

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ

1. ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน
2. ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับจุดประสงค์ (IOC) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม จำนวน 40 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน
3. ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางวิทยาศาสตร์กับจุดประสงค์ (IOC) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม จำนวน 40 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน
5. ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

ตาราง 14 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน จากผู้เชี่ยวชาญ คนที่			เฉลี่ย (\bar{X})	ระดับความ เหมาะสม
	1	2	3		
1. จุดประสงค์การเรียนรู้					
1.1 เขียนสาระสำคัญบ่งบอกสิ่งสำคัญของเรื่องที่สอนได้อย่างชัดเจน	5	5	5	5	เหมาะสมที่สุด
1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้มีความชัดเจนและบ่งบอกสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน	5	5	5	5	เหมาะสมที่สุด
1.3 จุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	5	5	5	5	เหมาะสมที่สุด
2. เนื้อหา					
2.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	เหมาะสมที่สุด
2.2 เนื้อหามีความน่าสนใจ สร้างสรรค์ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	4	4.67	เหมาะสมที่สุด
2.3 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด	5	5	5	5	เหมาะสมที่สุด
2.4 เนื้อหาสอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	5	4	4	4.33	เหมาะสมมาก
3. กระบวนการจัดการเรียนรู้					
3.1 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับจุดประสงค์และเนื้อหา	5	5	5	5	เหมาะสมที่สุด
3.2 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้นตอนเป็นไปตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด	5	4	5	4.67	เหมาะสมที่สุด

ตาราง 14 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน จากผู้เชี่ยวชาญ คนที่			เฉลี่ย (\bar{X})	ระดับความ เหมาะสม
	1	2	3		
3.3 กิจกรรมการเรียนรู้เน้นการฝึกทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	5	4	5	4.67	เหมาะสมที่สุด
3.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5	เหมาะสมที่สุด
3.5 กิจกรรมเรียนรู้เหมาะสมกับเวลา	5	5	5	5	เหมาะสมที่สุด
4. สื่อ/แหล่งเรียนรู้					
4.1 จัดสื่อการจัดการเรียนรู้เหมาะสมกับ กิจกรรมแต่ละขั้นตอน	5	5	5	5	เหมาะสมที่สุด
4.2 สื่อการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความ ชัดเจนและเข้าใจง่าย	4	5	5	4.67	เหมาะสมที่สุด
4.3 สื่อการเรียนรู้ส่งเสริมการแก้ปัญหา และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
5. การวัดและประเมินผล					
5.1 วิธีการวัดและประเมินผลมีความ สอดคล้องและครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	เหมาะสมที่สุด
5.2 กำหนดวิธีการวัดและประเมินผลได้ เหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด	5	5	5	5	เหมาะสมที่สุด
5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล สอดคล้องกับวัดได้ครอบคลุมทุกเนื้อหา ทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และ คุณลักษณะ	5	4	5	4.67	เหมาะสมที่สุด
รวม	83	85	88	87.01	เหมาะสมที่สุด
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด				4.84	เหมาะสมที่สุด

ตาราง 15 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์กับจุดประสงค์ (IOC) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอด
ลักษณะทางพันธุกรรม จำนวน 40 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

ข้อสอบข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3			
1	+1	-1	+1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
2	+1	-1	+1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
5	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
23	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3			
24	+1	-1	+1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
25	+1	-1	+1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
26	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
34	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
35	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
36	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
รวม					35.10	ใช้ได้
เฉลี่ย					0.87	ใช้ได้

ตาราง 16 ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ
ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	แปลผล	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล	คุณภาพข้อสอบ
1	0.57	ใช้ได้	0.45	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.29	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.64	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.43	ใช้ได้	0.60	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.57	ใช้ได้	0.45	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.79	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.29	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.57	ใช้ได้	0.45	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.71	ใช้ได้	0.65	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.71	ใช้ได้	0.65	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.79	ใช้ได้	0.75	ใช้ได้	ใช้ได้
12	0.57	ใช้ได้	0.80	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.71	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	ใช้ได้
14	0.43	ใช้ได้	0.60	ใช้ได้	ใช้ได้
15	0.79	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้
16	0.79	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้
17	0.64	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
18	0.64	ใช้ได้	0.55	ใช้ได้	ใช้ได้
19	0.71	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	ใช้ได้
20	0.71	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	ใช้ได้
21	0.71	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	ใช้ได้
22	0.79	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้
23	0.50	ใช้ได้	0.70	ใช้ได้	ใช้ได้
24	0.71	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	ใช้ได้
25	0.57	ใช้ได้	0.80	ใช้ได้	ใช้ได้

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	แปลผล	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล	คุณภาพข้อสอบ
26	0.79	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	ใช้ได้
27	0.79	ใช้ได้	0.75	ใช้ได้	ใช้ได้
28	0.71	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	ใช้ได้
29	0.71	ใช้ได้	0.65	ใช้ได้	ใช้ได้
30	0.57	ใช้ได้	0.45	ใช้ได้	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{tt}) เท่ากับ 0.91

