

ภาคผนวก ค

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 18 ผลการประเมินความเหมาะสมของชุดการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร

รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	ความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1. ด้านลักษณะรูปลักษณ์								
1.1 ชุดการสอนมีขนาดรูปลักษณ์กะทัดรัดเหมาะสม	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 ชุดการสอนพิมพ์ถูกต้องปกสวยงาม	4	5	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
1.3 ชุดการสอนมีรูปลักษณ์แข็งแรง ทนทาน พกพาสะดวก	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา								
2.1 คำชี้แจงมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4	5	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 ชุดการสอนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4	5	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 ชุดการสอนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาที่ต้องการ	4	5	4	3	5	4.20	0.84	มาก
2.4 ชุดการสอนช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการเรียน	4	5	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
2.5 เนื้อหามีความต่อเนื่องกัน	5	4	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
2.6 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4	5	4	4	5	4.40	0.55	มาก

ตาราง 18 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	ความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
3. ด้านกิจกรรม								
3.1 กิจกรรมมีความหลากหลายและเอื้อต่อการบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้	4	5	5	4	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 กิจกรรมกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการนำเสนอ	4	5	4	3	5	4.20	0.84	มาก
3.3 กิจกรรมเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	4	5	4	4	5	4.40	0.55	มาก
3.4 นักเรียนมีความสนุกสนานในการทำกิจกรรม และมีความตั้งใจในการทำกิจกรรมเพื่อให้กลุ่มได้รางวัล	4	5	4	4	5	4.40	0.55	มาก
3.5 ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสมต่อการเรียนในแต่ละกิจกรรม	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด

ตาราง 18 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	ความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
4. ด้านการออกแบบ								
4.1 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนเป็นขั้นตอนเข้าใจง่าย	4	5	5	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 ขนาดของตัวหนังสือชัดเจน	4	5	4	4	5	4.40	0.55	มาก
4.3 กิจกรรมมีความหลากหลาย	4	5	4	5	4	4.40	0.55	มาก
4.4 กิจกรรมมีความครอบคลุมกับหน่วยการเรียนรู้	4	5	4	4	5	4.40	0.55	มาก
5. ด้านการวัดและประเมินผล								
5.1 แบบทดสอบ ใบกิจกรรม มีความครอบคลุมสอดคล้องกับเนื้อหา	4	4	5	4	4	4.20	0.45	มาก
5.2 แบบทดสอบ ใบกิจกรรม ครอบคลุมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	4	5	4	4.40	0.55	มาก
5.3 แบบทดสอบ ใบกิจกรรม มีความยากง่ายพอเหมาะ	4	5	4	4	5	4.40	0.55	มาก
เฉลี่ย						4.50	0.53	มาก

ตาราง 19 ผลการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมินความพึงพอใจ
 ชุดการเรียนรู้การสอนการพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนโดยใช้การเรียนรู้
 แบบร่วมมือรูปแบบ STAD เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร

รายการ ประเมิน	ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม ($\sum R$)	ค่าเฉลี่ย (IOC)	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
ด้านลักษณะ รูปเล่ม	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	0	+1	5	1.00	ใช้ได้
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ด้านเนื้อหา	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	0	+1	5	1.00	ใช้ได้
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	4	+1	+1	0	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ด้านกิจกรรม	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	0	+1	5	1.00	ใช้ได้
	3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	4	+1	+1	0	0	+1	5	1.00	ใช้ได้
ด้านการ ออกแบบ	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	4	0.80	ใช้ได้
ด้านการวัด และ ประเมินผล	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
	3	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้

ตาราง 20 ผลการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนการพัฒนาชุดการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ
รูปแบบ STAD เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม ($\sum R$)	ค่าเฉลี่ย (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	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	0	+1	+1	4	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	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	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้

ตาราง 20 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม ($\sum R$)	ค่าเฉลี่ย (IOC)	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	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	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
40	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 20 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม ($\sum R$)	ค่าเฉลี่ย (IOC)	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
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	0	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
50	+1	+1	0	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 21 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	จำนวน นักเรียน ที่ตอบถูก	จำนวนนักเรียนที่ ตอบถูก ยกกำลังสอง	สัดส่วนของ นักเรียนที่ ตอบถูก (p)	สัดส่วนของ นักเรียน ที่ตอบผิด (q)	pq
1	32	1024	0.59	0.41	0.24
2	34	1156	0.63	0.37	0.23
3	31	961	0.57	0.43	0.24
4	32	1024	0.59	0.41	0.24
5	33	1089	0.61	0.39	0.24
6	31	961	0.57	0.43	0.24
7	32	1024	0.59	0.41	0.24
3	35	1225	0.65	0.35	0.23
4	33	1089	0.61	0.39	0.24
5	30	900	0.56	0.44	0.25
6	35	1225	0.65	0.35	0.23
7	37	1369	0.69	0.31	0.22
8	36	1296	0.67	0.33	0.22
9	35	1225	0.65	0.35	0.23
10	35	1225	0.65	0.35	0.23
11	34	1156	0.63	0.37	0.23
12	32	1024	0.59	0.41	0.24
13	34	1156	0.63	0.37	0.23
14	31	961	0.57	0.43	0.24
15	32	1024	0.59	0.41	0.24
16	33	1089	0.61	0.39	0.24

