X	X	X	X	X		X		X		X	X	X	X
02_SH_02	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
02_SH_03	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
03_TH_01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
03_SH_02	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
03_SH_03	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X
04_SH_03		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
05_TH_01	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X		X	X	X	X
05_SH_02	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
05_TH_02	X	X		X	X			X		X	X			X	X		X
05_SH_03	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
06_TH_01		X	X	X	X		X	X	X	X		X		X	X	X	
06_TH_02		X		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
07_TH_01	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X		
07_TH_02	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X		X
07_SH_02		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X
07_SH_03		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X

1. ผลสำรวจความถี่ของปัญหาในการก่อสร้าง

จากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 17 โครงการ พบว่าปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้างมีความถี่ในการเกิดขึ้นสูงที่สุด รองลงมาเป็นปัญหาขาดแคลนแรงงาน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 6.53 และ 6.18 ตามลำดับ หมายถึง ทั้งสองปัญหาเกิดขึ้นบ่อยถึงเกิดขึ้นบ้าง ส่วนปัญหาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 3.00 ซึ่งหมายถึง นานๆครั้งจึงจะเกิดขึ้นไ้ระดับไปจนไม่เคยเกิดขึ้นเลย ได้แก่ ปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้าง ปัญหาถูกระงับงานก่อสร้างจากทางราชการและปัญหาการเมือง รายละเอียดตามแผนภูมิที่ 4.1

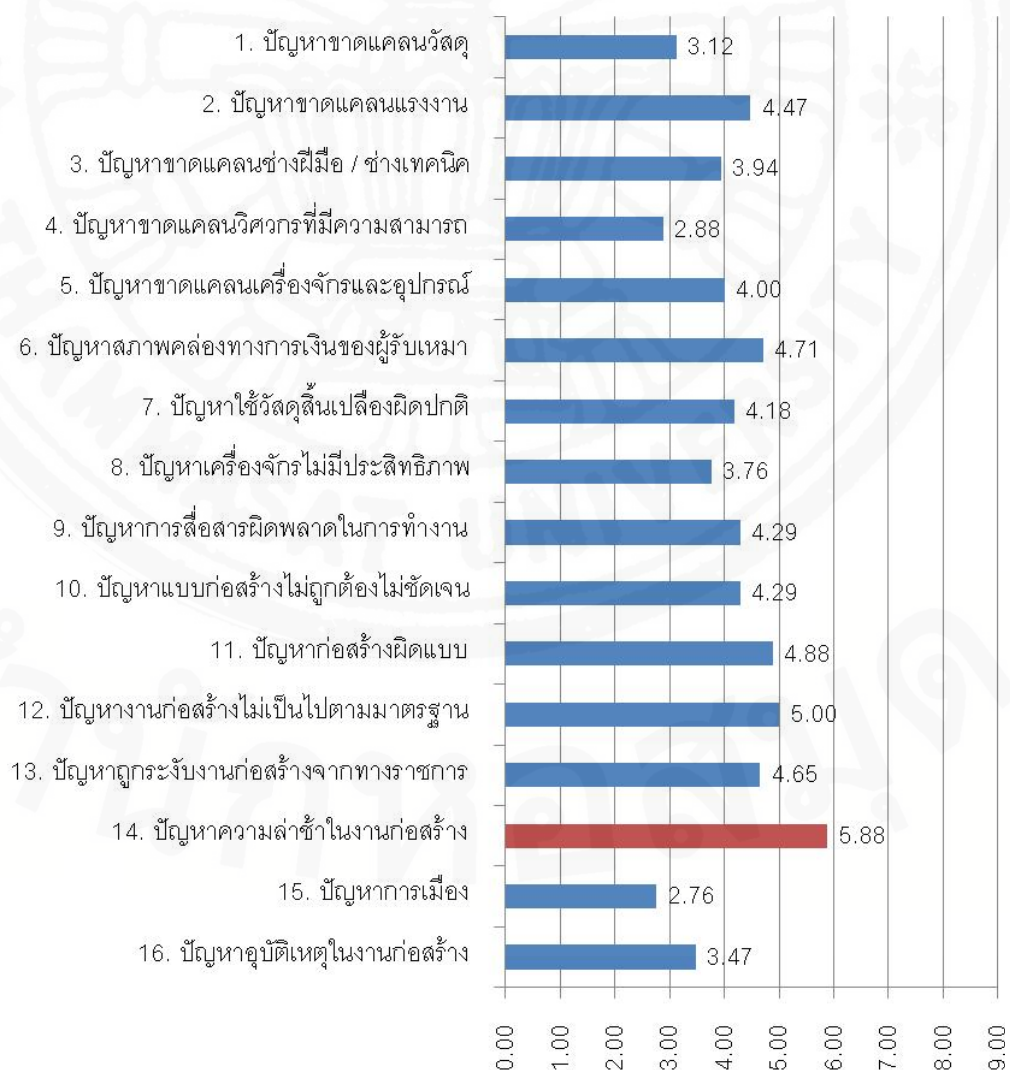
แผนภูมิที่ 4.1
ความถี่เฉลี่ยของปัญหาที่เกิดขึ้น



2. ผลสำรวจความรุนแรงของปัญหาในการก่อสร้าง

จากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 17 โครงการ พบว่าปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้างมีความรุนแรงของปัญหามากที่สุด รองลงมาเป็นปัญหาคุณภาพงานต่ำกว่ามาตรฐาน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.88 และ 5.00 ตามลำดับ หมายถึง ทั้งสองปัญหาที่มีความรุนแรงที่ก่อให้เกิดความเสียหายปานกลาง ส่วนปัญหาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 3.00 ซึ่งหมายถึง มีความรุนแรงที่ก่อให้เกิดความเสียหายน้อยได้ระดับไปจนถึงไม่เสียหายเลยได้แก่ ปัญหาอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง ปัญหาถูกระงับงานก่อสร้างจากทางราชการและปัญหาการเมือง รายละเอียดตามแผนภูมิที่ 4.2

แผนภูมิที่ 4.2
ความรุนแรงเฉลี่ยของปัญหาที่เกิดขึ้น

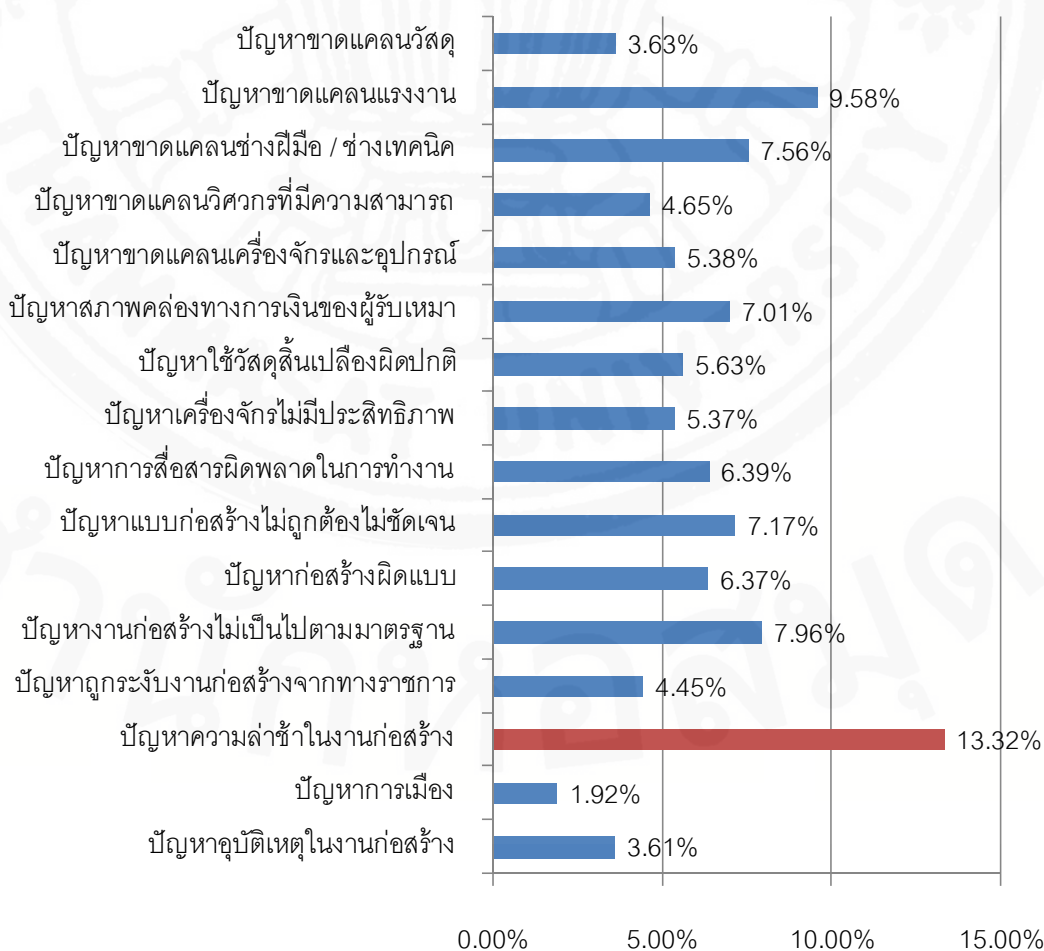


3. ผลการวิเคราะห์ความสำคัญของปัญหา

จากผลการสำรวจความถี่และความรุนแรงที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างสาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรร จะเห็นได้ว่า บางปัญหา มีความสอดคล้องกัน เช่น ปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้างมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดทั้งด้านความถี่และความรุนแรง หรือ ปัญหาการเมือง มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดทั้งด้านความถี่และความรุนแรง แต่บางปัญหา เช่น ปัญหาขาดแคลนแรงงาน มีค่าเฉลี่ยความถี่ 6.18 ซึ่งสูงเป็นอันดับที่ 2 ในขณะที่มีค่าเฉลี่ยความรุนแรง 4.47 ซึ่งสูงเป็นอันดับที่ 4 ดังนั้นในการพิจารณาความสำคัญของปัญหาจึงต้องนำค่าเฉลี่ยของทั้งความถี่และความรุนแรงมาประเมินร่วมกัน ด้วยการนำค่าเฉลี่ยความถี่และความรุนแรงมาคูณกัน จะได้ค่าความสำคัญของปัญหาซึ่งสามารถคำนวณเป็นสัดส่วนร้อยละได้ตามแผนภูมิที่ 4.3

แผนภูมิที่ 4.3

สัดส่วนร้อยละความสำคัญของปัญหา



ปัญหาทั้ง 16 นี้ มีหลายปัญหาที่มีลักษณะร่วมกัน ซึ่งสามารถนำมาจัดกลุ่มตามประเภทของปัญหาได้ทั้งสิ้น 7 กลุ่ม ตามแผนภูมิที่ 4.4 และตารางที่ 4.5 ด้วยการนำค่าความสำคัญของแต่ละปัญหาที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันมาเฉลี่ยด้วยจำนวนปัญหาในกลุ่มนั้น ๆ จากนั้นนำค่าความสำคัญของปัญหาในแต่ละกลุ่มมาคำนวณหาสัดส่วนเป็นร้อยละ ซึ่งผู้วิจัยได้จำลองเป็นสมการไว้ดังนี้

