

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 16 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ/คนที่			รวม	\bar{X}	ความหมาย
	1	2	3			
1. กำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ถูกต้องครบถ้วน	4	5	4	13	4.33	มาก
2. เรียงลำดับองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสมเข้าใจง่าย	5	4	4	13	4.33	มาก
3. เขียนสาระสำคัญบ่งบอกสิ่งสำคัญของเรื่องที่สอนได้ชัดเจน	5	4	5	14	4.67	มากที่สุด
4. จุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร	4	4	5	13	4.33	มาก
5. ใช้ภาษาชัดเจนเข้าใจง่าย	4	5	4	13	4.33	มาก
6. จุดประสงค์การเรียนรู้มีทั้งความรู้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน	5	4	5	14	4.67	มากที่สุด
7. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4	4	4	12	4.00	มาก

ตาราง 16 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ/ คนที่			รวม	\bar{X}	ความหมาย
	1	2	3			
8. มีเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ เหมาะสม กับวัยของผู้เรียน	5	4	5	14	4.67	มากที่สุด
9. จัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้อง เหมาะสมกับจุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ มีการฝึกความสามารถด้านทักษะการคิด วิเคราะห์และทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	5	4	4	13	4.33	มาก
10. กำหนดระยะเวลาในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ได้เหมาะสม	5	4	4	13	4.33	มาก
11. จัดขั้นตอนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ได้เหมาะสม	5	5	4	14	4.67	มากที่สุด
12. กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับ ขั้นตอนของรูปแบบการสอน	5	5	4	14	4.67	มากที่สุด
13. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยนักเรียน มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม	5	5	4	14	4.67	มากที่สุด
14. กำหนดรายการสื่อการเรียนการสอน ชัดเจน จัดเตรียมง่ายและสะดวก	4	4	4	12	4.00	มาก
15. เรียงลำดับรายการสื่อที่จะใช้ได้ อย่างเหมาะสม	4	4	5	13	4.33	มาก
16. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	5	4	5	14	4.67	มากที่สุด

ตาราง 16 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมินจาก			รวม	\bar{X}	ความหมาย
	ผู้เชี่ยวชาญ/ คนที่					
	1	2	3			
17. วิธีการวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวิธีสอน	4	4	4	12	4.00	มาก
18. วิธีการวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ทั้งด้านความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4	4	4	12	4.00	มากที่สุด
19. กำหนดวิธีการวัดและประเมินผลได้เหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด	4	4	4	12	4.00	มาก
20. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลสามารถนำไปใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์	4	4	4	12	4.00	มาก
รวม	90	85	86	261	87.00	มาก
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด					4.35	มาก

ตาราง 17 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดทักษะการคิด

วิเคราะห์กับแผนการจัดการเรียนรู้ (IOC) เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 50 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

ข้อสอบข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC
	1	2	3		
1	0	+1	+1	2	0.67
2	0	+1	+1	2	0.67
3	+1	+1	+1	3	1
4	+1	+1	0	2	0.67
5	+1	+1	+1	3	1
6	0	+1	+1	2	0.67
7	+1	+1	0	2	0.67
8	+1	+1	+1	3	1
9	+1	+1	+1	3	1
10	+1	+1	+1	3	1
11	+1	+1	+1	3	1
12	+1	+1	+1	3	1
13	+1	+1	+1	3	1
14	+1	+1	0	2	0.67
15	+1	+1	0	2	0.67
16	+1	+1	0	2	0.67
17	+1	+1	0	2	0.67
18	+1	+1	0	2	0.67
19	+1	+1	+1	2	0.67
20	+1	+1	+1	3	1
21	+1	+1	+1	3	1
22	+1	+1	0	2	0.67

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC
	1	2	3		
23	+1	+1	+1	3	1
24	+1	+1	+1	3	1
25	+1	0	+1	2	0.67
26	+1	+1	0	2	0.67
27	+1	+1	+1	3	1
28	+1	0	+1	2	0.67
29	+1	+1	+1	3	1
30	+1	+1	+1	3	1
31	+1	0	+1	2	0.67
32	+1	+1	+1	3	1
33	0	+1	+1	2	0.67
34	+1	+1	0	2	0.67
35	0	+1	+1	2	0.67
36	+1	+1	+1	3	1
37	+1	+1	+1	3	1
38	+1	+1	+1	3	1
39	+1	+1	+1	3	1
40	+1	+1	+1	3	1

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC
	1	2	3		
41	+1	+1	+1	3	1
42	+1	+1	0	2	0.67
43	+1	+1	+1	3	1
44	+1	+1	+1	3	1
45	+1	+1	+1	3	1
46	+1	+1	+1	3	1
47	+1	+1	+1	3	1
48	0	+1	+1	3	1
49	+1	+1	+1	3	1
50	+1	+1	+1	3	1
รวม					43.40
เฉลี่ย					0.87

