

## บทที่ 5

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

จากข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบสอบถามจำนวน 44 ชุด เมื่อนำมาพิจารณาที่จะทำการเปรียบเทียบความคิดเห็นของกลุ่มผู้แสดงความคิดเห็นต่อปัจจัยที่จะใช้ในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยจะทำการแบ่งพิจารณาเบื้องต้นเป็น 3 กลุ่มตามที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลมา ประกอบด้วย กลุ่มเจ้าของโครงการ กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา และกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง จากการพิจารณาความคิดเห็นต่อปัจจัยในแต่ละกลุ่มโดยใช้ค่าดัชนีการตัดสินใจพิจารณา จากเหตุผลที่กล่าวมาแล้วคือถ้าพิจารณาเฉพาะการใช้ค่ามัธยเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ยเลขคณิตมาพิจารณาอย่างเดียวนั้นค่าคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยมีค่าใกล้เคียงกันทำให้การพิจารณาไม่ชัดเจนรวมทั้งควรจะนำผลของการเบี่ยงเบนของข้อมูลมาใช้ในการพิจารณาประกอบด้วย เพื่อที่จะให้คะแนนที่ได้เป็นคะแนนมาตรฐาน (Standard Scores) จากตารางที่ 5.1 ตารางที่ 5.2 และตารางที่ 5.3 แสดงการคำนวณค่ามัธยเลขคณิต และค่าดัชนีการตัดสินใจ ของกลุ่มของผู้แสดงความคิดเห็นทั้ง 3 กลุ่มตามลำดับ และได้ทำการพล็อตกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน กับปัจจัย และกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีการตัดสินใจกับปัจจัย ซึ่งแสดงไว้ในรูปที่ 5.1 ถึง รูปที่ 5.6 ตามลำดับ

จากตารางที่ 5.1 ตารางที่ 5.2 และตารางที่ 5.3 แสดงการคำนวณค่ามัธยเลขคณิต และค่าดัชนีการตัดสินใจ ของกลุ่มของผู้แสดงความคิดเห็นทั้ง 3 กลุ่มตามลำดับ โดยแถวแรกและแถวที่สองเป็นลำดับปัจจัยและปัจจัยซึ่งมีทั้งหมด 73 ปัจจัย

แถวที่ 3 เป็นคะแนนปัจจัยที่เก็บได้ในแต่ละกลุ่มผู้แสดงความคิดเห็นโดยกลุ่มเจ้าของโครงการเก็บข้อมูลได้ 13 ชุดมีคะแนนเต็มเท่ากับ 39 คะแนน กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาเก็บข้อมูลได้ 16 ชุดมีคะแนนเต็มเท่ากับ 48 คะแนน กลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างเก็บข้อมูลได้ 15 ชุดมีคะแนนเต็มเท่ากับ 45 คะแนน

แถวที่ 4 และแถวที่ 5 เป็นคะแนนเฉลี่ยในแต่ละปัจจัย และแถวสุดท้ายเป็นค่าดัชนีการตัดสินใจ และได้ทำการพล็อต กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน กับปัจจัย และกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีการตัดสินใจกับปัจจัย ซึ่งแสดงไว้ในรูปที่ 5.1 ถึง รูปที่ 5.6 ตามลำดับ

จากการพิจารณากราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีการตัดสินใจกับปัจจัยใน 3 กลุ่มของผู้แสดงความคิดเห็นแล้ว ค่าดัชนีการตัดสินใจในแต่ละปัจจัยมีความแตกต่างกันซึ่งง่ายในการพิจารณาและเมื่อนำค่าดัชนีการตัดสินใจมาทำการเรียงลำดับคะแนนจากค่าดัชนีการตัดสินใจสูงสุดมาสู่ค่าดัชนีการตัดสินใจที่ต่ำกว่าแสดงในตารางที่ 5.4 ตารางที่ 5.5 และตารางที่ 5.6 จะพบว่าจะสามารถพิจารณาคัดเลือกปัจจัยที่มีระดับค่าดัชนีการตัดสินใจในระดับต่ำออกโดยจะพิจารณาได้จากระดับของค่าดัชนีการตัดสินใจที่ระดับคะแนน 4.00 ระดับคะแนน 3.50 และระดับคะแนน 3.00 ของแต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นซึ่งจะเห็นค่าดัชนีการตัดสินใจได้อย่างชัดเจนในกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีการตัดสินใจกับปัจจัย

การพิจารณาการตัดตัวแปรที่มีระดับความสำคัญต่ำออกโดยใช้ค่าดัชนีการตัดสินใจมาพิจารณาโดยการกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาออกเป็น 3 เงื่อนไข คือ

1. พิจารณาค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 4.00
2. พิจารณาค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 3.50
3. พิจารณาค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 3.00

โดยในการพิจารณาคัดปัจจัยออกนั้นจะพิจารณาถึงความสัมพันธ์ต่อความคิดเห็นต่อปัจจัยระหว่างกลุ่มแสดงความคิดเห็นทั้ง 3 กลุ่มว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง จากการพิจารณาในเงื่อนไขทั้ง 3 สามารถอธิบายได้ดังนี้

พิจารณากลุ่มแสดงความคิดเห็นระหว่างกลุ่มเจ้าของโครงการกับกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา โดยพิจารณาเงื่อนไขที่ 1 ใช้ค่าดัชนีการตัดสินใจที่ระดับคะแนน 4.00 เมื่อพิจารณากลุ่มเจ้าของโครงการ ซึ่งมีปัจจัยที่มีระดับคะแนนสูงกว่า 4.00 อยู่ 15 ปัจจัยและกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา ซึ่งมีปัจจัยที่มีระดับคะแนนสูงกว่า 4.00 อยู่ 25 ปัจจัยพบว่ามีปัจจัยที่ทั้งสองกลุ่มมีความ

ตารางที่ 5.1 ข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มเจ้าของโครงการ

ลำดับ	ตัวแปร	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ดัชนีการตัดสินใจ
1	X1	24	1.846	0.689	2.680
2	X2	29	2.231	0.599	3.723
3	X3	24	1.846	0.801	2.306
4	X4	32	2.462	0.776	3.171
5	X5	26	2.000	0.577	3.464
6	X6	27	2.077	0.494	4.208
7	X7	28	2.154	0.376	5.735
8	X8	21	1.615	0.650	2.484
9	X9	27	2.077	0.760	2.734
10	X10	30	2.308	0.947	2.436
11	X11	29	2.231	0.439	5.087
12	X12	23	1.769	0.599	2.953
13	X13	22	1.692	0.947	1.786
14	X14	21	1.615	0.768	2.104
15	X15	30	2.308	0.630	3.661
16	X16	34	2.615	0.506	5.165
17	X17	32	2.462	0.660	3.728
18	X18	19	1.462	0.660	2.214
19	X19	34	2.615	0.506	5.165
20	X20	33	2.538	0.519	4.892
21	X21	32	2.462	0.660	3.728
22	X22	34	2.615	0.650	4.021
23	X23	30	2.308	0.630	3.661
24	X24	29	2.231	0.599	3.723
25	X25	25	1.923	0.760	2.532
26	X26	25	1.923	0.760	2.532
27	X27	25	1.923	0.494	3.896
28	X28	24	1.846	0.555	3.328
29	X29	33	2.538	0.519	4.892
30	X30	30	2.308	0.630	3.661
31	X31	33	2.538	0.660	3.845
32	X32	23	1.769	0.832	2.126
33	X33	21	1.615	0.768	2.104
34	X34	24	1.846	0.899	2.054
35	X35	27	2.077	0.641	3.243
36	X36	29	2.231	0.725	3.077
37	X37	23	1.769	0.927	1.909

ตารางที่ 5.1 ข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มเจ้าของโครงการ(ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ดัชนีการตัดสินใจ
38	X38	22	1.692	0.947	1.786
39	X39	24	1.846	0.899	2.054
40	X40	34	2.615	0.506	5.165
41	X41	23	1.769	0.725	2.440
42	X42	22	1.692	0.630	2.684
43	X43	18	1.385	0.870	1.592
44	X44	27	2.077	0.954	2.177
45	X45	30	2.308	0.630	3.661
46	X46	31	2.385	0.768	3.105
47	X47	33	2.538	0.519	4.892
48	X48	27	2.077	0.862	2.409
49	X49	33	2.538	0.660	3.845
50	X50	28	2.154	0.801	2.690
51	X51	31	2.385	0.768	3.105
52	X52	34	2.615	0.506	5.165
53	X53	31	2.385	0.650	3.666
54	X54	24	1.846	0.555	3.328
55	X55	31	2.385	0.506	4.709
56	X56	30	2.308	0.480	4.804
57	X57	28	2.154	0.555	3.883
58	X58	32	2.462	0.776	3.171
59	X59	38	2.923	0.277	10.539
60	X60	32	2.462	0.660	3.728
61	X61	28	2.154	0.801	2.690
62	X62	31	2.385	0.768	3.105
63	X63	31	2.385	0.650	3.666
64	X64	26	2.000	1.000	2.000
65	X65	27	2.077	0.954	2.177
66	X66	32	2.462	0.877	2.807
67	X67	31	2.385	0.650	3.666
68	X68	33	2.538	0.519	4.892
69	X69	30	2.308	0.855	2.700
70	X70	32	2.462	0.776	3.171
71	X71	29	2.231	0.927	2.407
72	X72	27	2.077	0.862	2.409
73	X73	23	1.769	0.832	2.126

ตารางที่ 5.2 ข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา

ลำดับ	ตัวแปร	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ดัชนีการตัดสินใจ
1	X1	39	2.438	0.512	4.758
2	X2	39	2.438	0.727	3.351
3	X3	36	2.250	0.931	2.417
4	X4	39	2.600	0.632	4.111
5	X5	29	2.071	0.917	2.259
6	X6	28	1.867	1.060	1.761
7	X7	43	2.688	0.479	5.614
8	X8	30	1.875	0.719	2.609
9	X9	32	2.000	0.730	2.739
10	X10	38	2.375	0.719	3.304
11	X11	38	2.375	0.806	2.946
12	X12	31	1.938	0.772	2.510
13	X13	18	1.125	0.885	1.271
14	X14	33	2.063	0.929	2.221
15	X15	37	2.313	0.479	4.831
16	X16	37	2.313	0.602	3.841
17	X17	38	2.375	0.719	3.304
18	X18	27	1.688	0.946	1.783
19	X19	39	2.438	0.512	4.758
20	X20	36	2.250	0.775	2.905
21	X21	39	2.438	0.629	3.874
22	X22	43	2.688	0.479	5.614
23	X23	40	2.500	0.632	3.953
24	X24	36	2.250	0.775	2.905
25	X25	28	1.750	1.000	1.750
26	X26	26	1.625	0.885	1.836
27	X27	40	2.500	0.632	3.953
28	X28	29	1.813	0.911	1.990
29	X29	44	2.750	0.447	6.149
30	X30	42	2.625	0.500	5.250
31	X31	40	2.667	0.488	5.465
32	X32	26	1.733	0.884	1.961
33	X33	23	1.438	0.727	1.976
34	X34	37	2.313	0.793	2.915
35	X35	42	2.625	0.500	5.250
36	X36	42	2.625	0.500	5.250
37	X37	33	2.063	0.772	2.672

ตารางที่ 5.2 ข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา(ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ดัชนีการตัดสินใจ
38	X38	35	2.188	0.655	3.339
39	X39	34	2.125	0.719	2.956
40	X40	41	2.563	0.727	3.523
41	X41	32	2.000	0.632	3.162
42	X42	30	1.875	0.719	2.609
43	X43	21	1.400	0.632	2.214
44	X44	38	2.375	0.719	3.304
45	X45	37	2.313	0.793	2.915
46	X46	36	2.250	0.775	2.905
47	X47	41	2.563	0.512	5.001
48	X48	38	2.533	0.743	3.409
49	X49	41	2.733	0.458	5.971
50	X50	37	2.467	0.516	4.777
51	X51	36	2.571	0.514	5.007
52	X52	36	2.400	0.632	3.795
53	X53	32	2.133	0.834	2.559
54	X54	31	2.067	0.594	3.481
55	X55	39	2.438	0.512	4.758
56	X56	36	2.250	0.577	3.897
57	X57	42	2.625	0.500	5.250
58	X58	41	2.563	0.512	5.001
59	X59	46	2.875	0.342	8.417
60	X60	43	2.688	0.793	3.388
61	X61	42	2.625	0.500	5.250
62	X62	44	2.750	0.447	6.149
63	X63	43	2.688	0.602	4.464
64	X64	39	2.438	0.727	3.351
65	X65	45	2.813	0.403	6.977
66	X66	47	2.938	0.250	11.750
67	X67	39	2.438	0.814	2.995
68	X68	37	2.313	0.602	3.841
69	X69	35	2.188	0.403	5.427
70	X70	38	2.375	0.719	3.304
71	X71	36	2.250	0.683	3.294
72	X72	34	2.125	0.619	3.432
73	X73	34	2.125	0.719	2.956

ตารางที่ 5.3 ข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

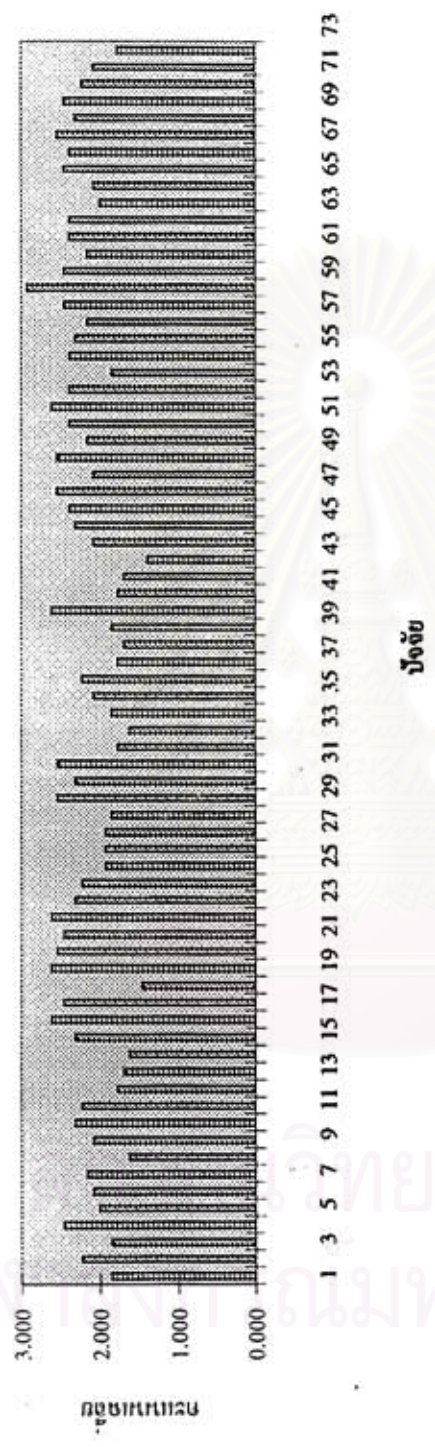
ลำดับ	ตัวแปร	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ดัชนีการตัดสินใจ
1	X1	35	2.333	0.976	2.391
2	X2	42	2.800	0.414	6.763
3	X3	35	2.333	0.724	3.224
4	X4	40	2.667	0.617	4.320
5	X5	25	1.786	0.893	2.001
6	X6	32	2.133	0.834	2.559
7	X7	33	2.200	0.862	2.553
8	X8	35	2.333	0.617	3.780
9	X9	30	2.000	0.845	2.366
10	X10	35	2.333	0.617	3.780
11	X11	35	2.333	0.617	3.780
12	X12	28	2.000	0.784	2.550
13	X13	19	1.357	0.842	1.612
14	X14	30	2.000	0.926	2.160
15	X15	32	2.133	0.915	2.330
16	X16	32	2.286	0.825	2.769
17	X17	32	2.286	0.726	3.147
18	X18	22	1.571	1.089	1.442
19	X19	39	2.600	0.632	4.111
20	X20	30	2.143	0.864	2.479
21	X21	33	2.357	0.745	3.164
22	X22	37	2.643	0.497	5.315
23	X23	34	2.267	0.594	3.818
24	X24	37	2.467	0.516	4.777
25	X25	27	1.929	0.829	2.327
26	X26	25	1.667	0.900	1.852
27	X27	35	2.333	0.724	3.224
28	X28	31	2.067	0.884	2.339
29	X29	40	2.667	0.488	5.465
30	X30	37	2.643	0.497	5.315
31	X31	41	2.733	0.594	4.605
32	X32	29	1.933	0.799	2.420
33	X33	29	1.933	0.799	2.420
34	X34	27	1.929	0.730	2.642
35	X35	36	2.571	0.756	3.402
36	X36	35	2.500	0.760	3.291
37	X37	31	2.067	0.799	2.587

