

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 24 ผลการประเมินคุณภาพของโปรแกรมห้องเรียนเสมือนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ คุณภาพ
	1	2	3	4	5			
1. สอดคล้องกับสาระการ เรียนรู้	4	5	5	5	4	23	4.60	มากที่สุด
2. สอดคล้องกับตัวชี้วัด	4	5	5	4	5	23	4.60	มากที่สุด
3. ระบุพฤติกรรมที่วัดประเมิน ได้ชัดเจน	5	4	5	5	5	24	4.80	มากที่สุด
4. นำไปสู่การปฏิบัติได้	5	4	5	4	5	23	4.60	มากที่สุด
5. พัฒนาคุณลักษณะผู้เรียน ได้ชัดเจน	4	5	4	5	4	22	4.40	มาก
6. เน้นผู้เรียนให้แสวงหา ความรู้ มีส่วนร่วม ค้นคว้า วิเคราะห์และ ลงข้อสรุป	4	5	4	5	5	23	4.60	มากที่สุด
7. กิจกรรมเหมาะสมกับระดับ ผู้เรียน	5	5	4	4	5	23	4.60	มากที่สุด
8. กิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอน ของการสอนแบบวัฏจักรการ เรียนรู้ 7E	5	4	5	5	5	24	4.80	มากที่สุด
9. สื่อเหมาะสม ผู้เรียนมีส่วน ร่วมในการใช้	5	4	5	4	5	23	4.60	มากที่สุด
10. สอดคล้องเหมาะสมกับ เนื้อหา	4	5	5	4	5	23	4.60	มากที่สุด
11. เร้าความสนใจนักเรียน	4	5	5	5	4	23	4.60	มากที่สุด
12. ขนาดของตัวอักษรมีความ เหมาะสม	4	5	4	5	5	23	4.60	มากที่สุด

ตาราง 24 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ คุณภาพ
	1	2	3	4	5			
13. มีความสบายตา เมื่อเข้าใช้งาน	5	4	5	5	4	23	4.60	มากที่สุด
14. ปุ่มคำสั่งแสดงไว้ชัดเจน และเหมาะสม	4	5	4	5	5	23	4.60	มากที่สุด
15. จัดบทเรียนเป็นลำดับ ชัดเจน และสะดวกง่ายกับ ผู้ใช้งาน	4	5	4	5	4	22	4.40	มาก
16. การติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียนและผู้สอน	4	5	5	5	5	24	4.80	มากที่สุด
17. มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้	4	3	4	4	4	19	3.80	มาก
18. เวลาในการเรียนเหมาะสม	5	4	5	5	5	24	4.80	มากที่สุด
19. การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้และสาระสำคัญ	5	4	4	5	5	23	4.60	มากที่สุด
20. ใช้เครื่องมือวัดและ ประเมินผลได้เหมาะสม	5	4	5	4	5	23	4.60	มากที่สุด
รวม							91.60	
ค่าเฉลี่ย							4.58	มากที่สุด

## การแปลความหมายค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 – 5.00	หมายถึง	เห็นสอดคล้องมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 – 4.50	หมายถึง	เห็นสอดคล้องมาก
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 – 3.50	หมายถึง	เห็นสอดคล้องปานกลาง
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 – 2.50	หมายถึง	เห็นสอดคล้องน้อย
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.00 – 1.50	หมายถึง	เห็นสอดคล้องน้อยที่สุด

ตาราง 25 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบวัดทักษะปฏิบัติ

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					รวม	IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
4	0	0	+1	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	+1	0	0	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19	+1	0	0	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
22	+1	0	+1	0	+1	3	0.6	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตาราง 25 (ต่อ)

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					รวม	IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5			
26	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
30	+1	0	0	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
34	+1	0	0	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
38	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
39	+1	+1	0	0	+1	3	0.6	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
45	+1	0	0	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
49	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
50	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้

ตาราง 26 ค่าความเชื่อมั่น ( $\alpha$  - coefficient) ของ Cronbach แบบวัดทักษะปฏิบัติ

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.92	35

แบบวัดทักษะปฏิบัติมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .92 อยู่ในระดับสูง

ตาราง 27 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดการคิดเชิงระบบ

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					รวม	IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
4	0	0	+1	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	0	+1	+1	5	0.8	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตาราง 28 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบวัดการคิดเชิงระบบ

ข้อที่	การวิเคราะห์		ผลการพิจารณา	
	p	r	แปลผลค่า p	แปลผลค่า r
2	0.67	0.42	ใช้ได้	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
3	0.51	0.42	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
4	0.65	0.50	ใช้ได้	เป็นข้อสอบที่ดีมาก