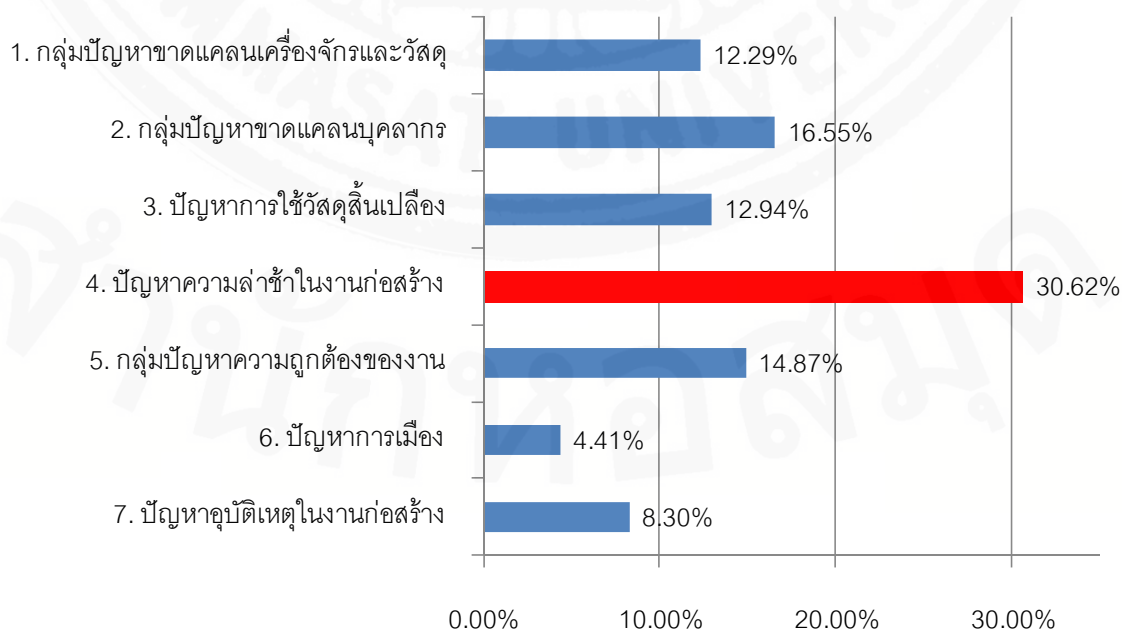
$$K_i = \frac{S_i \times 100}{(S_{1i} + S_{2i} + \dots + S_{Ni})}$$

$$S_{ii} = \frac{P_{1i} + P_{2i} + \dots + P_{Ni}}{N}$$

กำหนดให้	K	ค่าความสำคัญของกลุ่มปัญหา (%)
	S	ค่าเฉลี่ยของปัญหาในแต่ละกลุ่ม
	P	ค่าความสำคัญของแต่ละปัญหาในกลุ่ม
	Ni	จำนวนปัญหาในแต่ละกลุ่ม
	N	จำนวนกลุ่มปัญหา

แผนภูมิที่ 4.4

ค่าความสำคัญรวมของกลุ่มปัญหาในการก่อสร้าง



ตารางที่ 4.5
การจัดกลุ่มของปัญหา

ปัญหาก่อนจัดกลุ่ม		ปัญหาที่จัดกลุ่มใหม่	
ปัญหาในงานก่อสร้าง	ค่าความสำคัญ	กลุ่มปัญหาในงานก่อสร้าง	ค่าความสำคัญ
1. ปัญหาขาดแคลนวัสดุ 5. ปัญหาขาดแคลนเครื่องจักร / อุปกรณ์ 6. ปัญหาสภาพคล่องทางการเงิน 8. ปัญหาเครื่องจักรไม่มีประสิทธิภาพ รวม ค่าเฉลี่ยของปัญหา (S_1)	3.63% 5.38% 7.01% 5.37% 21.39% 5.35%	1.กลุ่มปัญหาขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ (K_1)	12.29%
2. ปัญหาขาดแคลนแรงงาน 3. ปัญหาขาดแคลนช่างฝีมือ / ช่างเทคนิค 4. ปัญหาขาดแคลนวิศวกร 6. ปัญหาสภาพคล่องทางการเงิน รวม ค่าเฉลี่ยของปัญหา (S_2)	9.58% 7.56% 4.65% 7.01% 28.80% 7.20%	2.กลุ่มปัญหาขาดแคลนบุคลากร (K_2)	16.55%
7. ปัญหาใช้วัสดุสิ้นเปลือง (S_3)	5.63%	3.กลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง (K_3)	12.94%
14. ปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง (S_4)	13.32%	4.กลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง (K_4)	30.62%
9. ปัญหาการสื่อสารผิดพลาด 10. ปัญหาแบบก่อสร้างไม่ถูกต้อง / ชัดเจน 11. ปัญหาก่อสร้างผิดแบบ 12. ปัญหาคุณภาพงานต่ำกว่ามาตรฐาน 13. ปัญหาถูกระงับงานก่อสร้างจากหน่วยงานราชการ รวม ค่าเฉลี่ยของปัญหา (S_5)	6.39% 7.17% 6.37% 7.96% 4.45% 32.34% 6.47%	5. กลุ่มปัญหาความถูกต้องของงาน (K_5)	14.87%
15. ปัญหาการเมือง (S_6)	3.56%	6. กลุ่มปัญหาการเมือง (K_6)	4.41%
16. ปัญหาอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง (S_7)	4.83%	7. กลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง (K_7)	8.30%
รวม ($S_1+S_2+S_3+S_4+S_5+S_6+S_7$)	43.50%	รวม	100.00%

จากการรวมกลุ่มปัญหาพบว่าปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้างยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด และจากการวิเคราะห์ที่ไปที่ กลุ่มปัญหาขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุและกลุ่มปัญหาขาดแคลนบุคลากร ปัญหาทั้งสองกลุ่มนี้มีความสำคัญรวมกันถึง 28.84% ซึ่งเป็นปัญหาต้นเหตุให้เกิดปัญหาอื่นตามมาทั้ง ปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง กลุ่มปัญหาความถูกต้องของงาน ปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้างและปัญหาอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง ส่วนปัญหาการเมืองเป็นปัญหาที่อยู่เหนือการควบคุมได้ของทั้งผู้รับเหมาและผู้พัฒนาโครงการ

ผลการสำรวจและวิเคราะห์คุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา

แบบสอบถามชุดที่ 2 “คุณสมบัติของคุณสมบัติของผู้รับเหมาก่อสร้างที่สามารถป้องกันปัญหาในการก่อสร้างงานสาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรร” มีจำนวนแบบสอบถามตอบกลับทั้งสิ้น 4 บริษัท คิดเป็น 33.33% จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยมีข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามตามรายละเอียดในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.6

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามชุดที่ 2

1. อายุเฉลี่ย (ปี)	37.00
2. ระดับการศึกษา (คน)	
ปวส.	1
ปริญญาตรี	1
ปริญญาโท	1
ปริญญาเอก	1
3. ตำแหน่งงาน (คน)	
ผู้จัดการทั่วไป	1
ผู้จัดการฝ่ายก่อสร้าง	1
ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	1
ผู้จัดการโครงการ	1
4. ประสบการณ์ในตำแหน่งปัจจุบัน (ปี)	4.25
5. ประสบการณ์ในการทำงานทั้งหมด (ปี)	12.75

1. เกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมาของบริษัทผู้พัฒนาโครงการ

จากการสำรวจคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมาของบริษัทผู้พัฒนาโครงการ พบว่า บางบริษัทมีการขึ้นทะเบียนผู้รับเหมาก่อสร้างก่อนและผู้ที่ยื่นทะเบียนแล้วเท่านั้นจึงจะมีสิทธิเสนอราคาได้ตามขอบเขตและข้อตกลงที่ทำกันไว้โดยจะพิจารณาราคาที่เสนอเป็นหลัก แต่บางบริษัทก็ไม่ได้มีการขึ้นทะเบียนผู้รับเหมาไว้โดยทำการพิจารณาทั้งคุณสมบัติและราคาไปพร้อมกัน รายละเอียดตามตารางที่ 4.7 และ 4.8

ตารางที่ 4.7

หลักเกณฑ์การจดทะเบียนผู้รับเหมาของบริษัทผู้พัฒนาโครงการ

บริษัท	เกณฑ์การพิจารณาในการขึ้นทะเบียนผู้รับเหมา (%)					
	ประสบการณ์	ผลงานที่ผ่านมา	ฐานะทางการเงิน	ทุนจดทะเบียน	บุคลากรหลัก	เครื่องมือ / เครื่องจักร
บริษัทที่ 1	20.00	30.00	30.00	20.00	0.00	0.00
บริษัทที่ 2	30.00	30.00	20.00	5.00	5.00	10.00
บริษัทที่ 3	40.00	40.00	10.00	0.00	3.00	2.00

ตารางที่ 4.8

หลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมาของบริษัทผู้พัฒนาโครงการที่ไม่จดทะเบียนผู้รับเหมา

บริษัท	เกณฑ์การพิจารณาในการคัดเลือกผู้รับเหมา (%)								
	ราคา	ประสบการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับคู่ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง
บริษัทที่ 1	45.00	35.00	0.00	0.00	5.00	0.00	15.00	0.00	0.00

ในการวิเคราะห์เกณฑ์คุณสมบัติของผู้รับเหมาที่สามารถป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ได้ตัดปัจจัยด้านราคาในกรณีที่ไม่ขึ้นทะเบียนนอก เนื่องจากราคาเป็นปัจจัยที่ผู้รับเหมาสามารถ กำหนดขึ้นเองได้เพื่อประโยชน์ในการแข่งขันแต่ละครั้ง จากนั้นนำเฉพาะปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของผู้รับเหมา นำมาเฉลี่ยร่วมกับเกณฑ์ในการจดทะเบียนผู้รับเหมา จะได้คุณสมบัติในการคัดเลือก ผู้รับเหมา ก่อสร้างของบริษัทเอกชนตามตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9

เกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมา ก่อสร้างของบริษัทผู้พัฒนา

บริษัท	เกณฑ์การพิจารณาในการขึ้นทะเบียนผู้รับเหมา (%)					
	ประสบการณ์	ผลงานที่ผ่านมา	ฐานะทางการเงิน	ทุนจดทะเบียน	บุคลากรหลัก	เครื่องมือ / เครื่องจักร
บริษัทที่ 1	20.00	30.00	30.00	20.00	0.00	0.00
บริษัทที่ 2	30.00	30.00	20.00	5.00	5.00	10.00
บริษัทที่ 3	40.00	40.00	10.00	0.00	3.00	2.00
บริษัทที่ 4	63.64	9.09	27.27	0.00	0.00	0.00
เฉลี่ย	38.41	27.27	21.82	6.25	2.00	3.00

