

ภาคผนวก จ
การวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 8 ค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิชาเคมี เรื่องปริมาณสัมพันธ์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					ค่าความ สอดคล้อง (IOC)	ความหมาย
	1	2	3	4	5		
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2	+1	+1	+1	+1	0	0.80	เหมาะสม
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5	+1	+1	+1	0	+1	0.80	เหมาะสม
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
11	0	+1	+1	+1	+1	0.80	เหมาะสม
12	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
13	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
14	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
15	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
16	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
17	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
18	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
19	+1	0	+1	+1	+1	0.80	เหมาะสม
20	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
21	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
22	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
23	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
24	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
25	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					ค่าความ สอดคล้อง (IOC)	ความหมาย
	1	2	3	4	5		
26	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
27	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
28	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
29	+1	+1	+1	+1	0	0.80	เหมาะสม
30	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

ตาราง 9 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีเรื่องปริมาณสัมพันธ์

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)
1	0.400	0.750	16	0.600	0.875
2	0.500	0.625	17	0.600	0.750
3	0.500	0.500	18	0.667	0.500
4	0.667	0.625	19	0.633	0.875
5	0.667	0.625	20	0.500	0.875
6	0.633	0.750	21	0.567	0.500
7	0.700	0.500	22	0.467	0.625
8	0.500	0.875	23	0.667	0.625
9	0.567	0.750	24	0.667	0.625
10	0.700	0.500	25	0.667	0.500
11	0.567	0.625	26	0.633	0.750
12	0.667	0.750	27	0.633	0.625
13	0.667	0.875	28	0.667	0.500
14	0.667	0.750	29	0.600	0.625
15	0.667	0.750	30	0.367	0.500

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ=0.921 ค่าความยากทั้งฉบับ = 0.600 ค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับ= 0.667

ตาราง 10 คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มที่เรียน
โดยจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น

คนที่	คะแนนหลังเรียน	คะแนนก่อนเรียน
1	18.0	2.0
2	22.0	11.0
3	20.0	10.0
4	25.0	11.0
5	22.0	9.0
6	18.0	3.0
7	20.0	10.0
8	19.0	10.0
9	19.0	10.0
10	21.0	12.0
11	17.0	3.0
12	15.0	2.0
13	16.0	6.0
14	18.0	5.0
15	28.0	11.0
16	19.0	11.0
17	22.0	13.0
18	16.0	13.0
19	23.0	10.0
20	16.0	12.0
21	21.0	3.0
22	16.0	3.0
23	19.0	10.0
24	27.0	12.0
25	20.0	12.0

ตาราง 10 (ต่อ)

คนที่	คะแนนหลังเรียน	คะแนนก่อนเรียน
26	19.0	8.0
27	17.0	5.0
28	15.0	3.0
29	18.0	11.0
30	19.0	6.0
31	21.0	10.0
32	17.0	6.0
33	19.0	9.0
34	22.0	9.0
35	18.0	11.0
36	25.0	10.0
37	17.0	11.0
38	26.0	13.0
39	20.0	12.0
40	22.0	6.0
41	28.0	13.0
42	23.0	9.0

ตาราง 11 คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มที่เรียน
โดยจัดการเรียนรู้แบบปกติ

คนที่	คะแนนหลังเรียน	คะแนนก่อนเรียน
1	18.0	3.0
2	16.0	2.0
3	17.0	10.0
4	11.0	12.0
5	14.0	10.0
6	20.0	9.0
7	27.0	8.0
8	26.0	11.0
9	14.0	13.0
10	25.0	10.0
11	20.0	12.0
12	17.0	5.0
13	17.0	5.0
14	11.0	2.0
15	16.0	12.0
16	16.0	11.0
17	14.0	6.0
18	20.0	10.0
19	14.0	13.0
20	17.0	9.0
21	23.0	10.0
22	14.0	11.0
23	13.0	9.0
24	18.0	13.0
25	20.0	12.0

ตาราง 11 (ต่อ)

คนที่	คะแนนหลังเรียน	คะแนนก่อนเรียน
26	22.0	6.0
27	13.0	3.0
28	22.0	10.0
29	17.0	11.0
30	17.0	10.0
31	23.0	5.0
32	16.0	13.0
33	15.0	3.0
34	21.0	6.0
35	22.0	9.0
36	18.0	6.0
37	19.0	12.0
38	17.0	9.0
39	25.0	10.0
40	19.0	11.0
41	23.0	10.0
42	13.0	13.0

ตาราง 12 ค่า IOC ของแบบวัดเจตคติวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					ค่าความ สอดคล้อง (IOC)	ความหมาย
	1	2	3	4	5		
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2	+1	0	+1	+1	+1	0.80	เหมาะสม
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5	0	+1	+1	+1	+1	0.80	เหมาะสม
6	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
8	+1	+1	+1	+1	0	0.80	เหมาะสม
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
11	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
12	+1	+1	+1	+1	0	0.80	เหมาะสม
13	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
14	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
15	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
16	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
17	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
18	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
19	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
20	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
21	0	+1	+1	+1	+1	0.80	เหมาะสม
22	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
23	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
24	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
25	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					ค่าความ สอดคล้อง (IOC)	ความหมาย
	1	2	3	4	5		
26	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
27	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
28	+1	+1	+1	0	+1	0.80	เหมาะสม
29	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
30	+1	+1	+1	+1	0	0.80	เหมาะสม