ตาราง 18 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ
ของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

ข้อที่	การวิเคราะห์		ผลการพิจารณา	
	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผลค่า p	แปลผลค่า r
1	0.63	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
2	0.50	0.47	ดี	คุณภาพดีมาก
3	0.43	0.47	ดี	คุณภาพดีมาก
4	0.43	0.33	ดี	คุณภาพดี
5	0.77	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
6	0.67	0.40	พอใช้	คุณภาพดีมาก
7	0.57	0.33	ดี	คุณภาพดี
8	0.50	0.33	ดี	คุณภาพดี
9	0.40	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
10	0.77	0.20	พอใช้	คุณภาพพอใช้
11	0.63	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
12	0.57	0.33	ดี	คุณภาพดี
13	0.57	0.33	ดี	คุณภาพดี
14	0.50	0.33	ดี	คุณภาพดี
15	0.43	0.47	ดี	คุณภาพดีมาก
16	0.63	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
17	0.57	0.33	ดี	คุณภาพดี
18	0.53	0.40	ดี	คุณภาพดีมาก
19	0.50	0.33	ดี	คุณภาพดี
20	0.47	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
21	0.47	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
22	0.47	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
23	0.40	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
24	0.53	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อที่	การวิเคราะห์		ผลการพิจารณา	
	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผลค่า p	แปลผลค่า r
25	0.50	0.33	ดี	คุณภาพดี
26	0.70	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
27	0.50	0.33	ดี	คุณภาพดี
28	0.63	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
29	0.43	0.33	ดี	คุณภาพดี
30	0.47	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{tt}) เท่ากับ 0.827

ตาราง 19 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับแผนการจัดการเรียนรู้ (IOC) เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 50 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

ข้อสอบข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC
	1	2	3		
1	+1	+1	+1	3	1
2	+1	+1	+1	3	1
3	+1	+1	+1	3	1
4	+1	0	+1	2	0.67
5	+1	+1	+1	3	1
6	+1	0	+1	2	0.67
7	+1	+1	+1	3	1
8	+1	+1	+1	3	1
9	+1	+1	+1	3	1
10	+1	+1	+1	3	1
11	+1	+1	+1	3	1
12	+1	+1	+1	3	1
13	+1	0	+1	2	0.67
14	+1	+1	+1	3	1
15	+1	+1	+1	3	1
16	+1	+1	+1	3	1
17	+1	+1	+1	3	1
18	+1	+1	+1	3	1
19	+1	+1	+1	3	1
20	+1	+1	+1	3	1
21	+1	+1	+1	3	1
22	+1	+1	+1	3	1

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC
	1	2	3		
23	+1	+1	+1	3	1
24	+1	+1	+1	3	1
25	+1	+1	+1	3	1
26	+1	+1	0	2	0.67
27	+1	+1	+1	3	1
28	+1	+1	0	2	0.67
29	+1	+1	+1	3	1
30	+1	+1	+1	3	1
31	+1	+1	+1	3	1
32	+1	+1	+1	3	1
33	0	+1	+1	2	0.67
34	+1	+1	+1	3	1
35	+1	+1	0	2	0.67
36	0	+1	+1	2	0.67
37	+1	+1	+1	3	1
38	+1	+1	+1	3	1
39	+1	+1	+1	3	1
40	0	+1	+1	2	0.67

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC
	1	2	3		
41	0	+1	+1	2	0.67
42	+1	+1	+1	3	1
43	+1	+1	+1	3	1
44	+1	+1	+1	3	1
45	+1	+1	+1	3	1
46	+1	+1	+1	3	1
47	0	+1	+1	2	0.67
48	+1	+1	+1	3	1
49	0	+1	+1	2	0.67
50	0	+1	+1	2	0.67
รวม					45.71
เฉลี่ย					0.91

ตาราง 20 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การสังเคราะห์
ด้วยแสงของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	การวิเคราะห์		ผลการพิจารณา	
	p	r	แปลผลค่า p	แปลผลค่า r
1	0.60	0.40	ดี	คุณภาพดี
2	0.50	0.47	ดี	คุณภาพดีมาก
3	0.43	0.47	ดี	คุณภาพดีมาก
4	0.70	0.20	พอใช้	คุณภาพพอใช้
5	0.77	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
6	0.67	0.40	พอใช้	คุณภาพดีมาก
7	0.77	0.20	พอใช้	คุณภาพพอใช้
8	0.63	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
9	0.57	0.33	ดี	คุณภาพดี
10	0.57	0.33	ดี	คุณภาพดี
11	0.50	0.33	ดี	คุณภาพดี
12	0.43	0.47	ดี	คุณภาพดีมาก
13	0.63	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
14	0.57	0.33	ดี	คุณภาพดี
15	0.53	0.40	ดี	คุณภาพดีมาก
16	0.53	0.40	ดี	คุณภาพดีมาก
17	0.50	0.33	ดี	คุณภาพดี
18	0.47	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
19	0.47	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
20	0.47	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
21	0.40	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
22	0.77	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
23	0.53	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้