ตารางที่ 5.3 ข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง(ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ดัชนีการตัดสินใจ
38	X38	28	2.000	0.679	2.944
39	X39	30	2.143	0.770	2.782
40	X40	38	2.533	0.743	3.409
41	X41	28	1.867	0.834	2.239
42	X42	28	1.867	0.743	2.512
43	X43	19	1.267	0.704	1.800
44	X44	29	2.071	0.997	2.077
45	X45	30	2.000	0.926	2.160
46	X46	32	2.286	0.726	3.147
47	X47	40	2.857	0.363	7.868
48	X48	38	2.533	0.640	3.959
49	X49	37	2.643	0.497	5.315
50	X50	35	2.500	0.650	3.844
51	X51	38	2.714	0.469	5.790
52	X52	37	2.643	0.633	4.173
53	X53	34	2.429	0.646	3.758
54	X54	32	2.286	0.994	2.298
55	X55	38	2.714	0.469	5.790
56	X56	39	2.786	0.426	6.542
57	X57	35	2.500	0.650	3.844
58	X58	40	2.667	0.488	5.465
59	X59	38	2.714	0.611	4.441
60	X60	40	2.667	0.617	4.320
61	X61	35	2.333	0.617	3.780
62	X62	33	2.357	0.842	2.800
63	X63	31	2.214	0.699	3.166
64	X64	29	2.071	0.997	2.077
65	X65	39	2.600	0.632	4.111
66	X66	40	2.857	0.363	7.868
67	X67	37	2.643	0.497	5.315
68	X68	36	2.571	0.514	5.007
69	X69	36	2.571	0.646	3.979
70	X70	38	2.533	0.743	3.409
71	X71	37	2.467	0.640	3.855
72	X72	33	2.200	0.862	2.553
73	X73	22	1.571	0.938	1.676

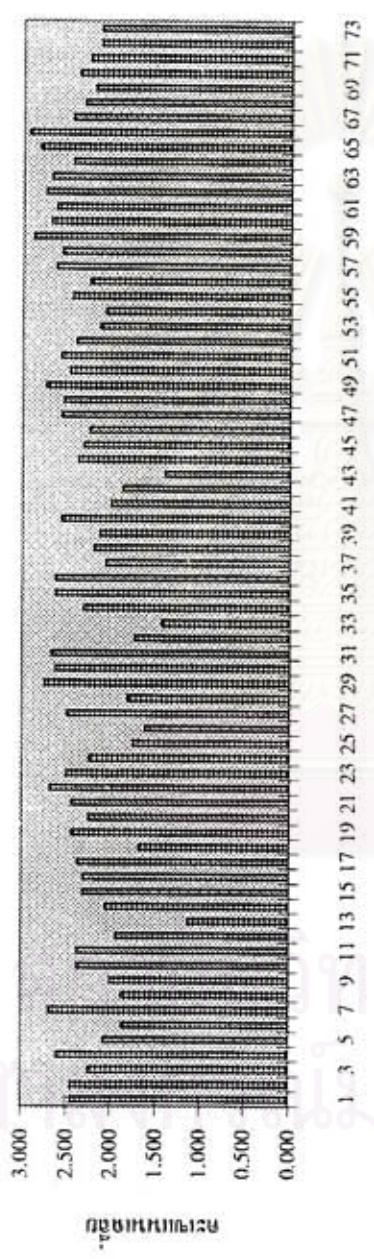


กราฟแสดงค่าคะแนนเฉลี่ย



รูปที่ ร.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยกับบัญชี จากข้อมูลของกลุ่มเจ้าของโครงการ

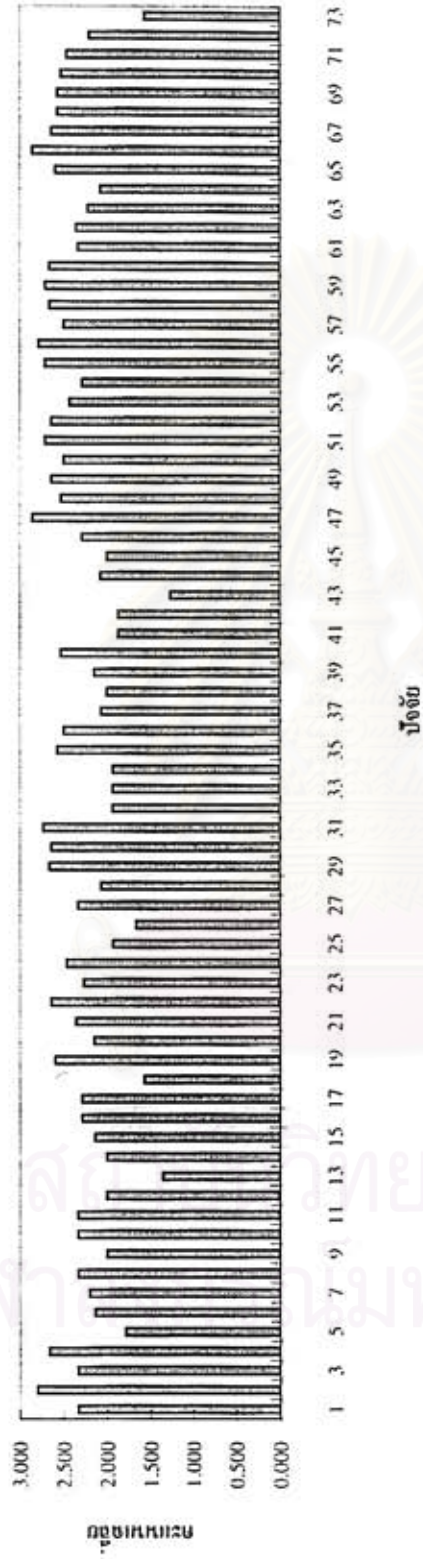
กราฟแสดงภาวะเนนเจ็ย



ปีจึย

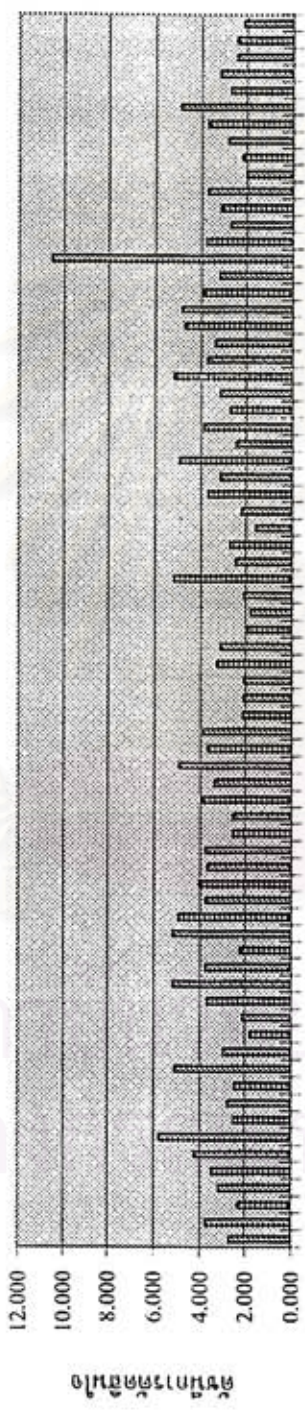
รูปที่ 5.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเนนเจ็ยกับปีจึย จากข้อมูลของกลุ่มบริษัทวทวกรที่ปรกษา

กราฟแสดงค่าคะแนนเฉลี่ย



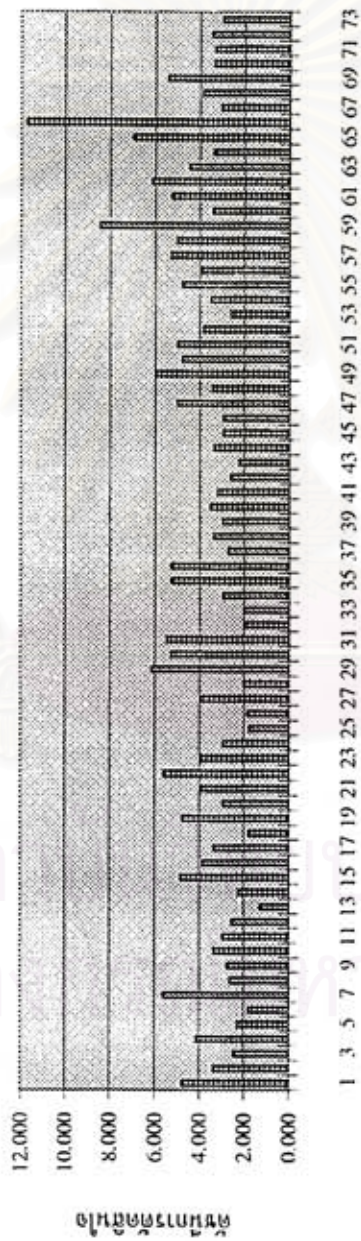
รูปที่ 5.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยกับข้อที่ จากข้อมูลของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

กราฟแสดงค่าดัชนีการตัดสินใจ



รูปที่ 5.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีการตัดสินใจกับปัจจัย จากข้อมูลของกลุ่มงานของโครงการ

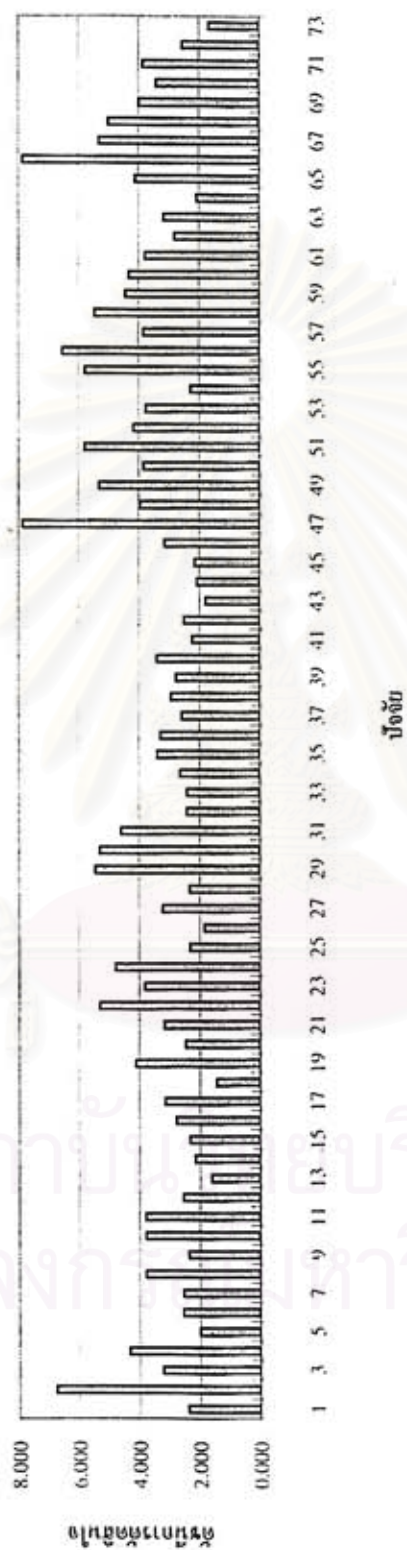
กราฟแสดงค่าดัชนีการตัดสินใจ



ปัจจัย

รูปที่ 5.5 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีการตัดสินใจกับปัจจัย จากข้อมูลของกลุ่มบริษัทวิศวกรรมที่ปรึกษา

กราฟแสดงค่าดัชนีการตัดสินใจ



รูปที่ 5.6 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีการตัดสินใจกับบ่งชี้ จากข้อมูลของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

ตารางที่ 5.4 ข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มเจ้าของโครงการที่จัดเรียงลำดับแล้ว

ลำดับ	ตัวแปร	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ดัชนีการตัดสินใจ
1	X59	38	2.923	0.277	10.539
2	X7	28	2.154	0.376	5.735
3	X16	34	2.615	0.506	5.165
4	X19	34	2.615	0.506	5.165
5	X40	34	2.615	0.506	5.165
6	X52	34	2.615	0.506	5.165
7	X11	29	2.231	0.439	5.087
8	X20	33	2.538	0.519	4.892
9	X29	33	2.538	0.519	4.892
10	X47	33	2.538	0.519	4.892
11	X68	33	2.538	0.519	4.892
12	X56	30	2.308	0.480	4.804
13	X55	31	2.385	0.506	4.709
14	X6	27	2.077	0.494	4.208
15	X22	34	2.615	0.650	4.021
16	X27	25	1.923	0.494	3.896
17	X57	28	2.154	0.555	3.883
18	X31	33	2.538	0.660	3.845
19	X49	33	2.538	0.660	3.845
20	X17	32	2.462	0.660	3.728
21	X21	32	2.462	0.660	3.728
22	X60	32	2.462	0.660	3.728
23	X2	29	2.231	0.599	3.723
24	X24	29	2.231	0.599	3.723
25	X53	31	2.385	0.650	3.666
26	X63	31	2.385	0.650	3.666
27	-X67	31	2.385	0.650	3.666
28	X15	30	2.308	0.630	3.661
29	X23	30	2.308	0.630	3.661
30	X30	30	2.308	0.630	3.661
31	X45	30	2.308	0.630	3.661
32	X5	26	2.000	0.577	3.464
33	X54	24	1.846	0.555	3.328
34	X28	24	1.846	0.555	3.328
35	X35	27	2.077	0.641	3.243
36	X4	32	2.462	0.776	3.171
37	X58	32	2.462	0.776	3.171

ตารางที่ 5.4 ข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มเจ้าของโครงการที่ได้จัดเรียงลำดับแล้ว(ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ดัชนีการตัดสินใจ
38	X70	32	2.462	0.776	3.171
39	X46	31	2.385	0.768	3.105
40	X51	31	2.385	0.768	3.105
41	X62	31	2.385	0.768	3.105
42	X36	29	2.231	0.725	3.077
43	X12	23	1.769	0.599	2.953
44	X66	32	2.462	0.877	2.807
45	X9	27	2.077	0.760	2.734
46	X69	30	2.308	0.855	2.700
47	X50	28	2.154	0.801	2.690
48	X61	28	2.154	0.801	2.690
49	X42	22	1.692	0.630	2.684
50	X1	24	1.846	0.689	2.680
51	X25	25	1.923	0.760	2.532
52	X26	25	1.923	0.760	2.532
53	X8	21	1.615	0.650	2.484
54	X41	23	1.769	0.725	2.440
55	X10	30	2.308	0.947	2.436
56	X48	27	2.077	0.862	2.409
57	X72	27	2.077	0.862	2.409
58	X71	29	2.231	0.927	2.407
59	X3	24	1.846	0.801	2.306
60	X18	19	1.462	0.660	2.214
61	X44	27	2.077	0.954	2.177
62	X65	27	2.077	0.954	2.177
63	X32	23	1.769	0.832	2.126
64	X73	23	1.769	0.832	2.126
65	X14	21	1.615	0.768	2.104
66	X33	21	1.615	0.768	2.104
67	X34	24	1.846	0.899	2.054
68	X39	24	1.846	0.899	2.054
69	X64	26	2.000	1.000	2.000
70	X37	23	1.769	0.927	1.909
71	X13	22	1.692	0.947	1.786
72	X38	22	1.692	0.947	1.786
73	X43	18	1.385	0.870	1.592



ตารางที่ 5.5 ข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่ได้จัดเรียงลำดับแล้ว

ลำดับ	ตัวแปร	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ดัชนีการตัดสินใจ
1	X66	47	2.938	0.250	11.750
2	X59	46	2.875	0.342	8.417
3	X65	45	2.813	0.403	6.977
4	X29	44	2.750	0.447	6.149
5	X62	44	2.750	0.447	6.149
6	X49	41	2.733	0.458	5.971
7	X7	43	2.688	0.479	5.614
8	X22	43	2.688	0.479	5.614
9	X31	40	2.667	0.488	5.465
10	X69	35	2.188	0.403	5.427
11	X30	42	2.625	0.500	5.250
12	X35	42	2.625	0.500	5.250
13	X36	42	2.625	0.500	5.250
14	X57	42	2.625	0.500	5.250
15	X61	42	2.625	0.500	5.250
16	X51	36	2.571	0.514	5.007
17	X47	41	2.563	0.512	5.001
18	X58	41	2.563	0.512	5.001
19	X15	37	2.313	0.479	4.831
20	X50	37	2.467	0.516	4.777
21	X1	39	2.438	0.512	4.758
22	X19	39	2.438	0.512	4.758
23	X55	39	2.438	0.512	4.758
24	X63	43	2.688	0.602	4.464
25	X4	39	2.600	0.632	4.111
26	X23	40	2.500	0.632	3.953
27	X27	40	2.500	0.632	3.953
28	X56	36	2.250	0.577	3.897
29	X21	39	2.438	0.629	3.874
30	X16	37	2.313	0.602	3.841
31	X68	37	2.313	0.602	3.841
32	X52	36	2.400	0.632	3.795
33	X40	41	2.563	0.727	3.523
34	X54	31	2.067	0.594	3.481
35	X72	34	2.125	0.619	3.432
36	X48	38	2.533	0.743	3.409
37	X60	43	2.688	0.793	3.388

ตารางที่ 5.5 ข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่ได้จัดเรียงลำดับแล้ว(ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ดัชนีการตัดสินใจ
38	X64	39	2.438	0.727	3.351
39	X2	39	2.438	0.727	3.351
40	X38	35	2.188	0.655	3.339
41	X10	38	2.375	0.719	3.304
42	X17	38	2.375	0.719	3.304
43	X44	38	2.375	0.719	3.304
44	X70	38	2.375	0.719	3.304
45	X71	36	2.250	0.683	3.294
46	X41	32	2.000	0.632	3.162
47	X67	39	2.438	0.814	2.995
48	X39	34	2.125	0.719	2.956
49	X73	34	2.125	0.719	2.956
50	X11	38	2.375	0.806	2.946
51	X34	37	2.313	0.793	2.915
52	X45	37	2.313	0.793	2.915
53	X20	36	2.250	0.775	2.905
54	X24	36	2.250	0.775	2.905
55	X46	36	2.250	0.775	2.905
56	X9	32	2.000	0.730	2.739
57	X37	33	2.063	0.772	2.672
58	X8	30	1.875	0.719	2.609
59	X42	30	1.875	0.719	2.609
60	X53	32	2.133	0.834	2.559
61	X12	31	1.938	0.772	2.510
62	X3	36	2.250	0.931	2.417
63	X5	29	2.071	0.917	2.259
64	X14	33	2.063	0.929	2.221
65	X43	21	1.400	0.632	2.214
66	X28	29	1.813	0.911	1.990
67	X33	23	1.438	0.727	1.976
68	X32	26	1.733	0.884	1.961
69	X26	26	1.625	0.885	1.836
70	X18	27	1.688	0.946	1.783
71	X6	28	1.867	1.060	1.761
72	X25	28	1.750	1.000	1.750
73	X13	18	1.125	0.885	1.271