ตาราง 28 (ต่อ)

ข้อที่	การวิเคราะห์		ผลการพิจารณา	
	p	r	แปลผลค่า p	แปลผลค่า r
5	0.44	0.40	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
8	0.60	0.40	ใช้ได้	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
9	0.55	0.34	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี

แบบทดสอบวัดการคิดเชิงระบบ มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ .43 ถึง .83  
ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .34 ถึง .50 เป็นแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์ที่มีคุณภาพ

ตาราง 29 ค่าความเชื่อมั่น ( $\alpha$  - coefficient) ของ Cronbach แบบทดสอบวัด  
การคิดเชิงระบบ

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.79	6

แบบทดสอบวัดการคิดเชิงระบบมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .79 อยู่ในระดับสูง

ตาราง 30 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดการคิดสร้างสรรค์

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					รวม	IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	+1	0	0	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้



ตาราง 30 (ต่อ)

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					รวม	IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5			
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	0	0	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้

ตาราง 31 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบวัดการคิด  
สร้างสรรค์

ข้อที่	การวิเคราะห์		ผลการพิจารณา	
	P	r	แปลผลค่า p	แปลผลค่า r
1	0.47	0.58	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
4	0.69	0.26	ใช้ได้	เป็นข้อสอบที่ดี
5	0.54	0.36	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
6	0.55	0.34	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี

แบบทดสอบวัดการคิดสร้างสรรค์ มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ .47 ถึง .69  
ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .34 ถึง .58 เป็นแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์ที่มีคุณภาพ

ตาราง 32 ค่าความเชื่อมั่น ( $\alpha$  - coefficient) ของ Cronbach แบบทดสอบวัดการคิด  
สร้างสรรค์

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.77	4

แบบทดสอบวัดการคิดสร้างสรรค์มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .77 อยู่ในระดับสูง

ตาราง 33 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					รวม	IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
4	0	0	+1	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	+1	0	0	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
16	+1	0	+1	0	+1	5	0.6	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19	+1	0	0	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
22	+1	0	+1	0	+1	3	0.6	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตาราง 33 (ต่อ)

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					รวม	IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5			
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
26	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
30	+1	0	0	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	0	0	5	0.6	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
34	+1	0	0	+1	+1	3	0.6	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
38	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
39	+1	+1	0	0	+1	3	0.6	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตาราง 34 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก(r) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	การวิเคราะห์		ผลการพิจารณา	
	P	r	แปลผลค่า p	แปลผลค่า r
4	0.67	0.42	ใช้ได้	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
5	0.59	0.26	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
6	0.64	0.48	ใช้ได้	เป็นข้อสอบที่ดีมาก

ตาราง 34 (ต่อ)

ข้อที่	การวิเคราะห์		ผลการพิจารณา	
	P	r	แปลผลค่า p	แปลผลค่า r
7	0.44	0.40	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
9	0.51	0.34	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
10	0.66	0.04	ใช้ได้	เป็นข้อสอบที่ดี
11	0.56	0.32	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
13	0.43	0.34	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
16	0.55	0.34	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
17	0.69	0.22	ใช้ได้	เป็นข้อสอบที่ดี
18	0.53	0.38	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
19	0.47	0.66	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
20	0.79	0.26	ใช้ได้	เป็นข้อสอบที่ดี
21	0.54	0.36	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
22	0.57	0.38	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
23	0.57	0.38	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
24	0.59	0.42	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
25	0.55	0.34	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
26	0.55	0.34	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
27	0.61	0.46	ใช้ได้	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
28	0.42	0.44	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
30	0.46	0.44	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
31	0.47	0.58	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
34	0.69	0.26	ใช้ได้	เป็นข้อสอบที่ดี
35	0.54	0.36	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
36	0.55	0.34	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี
37	0.69	0.38	ใช้ได้	เป็นข้อสอบที่ดี

ตาราง 34 (ต่อ)

ข้อที่	การวิเคราะห์		ผลการพิจารณา	
	P	r	แปลผลค่า p	แปลผลค่า r
38	0.53	0.38	ใช้ได้	เป็นข้อสอบที่ดี
39	0.55	0.50	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
40	0.46	0.44	ดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดีมาก

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความยาก (p) ตั้งแต่ .42 ถึง .72  
ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .24 ถึง .66 เป็นแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์ที่มีคุณภาพ

ตาราง 35 ค่าความเชื่อมั่น ( $r_{tt}$ ) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (KR20)

## Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.85	.88	30

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .85  
อยู่ในระดับสูง