ตาราง 20 (ต่อ)

ข้อที่			ผลการพิจารณา	
	p	r	แปลผลค่า p	แปลผลค่า r
24	0.50	0.33	ดี	คุณภาพดี
25	0.70	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
26	0.50	0.33	ดี	คุณภาพดี
27	0.63	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
28	0.43	0.33	ดี	คุณภาพดี
29	0.47	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
30	0.67	0.40	พอใช้	คุณภาพดีมาก

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{tt}) 0.834

ตาราง 21 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนกับแผนการจัดการเรียนรู้ (IOC) เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง
ของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 50 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

ข้อสอบข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC
	1	2	3		
1	+1	+1	+1	3	1
2	+1	+1	+1	3	1
3	+1	+1	+1	3	1
4	+1	+1	0	2	0.67
5	+1	+1	+1	3	1
6	0	+1	+1	2	0.67
7	+1	+1	0	2	0.67
8	+1	+1	+1	3	1
9	+1	+1	+1	3	1
10	+1	0	+1	2	0.67
11	+1	+1	+1	3	1
12	+1	+1	+1	3	1
13	0	+1	+1	2	0.67
14	+1	+1	0	2	0.67
15	+1	+1	+1	3	1
16	+1	+1	0	2	0.67
17	+1	+1	+1	3	1
18	+1	+1	0	2	0.67
19	+1	+1	+1	3	1
20	+1	+1	+1	3	1
21	+1	+1	+1	3	1
22	+1	+1	0	2	0.67

ตาราง 21 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC
	1	2	3		
23	+1	+1	+1	3	1
24	+1	+1	+1	3	1
25	+1	0	+1	2	0.67
26	+1	+1	0	2	0.67
27	+1	+1	+1	3	1
28	+1	+1	+1	3	1
29	+1	+1	+1	3	1
30	+1	+1	+1	3	1
31	+1	0	+1	2	0.67
32	+1	+1	+1	3	1
33	0	+1	+1	2	0.67
34	+1	+1	0	2	0.67
35	+1	+1	+1	3	1
36	+1	+1	+1	3	1
37	+1	+1	+1	3	1
38	+1	+1	+1	3	1
39	+1	+1	+1	3	1
40	+1	0	+1	2	0.67

ตาราง 21 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC
	1	2	3		
41	0	+1	+1	2	0.67
42	+1	+1	+1	3	1
43	+1	+1	+1	3	1
44	+1	+1	+1	3	1
45	+1	+1	+1	3	1
46	+1	+1	+1	3	1
47	0	+1	+1	2	0.67
48	+1	+1	+1	3	1
49	0	+1	+1	2	1
50	+1	+1	+1	3	1
รวม					44.39
เฉลี่ย					0.89

ตาราง 22 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสง
ของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	การวิเคราะห์		ผลการพิจารณา	
	p	r	แปลผลค่า p	แปลผลค่า r
1	0.57	0.33	ดี	คุณภาพดี
2	0.50	0.33	ดี	คุณภาพดี
3	0.53	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
4	0.47	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
5	0.70	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
6	0.63	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
7	0.57	0.20	ดี	คุณภาพพอใช้
8	0.63	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
9	0.50	0.47	ดี	คุณภาพดีมาก
10	0.43	0.33	ดี	คุณภาพดี
11	0.43	0.33	ดี	คุณภาพดี
12	0.77	0.47	พอใช้	คุณภาพดีมาก
13	0.67	0.27	พอใช้	คุณภาพพอใช้
14	0.57	0.33	ดี	คุณภาพดี
15	0.50	0.33	ดี	คุณภาพดี
16	0.60	0.40	พอใช้	คุณภาพดีมาก
17	0.50	0.60	ดี	คุณภาพดีมาก
18	0.43	0.33	ดี	คุณภาพดี
19	0.47	0.40	ดี	คุณภาพดีมาก
20	0.63	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
21	0.77	0.47	พอใช้	คุณภาพดีมาก
22	0.67	0.27	พอใช้	คุณภาพพอใช้
23	0.50	0.33	ดี	คุณภาพดี

ตาราง 22 (ต่อ)