จากการสำรวจเกณฑ์การคัดเลือกผู้รับเหมา ก่อสร้างของบริษัทผู้พัฒนาโครงการ พบว่าประสบการณ์ในการทำงานมีค่าน้ำหนักมากที่สุด รองลงมาคือ ฐานะทางการเงินและผลงาน ที่ผ่านมา สองคุณสมบัติแรกเกี่ยวข้องกับความน่าเชื่อถือซึ่งไม่สามารถสร้างขึ้นได้ในระยะเวลา อันสั้น ส่วนฐานะทางการเงินเป็นการช่วยยืนยันว่าผู้รับเหมาจะสามารถดำเนินการก่อสร้างได้จน แล้วเสร็จไม่ทิ้งงานไปเสียก่อน ทุนจดทะเบียนแสดงถึงความสามารถรับผิดชอบในกรณีเกิดความ เสียหายกับโครงการซึ่งหากสามคุณสมบัติแรกมีความน่าเชื่อถือมากแล้วส่วนนี้ก็เป็นเพียง องค์ประกอบเสริมเท่านั้น ส่วนบุคลากรหลักและเครื่องมือ / เครื่องจักร เป็นความพร้อม ณ ปัจจุบัน ซึ่งมองได้ว่าสามารถเสริมเพิ่มได้ไม่ยากมากนัก

2. คุณสมบัติที่มีผลต่อกลุ่มปัญหาขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ

ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณสมบัติต่างๆของผู้รับเหมาในการป้องกันปัญหาในกลุ่มขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ มีผลตามตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10

คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาการขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ

บริษัท	คุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา							
	ประสบการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง
บริษัทที่ 1			X		X	X		
บริษัทที่ 2					X	X		
บริษัทที่ 3			X					
บริษัทที่ 4					X			
รวม	0	0	2	0	3	2	0	0

จากนั้นนำผลรวมค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติมาเปรียบเทียบกับค่าความสำคัญกันทีละคู่ ตัวอย่างเช่น

คุณสมบัติความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง มีค่าความสำคัญรวม = 3

คุณสมบัติฐานะทางการเงิน มีค่าความสำคัญรวม = 1

แสดงว่า ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้างมีความสำคัญกว่าฐานะทางการเงินเท่ากับ 3 ในขณะที่เดียวกัน ฐานะทางการเงินมีความสำคัญกว่าความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้างเท่ากับ 0.33 โดยกำหนดค่าความสำคัญเป็น 1-9 ตามที่แสดงไว้ในบทที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าความสำคัญรวมของคุณสมบัติตามเกณฑ์ของกลุ่มปัญหาการขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ ค่าตามเกณฑ์หมายถึง ค่าความสำคัญของคุณสมบัติจากเกณฑ์เมื่อเทียบกับค่าความสำคัญของคุณสมบัติในเกณฑ์ส่งผลให้คุณสมบัติในเกณฑ์จะมีความสำคัญมากเมื่อค่าเปรียบเทียบในเกณฑ์ตั้งน้อย ดังนั้นคุณสมบัติที่มีผลรวมของค่าเปรียบเทียบในแนวตั้งน้อยที่สุดคือคุณสมบัติที่มี

ความสำคัญที่สุด รายละเอียดตามตารางที่ 4.11 และใช้วิธีเดียวกันนี้ในการอ่านค่าตารางที่ 4.15
4.19 4.23 4.27 4.31 และ 4.35

ตารางที่ 4.11

การเปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์

กลุ่มปัญหาขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ

กลุ่มปัญหา ขาดแคลนเครื่องจักร และวัสดุ	ประสพการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการ บริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับ ผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง
ประสพการณ์	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00
ปริมาณงานปัจจุบัน	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00
ความเชี่ยวชาญการ บริหารโครงการ	9.00	9.00	1.00	9.00	0.67	1.00	9.00	9.00
ผลงานที่ผ่านมา	1.00	1.00	0.11	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00
ความสัมพันธ์กับผู้ค้า วัสดุก่อสร้าง	9.00	9.00	1.50	9.00	1.00	1.50	9.00	9.00
ฐานะทางการเงิน	9.00	9.00	1.00	9.00	0.67	1.00	9.00	9.00
บุคลากรหลัก	1.00	1.00	0.11	1.00	0.11	0.11	1.00	1.00
ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง	1.00	1.00	0.11	1.00	0.11	0.11	1.00	1.00
ผลรวม	32.00	32.00	3.83	32.00	2.56	3.72	32.00	32.00

จากการเปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่ม
ปัญหาขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุและนำค่าเปรียบเทียบที่ได้มารวมกันตามแนวดิ่ง พบว่า

คุณสมบัติที่มีผลรวมตามแกนตั้งน้อยที่สุดคือปริมาณงานปัจจุบัน มีผลรวมเท่ากับ 2.55 จากนั้นนำค่าเปรียบเทียบความสำคัญในสดมภ์เดียวกันมาหารด้วยผลรวมที่ได้ในแต่ละสดมภ์ เช่น แถวที่ 1 สดมภ์ที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.031 ซึ่งเกิดจาก 1.00 หารด้วย 32.00 ทำอย่างนี้กับทุกแถวในทุกสดมภ์ โดยคำนวณเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง นำค่าที่ได้ในแต่ละแถวมารวมกัน คุณสมบัติที่มีผลรวมแน่นอนมากที่สุดคือคุณสมบัติที่มีความสำคัญมากที่สุด ตามรายละเอียดในตารางที่ 4.12 และใช้วิธีเดียวกันนี้ในการอ่านค่าตารางที่ 4.16 4.20 4.24 4.28 4.32 และ 4.36

ตารางที่ 4.12

การคำนวณผลรวมแน่นอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์

กลุ่มปัญหาขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ

กลุ่มปัญหาขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ	ประสพการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	ผลรวมแน่นอน
ประสพการณ์	0.031	0.031	0.00	0.031	0.00	0.00	0.031	0.031	0.156
ปริมาณงานปัจจุบัน	0.031	0.031	0.00	0.031	0.00	0.00	0.031	0.031	0.156
ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	0.281	0.281	0.261	0.281	0.261	0.269	0.281	0.281	2.197
ผลงานที่ผ่านมา	0.031	0.031	0.029	0.031	0.00	0.00	0.031	0.031	0.185
ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.281	0.281	0.391	0.281	0.391	0.403	0.281	0.281	2.592
ฐานะทางการเงิน	0.281	0.281	0.261	0.281	0.261	0.269	0.281	0.281	2.197
บุคลากรหลัก	0.031	0.031	0.029	0.031	0.043	0.030	0.031	0.031	0.259
ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.031	0.031	0.029	0.031	0.043	0.030	0.031	0.031	0.259

ผลรวมตามแนวนอนที่ได้ตามตารางที่ 4.12 เป็นผลรวมของค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติเปรียบเทียบกับผลรวมค่าความสำคัญของทุกคุณสมบัติ ดังนั้น คุณสมบัติที่มีผลรวมตามแนวนอนมากที่สุดคือคุณสมบัติที่มีความสำคัญมากที่สุด ซึ่งต้องเป็นคุณสมบัติเดียวกันกับที่ได้จากการคำนวณผลรวมแนวตั้งในตารางที่ 4.11 คือความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง 2.592

จากนั้นนำผลรวมแนวนอนที่ได้มาหารด้วยจำนวนคุณสมบัติที่ใช้ในการคำนวณจะได้ค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาขาดแคลนวัสดุ เช่น คุณสมบัติความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง มีผลรวมแนวนอน เท่ากับ 2.592 นำมาหารด้วย 8 จะได้ค่าความสำคัญของคุณสมบัติความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้างตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ เท่ากับ 0.324 รายละเอียดตามตารางที่ 4.13 และแผนภูมิที่ 4.5 โดยคำนวณเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง

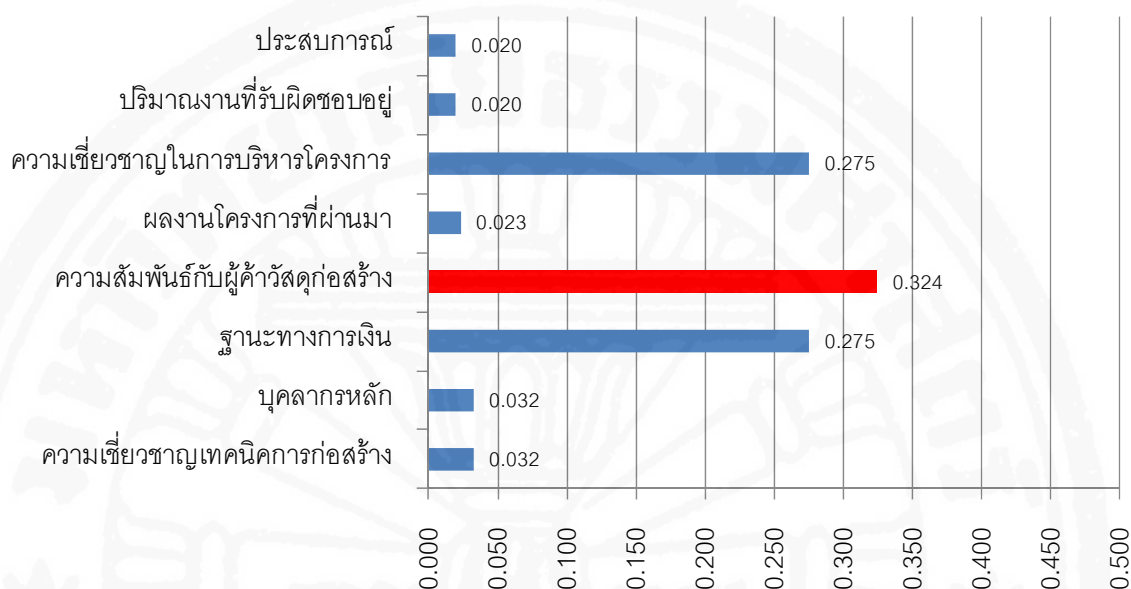
ตารางที่ 4.13

ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ
1. ประสบการณ์	0.020
2. ปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่	0.020
3. ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ	0.275
4. ผลงานโครงการที่ผ่านมา	0.023
5. ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.324
6. ฐานะทางการเงิน	0.275
7. บุคลากรหลัก	0.032
8. ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.032
รวม	1.000

แผนภูมิที่ 4.5

ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ



ผลการวิเคราะห์ค่าความสำคัญของคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่มปัญหาการขาดแคลนเครื่องจักรและวัสดุ จากตารางที่ 4.13 และแผนภูมิที่ 4.5 พบว่าความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้างมีความสำคัญมากที่สุด ซึ่งหมายถึงรวมถึง ผู้ให้บริการเช่าหรือขายเครื่องจักรด้วย รองลงมาคือฐานะทางการเงินและความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าเมื่อปัญหากลุ่มนี้เกิดขึ้นทั้ง เครื่องจักรเสีย หมุนเวียนเครื่องจักรไม่พอวัสดุก่อสร้างขาดตลาด การที่ผู้รับเหมาที่มีความสัมพันธ์ที่ดีในอดีตกับคู่ค้า เช่น จ่ายเงินตรงเวลา สั่งซื้อหรือเช่าของกันเป็นประจำ จะมีผลให้ผู้ค้าวัสดุก่อสร้างและเครื่องจักรเอาใจใส่และช่วยแก้ปัญหาให้บรรเทาหรือลุล่วงไปได้ ทั้งนี้ยังมีคุณสมบัติที่มีความสำคัญใกล้เคียงกันรองลงมาคือ ฐานะทางการเงินและความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการตามลำดับ ทั้งสองคุณสมบัตินี้เป็นตัวช่วยส่งเสริมให้ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้างและเครื่องจักรดียิ่งขึ้นไปได้ ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง ที่สรุปได้จาก บทความของ สันติ ชินานุกวิตวงศ์ (2546, น. 4-10) และงานวิจัยของ Watt, Kayis and Willey (2009, P. 250-260); Alarcon and Mourgues (2002, P. 52-60); Jennings and Holt (1998, P.651-660)