ตาราง 21 (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนนักเรียน ที่ตอบถูก	จำนวนนักเรียน ที่ตอบถูกยก กำลังสอง	สัดส่วนของ นักเรียนที่ ตอบถูก (p)	สัดส่วนของ นักเรียน ที่ตอบผิด (q)	pq
17	36	1296	0.67	0.33	0.22
18	36	1296	0.67	0.33	0.22
19	37	1369	0.69	0.31	0.22
20	36	1296	0.67	0.33	0.22
21	35	1225	0.65	0.35	0.23
22	35	1225	0.65	0.35	0.23
23	37	1369	0.69	0.31	0.22
24	33	1089	0.61	0.39	0.24
25	36	1296	0.67	0.33	0.22
26	35	1225	0.65	0.35	0.23
27	35	1225	0.65	0.35	0.23
28	38	1444	0.70	0.30	0.21
29	36	1296	0.67	0.33	0.22
30	35	1225	0.65	0.35	0.23

ค่าความแปรปรวน เท่ากับ 66.29

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.93

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
โดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน KR₂₀ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, หน้า 103) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

K แทน จำนวนข้อสอบ

p แทน สัดส่วนของคนตอบถูกในแต่ละข้อ

q แทน สัดส่วนของคนตอบผิดในแต่ละข้อ

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

แทนค่าจากสูตร จะได้ดังนี้

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{30}{30-1} \left[1 - \frac{6.88}{66.29} \right] \\ &= \frac{30}{29} [1 - 0.10] \\ &= 1.03 \times 0.9 \\ &= 0.93 \end{aligned}$$

ดังนั้นค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.93

ตาราง 22 แสดงค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก		รวมจำนวน นักเรียนที่ ตอบถูก R	ค่าความ ยาก p	ค่าอำนาจ จำแนก r
	นักเรียนกลุ่มสูง R _U	นักเรียนกลุ่มต่ำ R _L			
1	24	8	32	0.59	0.59
2	25	9	34	0.63	0.59
3	24	7	31	0.57	0.63
4	26	6	32	0.59	0.74
5	25	8	33	0.61	0.63
6	21	10	31	0.57	0.41
7	25	7	32	0.59	0.67
8	24	11	35	0.65	0.48
9	25	8	33	0.61	0.63
10	22	8	30	0.56	0.52
11	25	10	35	0.65	0.56
12	24	13	37	0.69	0.41
13	24	12	36	0.67	0.44
14	24	11	35	0.65	0.48
15	26	9	35	0.65	0.63
16	23	11	34	0.63	0.44
17	24	12	36	0.67	0.44
18	24	12	36	0.67	0.44
19	24	13	37	0.69	0.41
20	24	12	36	0.67	0.44

ตาราง 22 (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก		รวมจำนวน นักเรียนที่ ตอบถูก R	ค่าความ ยาก p	ค่าอำนาจ จำแนก r
	นักเรียนกลุ่มสูง R _U	นักเรียนกลุ่มต่ำ R _L			
21	24	11	35	0.65	0.48
22	24	11	35	0.65	0.48
23	26	11	37	0.69	0.56
24	22	11	33	0.61	0.41
25	25	11	36	0.67	0.52
26	23	12	35	0.65	0.41
27	24	11	35	0.65	0.48
28	26	12	38	0.70	0.52
29	26	10	36	0.67	0.59
30	25	10	35	0.65	0.56

จากตาราง 21 แสดงให้เห็นว่า ข้อคำถามที่ 1 – 30 มีค่า p อยู่ระหว่าง 0.57 – 0.70 และมีค่า r อยู่ระหว่าง 0.41 – 0.74 แสดงว่าข้อคำถามมีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกใช้ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 คะแนนหลังเรียน	23.18	17	1.845	.448
คะแนนก่อนเรียน	13.47	17	1.736	.421

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 คะแนนหลังเรียน - คะแนนก่อนเรียน	9.706	.985	.239	9.199	10.212	40.620	16	.000

ตาราง 23 การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว

ชุดการเรียนการสอนชุดที่	คะแนนเต็ม	นักเรียนคนที่																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	รวม	เฉลี่ย	S.D.	ร้อยละ
1	10	9	7	8	8	9	8	10	10	8	9	8	7	7	8	8	8	9	141	8.3	0.9	82.9
2	10	8	7	7	8	8	8	9	10	8	8	7	8	7	7	8	8	8	133	7.8	0.8	78.2
3	10	7	7	8	7	8	8	9	9	7	9	7	8	7	7	7	8	8	131	7.7	0.8	77.1
4	10	7	7	7	7	9	8	9	9	7	8	7	7	7	7	7	8	8	129	7.6	0.8	75.9
5	10	7	6	8	8	8	7	8	8	7	8	7	7	6	7	7	7	8	124	7.3	0.7	72.9
รวม	50	38	34	38	38	42	39	45	46	37	42	36	37	34	36	36	39	41	658	38.7	0.8	77.41
ทดสอบหลังเรียน	30	22	21	23	21	26	23	26	27	24	23	22	23	21	22	23	22	25	394	23.18	1.85	77.25

จากตารางสรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนเป็น 77.41/77.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ จึงกล่าวได้ว่าชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิวมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้