

ภาคผนวก จ

การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัยและคะแนนประเมินสมรรถนะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

**คะแนนประเมินจากผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้
ของกรอบสมรรถนะและตัวบ่งชี้ ด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐานสำหรับครูปฐมวัย**

กรอบสมรรถนะ และตัวบ่งชี้	ระดับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ ของผู้เชี่ยวชาญคนที่							\bar{X}	ระดับความ เหมาะสมและ ความเป็นไปได้
	1	2	3	4	5	6	7		
ด้านความรู้									
1.1	5	4	4	4	5	5	5	4.57	มากที่สุด
1.2	5	4	4	4	5	5	5	4.57	มากที่สุด
1.3	5	5	4	5	5	4	5	4.71	มากที่สุด
1.4	5	4	5	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
1.5	5	5	4	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
1.6	5	4	5	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
1.7	5	5	5	5	5	4	5	4.85	มากที่สุด
2.1	5	5	4	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
2.2	5	5	4	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
2.3	5	4	5	4	5	5	5	4.71	มากที่สุด
2.4	5	4	5	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
2.5	5	4	5	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
3.1	5	4	4	5	5	4	4	4.42	มาก
3.2	5	5	4	5	5	4	4	4.57	มากที่สุด
3.3	5	4	5	5	5	4	5	4.71	มากที่สุด
4.1	5	4	4	5	5	4	5	4.57	มากที่สุด
4.2	5	4	4	5	5	4	5	4.57	มากที่สุด
4.3	5	4	5	5	5	4	5	4.71	มากที่สุด
4.4	5	4	5	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
4.5	5	4	5	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
4.6	5	5	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด

กรอบสมรรถนะ และตัวบ่งชี้	ระดับความเหมาะสมและเป็นไปได้ของผู้เชี่ยวชาญ คนที่							\bar{X}	ระดับความ เหมาะสมและ ความเป็นไปได้
	1	2	3	4	5	6	7		
5.1	5	4	5	5	5	5	4	4.71	มากที่สุด
5.2	5	5	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
5.3	5	4	5	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
5.4	5	5	4	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
ด้านทักษะ									
1.1	5	4	5	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
2.1	5	4	5	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
2.2	5	4	5	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
2.3	5	4	5	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
ด้านคุณลักษณะ									
1.1	5	5	5	4	2	4	5	4.28	มาก
1.2	5	4	3	5	5	5	5	4.57	มากที่สุด
2.1	5	4	5	4	2	5	5	4.28	มากที่สุด
2.2	5	4	5	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
3.1	5	4	5	5	5	5	5	4.85	มากที่สุด
3.2	5	5	5	4	5	4	5	4.71	มากที่สุด
เฉลี่ย								4.73	มากที่สุด

การวิเคราะห์หาค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญ

1. การวิเคราะห์ค่า IOC ของแบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้
ของกรอบสมรรถนะและตัวบ่งชี้ด้านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐานสำหรับครูปฐมวัย

กรอบสมรรถนะ และตัวบ่งชี้	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					เฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
ด้านความรู้							
1.1	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.3	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.4	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้
1.5	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.6	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
1.7	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
2.1	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.3	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.4	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.5	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.1	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
3.2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.3	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
4.1	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
4.2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
4.3	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
4.4	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5.1	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5.2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5.3	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

กรอบสมรรถนะ และตัวบ่งชี้	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					เฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
5.4	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5.5	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5.6	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
ด้านทักษะ							
1.1	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.1	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.3	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
ด้านคุณลักษณะ							
1.1	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
1.2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.1	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2.2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.1	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3.2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ตาราง 22 วิเคราะห์ เนื้อหาและตัวบ่งชี้ ด้านความรู้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐานสำหรับครูปฐมวัย

ตัวบ่งชี้	เนื้อหา	จำนวนข้อสอบ (ข้อ)	
		ทั้งหมด	ต้องการ
สมรรถนะที่ 1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัย			
1.1, 1.2	ความหมาย ความสำคัญของการจัดประสบการณ์ วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	4	3
		1, 2, 3, 4	1, 2, 3
1.3	ความหมายและประเภทของทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	4	3
		5, 6, 7, 8	4, 5, 6
1.4	หลักการใช้คำถามสำหรับเด็กปฐมวัยในการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์	2	2
		9, 10	7, 8
1.5	ประเภทการใช้คำถามสำหรับเด็กปฐมวัย ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์	3	2
		11, 12, 13	9, 10
1.6	หลักการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย	3	2
		14, 15, 16	11, 12
1.7	ประเภทของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย	4	3
		17, 18, 19, 20	13, 14, 15
สมรรถนะที่ 2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน			
2.1, 2.2	ความหมายและความสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้สมอง เป็นฐาน	3	2
		21, 22, 23	16, 17
2.3	ธรรมชาติและวิธีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน	4	3
		24, 25, 26, 27	18, 19, 20
2.4	หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน	3	2
		28, 29, 30	21, 22
2.5	แนวทางการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ตามแนวคิด การใช้สมองเป็นฐาน	3	2
		31, 32, 33	23, 24
สมรรถนะที่ 3 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อ แหล่งเรียนรู้และสภาพแวดล้อมในการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน			
3.1	ความหมายและประเภท ของสื่อ แหล่งเรียนรู้และ สภาพแวดล้อมในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	3	3
		34, 35, 36	25, 26, 27