ตาราง 13 สหสัมพันธ์อย่างง่าย ของแบบวัดเจตคติต่อวิชาเคมี

ข้อที่	สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Item Total Correlation)	ข้อที่	สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Item Total Correlation)
1	.445	16	.641
2	.392	17	.275
3	.357	18	.338
4	.429	19	.244
5	.328	20	.230
6	.422	21	.641
7	.545	22	.275
8	.581	23	.338
9	.376	24	.244
10	.641	25	.230
11	.275	26	.641
12	.338	27	.275
13	.244	28	.338
14	.338	29	.244
15	.244	30	.275

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ยของแบบวัดเจตคติต่อวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเรื่อง ปริมาณสัมพันธ์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ส่วนประมาณค่าดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีเจตคติต่อวิชาเคมีในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีเจตคติต่อวิชาเคมีในระดับมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีเจตคติต่อวิชาเคมีในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีเจตคติต่อวิชาเคมีในระดับน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีเจตคติต่อวิชาเคมีในระดับน้อยที่สุด

ข้อที่	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ความเบี่ยงเบน (S.D.)	ระดับความคิดเห็น
1	4.36	0.62	ระดับมาก
2	4.64	0.48	ระดับมากที่สุด
3	3.69	0.60	ระดับมาก
4	4.05	0.62	ระดับมาก
5	4.02	0.52	ระดับมาก
6	4.10	0.66	ระดับมาก
7	4.36	0.58	ระดับมาก
8	4.55	0.50	ระดับมากที่สุด
9	4.17	0.44	ระดับมาก
10	4.64	0.53	ระดับมากที่สุด
11	4.71	0.46	ระดับมากที่สุด
12	4.62	0.49	ระดับมากที่สุด
13	4.52	0.51	ระดับมากที่สุด
14	4.67	0.48	ระดับมากที่สุด
15	4.76	0.48	ระดับมากที่สุด
16	4.50	0.51	ระดับมาก
17	4.48	0.51	ระดับมาก
18	4.43	0.59	ระดับมาก
19	4.19	0.40	ระดับมาก
20	4.76	0.53	ระดับมากที่สุด
21	4.71	0.46	ระดับมากที่สุด

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ความเบี่ยงเบน (S.D.)	ระดับความคิดเห็น
22	4.74	0.45	ระดับมากที่สุด
23	4.02	0.60	ระดับมาก
24	4.29	0.46	ระดับมาก
25	4.60	0.50	ระดับมากที่สุด
26	4.74	0.54	ระดับมากที่สุด
27	4.69	0.47	ระดับมากที่สุด
28	4.21	0.42	ระดับมาก
29	4.69	0.52	ระดับมากที่สุด
30	4.79	0.42	ระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.46	0.16	ระดับมาก

ตาราง 15 ค่าเฉลี่ยของแบบวัดเจตคติต่อวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเรื่อง ปริมาณสัมพันธ์โดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยเปรียบเทียบกับมาตราส่วน ประเมินค่าดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีเจตคติต่อวิชาเคมีในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีเจตคติต่อวิชาเคมีในระดับมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีเจตคติต่อวิชาเคมีในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีเจตคติต่อวิชาเคมีในระดับน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีเจตคติต่อวิชาเคมีในระดับน้อยที่สุด

ข้อที่	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ความเบี่ยงเบน (S.D.)	ระดับความคิดเห็น
1	3.69	0.60	ระดับมาก
2	3.71	0.71	ระดับมาก
3	3.95	0.62	ระดับมาก
4	4.07	0.78	ระดับมาก
5	4.48	0.51	ระดับมาก
6	3.21	0.65	ระดับปานกลาง
7	3.12	1.04	ระดับปานกลาง
8	2.90	1.01	ระดับปานกลาง
9	2.83	0.91	ระดับปานกลาง
10	3.14	0.81	ระดับปานกลาง
11	3.81	0.67	ระดับมาก
12	3.67	0.53	ระดับมาก
13	4.45	0.74	ระดับมาก
14	3.50	1.19	ระดับปานกลาง
15	3.33	0.93	ระดับปานกลาง
16	3.21	0.68	ระดับปานกลาง
17	3.21	0.84	ระดับปานกลาง
18	2.98	0.84	ระดับปานกลาง
19	3.67	0.48	ระดับมาก
20	3.64	0.58	ระดับมาก
21	2.40	0.86	ระดับน้อย

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ความเบี่ยงเบน (S.D.)	ระดับความคิดเห็น
22	3.12	0.89	ระดับปานกลาง
23	2.88	0.74	ระดับปานกลาง
24	3.52	0.67	ระดับมาก
25	2.60	0.94	ระดับปานกลาง
26	3.33	0.93	ระดับมาก
27	3.60	0.77	ระดับมาก
28	3.10	0.85	ระดับปานกลาง
29	3.90	0.73	ระดับมาก
30	3.48	0.55	ระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยรวม	3.42	0.42	ระดับปานกลาง

ตาราง 16 ค่า IOC ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นเรื่องปริมาณสัมพันธ์ ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					ค่าความ สอดคล้อง (IOC)	ความหมาย
	1	2	3	4	5		
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
6	0	+1	+1	+1	+1	0.80	เหมาะสม
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

ตาราง 17 ค่า IOC ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติเรื่องปริมาณสัมพันธ์ ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					ค่าความ สอดคล้อง (IOC)	ความหมาย
	1	2	3	4	5		
1	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
3	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
6	0	+1	+1	+1	+1	0.80	เหมาะสม
7	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
8	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
9	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
10	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

ภาคผนวก ช
แผนการจัดการเรียนรู้