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ตาราง 17 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนกับจุดประสงค์ (IOC) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอด
 ลักษณะทางพันธุกรรม จำนวน 40 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

ข้อสอบข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
22	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3			
24	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
รวม					39	ใช้ได้
เฉลี่ย					0.98	ใช้ได้

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

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	แปลผล	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล	คุณภาพข้อสอบ
1	0.64	ใช้ได้	0.82	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.64	ใช้ได้	0.82	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.79	ใช้ได้	0.58	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.79	ใช้ได้	0.58	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.79	ใช้ได้	0.58	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.71	ใช้ได้	0.91	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.79	ใช้ได้	0.58	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.79	ใช้ได้	0.58	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.57	ใช้ได้	0.73	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.50	ใช้ได้	0.64	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.71	ใช้ได้	0.91	ใช้ได้	ใช้ได้
12	0.71	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.71	ใช้ได้	0.91	ใช้ได้	ใช้ได้
14	0.71	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
15	0.71	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
16	0.79	ใช้ได้	0.58	ใช้ได้	ใช้ได้
17	0.57	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	ใช้ได้
18	0.79	ใช้ได้	0.58	ใช้ได้	ใช้ได้
19	0.64	ใช้ได้	0.39	ใช้ได้	ใช้ได้
20	0.57	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	ใช้ได้
21	0.50	ใช้ได้	0.64	ใช้ได้	ใช้ได้
22	0.57	ใช้ได้	0.73	ใช้ได้	ใช้ได้
23	0.57	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	ใช้ได้
24	0.57	ใช้ได้	0.73	ใช้ได้	ใช้ได้
25	0.36	ใช้ได้	0.45	ใช้ได้	ใช้ได้

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	แปลผล	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล	คุณภาพข้อสอบ
26	0.57	ใช้ได้	0.73	ใช้ได้	ใช้ได้
27	0.50	ใช้ได้	0.21	ใช้ได้	ใช้ได้
28	0.71	ใช้ได้	0.91	ใช้ได้	ใช้ได้
29	0.71	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
30	0.71	ใช้ได้	0.91	ใช้ได้	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{tt}) เท่ากับ 0.94

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ตาราง 19 ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน จากผู้เชี่ยวชาญ คนที่			รวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3			
1. ด้านเนื้อหา						
1.1 ได้รับความรู้ เรื่อง การถ่ายทอด ลักษณะทางพันธุกรรม สอดคล้อง กับจุดประสงค์	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
1.2 ความรู้ที่ได้สามารถนำไปพัฒนา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
1.3 สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปรับ ใช้ในชีวิตประจำวันและเชื่อมโยงกับวิชา อื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
1.4 การจัดลำดับของเนื้อหาเป็นไป อย่างมีระบบและมีขั้นตอนชัดเจน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
1.5 สถานการณ์ปัญหาที่มีความ เหมาะสมกับเนื้อหา และสัมพันธ์ กับสถานการณ์ในชีวิตจริง	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
2.1 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริม ให้ปฏิบัติกิจกรรมและค้นพบความรู้ ด้วยตนเอง	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้เกิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้

ตาราง 19 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน จากผู้เชี่ยวชาญ คนที่			รวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3			
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริม เกิดทักษะการทำความเข้าใจปัญหา และการแก้ปัญหา	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริม เกิดความสนุกสนาน และท้าทายการ แก้ปัญหา	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2.5 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีปฏิสัมพันธ์กัน ในกลุ่มและภายในชั้นเรียน แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอนและบรรยากาศในการเรียนรู้						
3.1 เปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรม ได้อย่างอิสระและมีส่วนร่วมในการ ทำกิจกรรม	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3.2 บรรยากาศของการเรียนทำให้ นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และกลุ่ม	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3.3 ใช้สื่อและเทคโนโลยีที่ทันสมัย หลากหลาย เหมาะสม ประกอบการสอน และใช้วิธีสอนหลายๆ แบบ ไม่ซ้ำซาก	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3.4 จัดเตรียมแหล่งเรียนรู้ที่มีความ หลากหลายและเหมาะสมกับเนื้อหา	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้

ตาราง 19 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน จากผู้เชี่ยวชาญ คนที่			รวม	IOC	สรุปผล
	1	2	3			
3.5 บรรยายภาคในการเรียนรู้ เป็นบรรยายภาคที่อบอุ่น มีความเป็น กันเอง มีปฏิสัมพันธ์กันเองภายในกลุ่ม และภายในชั้นเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4. ด้านการวัดและประเมินผล						
4.1 การวัดและประเมินผลสอดคล้อง กับจุดประสงค์และตัวชี้วัด	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4.2 การวัดและประเมินผลมีความ หลากหลายและเป็นไปตามสภาพจริง	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4.3 มีการประเมินพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม หรือการปฏิสัมพันธ์ ภายในกลุ่มและในชั้นเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4.4 นักเรียนทราบพัฒนาการและ ผลการเรียนรู้ของตนเอง	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้หรือภาระงาน เหมาะสมกับการวัดและประเมินผล	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