3. คุณสมบัติที่มีผลต่อกลุ่มปัญหาขาดแคลนบุคลากร

ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ของผู้รับเหมาในการป้องกันปัญหาในกลุ่มขาดแคลนแรงงาน มีผลตามตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14

คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาการขาดแคลนบุคลากร

บริษัท	คุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา							
	ประสบการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง
บริษัทที่ 1		X				X	X	
บริษัทที่ 2		X	X			X		
บริษัทที่ 3		X						
บริษัทที่ 4		X						
รวม	0	4	1	0	0	2	1	0

นำข้อมูลจากตารางที่ 4.14 มาทำการเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติและคำนวณเพื่อให้ได้ค่าความสำคัญของคุณสมบัติวิธีการเดียวกันกับในข้อ 2. ซึ่งผลที่ได้เป็นไปตามตารางที่ 4.15 ถึง 4.18 และแผนภูมิที่ 4.6

ตารางที่ 4.15

การเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาขาดแคลนบุคลากร

กลุ่มปัญหา ขาดแคลนบุคลากร	ประสพการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญ บริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับ ผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง
ประสพการณ์	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00
ปริมาณงานปัจจุบัน	9.00	1.00	4.00	9.00	9.00	2.00	4.00	9.00
ความเชี่ยวชาญ บริหารโครงการ	9.00	0.25	1.00	9.00	9.00	0.50	1.00	9.00
ผลงานที่ผ่านมา	1.00	0.11	0.11	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00
ความสัมพันธ์กับผู้ค้า วัสดุก่อสร้าง	1.00	0.11	0.11	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00
ฐานะทางการเงิน	9.00	0.50	2.00	9.00	9.00	1.00	2.00	9.00
บุคลากรหลัก	9.00	0.25	1.00	9.00	9.00	0.50	1.00	9.00
ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง	1.00	0.11	0.11	1.00	1.00	0.11	0.11	1.00
ผลรวม	40.00	2.33	8.33	40.00	40.00	4.11	8.11	40.00

จากการเปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่มปัญหาขาดแคลนบุคลากรและนำค่าเปรียบเทียบที่ได้มารวมกันตามแนวดิ่ง พบว่าคุณสมบัติที่มีผลรวมตามเกณฑ์น้อยที่สุดคือปริมาณงานปัจจุบัน มีผลรวมเท่ากับ 2.33

ตารางที่ 4.16

การคำนวณผลรวมแนวนอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาขาดแคลนบุคลากร

กลุ่มปัญหา ขาดแคลนบุคลากร	ประสพการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญ บริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับ ผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง	ผลรวมแนวนอน
ประสพการณ์	0.025	0.00	0.00	0.025	0.025	0.00	0.00	0.025	0.100
ปริมาณงานปัจจุบัน	0.225	0.429	0.480	0.225	0.225	0.486	0.493	0.225	2.788
ความเชี่ยวชาญ บริหารโครงการ	0.225	0.107	0.120	0.225	0.225	0.122	0.123	0.225	1.372
ผลงานที่ผ่านมา	0.025	0.048	0.013	0.025	0.025	0.00	0.00	0.025	0.161
ความสัมพันธ์กับผู้ค้า วัสดุก่อสร้าง	0.025	0.048	0.013	0.025	0.025	0.00	0.00	0.025	0.161
ฐานะทางการเงิน	0.225	0.214	0.240	0.225	0.225	0.243	0.247	0.225	1.844
บุคลากรหลัก	0.225	0.107	0.120	0.225	0.225	0.122	0.123	0.225	1.372
ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง	0.025	0.048	0.013	0.025	0.025	0.027	0.014	0.025	0.202

จากการนำค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติเปรียบเทียบกับผลรวมค่าความสำคัญของทุกคุณสมบัติมารวมกันตามแนวนอน พบว่าคุณสมบัติที่มีผลรวมตามแนวนอนมากที่สุดคือปริมาณงานปัจจุบัน มีผลรวมเท่ากับ 2.788

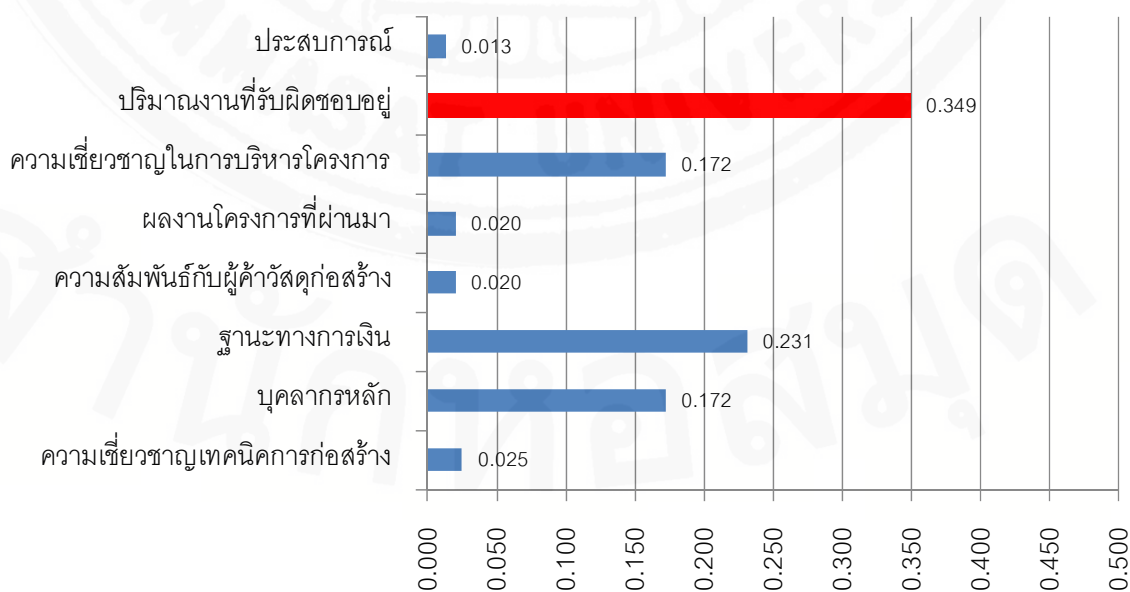
ตารางที่ 4.17

ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการขาดแคลนบุคลากร

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการขาดแคลนบุคลากร
1. ประสบการณ์	0.013
2. ปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่	0.349
3. ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ	0.172
4. ผลงานโครงการที่ผ่านมา	0.020
5. ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.020
6. ฐานะทางการเงิน	0.231
7. บุคลากรหลัก	0.172
8. ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.025
รวม	1.000

แผนภูมิที่ 4.6

ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการขาดแคลนบุคลากร



ผลการวิเคราะห์ค่าความสำคัญของคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่มปัญหาการขาดแคลนบุคลากร จากตารางที่ 4.17 และแผนภูมิที่ 4.6 พบว่าคุณสมบัติปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือฐานะทางการเงิน บุคลากรหลัก และความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่ ที่สรุปได้จาก บทความของ สันติ ชินานูวัตินส์ (2546, น. 4-10) และงานวิจัยของ Watt, Kayis and Willey (2009, P. 250-260); Alarcon and Mourgues (2002, P. 52-60); Jennings and Holt (1998, P.651-660) ที่กล่าวว่าหากผู้รับเหมามีปริมาณงานในความรับผิดชอบมากเกินไปจะมีปัญหาในการบริหารคน ทั้งนี้อาจเพราะได้รับงานมากขึ้นอย่างรวดเร็วจนจัดหาบุคลากรไม่ทัน หรืออาจเกิดจากการใช้ผู้รับเหมาช่วงมากเกินไปทำให้ควบคุมไม่ทั่วถึงจนเกิดปัญหาด้านแรงงานและบุคลากรได้

4. คุณสมบัติที่มีผลต่อกลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง

ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ของผู้รับเหมาในการป้องกันปัญหาในกลุ่มการใช้วัสดุสิ้นเปลือง มีผลตามตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18

คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง

บริษัท	คุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา							
	ประสบการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง
บริษัทที่ 1	X							X
บริษัทที่ 2	X	X	X					X
บริษัทที่ 3	X							
บริษัทที่ 4								X
รวม	3	1	1	0	0	0	0	3

จากนั้นทำการเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติและคำนวณเพื่อให้ได้ค่าความสำคัญของคุณสมบัติวิธีการเดียวกันกับในข้อ 2. ซึ่งผลที่ได้เป็นไปตามตารางที่ 4.19 ถึง 4.22 และแผนภูมิที่ 4.7

ตารางที่ 4.19

การเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง

กลุ่มปัญหา การใช้วัสดุสิ้นเปลือง	ประสพการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการ บริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง
ประสพการณ์	1.00	3.00	3.00	9.00	9.00	9.00	9.00	1.00
ปริมาณงานปัจจุบัน	0.33	1.00	1.00	9.00	9.00	9.00	9.00	0.33
ความเชี่ยวชาญการ บริหารโครงการ	0.33	1.00	1.00	9.00	9.00	9.00	9.00	0.33
ผลงานที่ผ่านมา	0.11	0.11	0.11	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
ความสัมพันธ์กับผู้ ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.11	0.11	0.11	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
ฐานะทางการเงิน	0.11	0.11	0.11	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
บุคลากรหลัก	0.11	0.11	0.11	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง	1.00	3.00	3.00	9.00	9.00	9.00	9.00	1.00
ผลรวม	3.10	8.44	8.44	40.00	40.00	40.00	40.00	2.67

จากการเปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลืองและนำค่าเปรียบเทียบที่ได้มารวมกันตามแนวดิ่ง พบว่าคุณสมบัติที่มี

ผลรวมตามแกนตั้งน้อยที่สุดคือความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้างซึ่งใกล้เคียงกับประสบการณ์ มีผลรวมเท่ากับ 2.67 และ 3.10 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.20

การคำนวณผลรวมแนวนอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง

กลุ่มปัญหา การใช้วัสดุสิ้นเปลือง	ประสบการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญ บริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับ ผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง	ผลรวมแนวนอน
ประสบการณ์	0.321	0.355	0.355	0.225	0.225	0.225	0.225	0.375	2.307
ปริมาณงานปัจจุบัน	0.107	0.118	0.118	0.225	0.225	0.225	0.225	0.125	1.369
ความเชี่ยวชาญ บริหารโครงการ	0.107	0.118	0.118	0.225	0.225	0.225	0.225	0.125	1.369
ผลงานที่ผ่านมา	0.036	0.013	0.013	0.225	0.225	0.225	0.225	0.00	0.162
ความสัมพันธ์กับผู้ค้า วัสดุก่อสร้าง	0.036	0.013	0.013	0.025	0.025	0.025	0.025	0.00	0.162
ฐานะทางการเงิน	0.036	0.013	0.013	0.025	0.025	0.025	0.025	0.00	0.162
บุคลากรหลัก	0.036	0.013	0.013	0.025	0.025	0.025	0.025	0.00	0.162
ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง	0.321	0.355	0.355	0.225	0.225	0.225	0.225	0.375	2.307

จากการนำค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติเปรียบเทียบกับผลรวมค่าความสำคัญของทุกคุณสมบัติมารวมกันตามแกนแนวนอน พบว่ามีคุณสมบัติที่มีผลรวมตามแนวนอนมากที่สุดเท่ากัน 2 คุณสมบัติ คือความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้างและประสบการณ์ มีผลรวมเท่ากับ 2.307

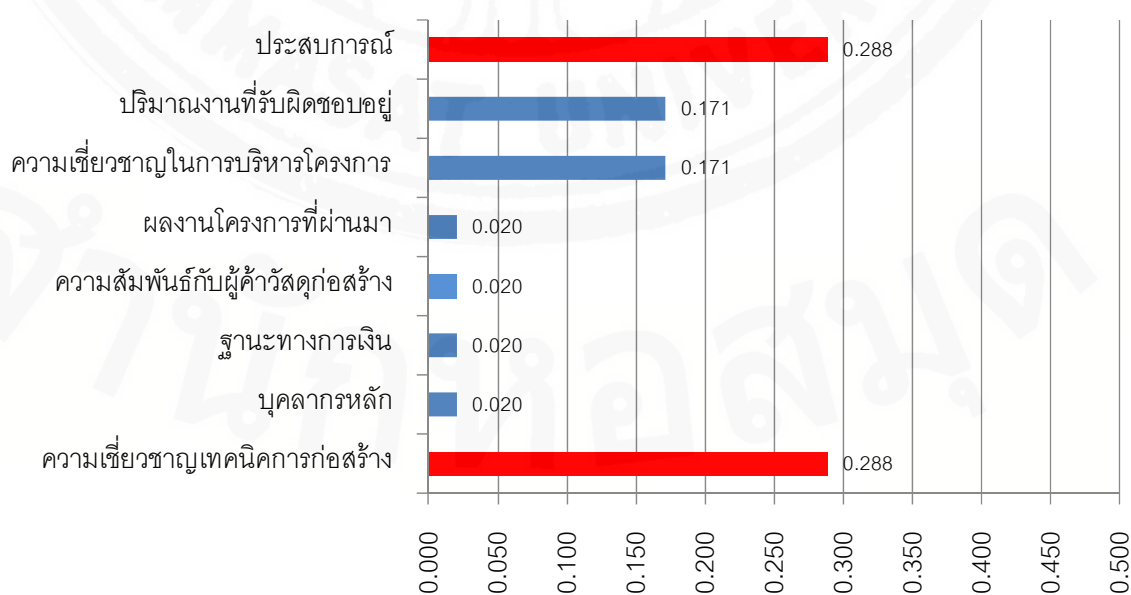
ตารางที่ 4.21

ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง
1. ประสบการณ์	0.288
2. ปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่	0.171
3. ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ	0.171
4. ผลงานโครงการที่ผ่านมา	0.020
5. ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.020
6. ฐานะทางการเงิน	0.020
7. บุคลากรหลัก	0.020
8. ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.288
รวม	1.000

แผนภูมิที่ 4.7

ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง



ผลการวิเคราะห์ค่าความสำคัญของคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่มปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง จากตารางที่ 4.21 และแผนภูมิที่ 4.6 พบว่าความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้างมีความสำคัญมากที่สุด เท่ากันกับประสบการณ์ รองลงมาคือ ปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่และความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ แสดงให้เห็นว่า การใช้ผู้รับเหมาที่มีความชำนาญเทคนิคการก่อสร้างเฉพาะด้านหรือผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์สูงสามารถช่วยลดปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลืองได้ ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้างและประสบการณ์ ที่สรุปได้จาก บทความของ สันติ ชินานุวัตินวงศ์ (2546, น. 4-10) และงานวิจัยของ Watt, Kayis and Willey (2009, P. 250-260); Alarcon and Mourgues (2002, P. 52-60); Jennings and Holt (1998, P.651-660)

5. คุณสมบัติที่มีผลต่อกลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง

ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ของผู้รับเหมาในการป้องกันปัญหาในกลุ่มความล่าช้าในงานก่อสร้าง มีผลตามตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22

คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง

บริษัท	คุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา							
	ประสบการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ใช้วัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง
บริษัทที่ 1	X	X	X					
บริษัทที่ 2	X		X			X		
บริษัทที่ 3			X					
บริษัทที่ 4			X					
รวม	2	1	4	0	0	1	0	0

จากนั้นทำการเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติและคำนวณเพื่อให้ได้ค่าความสำคัญของคุณสมบัติวิธีการเดียวกันกับในข้อ 2. ซึ่งผลที่ได้เป็นไปตามตารางที่ 4.23 ถึง 4.25 และแผนภูมิที่ 4.8

ตารางที่ 4.23

การเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหา
ความล่าช้าในงานก่อสร้าง

กลุ่มปัญหา ความล่าช้าในงาน ก่อสร้าง	ประสพการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญในการ บริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ค้า วัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง
ประสพการณ์	1.00	2.00	0.50	9.00	9.00	2.00	9.00	9.00
ปริมาณงานปัจจุบัน	0.50	1.00	0.25	9.00	9.00	1.00	9.00	9.00
ความเชี่ยวชาญในการ บริหารโครงการ	2.00	4.00	1.00	9.00	9.00	4.00	9.00	9.00
ผลงานที่ผ่านมา	0.11	0.11	0.11	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00
ความสัมพันธ์กับผู้ค้า วัสดุก่อสร้าง	0.11	0.11	0.11	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00
ฐานะทางการเงิน	0.50	1.00	0.25	9.00	9.00	1.00	9.00	9.00
บุคลากรหลัก	0.11	0.11	0.11	1.00	1.00	0.11	1.00	1.00
ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง	0.11	0.11	0.11	1.00	1.00	0.11	1.00	1.00
ผลรวม	4.44	8.44	2.44	40.00	40.00	8.22	40.00	40.00

จากการเปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้างและนำค่าเปรียบเทียบที่ได้มารวมกันตามแนวตั้ง พบว่าคุณสมบัติที่มีผลรวมตามเกณฑ์น้อยที่สุดคือความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ มีผลรวมเท่ากับ 2.44

ตารางที่ 4.24

การคำนวณผลรวมแนวนอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง

กลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง	ประสพการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	ผลรวมแนวนอน
ประสพการณ์	0.225	0.237	0.205	0.225	0.225	0.243	0.225	0.225	1.810
ปริมาณงานปัจจุบัน	0.113	0.118	0.102	0.225	0.225	0.122	0.225	0.225	1.355
ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	0.450	0.474	0.409	0.225	0.225	0.486	0.225	0.225	2.719
ผลงานที่ผ่านมา	0.025	0.013	0.045	0.025	0.025	0.00	0.025	0.025	0.184
ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.025	0.013	0.045	0.025	0.025	0.00	0.025	0.025	0.184
ฐานะทางการเงิน	0.113	0.118	0.102	0.225	0.225	0.122	0.225	0.225	1.355
บุคลากรหลัก	0.025	0.013	0.045	0.025	0.025	0.014	0.025	0.025	0.197
ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.025	0.013	0.045	0.025	0.025	0.014	0.025	0.025	0.197

จากการนำค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติเปรียบเทียบกับผลรวมค่าความสำคัญของทุกคุณสมบัติมารวมกันตามแนวนอน พบว่าคุณสมบัติที่มีผลรวมตามแนวนอนมากที่สุดคือความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ มีผลรวมเท่ากับ 2.719

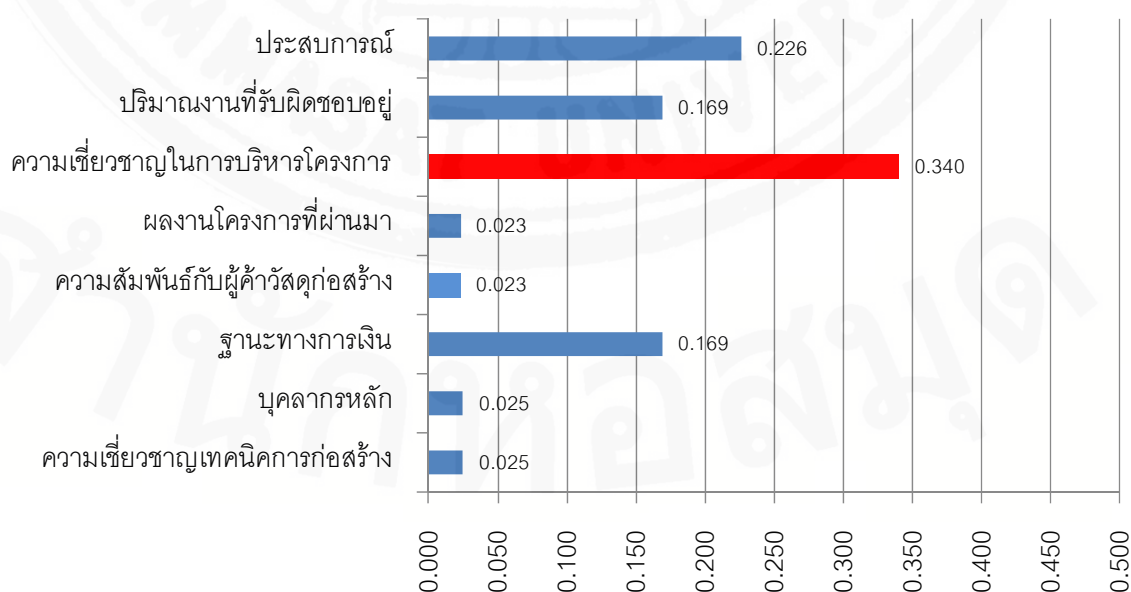
ตารางที่ 4.25

ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการความล่าช้าในงานก่อสร้าง

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง
1. ประสบการณ์	0.226
2. ปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่	0.169
3. ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ	0.340
4. ผลงานโครงการที่ผ่านมา	0.023
5. ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.023
6. ฐานะทางการเงิน	0.169
7. บุคลากรหลัก	0.025
8. ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.025
รวม	1.000

