

ภาคผนวก ค

ผลการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ
วัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ
2. ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน
3. ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. ผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบวัดเจตคติต่อการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์

ตาราง 9 ผลการประเมินและวิเคราะห์ความสอดคล้องของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					เฉลี่ย	ระดับความ เหมาะสม
	1	2	3	4	5		
1. จุดประสงค์การเรียนรู้							
1.1 สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
1.3 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	5	5	5	4.60	มากที่สุด
1.4 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้ชัดเจน	4	4	5	5	5	4.60	มากที่สุด
1.5 ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะ	4	4	5	5	5	4.60	มากที่สุด
2. สาระการเรียนรู้							
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
2.2 มีความยากง่ายพอเหมาะ	4	5	5	5	5	4.80	มากที่สุด
2.3 เหมาะสมกับระดับชั้น	4	4	5	5	5	4.60	มากที่สุด
2.4 เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด	4	4	4	4	5	4.20	มาก
2.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน	4	4	5	4	5	4.40	มาก
3. กิจกรรมการเรียนรู้							
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.3 เหมาะสมกับเวลาและสภาพแวดล้อม ของห้องเรียน	4	5	4	5	5	4.60	มากที่สุด
3.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	4	4	5	4	5	4.40	มาก
3.5 กระตุ้นผู้เรียนให้ได้แสวงหาความรู้ มีส่วนร่วมค้นคว้า สำรวจ วิเคราะห์ และลงข้อสรุป	4	4	5	4	5	4.40	มาก
4. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้							
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	4	5	5	4.60	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	5	5	4.80	มากที่สุด

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					เฉลี่ย	ระดับความ เหมาะสม
	1	2	3	4	5		
4.3 จัดสื่อการจัดการเรียนรู้เหมาะสมกับกิจกรรมแต่ละขั้นตอน	4	4	4	5	5	4.40	มาก
4.4 สื่อการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความชัดเจนและเข้าใจง่ายขึ้น	4	4	5	5	5	4.60	มากที่สุด
4.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อการเรียนรู้	4	4	5	5	5	4.60	มากที่สุด
5. การวัดและประเมินผล							
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	5	5	4.80	มากที่สุด
5.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	5	5	4.80	มากที่สุด
5.3 ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4	5	4	5	5	4.60	มากที่สุด
5.4 ใช้วิธีการวัดและเครื่องมือวัดผลที่หลากหลาย	4	5	5	5	5	4.80	มากที่สุด
5.5 ใช้วิธีการวัดและใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม	4	5	5	5	5	4.80	มากที่สุด
เฉลี่ย						4.68	

จากตาราง 9 พบว่าการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (7E) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 4.20-5.00 ผลการประเมินโดยรวม อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด

ตาราง 10 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	-1	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
7	-1	+1	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
8	+1	+1	-1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
14	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
15	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
24	+1	0	+1	+1	+1	4	1.00	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
26	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
30	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
46	1+	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
49	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
50	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
					รวม	235	47.40	
					เฉลี่ย	4.70	0.95	

จากตาราง 10 พบว่าผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 50 ข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ทุกข้อ

ตาราง 11 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม
ที่ต้องการวัดของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	0	+1	+1	5	0.80	ใช้ได้
2	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
3	+1	0	0	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
4	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
7	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
8	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
11	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
15	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
					รวม	127	25.40	
					เฉลี่ย	4.23	0.85	

จากตาราง 11 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะ
พฤติกรรมที่ต้องการวัดของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 30 ข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ทุกข้อ

ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทดลองใช้ 50 ข้อ

ข้อ ที่	ค่าระดับ ความยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	ผลการ คัดเลือก	ข้อ ที่	ค่าระดับ ความยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	ผลการ คัดเลือก
*1	0.60	0.66	ใช้ได้	26	0.60	0.76	ใช้ได้
2	0.60	0.43	ใช้ได้	27	0.57	0.75	ใช้ได้
*3	0.54	0.28	ตัดทิ้ง	*28	0.60	0.77	ใช้ได้
*4	0.46	0.37	ใช้ได้	*29	0.57	0.61	ใช้ได้
*5	0.40	0.38	ใช้ได้	*30	0.57	0.67	ใช้ได้
6	0.54	0.29	ตัดทิ้ง	*31	0.57	0.60	ใช้ได้
7	0.57	0.36	ใช้ได้	32	0.86	0.28	ตัดทิ้ง
8	0.60	0.33	ตัดทิ้ง	33	0.57	0.59	ใช้ได้
9	0.57	0.34	ใช้ได้	*34	0.57	0.52	ใช้ได้
10	0.60	0.41	ใช้ได้	*35	0.57	0.49	ใช้ได้
*11	0.60	0.65	ใช้ได้	*36	0.54	0.41	ใช้ได้
*12	0.57	0.57	ใช้ได้	*37	0.57	0.39	ใช้ได้
*13	0.60	0.64	ใช้ได้	38	0.54	0.44	ใช้ได้
*14	0.54	0.41	ใช้ได้	*39	0.57	0.51	ใช้ได้
15	0.60	0.43	ใช้ได้	*40	0.57	0.53	ใช้ได้
*16	0.54	0.73	ใช้ได้	*41	0.57	0.53	ใช้ได้
17	0.71	0.22	ตัดทิ้ง	42	0.57	0.40	ใช้ได้
*18	0.60	0.64	ใช้ได้	43	0.69	0.13	ตัดทิ้ง
19	0.57	0.76	ใช้ได้	*44	0.57	0.50	ใช้ได้
20	0.60	0.69	ใช้ได้	*45	0.57	0.42	ใช้ได้
*21	0.57	0.62	ใช้ได้	*46	0.57	0.51	ใช้ได้
*22	0.60	0.52	ใช้ได้	*47	0.60	0.52	ใช้ได้
23	0.71	0.60	ใช้ได้	*48	0.57	0.56	ใช้ได้
24	0.60	0.62	ใช้ได้	*49	0.51	0.45	ใช้ได้
*25	0.60	0.76	ใช้ได้	50	0.57	0.50	ใช้ได้

* หมายถึง ข้อที่เลือกใช้

ตาราง 13 ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติต่อการเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อที่	อำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	อำนาจจำแนก (r)
1	0.59	11	0.50
2	0.64	12	0.73
3	0.67	13	0.65
4	0.57	14	0.65
5	0.77	15	0.80
6	0.56	16	0.63
7	0.62	17	0.62
8	0.56	18	0.67
9	0.61	19	0.65
10	0.66	20	0.73
$\alpha = 0.93$			

จากตาราง 13 แสดงให้เห็นว่าแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
 มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.50–0.80 และเมื่อดำเนินการคำนวณค่าความเชื่อมั่น
 ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach)
 มีค่าเท่ากับ 0.93