ตารางที่ 5.6 ข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ได้จัดเรียงลำดับแล้ว

ลำดับ	ตัวแปร	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ดัชนีการตัดสินใจ
1	X47	40	2.857	0.363	7.868
2	X66	40	2.857	0.363	7.868
3	X2	42	2.800	0.414	6.763
4	X56	39	2.786	0.426	6.542
5	X51	38	2.714	0.469	5.790
6	X55	38	2.714	0.469	5.790
7	X29	40	2.667	0.488	5.465
8	X58	40	2.667	0.488	5.465
9	X22	37	2.643	0.497	5.315
10	X30	37	2.643	0.497	5.315
11	X49	37	2.643	0.497	5.315
12	X67	37	2.643	0.497	5.315
13	X68	36	2.571	0.514	5.007
14	X24	37	2.467	0.516	4.777
15	X31	41	2.733	0.594	4.605
16	X59	38	2.714	0.611	4.441
17	X4	40	2.667	0.617	4.320
18	X60	40	2.667	0.617	4.320
19	X52	37	2.643	0.633	4.173
20	X19	39	2.600	0.632	4.111
21	X65	39	2.600	0.632	4.111
22	X69	36	2.571	0.646	3.979
23	X48	38	2.533	0.640	3.959
24	X71	37	2.467	0.640	3.855
25	X50	35	2.500	0.650	3.844
26	X57	35	2.500	0.650	3.844
27	X23	34	2.267	0.594	3.818
28	X8	35	2.333	0.617	3.780
29	X10	35	2.333	0.617	3.780
30	X11	35	2.333	0.617	3.780
31	X61	35	2.333	0.617	3.780
32	X53	34	2.429	0.646	3.758
33	X40	38	2.533	0.743	3.409
34	X70	38	2.533	0.743	3.409
35	X35	36	2.571	0.756	3.402
36	X36	35	2.500	0.760	3.291
37	X3	35	2.333	0.724	3.224

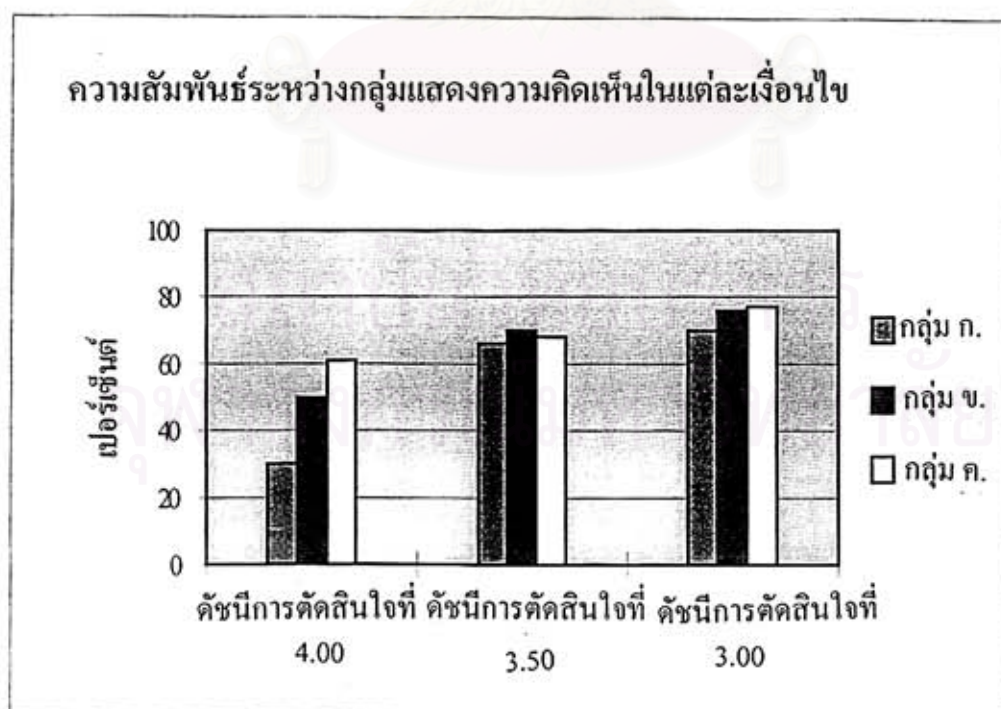
ตารางที่ 5.6 ข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มบริษัทที่รับเหมาก่อสร้างที่ได้จัดเรียงลำดับแล้ว(ต่อ)

ลำดับ	ตัวแปร	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ดัชนีการตัดสินใจ
38	X27	35	2.333	0.724	3.224
39	X63	31	2.214	0.699	3.166
40	X21	33	2.357	0.745	3.164
41	X17	32	2.286	0.726	3.147
42	X46	32	2.286	0.726	3.147
43	X38	28	2.000	0.679	2.944
44	X62	33	2.357	0.842	2.800
45	X39	30	2.143	0.770	2.782
46	X16	32	2.286	0.825	2.769
47	X34	27	1.929	0.730	2.642
48	X37	31	2.067	0.799	2.587
49	X6	32	2.133	0.834	2.559
50	X7	33	2.200	0.862	2.553
51	X72	33	2.200	0.862	2.553
52	X12	28	2.000	0.784	2.550
53	X42	28	1.867	0.743	2.512
54	X20	30	2.143	0.864	2.479
55	X32	29	1.933	0.799	2.420
56	X33	29	1.933	0.799	2.420
57	X1	35	2.333	0.976	2.391
58	X9	30	2.000	0.845	2.366
59	X28	31	2.067	0.884	2.339
60	X15	32	2.133	0.915	2.330
61	X25	27	1.929	0.829	2.327
62	X54	32	2.286	0.994	2.298
63	X41	28	1.867	0.834	2.239
64	X14	30	2.000	0.926	2.160
65	X45	30	2.000	0.926	2.160
66	X44	29	2.071	0.997	2.077
67	X64	29	2.071	0.997	2.077
68	X5	25	1.786	0.893	2.001
69	X26	25	1.667	0.900	1.852
70	X43	19	1.267	0.704	1.800
71	X73	22	1.571	0.938	1.676
72	X13	19	1.357	0.842	1.612
73	X18	22	1.571	1.089	1.442



ความคิดเห็นตรงกันว่าสมควรที่จะใช้ในการคัดเลือกอยู่ 14 ปัจจัยคิดเป็น 61 เปอร์เซ็นต์ของปัจจัยที่มีคะแนนสูงกว่า 4.00 พิจารณาเงื่อนไขที่ 2 ไข้คำดัชนีการตัดสินใจที่ระดับคะแนน 3.50 เมื่อพิจารณากลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา ซึ่งมีปัจจัยที่มีระดับคะแนนสูงกว่า 3.50 อยู่ 33 ปัจจัยและกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ซึ่งมีปัจจัยที่มีระดับคะแนนสูงกว่า 3.50 อยู่ 32 ปัจจัย พบว่ามีปัจจัยที่ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันว่าสมควรที่จะใช้ในการคัดเลือกอยู่ 22 ปัจจัยคิดเป็น 68 เปอร์เซ็นต์ของปัจจัยที่มีคะแนนสูงกว่า 3.50 พิจารณาเงื่อนไขที่ 3 ไข้คำดัชนีการตัดสินใจที่ระดับคะแนน 3.00 เมื่อพิจารณากลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา ซึ่งมีปัจจัยที่มีระดับคะแนนสูงกว่า 3.00 อยู่ 46 ปัจจัยและกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ซึ่งมีปัจจัยที่มีระดับคะแนนสูงกว่า 3.00 อยู่ 42 ปัจจัย พบว่ามีปัจจัยที่ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันว่าสมควรที่จะใช้ในการคัดเลือกอยู่ 34 ปัจจัยคิดเป็น 77 เปอร์เซ็นต์ของปัจจัยที่มีคะแนนสูงกว่า 3.00 แสดงการพิจารณาทั้ง 3 เงื่อนไขในตารางที่ 5.9

จากการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มแสดงความคิดเห็นในแต่ละเงื่อนไขทั้ง 3 เงื่อนไข นำมาสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มความสัมพันธ์ 3 กลุ่ม กับเงื่อนไขการพิจารณา 3 เงื่อนไข แสดงได้ในรูปที่ 5.7 โดยกลุ่ม ก. คือกลุ่มเจ้าของโครงการกับบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา กลุ่ม ข. คือ กลุ่มเจ้าของโครงการกับบริษัทรับเหมาก่อสร้าง และกลุ่ม ค. คือ กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา กับบริษัทรับเหมาก่อสร้าง



รูปที่ 5.7 แสดงการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มแสดงความคิดเห็นในแต่ละเงื่อนไข

ตารางที่ 5.7 ความคิดเห็นต่อปัจจัยของกลุ่มเจ้าของโครงการกับกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา

ลำดับที่	ปัจจัย		
	ค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 4.0	ค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 3.5	ค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 3.0
1	X7	X7	X2
2	X19	X15	X4
3	X29	X16	X7
4	X47	X19	X15
5	X55	X21	X16
6	X59	X22	X19
7		X23	X21
8		X27	X22
9		X29	X23
10		X30	X27
11		X31	X29
12		X40	X30
13		X47	X31
14		X49	X35
15		X52	X36
16		X55	X40
17		X56	X47
18		X57	X49
19		X59	X51
20		X63	X52
21		X68	X54
22			X55
23			X56
24			X57
25			X58
26			X59
27			X60
28			X62
29			X63
30			X68
31			X70

ตารางที่ 5.8 ความคิดเห็นต่อปัจจัยของกลุ่มเจ้าของโครงการกับกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

ลำดับที่	ปัจจัย		
	ค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 4.0	ค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 3.5	ค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 3.0
1	X19	X2	X2
2	X22	X11	X4
3	X29	X19	X11
4	X47	X22	X17
5	X52	X23	X19
6	X55	X24	X21
7	X56	X29	X22
8	X59	X30	X23
9	X68	X31	X24
10		X47	X27
11		X49	X29
12		X52	X30
13		X53	X31
14		X55	X35
15		X56	X36
16		X57	X40
17		X59	X46
18		X60	X47
19		X67	X49
20		X68	X51
21			X52
22			X53
23			X55
24			X56
25			X57
26			X58
27			X59
28			X60
29			X63
30			X67
31			X68
32			X70



ตารางที่ 5.9 ความคิดเห็นต่อปัจจัยของกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษากับกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

ลำดับที่	ปัจจัย		
	ค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 4.0	ค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 3.5	ค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 3.0
1	X4	X4	X2
2	X19	X19	X4
3	X22	X22	X10
4	X29	X23	X17
5	X30	X29	X19
6	X31	X30	X21
7	X47	X31	X22
8	X49	X47	X23
9	X51	X49	X27
10	X55	X50	X29
11	X58	X51	X30
12	X59	X52	X31
13	X65	X55	X35
14	X66	X56	X36
15		X57	X40
16		X58	X47
17		X59	X48
18		X61	X49
19		X65	X50
20		X66	X51
21		X68	X52
22		X69	X55
23			X56
24			X57
25			X58
26			X59
27			X60
28			X61
29			X63
30			X65
31			X66
32			X68
33			X69
34			X70

ตารางที่ 5.10 แสดงปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกที่ค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 3.50

ลำดับ	ปัจจัยที่มีค่าดัชนีการตัดสินใจสูงกว่า 3.50		
	กลุ่มเจ้าของโครงการ	กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา	กลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง
1	X2	X1	X2
2	X6	X4	X4
3	X7	X7	X8
4	X11	X15	X10
5	X15	X16	X11
6	X16	X19	X19
7	X17	X21	X22
8	X19	X22	X23
9	X20	X23	X24
10	X21	X27	X29
11	X22	X29	X30
12	X23	X30	X31
13	X24	X31	X47
14	X27	X35	X48
15	X29	X36	X49
16	X30	X40	X50
17	X31	X47	X51
18	X40	X49	X52
19	X45	X50	X53
20	X47	X51	X55
21	X49	X52	X56
22	X52	X55	X57
23	X53	X56	X58
24	X55	X57	X59
25	X56	X58	X60
26	X57	X59	X61
27	X59	X61	X65
28	X60	X62	X66
29	X63	X63	X67
30	X67	X65	X68
31	X68	X66	X69
32		X68	X71
33		X69	

ตารางที่ 5.11 ปัจจัยที่มีดัชนีการตัดสินใจมากกว่า 3.50 ในข้อมูลกลุ่มเข้าของโครงการ

ลำดับ	ตัวแปร	ลักษณะของปัจจัย
1	X2	สินเชื่อที่ได้รับอนุมัติจากสถาบันการเงิน
2	X6	Current Ratio (CA / CL)
3	X7	มูลค่าของโครงการที่เคอท่ามาสูงสุด
4	X11	ประสบการณ์การทำงานในโครงการที่มีความซับซ้อนมากๆ
5	X15	อายุการดำเนินงานของบริษัท
6	X16	การจัดองค์กรของบริษัท
7	X17	การจัดแบ่งความรับผิดชอบอย่างชัดเจนภายในองค์กรของบริษัท
8	X19	จำนวนโครงการที่แล้วเสร็จตามสัญญา
9	X20	จำนวนโครงการที่เสร็จล่าช้ากว่ากำหนดตามระยะเวลา
10	X21	ชนิดของโครงการที่ผ่านมา
11	X22	คุณภาพของงานที่ผ่านมา
12	X23	จำนวนโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่
13	X24	มูลค่ารวมของทุกโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่
14	X27	จำนวนบุคลากรของบริษัทที่ไม่รวมคนงาน
15	X29	จำนวนบุคลากรระดับวิศวกร
16	X30	จำนวนบุคลากรระดับโพรแมน
17	X31	ประสบการณ์การทำงานของบุคลากรระดับ วิศวกร
18	X40	จำนวนช่างที่มีฝีมือ
19	X45	การคัดเลือกผู้รับเหมาช่วง
20	X47	เทคนิคที่ใช้ในการควบคุมโครงการ
21	X49	ชนิดของการวางแผนด้านการควบคุมคุณภาพ
22	X52	การควบคุมด้านการเงินและติดตามผล
23	X53	การวางแผนและการควบคุมการใช้วัสดุหลักและวัสดุสิ้นเปลือง
24	X55	การจัดองค์กรของหน่วยงาน
25	X56	การแบ่งความรับผิดชอบที่ชัดเจนของบุคลากรภายในหน่วยงาน
26	X57	การมีทีมงานที่เพียงพอตามโครงสร้างการจัดองค์กรภายในหน่วยงาน
27	X59	ความสามารถของผู้จัดการโครงการและทีมงานในการวางแผนและควบคุมโครงการ
28	X60	วิศวกรโครงการอยู่ประจำหน่วยงาน
29	X63	ประวัติการทำงานที่ทำให้เจ้าของโครงการเสียหายมาแล้ว
30	X67	การประสานงานกับผู้รับเหมาช่วง
31	X68	การประสานงานกับส่วนงานใหญ่

ตารางที่ 5.12 บัญชีที่มีดัชนีการตัดสินใจมากกว่า 3.50 ในข้อมูลกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา

ลำดับ	ตัวแปร	ลักษณะของบัญชี
1	X1	ทุนจดทะเบียน
2	X4	เงินทุนหมุนเวียน (working capital) (CA-CL)
3	X7	มูลค่าของโครงการที่เคอท์มาสูงสุด
4	X15	อาตุการค่านินกิจการของบริษัท
5	X16	การจัดองค์กรของบริษัท
6	X19	จำนวนโครงการที่แล้วเสร็จตามสัญญา
7	X21	ชนิดของโครงการที่ผ่านมา
8	X22	คุณภาพของงานที่ผ่านมา
9	X23	จำนวนโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่
10	X27	จำนวนบุคลากรของบริษัทที่ไม่รวมคนงาน
11	X29	จำนวนบุคลากรระดับวิศวกร
12	X30	จำนวนบุคลากรระดับ โพรแมน
13	X31	ประสบการณ์การทำงานของบุคลากรระดับ วิศวกร
14	X35	ชนิดของเครื่องมือ - เครื่องจักร
15	X36	จำนวนของเครื่องมือ - เครื่องจักร
16	X40	จำนวนช่างที่มีฝีมือ
17	X47	เทคนิคที่ใช้ในการควบคุมโครงการ
18	X49	ชนิดของการวางแผนด้านการควบคุมคุณภาพ
19	X50	การวางแผนและการบริหารเครื่องมือ - เครื่องจักร
20	X51	การวางแผนและการบริหารด้านแรงงาน
21	X52	การควบคุมด้านการเงินและติดตามผล
22	X55	การจัดองค์กรของหน่วยงาน
23	X56	การแบ่งความรับผิดชอบที่ชัดเจนของบุคลากรภายในหน่วยงาน
24	X57	การมีทีมงานที่เพียงพอตามโครงสร้างการจัดองค์กรภายในหน่วยงาน
25	X58	ผู้จัดการ โครงการอยู่ประจำหน่วยงาน
26	X59	ความสามารถของผู้จัดการ โครงการและทีมงานในการวางแผนและควบคุมโครงการ
27	X61	ความดีที่ผู้จัดการ โครงการจะต้องเข้าหน่วยงาน ถ้าไม่ได้ประจำหน่วยงาน
28	X62	ความดีที่วิศวกร โครงการจะต้องเข้าหน่วยงานถ้าไม่ได้ประจำหน่วยงาน
29	X63	ประวัติการทำงานที่ทำให้เจ้าของ โครงการเลืหาเข้ามาแล้ว
30	X65	นโยบายด้านความปลอดภัยของบริษัท
31	X66	การประสานงานกับเจ้าของ โครงการ
32	X68	การประสานงานกับสำนักงานใหญ่
33	X69	การประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง



ตารางที่ 5.13 ปัจจัยที่มีดัชนีการคัดสรรใจมากกว่า 3.50 ในข้อผูกมัดของบริษัทที่เหมาะสมต่อสร้าง

ลำดับ	ตัวแปร	ลักษณะของปัจจัย
1	X2	สินเชื่อที่ได้รับอนุมัติจากสถาบันการเงิน
2	X4	เงินทุนหมุนเวียน (working capital) (CA-CL)
3	X8	มูลค่ารวมทุกโครงการที่เคอทำกับหน่วยงานภาครัฐเหนือ 5 ปีซ้อนหลัง
4	X10	จำนวนโครงการที่มีลักษณะของโครงการคล้ายคลึงกัน
5	X11	ประสบการณ์การทำงานในโครงการที่มีความซับซ้อนมากๆ
6	X19	จำนวนโครงการที่แล้วเสร็จตามสัญญา
7	X22	คุณภาพของงานที่ผ่านมา
8	X23	จำนวนโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่
9	X24	มูลค่ารวมของทุกโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่
10	X29	จำนวนบุคลากรระดับวิศวกร
11	X30	จำนวนบุคลากรระดับไฟร์แมน
12	X31	ประสบการณ์การทำงานของบุคลากรระดับ วิศวกร
13	X47	เทคนิคที่ใช้ในการควบคุมโครงการ
14	X48	ชนิดของการวางแผนด้านความปลอดภัย
15	X49	ชนิดของการวางแผนด้านการควบคุมคุณภาพ
16	X50	การวางแผนและการบริหารเครื่องมือ - เครื่องจักร
17	X51	การวางแผนและการบริหารด้านแรงงาน
18	X52	การควบคุมด้านการเงินและติดตามผล
19	X53	การวางแผนและการควบคุมการใช้วัสดุหักและวัสดุสิ้นเปลือง
20	X55	การจัดองค์กรของหน่วยงาน
21	X56	การแบ่งความรับผิดชอบที่ชัดเจนของบุคลากรภายในหน่วยงาน
22	X57	การมีทีมงานที่เพียงพอตามโครงสร้างการจัดองค์กรภายในหน่วยงาน
23	X58	ผู้จัดการ โครงการอยู่ประจำหน่วยงาน
24	X59	ความสามารถของผู้จัดการ โครงการและทีมงานในการวางแผนและควบคุมโครงการ
25	X60	วิศวกร โครงการอยู่ประจำหน่วยงาน
26	X61	ความดีที่ผู้จัดการ โครงการจะต้องเข้าหน่วยงาน ถ้าไม่ได้ประจำหน่วยงาน
27	X65	นโยบายด้านความปลอดภัยของบริษัท
28	X66	การประสานงานกับเจ้าของโครงการ
29	X67	การประสานงานกับผู้รับเหมาช่วง
30	X68	การประสานงานกับสำนักงานใหญ่
31	X69	การประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
32	X71	มูลค่ารวมของเครดิตที่ร้านค้าสามารถให้ได้

เมื่อพิจารณากราฟความสัมพันธ์ของกลุ่มแสดงความคิดเห็นกับเงื่อนไขทั้ง 3 พบว่าควรจะใช้เงื่อนไขการคัดเลือกที่ 2 โดยการพิจารณาค่าดัชนีการตัดสินใจในระดับคะแนน 3.50 โดยมีเหตุผล 2 ประการคือ ประการแรกเพราะความคิดเห็นของทุกกลุ่มเริ่มที่แสดงความคิดเห็นไปในทางเดียวกันโดยมีความคิดเห็นมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ และประการที่สองเมื่อทำการตัดปัจจัยออกแล้วจะเหลือปัจจัยที่จะใช้ในการคัดเลือกไม่มากนักคืออยู่ระหว่าง 31 ถึง 33 ตัวแปรเมื่อเทียบกับเงื่อนไขที่ 3 จะมีปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกสูงถึง 42 ถึง 44 ตัวแปร ในทางกลับกันถ้าใช้เงื่อนไขที่ 1 ก็จะมีปัจจัยในการคัดเลือกน้อยเกินไป

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม ที่ระดับค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 3.50 พบว่าทั้ง 3 กลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันในระดับ 60 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไปแต่ก็ไม่มีความสัมพันธ์ในกลุ่มใดเด่นชัดเพียงพอที่จะพิจารณาให้เป็นกลุ่มเดียวกันได้ ดังนั้นในการพิจารณาในขั้นตอนต่อไปจะทำการพิจารณาออกเป็น 3 กลุ่มแสดงความคิดเห็นตามเหตุผลที่แสดงก่อนหน้านี้จากการพิจารณาตัดปัจจัยที่มีระดับค่าดัชนีการตัดสินใจที่ 3.50 ตารางที่ 5.9 แสดงปัจจัยที่จะใช้ในการวิจัยต่อไปทั้ง 3 กลุ่ม โดยกลุ่มเจ้าของโครงการจะมีปัจจัย 31 ปัจจัย กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาจะมีปัจจัย 33 ปัจจัย และกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะมีปัจจัย 32 ปัจจัย ตารางที่ 5.11 ถึง ตารางที่ 5.13 แสดงรายละเอียดของปัจจัยที่ได้จากการคัดทอนปัจจัยที่มีค่าดัชนีการตัดสินใจต่ำกว่า 3.50 ออก

## 5.2 การแยกประเภทปัจจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ได้ทำการคัดเลือกปัจจัยที่จะใช้ในการคัดเลือกออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ 3 กลุ่มตามกลุ่มที่แสดงความคิดเห็นซึ่งได้กล่าวแล้วข้างต้นและยังได้ทำการคัดทอนปัจจัยที่มีระดับความสำคัญในระดับค่าออก ในขั้นตอนนี้จะทำการแยกประเภทปัจจัยออกเป็น 2 ประเภทในกลุ่มความคิดเห็นทั้ง 3 กลุ่มเพื่อที่แยกการพิจารณาออกไปโดยประเภทของปัจจัยที่ทำการแยกจะประกอบด้วย ปัจจัยที่วัดได้ (Objective) และปัจจัยจากความเห็น (Subjective) โดยปัจจัยที่วัดได้จะทำการแยกปัจจัยดังกล่าวออกไปนำไปทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) และปัจจัยจากความเห็นจะนำไปวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามชุดที่

2

### 5.2.1 ปัจจัยที่วัดได้

ปัจจัยที่วัดได้ที่ได้แยกออกจากผลการวิเคราะห์เบื้องต้นในหัวข้อ 5.1 เพื่อที่จะนำปัจจัยที่วัดได้ดังกล่าวไปทำการวิเคราะห์ต่อไปโดยยึดถือว่าปัจจัยที่วัดได้ต้องเป็นปัจจัยที่สามารถวัดเชิงปริมาณได้กล่าวคือปัจจัยดังกล่าวจะต้องมีหน่วยในการวัด ตารางที่ 5.14 ถึงตารางที่ 5.16 แสดงปัจจัยที่วัดได้ของกลุ่มเจ้าของโครงการ กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา และกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ตามลำดับ

ตารางที่ 5.14 ปัจจัยที่วัดได้ (Objective Factor) ในข้อมูลกลุ่มเจ้าของโครงการ จำนวน 15 ปัจจัย

ลำดับ	ตัวแปร	ลักษณะของปัจจัย
1	X2	สินเชื่อที่ได้รับอนุมัติจากสถาบันการเงิน
2	X6	Current Ratio (CA / CL)
3	X7	มูลค่าของโครงการที่เคยทำมาสูงสุด
4	X11	ประสบการณ์การทำงานในโครงการที่มีความซับซ้อนมากๆ
5	X15	อายุการดำเนินงานของบริษัท
6	X19	จำนวนโครงการที่แล้วเสร็จตามสัญญา
7	X20	จำนวนโครงการที่เสร็จเร็วกว่ากำหนดตามระยะเวลา
8	X22	คุณภาพของงานที่ผ่านมา
9	X23	จำนวนโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่
10	X24	มูลค่ารวมของทุกโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่
11	X27	จำนวนบุคลากรของบริษัทที่ไม่รวมคนงาน
12	X29	จำนวนบุคลากรระดับวิศวกร
13	X30	จำนวนบุคลากรระดับโปรแกรม
14	X31	ประสบการณ์การทำงานของบุคลากรระดับ วิศวกร
15	X40	จำนวนช่างที่มีฝีมือ

ตารางที่ 5.15 ปัจจัยที่วัดได้ (Objective Factor) ในข้อมูลกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา จำนวน 12 ปัจจัย

ลำดับ	ตัวแปร	ลักษณะของปัจจัย
1	X1	ทุนจดทะเบียน
2	X4	เงินทุนหมุนเวียน (working capital) (CA-CL)
3	X7	มูลค่าของโครงการที่เคยทำมาสูงสุด
4	X15	อายุการดำเนินงานของบริษัท
5	X19	จำนวนโครงการที่แล้วเสร็จตามสัญญา
6	X22	คุณภาพของงานที่ผ่านมา
7	X23	จำนวนโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่
8	X27	จำนวนบุคลากรของบริษัทที่ไม่รวมคนงาน
9	X29	จำนวนบุคลากรระดับวิศวกร
10	X30	จำนวนบุคลากรระดับโพรแมน
11	X31	ประสบการณ์การทำงานของบุคลากรระดับ วิศวกร
12	X40	จำนวนช่างที่มีฝีมือ

ตารางที่ 5.16 ปัจจัยที่วัดได้ (Objective Factor) ในข้อมูลกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง จำนวน 12 ปัจจัย

ลำดับ	ตัวแปร	ลักษณะของปัจจัย
1	X2	สินเชื่อที่ได้รับอนุมัติจากสถาบันการเงิน
2	X4	เงินทุนหมุนเวียน (working capital) (CA-CL)
3	X8	มูลค่ารวมทุกโครงการที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานภาครัฐเฉลี่ย 5 ปีย้อนหลัง
4	X10	จำนวนโครงการที่มีลักษณะของโครงการคล้ายคลึงกัน
5	X11	ประสบการณ์การทำงานในโครงการที่มีความซับซ้อนมากๆ
6	X19	จำนวนโครงการที่แล้วเสร็จตามสัญญา
7	X22	คุณภาพของงานที่ผ่านมา
8	X23	จำนวนโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่
9	X24	มูลค่ารวมของทุกโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่
10	X29	จำนวนบุคลากรระดับวิศวกร
11	X30	จำนวนบุคลากรระดับโพรแมน
12	X71	มูลค่ารวมของเครดิตที่ร้านค้าสามารถให้ได้



### 5.2.2 ปัจจัยจากความเห็น

ปัจจัยจากความเห็น ได้จากการคัดปัจจัยที่วัดได้ออกจากปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์เบื้องต้น ปัจจัยจากความเห็น จะเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นหน่วยได้ ซึ่งปัจจัยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบของการวางแผน การประสานงาน และนโยบาย เป็นต้น ปัจจัยในส่วนนี้เป็นปัจจัยที่นำมาเปรียบเทียบเพื่อที่จะใช้ในการคัดเลือกผู้รับเหมาได้ยากไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของการเปรียบเทียบและแหล่งของข้อมูลที่จะตรวจสอบ ปัจจัยจากความเห็น แสดงได้ในตารางที่ 5.17 ถึงตารางที่ 5.19 ในกลุ่มแสดงความคิดเห็นของเจ้าของโครงการ บริษัทวิศวกรที่ปรึกษา และบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ตามลำดับ

ตารางที่ 5.17 ปัจจัยจากความเห็น (Subjective Factor) ในข้อมูลกลุ่มเจ้าของโครงการ จำนวน 16 ปัจจัย

ลำดับ	ตัวแปร	ลักษณะของปัจจัย
1	X16	การจัดองค์กรของบริษัท
2	X17	การจัดแบ่งความรับผิดชอบอย่างชัดเจนภายในองค์กรของบริษัท
3	X21	ชนิดของโครงการที่ผ่านมา
4	X45	การคัดเลือกผู้รับเหมาช่วง
5	X47	เทคนิคที่ใช้ในการควบคุมโครงการ
6	X49	ชนิดของการวางแผนด้านการควบคุมคุณภาพ
7	X52	การควบคุมด้านการเงินและติดตามผล
8	X53	การวางแผนและการควบคุมการใช้วัสดุหลักและวัสดุสิ้นเปลือง
9	X55	การจัดองค์กรของหน่วยงาน
10	X56	การแบ่งความรับผิดชอบที่ชัดเจนของบุคลากรภายในหน่วยงาน
11	X57	การมีทีมงานที่เพียงพอตามโครงสร้างการจัดองค์กรภายในหน่วยงาน
12	X59	ความสามารถของผู้จัดการโครงการและทีมงานในการวางแผนและควบคุมโครงการ
13	X60	วิศวกรโครงการอยู่ประจำหน่วยงาน
14	X63	ประวัติการทำงานที่ทำให้เจ้าของโครงการเสียหายมาแล้ว
15	X67	การประสานงานกับผู้รับเหมาช่วง
16	X68	การประสานงานกับสำนักงานใหญ่

ตารางที่ 5.18 ปัจจัยจากความเห็น (Subjective Factor) ในข้อมูลกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา จำนวน 21 ปัจจัย

ลำดับ	ตัวแปร	ลักษณะของปัจจัย
1	X16	การจัดองค์กรของบริษัท
2	X21	ชนิดของโครงการที่ผ่านมา
3	X35	ชนิดของเครื่องมือ - เครื่องจักร
4	X36	จำนวนของเครื่องมือ - เครื่องจักร
5	X47	เทคนิคที่ใช้ในการควบคุมโครงการ
6	X49	ชนิดของการวางแผนด้านการควบคุมคุณภาพ
7	X50	การวางแผนและการบริหารเครื่องมือ - เครื่องจักร
8	X51	การวางแผนและการบริหารด้านแรงงาน
9	X52	การควบคุมด้านการเงินและติดตามผล
10	X55	การจัดองค์กรของหน่วยงาน
11	X56	การแบ่งความรับผิดชอบที่ชัดเจนของบุคลากรภายในหน่วยงาน
12	X57	การมีทีมงานที่เพียงพอตามโครงสร้างการจัดองค์กรภายในหน่วยงาน
13	X58	ผู้จัดการโครงการอยู่ประจำหน่วยงาน
14	X59	ความสามารถของผู้จัดการ โครงการและทีมงานในการวางแผนและควบคุมโครงการ
15	X61	ความถี่ที่ผู้จัดการ โครงการจะต้องเข้าหน่วยงาน ถ้าไม่ได้ประจำหน่วยงาน
16	X62	ความถี่ที่วิศวกร โครงการจะต้องเข้าหน่วยงานถ้าไม่ได้ประจำหน่วยงาน
17	X63	ประวัติการทำงานที่ทำให้เจ้าของโครงการเสียหายมาแล้ว
18	X65	นโยบายด้านความปลอดภัยของบริษัท
19	X66	การประสานงานกับเจ้าของโครงการ
20	X68	การประสานงานกับสำนักงานใหญ่
21	X69	การประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 5.19 ปัจจัยจากความเห็น (Subjective Factor) ในข้อมูลกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง จำนวน 20 ปัจจัย

ลำดับ	ตัวแปร	ลักษณะของปัจจัย
1	X31	ประสบการณ์การทำงานของบุคลากรระดับ วิศวกร
2	X47	เทคนิคที่ใช้ในการควบคุมโครงการ
3	X48	ชนิดของการวางแผนด้านความปลอดภัย
4	X49	ชนิดของการวางแผนด้านการควบคุมคุณภาพ
5	X50	การวางแผนและการบริหารเครื่องมือ - เครื่องจักร
6	X51	การวางแผนและการบริหารด้านแรงงาน
7	X52	การควบคุมต้นทุนการเงินและติดตามผล
8	X53	การวางแผนและการควบคุมการใช้วัสดุหลักและวัสดุสิ้นเปลือง
9	X55	การจัดองค์กรของหน่วยงาน
10	X56	การแบ่งความรับผิดชอบที่ชัดเจนของบุคลากรภายในหน่วยงาน
11	X57	การมีทีมงานที่เพียงพอตามโครงสร้างการจัดองค์กรภายในหน่วยงาน
12	X58	ผู้จัดการ โครงการอยู่ประจำหน่วยงาน
13	X59	ความสามารถของผู้จัดการ โครงการและทีมงาน ในการวางแผนและควบคุมโครงการ
14	X60	วิศวกร โครงการอยู่ประจำหน่วยงาน
15	X61	ความถี่ที่ผู้จัดการ โครงการจะต้องเข้าหน่วยงาน ถ้าไม่ได้ประจำหน่วยงาน
16	X65	นโยบายด้านความปลอดภัยของบริษัท
17	X66	การประสานงานกับเจ้าของโครงการ
18	X67	การประสานงานกับผู้รับเหมาช่วง
19	X68	การประสานงานกับสำนักงานใหญ่
20	X69	การประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