แผนภูมิที่ 4.8

ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง



ผลการวิเคราะห์ค่าความสำคัญของคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง จากตารางที่ 4.25 และแผนภูมิที่ 4.8 พบว่าคุณสมบัติความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือประสบการณ์ ปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่และฐานะทางการเงิน ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า หากผู้รับเหมาสามารถบริหารงานได้ดีแล้ว การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่จะส่งผลกระทบต่อโครงการจะไม่เกิดขึ้น ทั้งการขาดแคลนเครื่องจักร วัสดุ การขาดแคลนแรงงาน การใช้วัสดุสิ้นเปลืองหรือหากเกิดขึ้นก็สามารถแก้ไขได้ด้วยทักษะในการบริหารงาน ส่งผลให้สามารถดำเนินงานไปจนแล้วเสร็จได้และส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการก่อสร้างน้อยกว่าผู้รับเหมาที่มีทักษะการบริหารโครงการที่ไม่ดี ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการที่สรุปได้จาก บทความของ สันติ ชินนุวัตินวงศ์ (2546, น. 4-10) และงานวิจัยของ Watt, Kayis and Willey (2009, P. 250-260); Alarcon and Mourgues (2002, P. 52-60); Jennings and Holt (1998, P.651-660)

6. คุณสมบัติที่มีผลต่อกลุ่มปัญหาความถูกต้องของงานก่อสร้าง

ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ของผู้รับเหมาในการป้องกันปัญหาในกลุ่มความถูกต้องของงานก่อสร้าง มีผลตามตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26

คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาความถูกต้องของงานก่อสร้าง

บริษัท	คุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา							
	ประสบการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง
บริษัทที่ 1	X							X
บริษัทที่ 2		X	X					
บริษัทที่ 3								X
บริษัทที่ 4								X
รวม	1	0	1	1	0	0	0	3

จากนั้นทำการเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติและคำนวณเพื่อให้ได้ค่าความสำคัญของคุณสมบัติวิธีการเดียวกันกับในข้อ 2. ซึ่งผลที่ได้เป็นไปตามตารางที่ 4.27 ถึง 4.29 และแผนภูมิที่ 4.9

ตารางที่ 4.27

การเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหา
 ความความถูกต้องของงานก่อสร้าง

กลุ่มปัญหา ความถูกต้องของงาน ก่อสร้าง	ประสพการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญในการ บริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับ ผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง
ประสพการณ์	1.00	9.00	1.00	1.00	9.00	9.00	9.00	0.33
ปริมาณงานปัจจุบัน	0.11	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00
ความเชี่ยวชาญในการ บริหารโครงการ	1.00	9.00	1.00	1.00	9.00	9.00	9.00	0.33
ผลงานที่ผ่านมา	1.00	9.00	1.00	1.00	9.00	9.00	9.00	0.33
ความสัมพันธ์กับผู้ค้า วัสดุก่อสร้าง	0.11	1.00	0.11	0.11	1.00	1.00	1.00	0.00
ฐานะทางการเงิน	0.11	1.00	0.11	0.11	1.00	1.00	1.00	0.00
บุคลากรหลัก	0.11	1.00	0.11	0.11	1.00	1.00	1.00	0.00
ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง	3.00	9.00	3.00	3.00	9.00	9.00	9.00	1.00
ผลรวม	6.44	40.00	65.33	6.33	40.00	40.00	40.00	1.99

จากการเปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่มปัญหาความถูกต้องของงานก่อสร้างและนำค่าเปรียบเทียบที่ได้มารวมกันตามแนวตั้ง พบว่ามีผลรวมตามแกนตั้งน้อยที่สุดคือความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง มีผลรวมเท่ากับ 1.99

ตารางที่ 4.28

การคำนวณผลรวมแนวนอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหา

ความถูกต้องของงานก่อสร้าง

กลุ่มปัญหา ความถูกต้องของงาน ก่อสร้าง	ประสพการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการ บริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับ ผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง	ผลรวมแนวนอน
ประสพการณ์	0.155	0.225	0.158	0.18	0.225	0.225	0.225	0.167	1.538
ปริมาณงานปัจจุบัน	0.017	0.025	0.00	0.00	0.025	0.025	0.025	0.00	0.117
ความเชี่ยวชาญการ บริหารโครงการ	0.155	0.225	0.158	0.158	0.225	0.225	0.225	0.167	1.538
ผลงานที่ผ่านมา	0.15	0.225	0.158	0.158	0.225	0.225	0.225	0.167	1.538
ความสัมพันธ์กับผู้ค้า วัสดุก่อสร้าง	0.017	0.025	0.018	0.018	0.025	0.025	0.025	0.00	0.152
ฐานะทางการเงิน	0.01	0.025	0.018	0.018	0.025	0.025	0.025	0.00	0.152
บุคลากรหลัก	0.017	0.025	0.018	0.018	0.025	0.025	0.025	0.00	0.152
ความเชี่ยวชาญ เทคนิคการก่อสร้าง	0.466	0.225	0.474	0.474	0.225	0.225	0.225	0.500	2.813

จากการนำค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติเปรียบเทียบกับผลรวมค่าความสำคัญของทุกคุณสมบัติมารวมกันตามแนวนอน พบว่าคุณสมบัติที่มีผลรวมตามแนวนอนมากที่สุดคือความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง มีผลรวมเท่ากับ 2.813

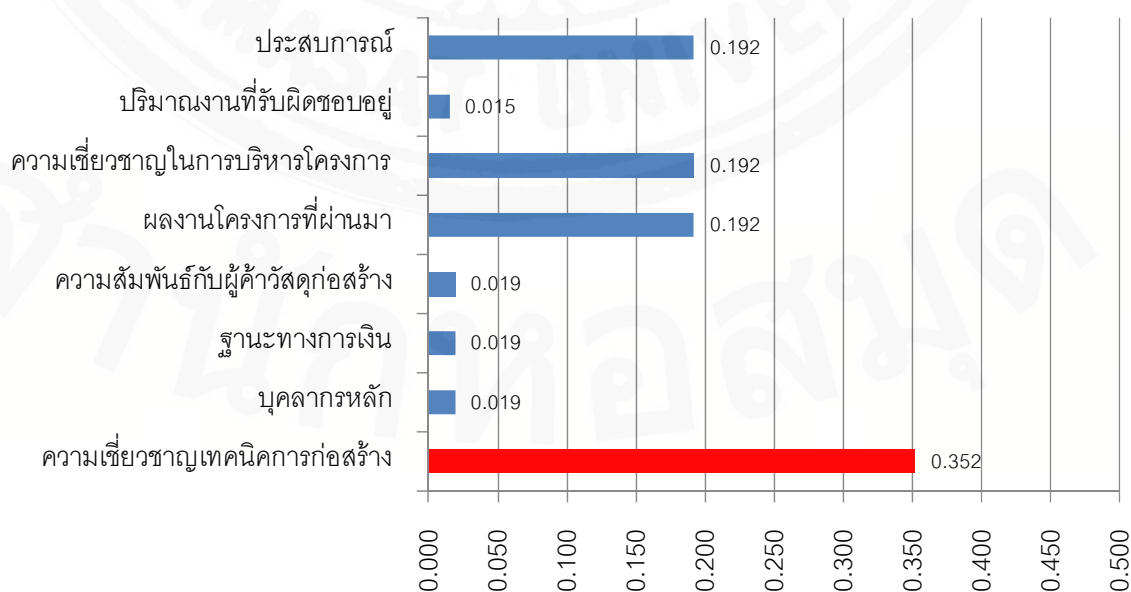
ตารางที่ 4.29

ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความถูกต้องของงานก่อสร้าง

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความถูกต้องของงานก่อสร้าง
1. ประสบการณ์	0.192
2. ปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่	0.015
3. ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ	0.192
4. ผลงานโครงการที่ผ่านมา	0.192
5. ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.019
6. ฐานะทางการเงิน	0.019
7. บุคลากรหลัก	0.019
8. ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.352
รวม	1.000

แผนภูมิที่ 4.9

ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์ปัญหาความถูกต้องของงานก่อสร้าง



ผลการวิเคราะห์ค่าความสำคัญของคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่มปัญหาความถูกต้องของงานก่อสร้าง จากตารางที่ 4.29 และแผนภูมิที่ 4.9 พบว่าคุณสมบัติความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้างมีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ และผลงานโครงการที่ผ่านมา ซึ่งมีความสำคัญเท่ากัน แสดงให้เห็นว่า นอกจากความชำนาญทางด้านเทคนิคแล้ว ทักษะการบริหารงานและประสบการณ์ก็มีความสำคัญอยู่มาก ยิ่งเป็นการต่อยอดผลการสำรวจจากข้อ 4.2.5 ว่า ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการมีความสำคัญต่อการก่อสร้างงานสาธารณูปโภคมาก ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้างและคุณสมบัติความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ ที่สรุปได้จาก บทความของ สันติ ชินานูวัตินวงศ์ (2546, น. 4-10) และงานวิจัยของ Watt, Kayis and Willey (2009, P. 250-260); Alarcon and Mourgues (2002, P. 52-60); Jennings and Holt (1998, P.651-660)

7. คุณสมบัติที่มีผลต่อกลุ่มปัญหาการเมือง

ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ของผู้รับเหมาในการป้องกันปัญหาในกลุ่มการเมือง มีผลตามตารางที่ 4.30

ตารางที่ 4.30

คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาการเมือง

บริษัท	คุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา							
	ประสบการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง
บริษัทที่ 1			X				X	
บริษัทที่ 2						X		
บริษัทที่ 3	X							
บริษัทที่ 4								
รวม	1	0	1	0	0	1	1	0

จากนั้นทำการเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติและคำนวณเพื่อให้ได้ค่าความสำคัญของคุณสมบัติวิธีการเดียวกันกับในข้อ 2. ซึ่งผลที่ได้เป็นไปตามตารางที่ 4.31 ถึง 4.33 และแผนภูมิที่ 4.10

ตารางที่ 4.31

การเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการเมือง

กลุ่มปัญหาการเมือง	ประสบการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง
ประสบการณ์	1.00	9.00	1.00	9.00	9.00	1.00	1.00	9.00
ปริมาณงานปัจจุบัน	0.11	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00
ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	1.00	9.00	1.00	9.00	9.00	1.00	1.00	1.00
ผลงานที่ผ่านมา	0.11	1.00	0.11	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00
ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.11	1.00	0.11	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00
ฐานะทางการเงิน	1.00	9.00	1.00	9.00	9.00	1.00	1.00	9.00
บุคลากรหลัก	1.00	9.00	1.00	9.00	9.00	1.00	1.00	9.00
ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.11	1.00	0.11	1.00	1.00	0.11	0.11	1.00
ผลรวม	4.44	40.00	4.33	40.00	40.00	4.11	4.11	40.00

จากการเปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่มปัญหาการเมืองและนำค่าเปรียบเทียบที่ได้มารวมกันตามแนวตั้ง พบว่ามีคุณสมบัติที่มีผลรวมตาม

เกณฑ์อันดับที่ 2 คุณสมบัติคือฐานะทางการเงินและบุคลากรหลัก มีผลรวมเท่ากับ 4.111 โดยมีความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการและประสบการณ์ ที่มีค่าน้อยใกล้เคียงกัน มีผลรวมเท่ากับ 4.33 และ 4.44 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.32

การคำนวณผลรวมแนวนอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการเมือง

กลุ่มปัญหาการเมือง	ประสบการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	ผลรวมแนวนอน
ประสบการณ์	0.225	0.225	0.231	0.23	0.225	0.243	0.243	0.225	1.842
ปริมาณงานปัจจุบัน	0.025	0.025	0.03	0.03	0.025	0.00	0.00	0.025	0.125
ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	0.225	0.225	0.231	0.23	0.225	0.243	0.243	0.225	1.842
ผลงานที่ผ่านมา	0.025	0.025	0.026	0.03	0.025	0.00	0.00	0.025	0.151
ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.025	0.025	0.026	0.03	0.025	0.00	0.00	0.025	0.151
ฐานะทางการเงิน	0.225	0.225	0.231	0.23	0.225	0.243	0.243	0.225	1.842
บุคลากรหลัก	0.225	0.225	0.231	0.23	0.225	0.243	0.243	0.225	1.842
ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.025	0.03	0.026	0.03	0.025	0.03	0.03	0.025	0.205

จากการนำค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติเปรียบเทียบกับผลรวมค่าความสำคัญของทุกคุณสมบัติมารวมกันตามแนวนอน พบว่ามีคุณสมบัติที่มีผลรวมตามแนวนอนมากที่สุดเท่ากัน 4 คุณสมบัติคือ ประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ ฐานะทางการเงินและบุคลากรหลัก มีผลรวมเท่ากับ 1.842

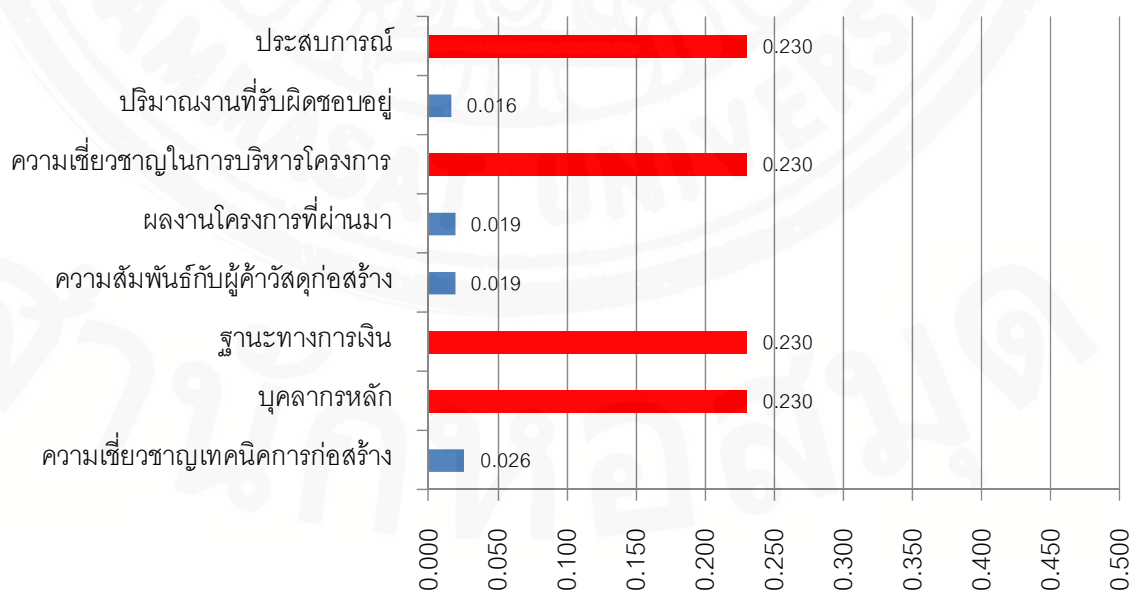
ตารางที่ 4.33

ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการเมือง

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการเมือง
1. ประสบการณ์	0.230
2. ปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่	0.016
3. ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ	0.230
4. ผลงานโครงการที่ผ่านมา	0.019
5. ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.019
6. ฐานะทางการเงิน	0.230
7. บุคลากรหลัก	0.230
8. ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.026
รวม	1.000

แผนภูมิที่ 4.10

ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาการเมือง



ผลการวิเคราะห์ค่าความสำคัญของคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่มปัญหาการเมือง จากตารางที่ 4.33 และแผนภูมิที่ 4.10 พบว่าคุณสมบัติประสพการณ์ ความเชี่ยวชาญในการบริหาร โครงการ ฐานะทางการเงินและบุคลากรหลัก มีความสำคัญสูงสุดเท่ากัน แสดงให้เห็นว่า ถึงแม้ว่า ปัญหาการเมืองเป็นสิ่งที่อยู่เหนือการป้องกันของผู้รับเหมา แต่หาก ผู้รับเหมา มีไหวพริบในการ จัดการแก้ไขปัญหาด้วยทรัพยากรและทักษะต่างๆ ที่มีอยู่ก็สามารถจัดการปัญหาให้ทุเลาลงได้ ซึ่ง สอดคล้องกับคำอธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติประสพการณ์ ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ ฐานะทางการเงินและบุคลากรหลัก ที่สรุปได้จาก บทความของ สันติ ชินานูวัตินวงศ์ (2546, น. 4-10) และงานวิจัยของ Watt, Kayis and Willey (2009, P. 250-260); Alarcon and Mourgues (2002, P. 52-60); Jennings and Holt (1998, P.651-660)

8. คุณสมบัติที่มีผลต่อกลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง

ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ของผู้รับเหมาในการป้องกัน ปัญหาในกลุ่มอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง มีผลตามตารางที่ 4.34

ตารางที่ 4.34

คุณสมบัติของผู้รับเหมาในการป้องกันกลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้าง

บริษัท	คุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา							
	ประสพการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับคู่ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง
บริษัทที่ 1			X					X
บริษัทที่ 2			X	X				X
บริษัทที่ 3	X							
บริษัทที่ 4							X	
รวม	1	0	2	1	0	0	1	2

จากนั้นทำการเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติและคำนวณเพื่อให้ได้ค่าความสำคัญของคุณสมบัติวิธีการเดียวกันกับในข้อ 2. ซึ่งผลที่ได้เป็นไปตามตารางที่ 4.35 ถึง 4.37 และแผนภูมิที่ 4.11

ตารางที่ 4.35

การเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้าง

กลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้าง	ประสบการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง
ประสบการณ์	1.00	9.00	0.50	1.00	9.00	9.00	1.00	0.50
ปริมาณงานปัจจุบัน	0.11	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00
ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	2.00	9.00	1.00	2.00	9.00	9.00	2.00	1.00
ผลงานที่ผ่านมา	1.00	9.00	0.50	1.00	9.00	9.00	1.00	0.50
ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.11	1.00	0.11	0.11	1.00	1.00	0.00	0.00
ฐานะทางการเงิน	0.11	1.00	0.11	0.11	1.00	1.00	0.00	0.00
บุคลากรหลัก	1.00	9.00	0.50	1.00	9.00	9.00	1.00	0.50
ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	2.00	9.00	1.00	2.00	9.00	9.00	2.00	1.00
ผลรวม	7.33	48.00	3.72	7.22	48.00	48.00	7.00	3.50

จากการเปรียบเทียบค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้างและนำค่าเปรียบเทียบที่ได้มารวมกันตามแนวดิ่ง พบว่าคุณสมบัติที่

มีผลรวมตามแกนตั้งน้อยที่สุดคือความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง โดยมีความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการมีค่าน้อยใกล้เคียงกัน มีผลรวมเท่ากับ 3.50 และ 3.72 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.36

การคำนวณผลรวมแนวนอนของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้าง

กลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้าง	ประสพการณ์	ปริมาณงานปัจจุบัน	ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	ผลงานที่ผ่านมา	ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	ฐานะทางการเงิน	บุคลากรหลัก	ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	ผลรวมแนวนอน
ประสพการณ์	0.136	0.188	0.134	0.138	0.188	0.188	0.143	0.143	1.257
ปริมาณงานปัจจุบัน	0.015	0.021	0.00	0.00	0.021	0.021	0.00	0.00	0.078
ความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ	0.273	0.188	0.269	0.277	0.188	0.188	0.286	0.286	1.952
ผลงานที่ผ่านมา	0.136	0.188	0.134	0.138	0.188	0.188	0.143	0.143	1.257
ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.015	0.021	0.030	0.015	0.021	0.021	0.00	0.00	0.123
ฐานะทางการเงิน	0.015	0.021	0.030	0.015	0.021	0.021	0.00	0.00	0.123
บุคลากรหลัก	0.136	0.188	0.134	0.138	0.188	0.188	0.143	0.143	1.257
ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.273	0.188	0.269	0.277	0.188	0.188	0.286	0.286	1.257

จากการนำค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติเปรียบเทียบกับผลรวมค่าความสำคัญของทุกคุณสมบัติมารวมกันตามแกนนอน พบว่ามีคุณสมบัติที่มีผลรวมตามแนวนอนมากที่สุดเท่ากับ 2 คุณสมบัติคือความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้างและความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการ มีผลรวมเท่ากับ

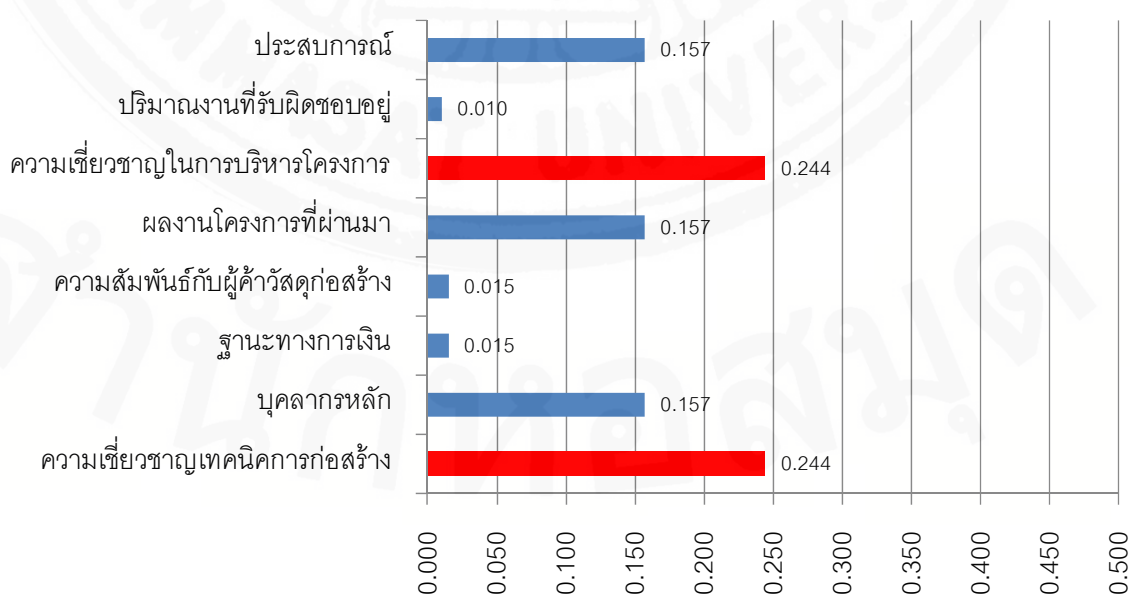
ตารางที่ 4.37

ค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้าง

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญตามเกณฑ์ปัญหา กลุ่มอุบัติเหตุใน การก่อสร้าง
1. ประสบการณ์	0.157
2. ปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่	0.010
3. ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ	0.244
4. ผลงานโครงการที่ผ่านมา	0.157
5. ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.015
6. ฐานะทางการเงิน	0.015
7. บุคลากรหลัก	0.157
8. ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.244
รวม	1.000