ข้อที่	การวิเคราะห์		ผลการพิจารณา	
	p	r	แปลผลค่า p	แปลผลค่า r
24	0.63	0.33	พอใช้	คุณภาพดี
25	0.43	0.33	ดี	คุณภาพดี
26	0.53	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
27	0.50	0.47	ดี	คุณภาพดีมาก
28	0.47	0.40	ดี	คุณภาพดีมาก
29	0.53	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้
30	0.47	0.27	ดี	คุณภาพพอใช้

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{tt}) เท่ากับ 0.850

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 23 ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินจิตวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

รายการประเมิน	ระดับความ คิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			$\sum x$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ความสนใจใฝ่รู้					
1. ยอมรับการทดลองค้นคว้าจะทำให้ค้นพบวิธีการ แก้ปัญหาได้	+1	+1	+1	3	1.0
2. มีความใส่ใจและพอใจในการสืบเสาะแสวงหาความรู้ อยู่เสมอ	+1	0	+1	2	0.67
3. มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องอื่นๆ	+1	+1	+1	3	1.0
4. ชอบทดลอง ค้นคว้า	+1	+1	+1	3	1.0
5. ชอบสนทนาซักถาม ฟัง อ่าน เพื่อให้ได้ความรู้ เพิ่มขึ้น	+1	+1	+1	3	1.0
ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ รับผิดชอบ					
6. ยอมรับผลการกระทำของตนเองทั้งที่เป็นผลดีและ ผลเสีย	+1	+1	+1	3	1.0
7. ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ตามกำหนด และตรงเวลา	+1	0	+1	2	0.67
8. มีความอดทนแม้การดำเนินการแก้ปัญหาจะยุ่งยาก และใช้เวลา	+1	+1	+1	3	1.0
9. ดำเนินการแก้ไขปัญหาจนกว่าจะได้คำตอบ	+1	+1	+1	3	1.0
10. เห็นคุณค่าของความรับผิดชอบและความเพียร พยายามว่าเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ	+1	+1	+1	3	1.0

ตาราง 23 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความ คิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			$\sum x$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ความซื่อสัตย์					
11. เสนอความจริงแม้จะเป็นผลที่แตกต่างจากผู้อื่น	+1	+1	+1	3	1.0
12. บันทึกผลหรือข้อมูลตามความเป็นจริงและไม่ใช้ ความคิดเห็นของตนเองไปเกี่ยวข้อง	+1	+1	+1	3	1.0
13. ไม่แอบอ้างผลงานของผู้อื่นว่าเป็นผลงาน ของตนเอง	+1	+1	+1	3	1.0
ความประหยัด					
14. เห็นคุณค่าและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างประหยัด	+1	+1	+1	3	1.0
15. เห็นคุณค่าของวัสดุเหลือใช้และรู้จักเลือกใช้	+1	+1	+1	3	1.0
16. ใช้สารหรือวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในปริมาณ ที่เหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0
ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
17. เห็นคุณค่าของการทำงานร่วมกับผู้อื่น	+1	0	+1	2	0.67
18. เต็มใจที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น	+1	+1	+1	3	1.0
19. ประพฤติและปฏิบัติตนตามข้อตกลงของกลุ่ม	+1	+1	+1	3	1.0
20. เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ ส่วนตน	+1	0	+1	2	0.67

ตาราง 23 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			$\sum x$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น					
20. รับฟังคำวิพากษ์วิจารณ์ ข้อโต้แย้งหรือข้อคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น	+1	+1	+1	3	1.0
21. ไม่ยึดมั่นในความคิดของตนเองและยอมรับการเปลี่ยนแปลง	+1	0	+1	2	0.67
22. รับฟังความคิดเห็นที่ตัวเองยังไม่เข้าใจและพร้อมที่จะทำความเข้าใจ	+1	+1	+1	3	1.0
23. ยอมรับพิจารณาข้อมูลหรือแนวความคิดที่ยังสรุปแน่นอนไม่ได้และพร้อมที่จะหาข้อมูลเพิ่มเติม	+1	+1	+1	3	1.0
ความประหยัด					
24. เห็นคุณค่าและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างประหยัด	+1	+1	+1	3	1.0
25. เห็นคุณค่าของวัสดุเหลือใช้และรู้จักเลือกใช้	+1	+1	+1	3	1.0
26. ใช้สารหรือวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในปริมาณที่เหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.0
ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
27. เห็นคุณค่าของการทำงานร่วมกับผู้อื่น	+1	0	+1	2	0.67
28. เต็มใจที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น	+1	+1	+1	3	1.0
29. ประพฤติและปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม	+1	+1	+1	3	1.0
30. เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน	+1	0	+1	2	0.67