### 5.3 การวิเคราะห์ปัจจัย

เมื่อทำการแยกประเภทปัจจัยเชิงปริมาณออกจากการวิเคราะห์เบื้องต้นก็นำปัจจัยดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์ปัจจัย ซึ่งในการวิเคราะห์ปัจจัยจะทำการวิเคราะห์ออกมาเป็น 3 แบบจำลองของการวิเคราะห์ปัจจัยในข้อมูลกลุ่มเจ้าของโครงการ กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา และกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง การคำนวณการวิเคราะห์ปัจจัยแสดงไว้ในภาคผนวก จ. สมการปัจจัยเป้าหมายที่ต้องการ (Success Factor) แสดงในสมการที่ 5.1 ถึงสมการที่ 5.3 ตามกลุ่มผู้แสดงความคิดเห็น

#### สมการปัจจัยกลุ่มเจ้าของโครงการ

$$\begin{aligned} \text{Success Factor} = & 0.5172 X2 + 0.5879 X6 + 0.6212 X7 + 0.7762 X11 + 1.2653 X15 \\ & + 0.6577 X19 + 0.9236 X20 + 1.3492 X22 + 1.0148 X23 \\ & + 0.7115 X24 + 1.1790 X27 + 0.8964 X29 + 0.3919 X30 \\ & + 0.7622 X31 + 0.7622 X40 \dots \dots \dots \text{สมการที่ 5.1} \end{aligned}$$

#### สมการปัจจัยกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา

$$\begin{aligned} \text{Success Factor} = & 0.7104 X1 + 1.0668 X4 + 0.6887 X7 + 0.8049 X15 + 0.7986 X19 \\ & + 0.4801 X22 + 0.8218 X23 + 0.7461 X27 + 0.7278 X29 \\ & + 0.5786 X30 + 1.5596 X31 + 0.7061 X40 \dots \dots \dots \text{สมการที่ 5.2} \end{aligned}$$

#### สมการปัจจัยกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

$$\begin{aligned} \text{Success Factor} = & 0.6927 X2 + 0.7156 X4 + 0.9955 X8 + 0.8951 X10 + 0.9653 X11 \\ & + 0.5106 X19 + 0.6370 X22 + 0.6103 X23 + 1.7256 X24 \\ & + 0.5971 X29 + 1.4596 X30 + 0.6489 X71 \dots \dots \dots \text{สมการที่ 5.3} \end{aligned}$$

ตารางที่ 5.20 ถึง ตารางที่ 5.22 แสดงน้ำหนักของปัจจัย (weight) ที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์ปัจจัยโดยการนำสัมประสิทธิ์คะแนนปัจจัย (Factor Score Coefficients) มา

พิจารณาเป็นน้ำหนักของปัจจัยซึ่งสามารถพิจารณาได้ว่าปัจจัยใดมีความสำคัญในการคัดเลือกจากมากไปหาน้อยในแต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็น

ตารางที่ 5.20 แสดงน้ำหนักปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มเจ้าของโครงการ

ลำดับ	ปัจจัย	น้ำหนักปัจจัย	เปอร์เซ็นต์
1	X22	1.3492	10.86
2	X15	1.2653	10.18
3	X27	1.179	9.49
4	X23	1.0148	8.17
5	X20	0.9236	7.43
6	X29	0.8964	7.22
7	X11	0.7762	6.25
8	X40	0.7691	6.19
9	X31	0.7622	6.14
10	X24	0.7115	5.73
11	X19	0.6577	5.29
12	X7	0.6212	5.00
13	X6	0.5879	4.73
14	X2	0.5172	4.16
15	X30	0.3919	3.15
	รวม	12.4232	100

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.21 แสดงน้ำหนักปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา

ลำดับ	ปัจจัย	น้ำหนักปัจจัย	เปอร์เซ็นต์
1	X31	1.5596	16.10
2	X4	1.0668	11.01
3	X23	0.8218	8.48
4	X15	0.8049	8.31
5	X19	0.7986	8.24
6	X27	0.7461	7.70
7	X29	0.7278	7.51
8	X1	0.7104	7.33
9	X40	0.7061	7.29
10	X7	0.6887	7.11
11	X30	0.5786	5.97
12	X22	0.4801	4.95
	รวม	9.6895	100

ตารางที่ 5.22 แสดงน้ำหนักปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

ลำดับ	ปัจจัย	น้ำหนักปัจจัย	เปอร์เซ็นต์
1	X24	1.7256	16.51
2	X30	1.4596	13.96
3	X8	0.9955	9.52
4	X11	0.9653	9.23
5	X10	0.8951	8.56
6	X4	0.7156	6.85
7	X2	0.6927	6.63
8	X71	0.6489	6.21
9	X22	0.637	6.09
10	X23	0.6103	5.84
11	X29	0.5971	5.71
12	X19	0.5106	4.88
	รวม	10.4533	100

#### 5.4 การวิเคราะห์ปัจจัยจากความเห็น

การวิเคราะห์ปัจจัยจากความเห็นที่ได้จากแยกประเภทปัจจัยไว้โดยมีปัจจัยจากความเห็นทั้งหมด 3 กลุ่ม ปัจจัยจากความเห็นจากกลุ่มเจ้าของโครงการ จำนวน 16 ปัจจัย ปัจจัยจากความเห็นจากกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา จำนวน 21 ปัจจัย และปัจจัยจากความเห็นจากกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง จำนวน 20 ปัจจัย ซึ่งจากปัจจัยทั้ง 3 กลุ่มจะมีปัจจัยที่จะนำมาวิเคราะห์ทั้งสิ้น 27 ปัจจัย แสดงในตารางที่ 5.23 จากปัจจัย 27 ปัจจัยในตารางที่ 5.23 นำมาสร้างเป็นแบบสอบถามชุดที่ 2 แสดงในภาคผนวก ฉ. โดยให้ผู้มีความรู้ด้านการคัดเลือกผู้รับเหมาจาก 3 กลุ่มคือ เจ้าของโครงการ จำนวน 3 ท่าน บริษัทวิศวกรที่ปรึกษา 2 ท่าน และ บริษัทรับเหมาก่อสร้าง 2 ท่าน รวมเป็น 7 ท่านทำการพิจารณาคัดเลือกปัจจัยจากความเห็นที่จะใช้ในการคัดเลือกเป็นคุณสมบัติเบื้องต้นหรือคุณสมบัติพื้นฐาน โดยคำนึงถึงรูปแบบในการพิจารณานำเสนอเปรียบเทียบและแหล่งของข้อมูลที่จะใช้ในการตรวจสอบ

ผลจากแบบสอบถามปัจจัยจากความเห็นที่ผู้มีความรู้ด้านการคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีความเห็นตรงกันที่จะใช้ในการคัดเลือกจำนวน 2 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัย X16 การจัดองค์กรของบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ( Company organization )
2. ปัจจัย X17 การจัดแบ่งความรับผิดชอบอย่างชัดเจนภายในบริษัท ( Job description )

#### 5.5 การวิเคราะห์ผล

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยทั้งในส่วนปัจจัยจากความเห็น และปัจจัยที่วัดได้ มาแล้วในหัวข้อนี้จะเป็นการวิเคราะห์ผลที่ได้จากการศึกษาที่ผ่านมาโดยสามารถวิเคราะห์ผลได้ดังนี้

5.5.1. ปัจจัยจากความเห็น ปัจจัยจากความเห็นจากการวิเคราะห์ที่ผ่านมาสามารถที่จะกำหนดปัจจัยที่จะใช้ในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างได้จำนวน 2 ปัจจัย ตามที่ได้กล่าวมาแล้วคือ ปัจจัย X16 การจัดองค์กรของบริษัทรับเหมาก่อสร้าง (Company organization) และปัจจัย X17 การจัดแบ่งความรับผิดชอบอย่างชัดเจนภายในบริษัท (Job description) ซึ่งได้จากการจัดประชุมและแสดงความคิดเห็นถึงข้อดีและข้อเสียของปัจจัยจากความเห็นทั้งสิ้น 27 ปัจจัย (แสดงในตารางที่ 5.23)

ตารางที่ 5.23 บัญชีจากความเห็น จาก 3 กลุ่มแสดงความคิดเห็น จำนวน 27 บัญชี

ลำดับ	ตัวแปร	ลักษณะของบัญชี
1	X16	การจัดองค์กรของบริษัท
2	X17	การจัดแบ่งความรับผิดชอบอย่างชัดเจนภายในองค์กรของบริษัท
3	X21	ชนิดของโครงการที่ผ่านมา
4	X35	ชนิดของเครื่องมือ - เครื่องจักร
5	X36	จำนวนของเครื่องมือ - เครื่องจักร
6	X45	การคัดเลือกผู้รับเหมาช่วง
7	X47	เทคนิคที่ใช้ในการควบคุมโครงการ
8	X48	ชนิดของการวางแผนด้านความปลอดภัย
9	X49	ชนิดของการวางแผนด้านการควบคุมคุณภาพ
10	X50	การวางแผนและการบริหารเครื่องมือ - เครื่องจักร
11	X51	การวางแผนและการบริหารด้านแรงงาน
12	X52	การควบคุมด้านการเงินและติดตามผล
13	X53	การวางแผนและการควบคุมการใช้วัสดุหลักและวัสดุสิ้นเปลือง
14	X55	การจัดองค์กรของหน่วยงาน
15	X56	การแบ่งความรับผิดชอบที่ชัดเจนของบุคลากรภายในหน่วยงาน
16	X57	การมีทีมงานที่เพียงพอตามโครงสร้างการจัดองค์กรภายในหน่วยงาน
17	X58	ผู้จัดการโครงการอยู่ประจำหน่วยงาน
18	X59	ความสามารถของผู้จัดการโครงการและทีมงาน ในการวางแผนและควบคุมโครงการ
19	X60	วิศวกร โครงการอยู่ประจำหน่วยงาน
20	X61	ความถี่ที่ผู้จัดการโครงการจะต้องเข้าหน่วยงาน ถ้าไม่ได้ประจำหน่วยงาน
21	X62	ความถี่ที่วิศวกรโครงการจะต้องเข้าหน่วยงานถ้าไม่ได้ประจำหน่วยงาน
22	X63	ประวัติการทำงานที่ทำให้เจ้าของโครงการเสียหายมาแล้ว
23	X65	นโยบายด้านความปลอดภัยของบริษัท
24	X66	การประสานงานกับเจ้าของโครงการ
25	X67	การประสานงานกับผู้รับเหมาช่วง
26	X68	การประสานงานกับสำนักงานใหญ่
27	X69	การประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง



ที่ประชุมดังกล่าวมีความคิดเห็นตรงกันและคัดเลือกปัจจัยทั้ง 2 ปัจจัยพื้นฐานในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างอาคาร

5.5.2. ปัจจัยที่วัดได้ ปัจจัยที่วัดได้ได้จากการคัดเลือกปัจจัยจากความเห็นออกจากปัจจัยที่มีระดับคะแนนจากค่าดัชนีการตัดสินใจที่ค่า 3.50 มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์ปัจจัยโดยการแยกการวิเคราะห์ออกเป็นสามกลุ่มแสดงความคิดเห็น โดยในกลุ่มเจ้าของโครงการมีปัจจัยที่ผ่านการวิเคราะห์เบื้องต้นด้วยวิธีการใช้ดัชนีการตัดสินใจคัดเลือกและนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์ปัจจัยได้ปัจจัยจากการวิเคราะห์ จำนวน 15 ปัจจัย ปัจจัยในกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษามีปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยจำนวน 12 ปัจจัย และปัจจัยในกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยจำนวน 12 ปัจจัย โดยผลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยได้ผลตามตารางที่ 5.14 ตารางที่ 5.15 และตารางที่ 5.16 โดยปัจจัยที่ได้ในแต่ละกลุ่มที่แสดงความคิดเห็นมีปัจจัยที่คล้ายกันและแตกต่างกันออกไปโดยสามารถพิจารณาได้ดังนี้

5.5.2.1. ปัจจัยที่มีคะแนนสูงสุด ปัจจัยที่ได้จากการคัดเลือกในแต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็น ที่แต่ละกลุ่มมีความคิดเห็นว่าควรที่จะใช้ในการคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างในอันดับต้นๆหรือมีคะแนนสูงสุด 5 อันดับแรก

กลุ่มเจ้าของโครงการ จากการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยที่มีความคิดเห็นที่จะใช้ในการคัดเลือกระดับต้นๆคือ ปัจจัย X22 คุณภาพของงานที่ผ่านมา หรือผลงานของผู้รับเหมาที่ได้ดำเนินการมาแล้วนั่นเอง ปัจจัยนี้ความคิดเห็นของกลุ่มเจ้าของโครงการมีความเห็นว่าจะใช้ในการคัดเลือกผู้รับเหมาในอันดับแรก

ปัจจัยที่มีความคิดเห็นอันดับสองคือ ปัจจัย X15 อายุการดำเนินการของบริษัท ปัจจัยนี้จะพิจารณาถึงระยะเวลาการดำเนินการของบริษัทในธุรกิจการก่อสร้างโดยมีความคิดเห็นว่าบริษัทที่มีการดำเนินการมาเป็นเวลานานกว่าจะมีความเชื่อถือมากกว่าบริษัทที่มีการดำเนินการมาน้อยกว่าในแง่ประสบการณ์ในการทำงานของบุคลากรรวมทั้งเครื่องมือ-เครื่องจักร ที่บริษัทส่งสมมาเป็นเวลานาน ซึ่งบริษัทนั้นๆย่อมมีโอกาสในการดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จได้มากกว่า

ปัจจัยอันดับที่ 3 ในความคิดเห็นของกลุ่มเจ้าของโครงการคือ ปัจจัย X27 จำนวนบุคลากรของบริษัทไม่รวมคนงาน ปัจจัยนี้ในที่นี้จะหมายถึงจำนวนบุคลากรในบริษัทที่เป็นพนักงานประจำซึ่งจะเป็นทั้งพนักงานระดับบริหารไปจนถึงพนักงานธุรการ โดยความคิดเห็นต่อปัจจัยนี้ได้พิจารณาว่าบริษัทที่มีบุคลากรเพียงพอและมีบุคลากรที่เหมาะสมกว่าบริษัทอื่นๆจะมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จได้มากกว่า

ปัจจัยอันดับที่ 4 คือ ปัจจัย X23 จำนวนโครงการที่กำลังดำเนินการอยู่ ปัจจัยนี้จะหมายถึง จำนวนโครงการที่ผู้รับเหมาก่อสร้างกำลังดำเนินงานภายใต้สัญญาที่ยังไม่แล้วเสร็จ โดยความคิดเห็นของกลุ่มเจ้าของโครงการมีความคิดเห็นว่าจำนวนโครงการที่ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการอยู่นั้นถ้ามีอยู่เป็นจำนวนมากจะเป็นปัจจัยลบที่จะทำให้โอกาสของความสำเร็จของงานก่อสร้างน้อยลง เหตุผลที่ทำให้โอกาสของความสำเร็จน้อยลงจะมาจากบริษัทที่มีบุคลากรที่จำกัดเมื่อมีจำนวนโครงการมากขึ้นถ้าบริษัทดังกล่าวไม่สามารถเพิ่มบุคลากรให้ได้อย่างพอเพียงก็อาจจะทำให้โครงการนั้นๆดำเนินงานได้ไม่เป็นไปตามแผนงานที่ได้วางไว้ได้ รวมทั้งการจัดสรรเครื่องมือ-เครื่องจักร ก็จะไม่เพียงพอต่อโครงการที่เกิดขึ้นใหม่ได้

ปัจจัยอันดับที่ 5 คือปัจจัย X20 จำนวนโครงการที่แล้วเสร็จล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนด ปัจจัยนี้เจ้าของโครงการจะพิจารณาผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของบริษัทรับเหมาก่อสร้างว่ามีประวัติในการดำเนินการล่าช้ากว่ากำหนดการจำนวนเท่าใด ซึ่งผู้รับเหมาที่มีประวัติในการดำเนินงานล่าช้า ก็น่าจะเป็นผลลบต่อบริษัทรับเหมาก่อสร้างเองในการพิจารณาคัดเลือก

ความคิดเห็นต่อปัจจัยเชิงปริมาณที่จะใช้ในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างของกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา มีปัจจัยที่มีความคิดเห็นที่ใช้ในการคัดเลือก 5 อันดับดังนี้

ปัจจัยที่หนึ่งคือ ปัจจัย X31 ประสบการณ์การทำงานของบุคลากรระดับวิศวกร ความคิดเห็นของกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษามีความคิดเห็นว่าตัวจักรสำคัญที่จะทำให้การขับเคลื่อนโครงการจนประสบความสำเร็จได้หรือไม่ นั่นตัวจักรที่สำคัญคือบุคลากรระดับบริหารโครงการหรือบุคลากรระดับวิศวกร

ปัจจัยอันดับที่ 2 คือ ปัจจัย X4 เงินทุนหมุนเวียน ตามความคิดเห็นของกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษามีความคิดเห็นว่าปัจจัยที่สำคัญอันดับที่ 2 รองจากบุคลากรคือ เงินทุนหมุน

เวียนที่จะใช้ในการดำเนินการภายในโครงการ การขาดปัจจัยทั้งสองย่อมทำให้โครงการไม่ประสบความสำเร็จได้