แผนภูมิที่ 4.11

ความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้าง



ผลการวิเคราะห์ค่าความสำคัญของคุณสมบัติที่สามารถป้องกันกลุ่มปัญหาการเมือง จากตารางที่ 4.37 และแผนภูมิที่ 4.11 พบว่า ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้างและความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ มีความสำคัญสูงสุดเท่ากัน รองลงมาคือ ประสิทธิภาพ ผลงานโครงการที่ผ่านมาและบุคลากรหลัก แสดงให้เห็นว่า การป้องกันอุบัติเหตุในการก่อสร้างเป็นเรื่องของการบริหารจัดการ วินัยของบุคลากรและการสร้างแรงจูงใจในการระวังป้องกัน รวมทั้งหากเป็นงานก่อสร้างที่ต้องใช้ความเชี่ยวชาญเฉพาะผู้รับเหมาที่มีความชำนาญการเฉพาะด้านย่อมรู้ดีว่าควรระวังป้องกันเรื่องใดเป็นพิเศษบ้าง ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติ ประสิทธิภาพ ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ ฐานะทางการเงินและบุคลากรหลัก ที่สรุปได้จาก บทความของ สันติ ชินานูวัตินวงศ์ (2546, น. 4-10) และงานวิจัยของ Watt, Kayis and Willey (2009, P. 250-260); Alarcon and Mourgues (2002, P. 52-60); Jennings and Holt (1998, P.651-660)

การวิเคราะห์ค่าความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา

ขั้นตอนนี้คือการนำค่าความสำคัญของแต่ละปัญหาและค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติในการป้องกันปัญหานั้น ๆ มาวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อหาค่าความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือก ด้วยการนำค่าความสำคัญของแต่ละปัญหาตามแผนภูมิที่ 4.4 มาคูณด้วยค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติ ตามแผนภูมิที่ 4.5 ถึง 4.11 ตัวอย่างเช่น

ค่าความสำคัญของปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้างจากแผนภูมิที่ 4.4 คือ 30.62% นำมาคูณกับค่าความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติที่มีผลต่อการป้องกันปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้างจากแผนภูมิที่ 4.8 ผลที่ได้คือค่าความสำคัญรวมของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์ปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง รายละเอียดตามตารางที่ 4.38

ตารางที่ 4.38

การถ่วงน้ำหนักค่าความสำคัญของคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง

คุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา	ค่าความสำคัญ		ผลคูณค่าความสำคัญ
	คุณสมบัติ	กลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง	
1. ประสบการณ์	0.226	30.62% (0.306)	0.069
2. ปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่	0.169	30.62% (0.306)	0.052
3. ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ	0.340	30.62% (0.306)	0.104
4. ผลงานโครงการที่ผ่านมา	0.023	30.62% (0.306)	0.007
5. ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.023	30.62% (0.306)	0.007
6. ฐานะทางการเงิน	0.169	30.62% (0.306)	0.052
7. บุคลากรหลัก	0.025	30.62% (0.306)	0.008
8. ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.025	30.62% (0.306)	0.008
รวม			0.306

ผลคูณที่ได้เป็นค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของแต่ละคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง ซึ่งจะสังเกตได้ว่าเมื่อนำผลคูณมารวมกันค่าที่ได้จะเท่ากับค่าความสำคัญของกลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง

ดำเนินการเช่นนี้กับทุกเกณฑ์กลุ่มปัญหาตามแผนภูมิที่ 4.4 และนำค่าถ่วงน้ำหนักของคุณสมบัติที่ได้จากทุกเกณฑ์กลุ่มปัญหามารวมกันจะได้ ค่าความสำคัญของคุณสมบัติใน

การคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างงานสาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรร รายละเอียดตามตารางที่ 4.40 และสามารถคำนวณเป็นสัดส่วนค่าถ่วงน้ำหนักเป็นร้อยละได้ตามแผนภูมิที่ 4.12

ตารางที่ 4.39

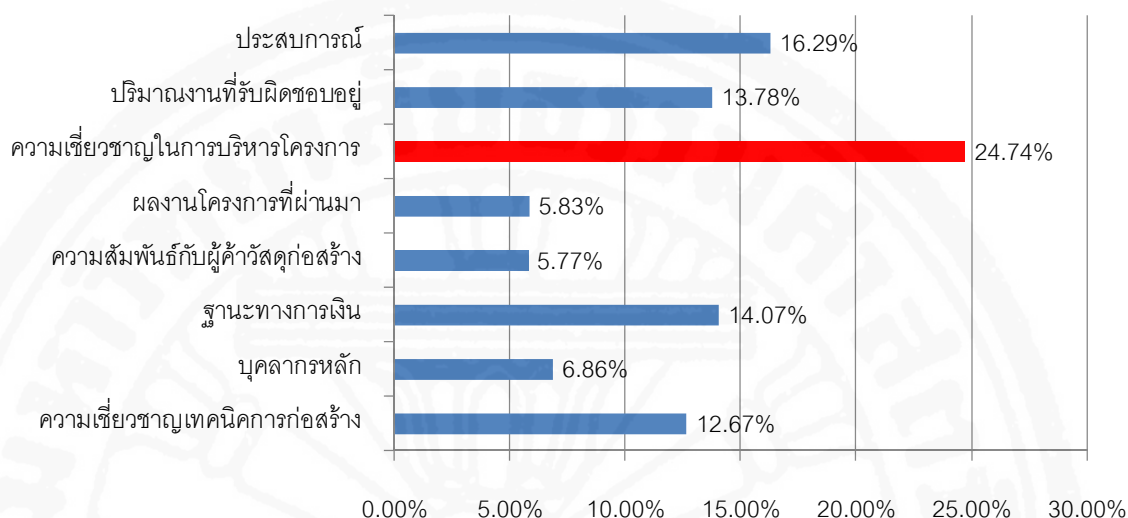
ค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง

คุณสมบัติในการคัดเลือก	ค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละคุณสมบัติตามแต่ละเกณฑ์ปัญหา							รวม
	กลุ่มปัญหาตลาดวัสดุก่อสร้าง	กลุ่มปัญหาตลาดแรงงาน	ปัญหาการใช้วัสดุสิ้นเปลือง	กลุ่มปัญหาความล่าช้าในงานก่อสร้าง	กลุ่มปัญหาความถูกต้องของงาน	ปัญหาการเมือง	ปัญหาอุบัติเหตุในการก่อสร้าง	
1. ประสบการณ์	0.002	0.002	0.037	0.069	0.029	0.010	0.013	0.163
2. ปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่	0.002	0.058	0.022	0.052	0.002	0.001	0.001	0.138
3. ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ	0.034	0.028	0.022	0.104	0.029	0.010	0.020	0.247
4. ผลงานโครงการที่ผ่านมา	0.003	0.003	0.003	0.007	0.029	0.001	0.013	0.058
5. ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง	0.040	0.003	0.003	0.007	0.003	0.001	0.001	0.058
6. ฐานะทางการเงิน	0.034	0.038	0.003	0.052	0.003	0.010	0.001	0.141
7. บุคลากรหลัก	0.004	0.028	0.003	0.008	0.003	0.010	0.013	0.069
8. ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง	0.004	0.004	0.037	0.008	0.052	0.001	0.020	0.127
รวม	0.123	0.166	0.129	0.306	0.149	0.044	0.083	1.000

ผลที่ได้จากการนำค่าถ่วงน้ำหนักของทุกคุณสมบัติตามเกณฑ์กลุ่มปัญหาแต่ละกลุ่มมารวมกัน คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง ซึ่งสามารถแปลงค่าที่ได้เป็นสัดส่วนร้อยละได้ดังแผนภูมิที่ 4.12

แผนภูมิที่ 4.12

ค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของคุณสมบัติในการคัดเลือกผู้รับเหมา



คุณสมบัติความเชี่ยวชาญการบริหารโครงการมีความสำคัญที่สุด ซึ่งเป็นการสะท้อนว่า ทักษะในการบริหารสามารถนำมาแก้ไข หรือ จัดการกับปัญหาอื่น ๆ ได้ คือ ถึงแม้ว่าจะบางปัญหาเช่น กลุ่มปัญหาการขาดแคลนแรงงาน คุณสมบัติปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่จะสามารถป้องกันปัญหาได้ดีที่สุด แต่ในขณะที่คุณสมบัติความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการก็มีความสำคัญน้อยลงไปไม่มากนัก ซึ่งคุณสมบัติความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการมีลักษณะเช่นเดียวกันนี้ในหลายกลุ่มปัญหา และในบางเกณฑ์ปัญหา เช่น ความล่าช้าในงานก่อสร้าง คุณสมบัติความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการก็มีค่าความสำคัญมากที่สุด ดังนั้นเมื่อนำทุกเกณฑ์ปัญหามาวิเคราะห์ร่วมกันแล้ว จึงทำให้เป็นคุณสมบัติที่มีความสำคัญที่สุด ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องความเสี่ยงในงานก่อสร้างของ Zou, Zhang and Wang (2007, P. 601-607) ความเสี่ยงเรื่องความสามารถในการบริหารโครงการ เป็นความเสี่ยงที่สามารถก่อให้เกิดปัญหาในงานก่อสร้างได้ถึง 10 ปัญหา ตามรายละเอียดที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2.2

สรุป

จากการวิเคราะห์คุณสมบัติของผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีความสามารถในการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการก่อสร้างงานสาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรร ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ประยุกต์ เพื่อนำมาเป็นค่าถ่วงน้ำหนักของหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างงานสาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรร พบว่ามี 8 เกณฑ์คุณสมบัติเรียงลำดับตามค่าถ่วงน้ำหนักจากมากไปน้อยได้ดังนี้

- 1) ความเชี่ยวชาญในการบริหารโครงการ 24.74%
- 2) ประสบการณ์ 16.29%
- 3) ฐานะทางการเงิน 14.07%
- 4) ปริมาณงานที่รับผิดชอบอยู่ 13.78%
- 5) ความเชี่ยวชาญเทคนิคการก่อสร้าง 12.67%
- 6) บุคลากรหลัก 6.86%
- 7) ผลงานโครงการที่ผ่านมา 5.83%
- 8) ความสัมพันธ์กับผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง 5.77%

สัดส่วนค่าถ่วงน้ำหนักที่ได้จากการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในการคัดเลือกและจัดอันดับผู้รับเหมาก่อสร้างงานสาธารณูปโภคในโครงการหมู่บ้านจัดสรรประเภทบ้านเดี่ยวและทาวน์เฮาส์ ในเขตกรุงเทพและปริมณฑลได้ ซึ่งจะทำให้โครงการได้ผู้รับเหมาก่อสร้างที่มีแนวโน้มสามารถป้องกันปัญหาระหว่างการก่อสร้างได้