ปัจจัยอันดับที่ 3 ในความคิดเห็นของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาคือ ปัจจัย X23 จำนวนโครงการกำลังดำเนินงานอยู่ ปัจจัยนี้เป็นปัจจัยที่มีความคิดเห็นตรงกันในระดับต้นในกลุ่มเจ้าของโครงการและกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา ว่าสมควรจะใช้ในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง

ปัจจัยอันดับที่ 4 ของความคิดเห็นในกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา คือ ปัจจัย X15 อายุการดำเนินงาน ปัจจัยอายุการดำเนินงาน ความคิดเห็นของกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษามีความคิดเห็นตรงกันกับกลุ่มเจ้าของโครงการ โดยมีความต้องการที่จะใช้ปัจจัยอายุการดำเนินงานเป็นปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกผู้รับเหมาในความสำคัญระดับต้นๆ

ปัจจัยที่ 5 ของกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา คือ ปัจจัย X19 จำนวนโครงการที่แล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งกลุ่มของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษามีความคิดเห็นคล้ายกับกลุ่มเจ้าของโครงการที่ใช้ผลการดำเนินงานมาเป็นปัจจัยในการคัดเลือกจะต่างกันในที่กลุ่มเจ้าของโครงการได้ใช้ปัจจัยจำนวนของโครงการที่ล่าช้าโดยจะเป็นปัจจัยที่พิจารณาตามลบบ แต่ความคิดเห็นของกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาจะมีความคิดเห็นว่าควรจะใช้ปัจจัยผลการดำเนินงานที่ประสบความสำเร็จมาเป็นปัจจัยบวกสำหรับการพิจารณาคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

ความคิดเห็นต่อปัจจัยเชิงปริมาณที่จะใช้ในการคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้าง อาคารของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง โดยความคิดเห็นของกลุ่มมีความคิดเห็นว่าควรจะใช้ปัจจัยเชิงปริมาณในการคัดเลือกจำนวน 12 ปัจจัย โดยมีปัจจัยที่มีอันดับต้นๆ 5 ปัจจัยดังนี้

ปัจจัยแรกคือ ปัจจัย X24 มูลค่ารวมของทุกโครงการที่กำลังดำเนินงานอยู่ เป็นปัจจัยแรกที่กลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีความคิดเห็นว่ามีผลต่อความสำเร็จของโครงการ เพราะว่าการที่บริษัทรับเหมาก่อสร้างบริษัทหนึ่งๆ จะรับงานก่อสร้างในแต่ละปีนั้นจะมีขอบเขตเฉพาะของแต่ละบริษัทเพราะว่าในบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะมีทรัพยากรจำนวนจำกัดอยู่จำนวนหนึ่งซึ่งทรัพยากรดังกล่าวจะรวมทั้ง เงินทุน เครื่องมือ-เครื่องจักร บุคลากร และอื่นๆ เมื่อบริษัทมีทรัพยากรอย่างจำกัดจะทำให้การดำเนินงานถูกควบคุมโดยทรัพยากรที่มีอยู่เมื่อไรก็ตามบริษัท

รับเหมาก่อสร้างรับงานก่อสร้างมากกว่าทรัพยากรที่มีอยู่ก็อาจจะเป็นผลให้การทำงานไม่ประสบความสำเร็จได้

ปัจจัยอันดับที่ 2 ที่กลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง แสดงความคิดเห็นคือ ปัจจัย X30 จำนวนบุคลากรระดับไฟร์แมน โดยกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างได้ให้น้ำหนักในการทำงานในแต่ละโครงการไปที่จำนวนของไฟร์แมน โดยมีความเห็นว่าการควบคุมงานภาคสนาม ไฟร์แมนจะเป็นบุคลากรหลักในการควบคุมงาน ถ้าจำนวนไฟร์แมนมีไม่เพียงพอกับจำนวนโครงการที่มีมากหรือมีเพียงพอแต่ประสิทธิภาพไม่ดีพอย่อมทำให้โอกาสในการดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จน้อยลง

ปัจจัยที่ 3 คือ ปัจจัย X8 มูลค่าของงานที่เคยทำกับภาครัฐ 5 ปีซ้อนหลัง ปัจจัยนี้มุมมองของบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะคล้ายกับปัจจัย X24 มูลค่ารวมของทุกโครงการที่กำลังดำเนินงานอยู่ แต่ปัจจัยมูลค่าของงานที่เคยทำกับภาครัฐ 5 ปีซ้อนหลัง ซึ่งมูลค่างานดังกล่าวจะเป็นค่าเฉลี่ยในทุกๆปี ทำให้สามารถพิจารณาถึงการเติบโตของบริษัทย้อนหลังได้ว่ามีพัฒนาอย่างไรซึ่งบางบริษัทอาจจะรับงานคงที่เท่าๆกันทุกๆปี แต่บางบริษัทอาจจะมีการเติบโตอย่างรวดเร็วซึ่งความคิดเห็นของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีความเห็นว่าการที่บริษัทรับเหมาก่อสร้างมีการเติบโตเร็วเกินไปย่อมไม่เป็นผลดีต่อการบริหารงานที่จะให้ประสบความสำเร็จได้เพราะว่าการที่มีทรัพยากรอย่างจำกัดจะทำให้การบริหารงานได้ไม่ดีเท่าที่ควร การที่จะใช้มูลค่างานก่อสร้างที่ผ่านมาของบริษัทรับเหมาก่อสร้างนั้นข้อมูลดังกล่าวจะมีเฉพาะงานในส่วนราชการและงานในส่วนรัฐวิสาหกิจเท่านั้นที่มีการเก็บข้อมูลดังกล่าว

ปัจจัยอันดับที่ 4 ของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างคือ ปัจจัย X11 ประสิทธิภาพในการทำงานที่มีความซับซ้อนมากๆ กลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีความคิดเห็นว่าบริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ได้เคยผ่านงานที่มีความซับซ้อนมาก่อนที่จะรับงานที่ไม่ซับซ้อนมากนักโอกาสที่บริษัทจะทำงานให้ประสบความสำเร็จเช่นบริษัทรับเหมาก่อสร้างที่เคยทำงานอาคารสูงมาแล้วเมื่อมาทำงานอาคารทั่วไปย่อมจะมองปัญหาได้อย่างชัดเจนทำให้การทำงานมีโอกาสประสบความสำเร็จมากกว่า

ปัจจัยอันดับที่ 5 ของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง คือ ปัจจัย X10 จำนวนโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ปัจจัยจำนวนโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน มีคะแนนน้อยกว่าปัจจัย ประสิทธิภาพในการทำงานที่มีความซับซ้อนมากๆ แต่มุมมองของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อ

สร้างมีความเห็นต่อปัจจัยทั้งสองคล้ายคลึงกันโดยมีมุมมองว่าปัจจัยจำนวนโครงการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน นั้นเมื่อบริษัทรับเหมาก่อสร้างผ่านงานลักษณะเดียวกันมาแล้วหลายครั้งย่อมมีความชำนาญมากกว่าบริษัทที่เริ่มต้นใหม่ๆ ดังนั้นโอกาสที่จะประสบความสำเร็จสูง

5.5.2.2. ปัจจัยที่มีความคิดเห็นตรงกันทุกกลุ่ม จากการพิจารณาการแสดงความคิดเห็นต่อปัจจัยในอันดับต่างๆของกลุ่มแสดงความคิดเห็นทั้ง 3 กลุ่มแล้ว เมื่อมาพิจารณารวมถึงความสัมพันธ์ของความคิดเห็นต่อปัจจัยทั้ง 3 กลุ่ม โดยปัจจัยที่กลุ่มเจ้าของโครงการมีความคิดเห็นว่าจะใช้ในการคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างจำนวน 15 ปัจจัย ปัจจัยของกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาคัดเลือกไว้จำนวน 12 ปัจจัย และปัจจัยของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างที่ได้คัดเลือกไว้จำนวน 12 ปัจจัย จากการวิเคราะห์จะพบว่าปัจจัยที่ทั้ง 3 กลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันที่จะใช้ในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างมีจำนวน 5 ปัจจัย

ปัจจัยแรก คือ ปัจจัย X22 คุณภาพของงานที่ผ่านมา ซึ่งความคิดเห็นของกลุ่มเจ้าของโครงการมีความคิดเห็นว่าจะใช้ในการคัดเลือกในอันดับที่ 1 แต่กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาและกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีความคิดเห็นว่าจะใช้ในการคัดเลือกแต่มีอันดับความสำคัญในระดับท้ายๆ โดยกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษามีความคิดเห็นว่าปัจจัยคุณภาพของงานที่ผ่านมา จะใช้ในการคัดเลือกในอันดับที่ 12 ซึ่งเป็นอันดับสุดท้าย และกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีความคิดเห็นอยู่อันดับที่ 9 จาก 12 ปัจจัย จะเห็นได้ว่ากลุ่มเจ้าของโครงการจะพิจารณาถึงคุณภาพของงานเป็นอันดับต้นๆเมื่อเทียบกับกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาและกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

ปัจจัยที่ 2 ที่ทั้ง 3 กลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันคือ ปัจจัย X23 จำนวนโครงการที่กำลังดำเนินงานอยู่ ปัจจัยนี้กลุ่มเจ้าของโครงการและกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา มีความคิดเห็นตรงกันที่จะใช้ในการคัดเลือกในอันดับต่างๆ คือ กลุ่มเจ้าของโครงการ มีความคิดเห็นว่าจะใช้ปัจจัยนี้ในการคัดเลือกในอันดับที่ 4 จากปัจจัยทั้งหมด 15 ปัจจัย กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา มีความคิดเห็นว่าจะใช้ในการคัดเลือกในอันดับที่ 3 แต่ในความคิดเห็นของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง มีความคิดเห็นว่าจะใช้ปัจจัยจำนวนโครงการที่กำลังดำเนินงานอยู่ จะใช้ในการคัดเลือกโดยมีอันดับอยู่ที่ 10 จากปัจจัยทั้งสิ้น 12 ปัจจัย และเมื่อพิจารณาถึงปัจจัย X24 มูลค่าของงานก่อสร้างทั้งหมดที่กำลังดำเนินงานอยู่ จะเห็นได้ว่า กลุ่มเจ้าของโครงการและกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา จะพิจารณาเพียงจำนวนโครงการเท่านั้นซึ่งแต่ในกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง จะให้น้ำหนัก

ไปที่มูลค่าของงานทั้งหมดมากกว่าจะพิจารณาเฉพาะจำนวนโครงการเท่านั้น บังคับที่ 3 ที่ทั้ง 3 กลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันคือบังคับ X29 จำนวนบุคลากรระดับวิศวกร โดยทั้ง 3 กลุ่มแสดงความคิดเห็นไปในทางเดียวกันซึ่งมีความคิดเห็นว่าเป็นจำนวนบุคลากรระดับวิศวกร ควรจะใช้ในการคัดเลือกแต่ให้ความสำคัญต่อบังคับนี้ระดับกลางถึงต่ำ โดยกลุ่มเจ้าของโครงการ มีความคิดเห็นในอันดับที่ 6 จาก 15 บังคับ กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา มีความคิดเห็นในอันดับที่ 7 จาก 12 บังคับ จะเห็นว่าทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง แต่กลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง มีความคิดเห็นอยู่ในอันดับที่ 11 จาก 12 บังคับ โดยกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง มีความคิดเห็นว่าจำนวนบุคลากรระดับไฟร์แมน น่าจะมีความสำคัญในอันดับสูงกว่าจำนวนบุคลากรระดับวิศวกร บังคับที่ทั้ง 3 กลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันบังคับที่ 4 คือ บังคับ X19 จำนวนโครงการที่แล้วเสร็จตามสัญญา บังคับนี้กลุ่มที่มีความคิดเห็นว่าควรใช้บังคับนี้คัดเลือกในอันดับสูงคือ กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา โดยมีความคิดเห็นว่าควรใช้ในการคัดเลือกในอันดับที่ 5 จาก 12 บังคับ แต่ในกลุ่มเจ้าของโครงการ และกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง มีความคิดเห็นว่าบังคับจำนวนโครงการที่แล้วเสร็จตามสัญญา ควรจะใช้ในการคัดเลือกในระดับต่ำ โดยกลุ่มเจ้าของโครงการ มีความคิดเห็นในอันดับที่ 11 จากทั้งหมด 15 บังคับ และกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง มีความคิดเห็นในอันดับสุดท้ายจากทั้งหมด 12 บังคับ

บังคับสุดท้ายที่ทั้ง 3 กลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันคือ บังคับ X30 จำนวนบุคลากรระดับไฟร์แมน เมื่อมาพิจารณาความคิดเห็นทั้ง 3 กลุ่ม จะพบว่ากลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง จะมีความคิดเห็นต่อบังคับจำนวนบุคลากรระดับไฟร์แมน เป็นบังคับอันดับสำคัญที่มีความคิดเห็นว่าจะใช้ในการคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างโดยมีอันดับที่ 2 จาก 12 บังคับ แต่ในกลุ่มเจ้าของโครงการ และบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา มีความคิดเห็นต่อบังคับนี้ในอันดับต่ำ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบบังคับ X29 จำนวนบุคลากรระดับวิศวกร จะมีความคิดเห็นในทางตรงกันข้ามโดยกลุ่มเจ้าของโครงการ และบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา มีความคิดเห็นว่าควรให้ระดับความสำคัญแก่บังคับ X29 มากกว่าบังคับ X30 แต่ความคิดเห็นของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างให้มีความคิดเห็นว่าควรให้ระดับความสำคัญแก่บังคับ X30 มากกว่าบังคับ X29

5.5.2.3. บังคับที่มีความคิดเห็นตรงกัน 2 กลุ่ม จากการพิจารณาบังคับทั้ง 3 กลุ่มที่มีความคิดเห็นตรงกันแล้วจากการวิเคราะห์ยังพบว่ามียังบังคับที่มีกลุ่มแสดงความคิดเห็นตรงกัน 2 กลุ่ม โดยการพิจารณาแยกการพิจารณาเป็น 3 คู่ที่แสดงความคิดเห็น

โดยคู่แรกจะเป็นความคิดเห็นที่ตรงกันระหว่างกลุ่มเจ้าของโครงการกับกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา ซึ่งจะมีความคิดเห็นตรงกันจำนวน 5 บังคับ

บังคับแรก คือ บังคับ X15 อายุการดำเนินงานของบริษัท ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันในอันดับต้นๆ บังคับที่ 2 ที่ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันคือ บังคับ X27 จำนวนบุคลากรของบริษัทที่ไม่รวมคนงาน โดยที่กลุ่มเจ้าของโครงการมีความเห็นในอันดับสูง ส่วนกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง

บังคับที่ 3 คือ บังคับ X40 จำนวนช่างที่มีฝีมือ ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นในระดับปานกลางทั้งสองกลุ่ม บังคับที่ 4 คือ บังคับ X31 ประสบการณ์การทำงานของบุคลากรระดับวิศวกร ความคิดเห็นของกลุ่มเจ้าของโครงการมีความคิดเห็นถึงบังคับนี้ในระดับปานกลางแต่กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษามีความคิดเห็นว่าควรใช้บังคับนี้ในการคัดเลือกเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นอันดับแรกจาก 12 บังคับที่ใช้ในการคัดเลือก

บังคับสุดท้ายที่ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันคือบังคับ X7 มูลค่าของงานที่เคยทำมาสูงสุด บังคับดังกล่าวทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันในระดับต่ำที่จะใช้ในการคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้าง จากการพิจารณาบังคับทั้ง 5 ที่ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันพบว่าจากบังคับทั้ง 5 บังคับมีจำนวน 3 บังคับที่เป็นบังคับที่คำนึงถึงบุคลากรของบริษัทเป็นหลัก และ ทั้ง 2 บังคับที่เหลือจะเป็นบังคับในแง่การดำเนินการของบริษัท แสดงให้เห็นว่าทั้งสองกลุ่มให้ความสำคัญแก่บังคับทางด้านบุคลากร เป็นหลัก

ความคิดเห็นของคู่ที่สองคือกลุ่มเจ้าของโครงการและกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง พบว่ามีความคิดเห็นตรงกันจำนวน 3 บังคับ คือ

บังคับแรกคือ บังคับ X2 สินเชื่อที่ได้รับจากสถาบันการเงิน ซึ่งกลุ่มเจ้าของโครงการมีความคิดเห็นในระดับต่ำโดยมีความคิดเห็นในอันดับที่ 14 จากจำนวน 15 บังคับ และความคิดเห็นของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีความคิดเห็นในระดับปานกลางโดยมีความคิดเห็นในอันดับที่ 7 จาก 12 บังคับ จะเห็นได้ว่ากลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาไม่มีความคิดเห็นต่อบังคับนี้ คงมีเพียงกลุ่มเจ้าของโครงการที่ให้ความสำคัญต่อบังคับนี้แต่ไม่มากนักแต่กลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างได้ให้ความสำคัญต่อบังคับนี้พอสมควร

ปัจจัยที่ 2 ที่กลุ่มเจ้าของโครงการและกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง มีความคิดเห็นตรงกันคือ ปัจจัย X11 ประสิทธิภาพการทำงานในโครงการที่มีความซับซ้อนมากๆ ซึ่งกลุ่มเจ้าของโครงการมีความคิดเห็นต่อปัจจัยนี้ในระดับปานกลางแต่ในกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีความคิดเห็นต่อปัจจัยนี้ในอันดับที่สูง โดยมีระดับอยู่ที่ 4 จาก 12 ปัจจัย

ปัจจัยที่ 3 ที่ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันคือ X24 มูลค่ารวมของทุกโครงการที่กำลังดำเนินงานอยู่ โดยกลุ่มเจ้าของโครงการมีความคิดเห็นต่อปัจจัยนี้ในระดับปานกลางและกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีความคิดเห็นต่อปัจจัยนี้ในอันดับสูงที่สุดคืออันดับที่ 1 เมื่อพิจารณาความคิดเห็นที่ตรงกันของทั้งสองกลุ่มจะเห็นว่าปัจจัยที่ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันเท่ากับ 8 ปัจจัย โดยทั้งสองกลุ่มจะพิจารณาคล้ายกันในปัจจัยทางด้านการเงินและประสิทธิภาพในการทำงานที่ผ่านมาของบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

ความคิดเห็นที่ตรงกันของกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษากับกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง โดยมีปัจจัยที่ทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันเพียงปัจจัยเดียวคือ ปัจจัย X4 เงินทุนหมุนเวียน โดยกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา มีความคิดเห็นต่อปัจจัยนี้ในระดับสูง และกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีความคิดเห็นต่อปัจจัยนี้ในระดับปานกลาง

5.5.2.4 ปัจจัยที่มีความคิดเห็นแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาปัจจัยที่แต่ละกลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันแล้วจากการวิเคราะห์ยังพบว่ามีปัจจัยอีกจำนวนหนึ่งที่แต่ละกลุ่มที่แสดงความคิดเห็นนั้นมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันออกไปจากกลุ่มอื่น

กลุ่มเจ้าของโครงการมีปัจจัยที่มีความคิดเห็นไม่ตรงกับกลุ่มอื่นจำนวน 2 ปัจจัย ปัจจัยแรกคือ ปัจจัย X6 Current Ratio (CA/CL) ซึ่งเป็นปัจจัยที่พิจารณาถึงอัตราส่วนจำนวนเท่าของกระแสเงินสดหมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน ซึ่งกลุ่มเจ้าของโครงการมีความคิดเห็นต่อปัจจัยนี้ในระดับต่ำ โดยกลุ่มเจ้าของโครงการพิจารณาปัจจัยที่จะตรวจสอบด้านการเงินของบริษัทรับเหมาก่อสร้างเพียงปัจจัยนี้ปัจจัยเดียวซึ่งมีความคิดเห็นไม่ตรงกับกลุ่มอื่น โดยมีความคิดเห็นอยู่ในอันดับที่ 13 จาก 15 ปัจจัย และปัจจัยที่ 2 คือ ปัจจัย X20 จำนวนโครงการที่แล้วเสร็จล่าช้ากว่าระยะเวลา ซึ่งกลุ่มเจ้าของโครงการมีความคิดเห็นต่อปัจจัยนี้ในอันดับที่ 5 จาก 15 ปัจจัยซึ่งจะเห็นว่ามีความคิดเห็นในอันดับสูง จากปัจจัยทั้งสองที่กลุ่มเจ้าของโครงการมีความคิดเห็นแตกต่างจากกลุ่มอื่น โดยปัจจัยแรกเมื่อเทียบกับปัจจัย X4 เงินทุนหมุนเวียน (Current Asset - Current Liability) ซึ่ง



กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษากับกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีความคิดเห็นตรงกัน จะเห็นว่าปัจจัยทั้งสองเหมือนกันจะต่างกันว่า ปัจจัย X4 ไร่ผลต่างของกระแสเงินสดหมุนเวียนกับหนี้สินหมุนเวียนในการพิจารณาแต่ปัจจัย X6 นั้นไร่อัตราส่วนของกระแสเงินสดหมุนเวียนกับหนี้สินหมุนเวียน ในการพิจารณา และปัจจัยจำนวนโครงการที่แล้วเสร็จล่าช้ากว่าระยะเวลา เป็นปัจจัยที่กลุ่มเจ้าของโครงการเห็นว่าควรจะนำผลการดำเนินงานที่ไม่ประสบความสำเร็จของบริษัทรับเหมาก่อสร้างมาพิจารณาโดยจะไร่ปัจจัยนี้เป็นปัจจัยที่จะตัดคะแนนในการพิจารณาคัดเลือก

ปัจจัยที่กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา มีความคิดเห็นแตกต่างจากกลุ่มอื่นมีเพียงปัจจัยเดียวคือปัจจัย X1 ทุนจดทะเบียน ความคิดเห็นของกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาแตกต่างจากกลุ่มอื่นโดยที่กลุ่มเจ้าของโครงการและกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีความเห็นว่าปัจจัยนี้มีผลต่อความสำเร็จของโครงการน้อยเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่นๆ โดยปัจจัยนี้ส่วนใหญ่ไร่ในการคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างในหน่วยงานภาครัฐ

ปัจจัยที่กลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง มีความคิดเห็นแตกต่างจากกลุ่มอื่นมีจำนวนทั้งสิ้น 3 ปัจจัย ปัจจัยแรกคือ ปัจจัย X8 มูลค่ารวมทุกโครงการเฉลี่ยในงานภาครัฐ 5 ปีที่ผ่านมา ปัจจัยนี้จะ เป็นปัจจัยที่ค่อนข้างจะเปิดแคบเฉพาะในงานของรัฐเนื่องจากเราไร่ข้อมูลในงานส่วนรัฐวิสาหกิจเป็นหลัก ซึ่งจากปัจจัยนี้จะพบว่ากลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีมุมมองถึงความคงที่และความมั่นคงของบริษัท จึงไร่คัดเลือกปัจจัยนี้ ปัจจัยที่ 2 คือ ปัจจัย X10 จำนวนโครงการที่มีความคล้ายคลึงกัน ปัจจัยนี้ทางกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างไร่พิจารณาให้เป็นปัจจัยในการคัดเลือกเพราะไร่คำนึงถึงความชำนาญเฉพาะด้านของบริษัทรับเหมาก่อสร้าง บริษัทรับเหมาก่อสร้างที่เคยทำงานในลักษณะเดียวกันหลายๆโครงการย่อมมีความชำนาญของทีมงานรวมทั้งการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้ดีกว่า เมื่อเทียบกับบริษัทที่ไม่เคยทำงานลักษณะเดียวกันมา ปัจจัยสุดท้ายของกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างที่มีความแตกต่างจากกลุ่มอื่นคือ ปัจจัย X71 มูลค่ารวมของเครดิตที่ร้านค้าสามารถไร่ได้ ปัจจัยนี้เป็นปัจจัยที่กลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างเห็นว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญในการที่จะรับประกันได้ว่าจะมีวัสดุไร่ได้ตลอดโครงการแต่กลุ่มความคิดเห็นกลุ่มอื่นยังมีความคิดเห็นไร่ปัจจัยดังกล่าว จะทำการตรวจสอบยากเมื่อถูกนำมาไร่ในการคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

## 5.6 เปรียบเทียบปัจจัยในการคัดเลือก

การพิจารณาปัจจัยการคัดเลือกบริษัทรับเหมาก่อสร้างในการวิจัยครั้งนี้เปรียบเทียบกับปัจจัยที่ได้ใช้ในการคัดเลือกในหน่วยงานต่างๆรวมทั้งการวิจัยของ Kritiga Tharavijitkul (1991) ซึ่งได้ใช้ กรมชลประทาน และ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย มาเป็นกรณีศึกษา สามารถเปรียบเทียบปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกได้ในตารางที่ 5.24 ซึ่งสามารถแสดงปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกทั้งสิ้น 26 ปัจจัย เปรียบเทียบจากแหล่งที่มาของปัจจัยทั้งสิ้น 11 แหล่ง จากการวิจัยในครั้งนี้ 3 กลุ่มแสดงความคิดเห็น จากการวิจัยของ Kritiga Tharavijitkul (1991) และจากหน่วยงานของรัฐ จำนวน 7 หน่วย

## 5.7 ความหมายปัจจัยและแหล่งที่มาของข้อมูล

ความหมายของปัจจัยที่จะใช้ในการคัดเลือกจะต้องถูกกำหนดไว้ตามความหมายที่ได้กำหนดไว้ในแบบสอบถามเพื่อความหมายของปัจจัยจะได้ไปในทางเดียวกันระหว่างผู้แสดงความคิดเห็นและผู้ใช้ปัจจัยในการคัดเลือก และในส่วนแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการตรวจสอบโดยแหล่งที่มาของข้อมูลจะต้องเป็นแหล่งของข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือสูง (Reliability) และสามารถตรวจสอบข้อมูลได้ ปัจจัยที่กำหนดความหมายและกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูล ประกอบด้วย ปัจจัยที่วัดได้จำนวน 20 ปัจจัยและปัจจัยจากความเห็นจำนวน 2 ปัจจัย และในส่วนแบบฟอร์มที่ผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดส่งให้แก่เจ้าของโครงการจะสัมพันธ์กับแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการตรวจสอบแสดงไว้ในภาคผนวก ข.

### 5.7.1 ความหมายปัจจัยและแหล่งที่มาของข้อมูลปัจจัยที่วัดได้

5.7.1.1. ปัจจัย X1 ทุนจดทะเบียนของบริษัท หมายถึง มูลค่าของทุนจดทะเบียนที่บริษัทรับเหมาก่อสร้างได้ทำการจดทะเบียนไว้ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ณ กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ หรือ สำนักงานพาณิชย์จังหวัด การตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลว่าบริษัทรับเหมาก่อสร้างจดทะเบียนไว้เท่าใดได้โดยการใช้นั่งสีรับรองการจดทะเบียนของบริษัทจดทะเบียนในกรุงเทพมหานคร นั่งสีรับรองจะออก ณ.สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรุงเทพมหานคร กรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ บริษัทรับเหมาก่อสร้างที่จดทะเบียนไว้ในต่างจังหวัด นั่งสีรับรองจะออกให้โดย สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดนั้นๆ นั่งสีรับรองที่ออกจะต้องประกอบด้วย



ตารางที่ 5.24 แสดงการเปรียบเทียบปัจจัยการคัดเลือกจากการวิจัยกับการวิจัยคัดเลือกในหน่วยงานรัฐ(ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	แหล่งที่มาของปัจจัย														
		การวิจัยครั้งนี้			การวิจัยของ		หน่วยงานของรัฐ									
		1	2	3	Kniga	จพ.	สธ.	กทม.	ยธ.	ทล.	ขป.	รพช.				
18	- จำนวนโครงการที่คล้ายคลึงกัน			X												
19	- บุคลากรของเครดิตที่ราคาสามารถให้ได้			X												
20	- การจัดการของบริษัทรัมเหมืองสร้าง	X	X	X											X	
21	- การจัดแบ่งความรู้กับคิดชอบอย่างชัดเจนภายในบริษัท	X	X	X												
22	- เครื่องมือ - เครื่องจักร							X								
24	- ผู้รับเหมาร้าง						X					X			X	X
25	- ประสบการณ์การทำงาน						X									
26	- สิ้นทรัพย์						X									

หมายเหตุ	ทล. : กรมทางหลวง
1. : กลุ่มเจ้าของโครงการ	ขป. : กรมชลประทาน
2. : กลุ่มบริษัทวิศวกรรมที่ปรึกษา	รพช. : สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท
3. : กลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง	
จพ. : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
สธ. : กระทรวงสาธารณสุข	
กทม.: กรุงเทพมหานคร	
ยธ. : กรมโยธาธิการ	

1. ชื่อบริษัทจำกัด หรือ ชื่อห้างหุ้นส่วนจำกัด
2. ชื่อกรรมการบริษัท
3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้
4. ทุนจดทะเบียนบริษัท
5. ที่ตั้งสำนักงาน
6. วัตถุประสงค์ของบริษัท

ตัวอย่างแบบฟอร์มหนังสือรับรองการจดทะเบียนสำหรับการจดทะเบียนบริษัทจำกัดและห้างหุ้นส่วนบริษัทอยู่ใน FORM-07 และ FORM-08 ตามลำดับ

5.7.1.2 บัญชี X2 สินเชื่อที่ได้รับอนุมัติจากสถาบันการเงิน หมายถึง สินเชื่อที่สถาบันการเงินให้การสนับสนุนบริษัทรับเหมาก่อสร้างอยู่ แสดงโดยการออกเอกสารโดยสถาบันการเงินและรับรองโดยผู้มีอำนาจของสถาบันการเงินนั้น เอกสารที่ออกจะประกอบไปด้วยหัวข้อหลักคือ

1. ชื่อสถาบันการเงินที่อยู่ภายใต้การควบคุมของธนาคารแห่งประเทศไทย
2. ชื่อบริษัทจำกัดที่สถาบันการเงินอนุมัติสินเชื่อ
3. มูลค่าสินเชื่อที่ได้รับการอนุมัติ
4. ผู้มีอำนาจรับรองของสถาบันการเงิน

5.7.1.3 บัญชี X4 เงินทุนหมุนเวียน หมายถึง ผลต่างระหว่างสินทรัพย์หมุนเวียน (Current asset) กับ หนี้สินหมุนเวียน (Current liability) ซึ่งสินทรัพย์หมุนเวียนและหนี้สินหมุนเวียนก็คือสินทรัพย์และหนี้สินที่เปลี่ยนแปลงเป็นกระแสเงินสดได้ง่าย ค่าของสินทรัพย์หมุนเวียนและหนี้สินหมุนเวียนจะพิจารณาได้จากงบดุลสิ้นปีที่ผ่านมา การตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลของบัญชีนี้ซึ่งงบดุลของปีที่ผ่านมาโดยงบดุลจะต้องได้รับการรับรองจากผู้ตรวจสอบบัญชีที่ได้รับอนุญาต

5.7.1.4 บัญชี X6 Current Ratio หมายถึง อัตราส่วนของสินทรัพย์หมุนเวียน (Current asset) กับ หนี้สินหมุนเวียน (Current liability) บัญชีนี้จะพิจารณาถึงความสามารถในการชำระหนี้สินที่มีอยู่กล่าวคือ ถ้าอัตราส่วน Current Ratio มากกว่า 1 ขึ้นไปยิ่งมากเท่าใด แสดง

ว่าบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีความสามารถชำระหนี้สินได้มากเท่านั้น ซึ่งการตรวจสอบและแหล่งที่มาของข้อมูลจะเหมือนกับปัจจัย X4

5.7.1.5 ปัจจัย X7 มูลค่าของโครงการที่เคยทำมาสูงสุด หมายถึง มูลค่าของงานก่อสร้างที่ผู้รับเหมาก่อสร้างเคยทำมาสูงสุดในสัญญาเดียว เป็นปัจจัยที่ใช้ในการกำหนดความสามารถของผู้รับเหมาว่าเคยผ่านงานก่อสร้างในระดับใดมา การตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลจะใช้หนังสือรับรองการทำงานจากเจ้าของโครงการที่ผู้รับเหมาก่อสร้างดำเนินการแล้วเสร็จ โดยหนังสือรับรองผลงานดังกล่าว ถ้าออกโดยเจ้าของโครงการที่เป็นหน่วยงานของรัฐจะมีความน่าเชื่อถือของข้อมูลสูงกว่าหนังสือรับรองผลงานที่ออกโดยเจ้าของโครงการที่เป็นเอกชน แต่ในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างในโครงการของรัฐจะใช้หนังสือรับรองผลงานของหน่วยงานของรัฐเป็นหลัก หนังสือรับรองผลงานจะประกอบด้วย

1. ชื่อของหน่วยงานหรือเจ้าของโครงการที่ออกหนังสือรับรอง
2. ชื่อของบริษัทรับเหมาก่อสร้าง
3. สถานที่ก่อสร้าง
4. ลักษณะของงานก่อสร้าง
5. วันเริ่มสัญญาและสิ้นสุดสัญญา
6. วันเริ่มเข้าทำงานและสิ้นสุดการทำงาน
7. บรรยายถึงคุณภาพของงาน

การตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลถึงเอกสารการรับรองผลงานจะต้องใช้เอกสารประกอบคือ สัญญาก่อสร้างโครงการดังกล่าว หรือ ใบเสร็จจากการเสียภาษีในโครงการนั้น

5.7.1.6 ปัจจัย X8 มูลค่ารวมทุกโครงการที่เคยทำกับหน่วยงานภาครัฐ 5 ปีย้อนหลัง หมายถึง มูลค่าเฉลี่ยที่บริษัทรับเหมาก่อสร้างรับงานก่อสร้าง 5 ปีที่ผ่านมา ปัจจัยนี้ในโครงการก่อสร้างของเอกชนจะใช้ข้อมูลในการพิจารณาได้ยาก แต่ถ้าเป็นโครงการในหน่วยงานของรัฐจะใช้ข้อมูลนี้มาพิจารณาได้ง่าย การพิจารณาปัจจัยนี้จะคำนึงถึงผลการดำเนินการของบริษัทที่ผ่านมาได้ว่ามีอัตราการเติบโตของการดำเนินงานว่าอยู่ในระดับใด การนำเสนอข้อมูลของปัจจัยนี้จะใช้ใบรับรองผลงานจากหน่วยงานของรัฐ ซึ่งรายละเอียดใบรับรองผลงานจะเหมือนปัจจัย X7

และในการตรวจสอบจะใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกับปัจจัย X7 และในส่วนแบบฟอร์มผลงานที่ผ่านในระยะ 5 ปีของผู้รับเหมาก่อสร้าง อยู่ในแบบฟอร์ม FORM-09

5.7.1.7 ปัจจัย X10 จำนวนโครงการที่มีลักษณะของโครงการที่คล้ายคลึงกัน หมายถึง โครงการที่ผู้รับเหมาก่อสร้างได้เคยดำเนินการก่อสร้างมาแล้วเสร็จ โดยมีลักษณะคล้ายคลึงกับโครงการที่จะจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้าง เช่น โครงการที่จะจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นอาคารสูงผลงานที่ผู้รับเหมาก่อสร้างได้เคยดำเนินงานมาแล้วที่ควรนำเสนอก็ควรเป็นอาคารสูงเหมือนกัน หรือโครงการที่จะจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างที่จะก่อสร้างเป็นโครงการหมู่บ้านจัดสรร ผลงานที่ผู้รับเหมาก่อสร้างได้เคยดำเนินการก่อสร้างที่จะต้องนำเสนอก็ควรเป็นผลงานที่เคยดำเนินงานก่อสร้างบ้านจัดสรร จากปัจจัยข้อนี้จะแสดงถึงความสามารถของผู้รับเหมาก่อสร้างที่เคยดำเนินการโครงการที่คล้ายคลึงกันมาแล้วรวมทั้งมีทีมงานที่เคยดำเนินงานมา การนำเสนอและการตรวจสอบจะใช้ใบรับรองผลงานเหมือนปัจจัย X7 และแบบฟอร์มผลงานที่ผ่านมาจะใช้แบบฟอร์ม FORM-02

5.7.1.8 ปัจจัย X11 ประสิทธิภาพการทำงานในโครงการที่มีความซับซ้อนมากๆ หมายถึง โครงการที่ผู้รับเหมาก่อสร้างได้เคยดำเนินการก่อสร้างมาแล้วโดยโครงการดังกล่าวจะมีลักษณะทางเทคนิคการก่อสร้างที่มีความซับซ้อนมากกว่าโครงการที่จะทำการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้าง เช่นโครงการที่จะทำการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างมีโครงสร้างของอาคารอยู่ใต้ดิน 1 ชั้น ประสิทธิภาพของผู้รับเหมาก่อสร้างที่จะเสนอที่มีความซับซ้อนมากกว่าก็คือบริษัทรับเหมาก่อสร้างควรจะเคยดำเนินการก่อสร้างโครงการที่มีโครงสร้างของอาคารอยู่ใต้ดินมากกว่า 1 ชั้นขึ้นไป หรือโครงการที่จะทำการจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นโครงการสร้างอาคาร 10 ชั้น ประสิทธิภาพของงานที่ซับซ้อนกว่าที่ผู้รับเหมาเสนอคือผู้รับเหมาได้เคยดำเนินการก่อสร้างอาคารสูงมากกว่า 10 ชั้นมาแล้ว ในทางปฏิบัติจะใช้พื้นที่รวมของโครงการมาพิจารณาก็ได้ เช่นโครงการที่กำลังจัดหาผู้รับเหมาก่อสร้างมีพื้นที่ใช้สอย 5,000 ตารางเมตร ผลงานที่ผู้รับเหมาเคยดำเนินการมาแล้วไม่ควรน้อยกว่า 5,000 ตารางเมตร เป็นต้น การนำเสนอและการตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลจะเหมือนปัจจัย X7 อนึ่งปัจจัยประสิทธิภาพที่มีความซับซ้อนมากๆ จะเป็นปัจจัยเดียวกับปัจจัยโครงการที่มีความคล้ายคลึงกันในการนำเสนอได้ถ้าโครงการดังกล่าวอยู่ในขอบเขตของปัจจัยนั้น

5.7.1.9 ปัจจัย X15 อายุการดำเนินกิจการของบริษัท หมายถึง อายุการดำเนินธุรกิจก่อสร้างของบริษัทรับเหมาก่อสร้าง การตรวจสอบจะใช้เอกสารการจดทะเบียนผู้รับเหมาคือ

ปัจจัย X1 ปัจจัยนี้จะพิจารณาประสบการณ์ในการดำเนินงานที่ผ่านมาของบริษัทรับเหมาก่อสร้างแบบฟอร์มรายละเอียดของบริษัทอยู่ใน FORM-01

5.7.1.10 ปัจจัย X19 จำนวนของโครงการที่ดำเนินงานแล้วเสร็จตามสัญญา หมายถึง จำนวนโครงการที่บริษัทรับเหมาก่อสร้างดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จและโครงการดังกล่าวได้แล้วเสร็จตามสัญญา ปัจจัยนี้จะปัจจัยเดียวกับปัจจัยของผลงานที่ผ่านมาของผู้รับเหมาก่อสร้าง เช่น ปัจจัย X7 มูลค่าที่เคยทำมาสูงสุดและเป็นโครงการที่ดำเนินงานก่อสร้างแล้วเสร็จตามสัญญา ปัจจัยนี้จะพิจารณาถึงประสิทธิภาพการทำงานของผู้รับเหมาก่อสร้างที่ผ่านมา

5.7.1.11 ปัจจัย X20 จำนวนของโครงการที่เสร็จล่าช้ากว่ากำหนดเวลา หมายถึง จำนวนโครงการที่บริษัทรับเหมาก่อสร้างได้ดำเนินการแล้วเสร็จและเสร็จล่าช้ากว่ากำหนดเวลา ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีคะแนนลบ การพิจารณาถึงปัจจัยนี้กรณีเจ้าของโครงการเป็นเอกชนปัจจัยนี้จะตรวจสอบก่อนข้างยากจะมีบ้างก็ได้จากการตรวจสอบจากเจ้าของโครงการรายอื่นเท่าที่จะสามารถตรวจสอบได้ แต่ในกรณีที่เจ้าของโครงการเป็นหน่วยงานของรัฐจะสามารถตรวจสอบได้ง่ายเพราะแต่ละหน่วยงานจะบันทึกรายชื่อบริษัทรับเหมาก่อสร้างไว้

5.7.1.12 ปัจจัย X22 คุณภาพของงานที่ผ่านมา หมายถึง จำนวนโครงการที่บริษัทรับเหมาก่อสร้างได้ดำเนินการแล้วเสร็จและมีคุณภาพที่เจ้าของโครงการพึงพอใจ การตรวจสอบถ้ามีบริษัทรับเหมาก่อสร้างเข้ามาพิจารณาคัดเลือกไม่มากนักสามารถตรวจสอบได้โดยการตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างจริงที่บริษัทรับเหมาก่อสร้างนำเสนอ แต่ถ้ามีบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีจำนวนมาก อาจจะใช้วิธีการสุ่มตรวจสอบผลงานของผู้รับเหมา แต่กรณีการพิจารณาคัดเลือกบริษัทรับเหมาของหน่วยงานของรัฐ จะมีผู้รับเหมาในขั้นตอนนี้อาจจะตรวจสอบจากเอกสารการรับรองผลงาน ซึ่งจะต้องกำหนดให้กล่าวถึงคุณภาพของงานด้วยและอาจจะสุ่มทดสอบข้อมูลจริงได้ก็จะเป็นการดี

5.7.1.13 ปัจจัย X23 จำนวนโครงการที่ดำเนินงานอยู่ หมายถึง จำนวนโครงการที่บริษัทรับเหมาก่อสร้างกำลังดำเนินงานอยู่และยังไม่แล้วเสร็จก่อนที่จะรับโครงการที่กำลังพิจารณาจัดหาบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ปัจจัยนี้เป็นปัจจัยคะแนนลบ ซึ่งเป็นปัจจัยที่คำนึงถึงความสามารถของผู้รับเหมาก่อสร้างที่จะรับงานใหม่โดยยังมีงานเก่าที่ยังไม่ได้ดำเนินงานแล้วเสร็จอยู่ การตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลในส่วนนี้ของเจ้าของโครงการที่เป็นเอกชนค่อนข้างจะยากในส่วนนี้ ปัจจัยนี้แต่ถ้าเป็นเจ้าของโครงการที่เป็นหน่วยงานของรัฐจะตรวจสอบได้ง่าย



5.7.1.14 บังจี้ X24 มูลค่ารวมของทุกโครงการที่กำลังดำเนินงานอยู่ หมายถึง มูลค่ารวมของงานก่อสร้างทุกโครงการที่บริษัทรับเหมาก่อสร้างดำเนินงานอยู่ บังจี้นี้จะเหมือนกับ บังจี้ X23 แต่จะเป็นการควบคุมโดยใช้มูลค่างานก่อสร้างแทนจำนวนโครงการ

5.7.1.15 บังจี้ X27 จำนวนบุคลากรในบริษัทไม่รวมคนงาน หมายถึง บุคลากรที่ปฏิบัติงานในบริษัทโดยเป็นพนักงานประจำ บังจี้นี้ใช้ในการพิจารณาบุคลากรของบริษัทว่าเพียงพอที่จะดำเนินงานหรือไม่ การตรวจสอบจำนวนบุคลากรโดยการใช้ใบแสดงการหักภาษีเงินได้ของพนักงานและแบบฟอร์มทางด้านบุคลากรจะอยู่ในฟอร์ม FORM-05

5.7.1.16 บังจี้ X29(1) จำนวนวุฒิวิศวกร บังจี้ X29(2) จำนวนสามัญวิศวกร และ บังจี้ X29(3) จำนวนภาคีวิศวกร หมายถึง จำนวนวิศวกรในระดับต่างๆ ที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริษัทรับเหมาก่อสร้าง การตรวจสอบว่ามีจำนวนบุคลากรทำงานในบริษัทโดยการตรวจสอบจากเอกสารการหักภาษีเงินได้ของพนักงาน และการตรวจสอบคุณวุฒิของวิศวกร ตรวจสอบโดยการใช้ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

5.7.1.17 บังจี้ X30 จำนวนบุคลากรระดับไฟร์แมน หมายถึง จำนวนไฟร์แมนหรือช่างเทคนิคควบคุมงานก่อสร้าง การตรวจสอบจำนวนพนักงานก็จะเหมือนกับการตรวจสอบพนักงานอื่นๆ และในส่วนการตรวจสอบคุณวุฒิของพนักงานจะใช้เอกสารใบประกาศนียบัตรการศึกษา ในการศึกษาในระดับ ปวช. และ ปวส.

5.7.1.18 บังจี้ X31(1) ประสิทธิภาพของผู้จัดการโครงการ หมายถึง ระยะเวลาของการทำงานด้านการก่อสร้างของผู้จัดการโครงการ ซึ่งประสิทธิภาพในการทำงานของผู้จัดการโครงการนั้นจะวัดออกมาได้ยากกว่าใครจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด การวัดระยะเวลาการทำงานเป็นการวัดโดยทางอ้อมเท่านั้น การตรวจสอบการทำงานเฉพาะด้าน เป็นไปได้ยากคงวัดได้เฉพาะระยะเวลาการทำงานทั้งหมดจากเอกสารการศึกษา

5.7.1.19 บังจี้ X31(2) ประสิทธิภาพของวิศวกรโครงการ หมายถึง ประสิทธิภาพการทำงานของวิศวกรโครงการ การตรวจสอบระยะเวลาการทำงานหรือประสิทธิภาพจะเหมือน บังจี้ X31(1)

5.7.1.20 บังจัย X40 จำนวนช่างฝีมือ หมายถึง จำนวนช่างฝีมือ เช่น ช่างไม้ ช่างเหล็ก ช่างปูน เป็นต้น การวัดจำนวนช่างฝีมืออาจจะลำบากตรงที่ปริมาณช่างในแต่ละบริษัท จะมีการหมุนเวียนอยู่เสมอ การตรวจสอบใช้เอกสารการหักภาษี ณ ที่จ่าย (ภ.ง.ด. 3)

5.7.1.21 บังจัย X71 จำนวนร้านค้าที่บริษัทมีเครดิตอยู่ หมายถึง จำนวนร้านค้าที่บริษัทรับเหมาก่อสร้างมีเครดิตอยู่โดยจะพิจารณาเฉพาะวัสดุหลักในการก่อสร้างคือ เหล็กเส้นหรือ เหล็กรูปพรรณ ปูนซีเมนต์ และไม้ ซึ่งวัสดุทั้ง 3 จะเป็นวัสดุหลักในการก่อสร้าง การตรวจสอบโดยใช้เอกสารการให้เครดิตจากร้านค้า ซึ่งเจ้าของโครงการจะต้องพิจารณาอย่างมากในเอกสารดังกล่าว แบบฟอร์ม FORM-10

## 5.7.2 ความหมายบังจัยและแหล่งที่มาของข้อมูลบังจัยจากความเห็น

5.7.2.1 บังจัย X16 การจัดองค์กรของบริษัท หมายถึง การจัดผังองค์กรของบริษัท ตามลักษณะการดำเนินงานของบริษัทว่ามี การจัดแบ่งสาขางานเป็นอย่างไรรวมทั้งการจัดวางตำแหน่งของบุคลากรที่เหมาะสมในการทำงานซึ่งการจัดผังองค์กรดังกล่าวจะสามารถพิจารณาได้ว่ามีตำแหน่งใดที่ไม่เพียงพอที่จะทำงานเมื่อเทียบกับปริมาณงานที่บริษัทกำลังดำเนินงานอยู่

5.7.2.2 บังจัย X17 การจัดแบ่งความรับผิดชอบอย่างชัดเจนภายในองค์กรของบริษัท หมายถึง การจัดแบ่งความรับผิดชอบอย่างชัดเจนในบริษัทตามตำแหน่งและหน้าที่ที่กำหนดในการจัดผังองค์กร ซึ่งพนักงานที่อยู่ในสาขางานต่างๆ ตามผังการจัดองค์กรจะต้องรู้ถึงลักษณะงานและความรับผิดชอบของตนเองเป็นอย่างดี

## 5.8 บทสรุป

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัย ซึ่งได้เก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยมีด้วยกันจำนวน 2 ชุด การวิเคราะห์ข้อมูลชุดที่ 1 เป็นการวิเคราะห์เบื้องต้นซึ่งได้จากแบบสอบถามจากกลุ่มแสดงความคิดเห็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเจ้าของโครงการ กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา และกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง การวิเคราะห์เบื้องต้นได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแยกออกตามกลุ่มความคิดเห็นทั้ง 3 กลุ่ม โดยพิจารณาคัดเลือกบังจัยจากแบบสอบถาม 73 บังจัยให้เหลือบังจัยที่มีความสำคัญลำดับสูงที่จะ

ใช้ในการคัดเลือกโดยใช้ดัชนีการตัดสินใจ (Decision Index) จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มแสดงความคิดเห็นทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้ค่าดัชนีการตัดสินใจที่ค่า 3.50 ซึ่งพบว่าปัจจัยที่มีคะแนนมากกว่า 3.50 ในกลุ่มเจ้าของโครงการมีจำนวน 31 ปัจจัย ปัจจัยที่มีคะแนนมากกว่า 3.50 ในกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษามีจำนวน 33 ปัจจัย และปัจจัยที่มีคะแนนมากกว่า 3.50 ในกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีจำนวน 32 ปัจจัย แล้วนำปัจจัยที่ได้วิเคราะห์เบื้องต้นทั้ง 3 กลุ่ม มาทำการแยกปัจจัยออกเป็น 2 ส่วนคือ ปัจจัยที่วัดได้ (Objective factor) และปัจจัยจากความเห็น (Subjective factor)

ปัจจัยที่วัดได้ที่ได้แยกออกมาแล้วจะถูกนำไปทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์ปัจจัย (Factor analysis) เพื่อจะหาน้ำหนักปัจจัย (Weight) ของแต่ละปัจจัยที่ถูกต้องทั้ง 3 กลุ่ม ส่วนปัจจัยจากความเห็นที่ถูกนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามชุดที่ 2 เพื่อที่จะทำการสอบถามถึงแหล่งที่มาของข้อมูลและรูปแบบของการนำเสนอในการเปรียบเทียบระหว่างบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่วัดได้ของ 3 กลุ่มแสดงความคิดเห็นจะได้ปัจจัยที่แต่ละกลุ่มได้แสดงความคิดเห็นว่าสมควรที่จะใช้ในการคัดเลือกจำนวน 15 ปัจจัย สำหรับกลุ่มเจ้าของโครงการ กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาได้คัดเลือกจำนวน 12 ปัจจัย และกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างจำนวน 12 ปัจจัย ซึ่งจะมีปัจจัยที่ทั้ง 3 กลุ่มมีความคิดเห็นตรงกันจำนวน 5 ปัจจัย และมีปัจจัยที่กลุ่มแสดงความคิดเห็นตรงกันเมื่อพิจารณาแยกกลุ่มแสดงความคิดเห็นเป็นคู่ๆ โดยคู่แรกกลุ่มเจ้าของโครงการมีความคิดเห็นตรงกับกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา จำนวน 5 ปัจจัย คู่ที่สองกลุ่มเจ้าของโครงการมีความคิดเห็นตรงกับกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง จำนวน 3 ปัจจัย และคู่สุดท้ายกลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษามีความคิดเห็นตรงกับกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้าง เพียงปัจจัยเดียว จากการวิเคราะห์ยังพบว่า มีปัจจัยที่แต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นคัดเลือกแต่มีความคิดเห็นไม่ตรงกลุ่มอื่นคือ กลุ่มเจ้าของโครงการมีปัจจัยที่แตกต่างกับกลุ่มอื่นจำนวน 2 ปัจจัย กลุ่มบริษัทวิศวกรที่ปรึกษามีปัจจัยที่แตกต่างกับกลุ่มอื่นเพียงปัจจัยเดียว และกลุ่มบริษัทรับเหมาก่อสร้างมีปัจจัยที่แตกต่างจากกลุ่มอื่นจำนวน 3 ปัจจัย