ตาราง 22 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	เนื้อหา	จำนวนข้อสอบ (ข้อ)	
		ทั้งหมด	ต้องการ
3.2	ความสำคัญของสื่อ แหล่งเรียนรู้ และสภาพแวดล้อมในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน	3	2
		37, 38, 39	28, 29
3.3	หลักการเลือกและการใช้สื่อ แหล่งเรียนรู้และสภาพแวดล้อมในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน	4	3
		40, 41, 42, 43	30, 31, 32
สมรรถนะที่ 4 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินพัฒนาการของเด็กปฐมวัย			
4.1, 4.2	ความหมายและความสำคัญของการวัดและประเมินตามสภาพจริง	3	3
		44, 45, 46	33, 34, 35
4.3	เทคนิควิธีที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง	3	2
		47, 48, 49	36, 37
4.4	ความหมายของการวัดและประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	2	2
		50, 51	38, 39
4.5	หลักการวัดและประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	3	2
		52, 53, 54	40, 41
4.6	วิธีการวัดและประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	3	2
		55, 56, 57	42, 43
สมรรถนะที่ 5 มีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน			
5.1	ความสำคัญของการออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน	2	1
		58, 59	44
5.2	การวิเคราะห์มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์กับตัวบ่งชี้ของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 และหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	3	2
		60, 61, 62	45, 46

ตาราง 22 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	เนื้อหา	จำนวนข้อสอบ (ข้อ)	
		ทั้งหมด	ต้องการ
5.3	หลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน	3	2
		63, 64, 65	47, 48
5.4	ขั้นตอนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน	2	2
		66, 67	49, 50
	รวมทั้งสิ้น	67	50

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ตาราง 23 ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความยาก (p) ของแบบประเมินสมรรถนะด้านความรู้ ในการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน สำหรับครูปฐมวัย

ข้อที่	ค่าสถิติ						
	ความสอดคล้อง			ค่า IOC	แปลผลค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ค่าความยาก (p)
	+1	0	-1				
1	5			1.00	สอดคล้อง	0.54	0.57
2	5			1.00	สอดคล้อง	0.71	0.43
3	5			1.00	สอดคล้อง	0.93	0.27
4	5			1.00	สอดคล้อง	0.96	0.23
5	4	1		0.80	สอดคล้อง	0.96	0.23
6	4	1		1.00	สอดคล้อง	0.54	0.57
7	5			1.00	สอดคล้อง	0.71	0.43
8	5			1.00	สอดคล้อง	0.50	0.60
9	5			1.00	สอดคล้อง	0.75	0.40
10	5			1.00	สอดคล้อง	0.96	0.23
11	5			1.00	สอดคล้อง	0.80	0.37
12	5			1.00	สอดคล้อง	0.70	0.43
13	4	1		0.80	สอดคล้อง	0.70	0.43
14	5			1.00	สอดคล้อง	0.25	0.43
15	5			1.00	สอดคล้อง	0.90	0.40
16	5			1.00	สอดคล้อง	0.35	0.77
17	5			1.00	สอดคล้อง	0.40	0.33
18	5			1.00	สอดคล้อง	0.35	0.37
19	5			1.00	สอดคล้อง	0.95	0.37
20	5			1.00	สอดคล้อง	0.60	0.30
21	5			1.00	สอดคล้อง	0.79	0.37
22	5			1.00	สอดคล้อง	0.96	0.23
23	5			1.00	สอดคล้อง	0.83	0.33
24	5			1.00	สอดคล้อง	0.88	0.30
25	4	1		0.80	สอดคล้อง	0.58	0.53

ตาราง 23 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าสถิติ						
	ความสอดคล้อง			ค่า IOC	แปลผลค่า IOC	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ค่าความยาก (p)
	+1	0	-1				
26	5			1.00	สอดคล้อง	0.83	0.33
27	5			1.00	สอดคล้อง	0.92	0.27
28	5			1.00	สอดคล้อง	0.83	0.33
29	5			1.00	สอดคล้อง	0.75	0.40
30	5			1.00	สอดคล้อง	0.58	0.53
31	5			1.00	สอดคล้อง	0.60	0.63
32	5			1.00	สอดคล้อง	0.47	0.70
33	5			1.00	สอดคล้อง	0.60	0.57
34	5			1.00	สอดคล้อง	0.20	0.30
35	5			1.00	สอดคล้อง	0.33	0.37
36	5			1.00	สอดคล้อง	0.33	0.30
37	5			1.00	สอดคล้อง	0.33	0.37
38	5			1.00	สอดคล้อง	0.53	0.73
39	5			1.00	สอดคล้อง	0.33	0.50
40	5			1.00	สอดคล้อง	0.60	0.63
41	5			1.00	สอดคล้อง	0.42	0.47
42	5			1.00	สอดคล้อง	0.32	0.33
43	5			1.00	สอดคล้อง	0.59	0.33
44	5			1.00	สอดคล้อง	0.32	0.33
45	5			1.00	สอดคล้อง	0.32	0.34
46	5			1.00	สอดคล้อง	0.59	0.57
47	5			1.00	สอดคล้อง	0.67	0.53
48	5			1.00	สอดคล้อง	0.50	0.67
49	5			1.00	สอดคล้อง	0.56	0.70
50	5			1.00	สอดคล้อง	0.69	0.70
มีค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) เท่ากับ 0.97							

ตาราง 25 ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าอำนาจจำแนก (t) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงแต่ละข้อกับผลรวมของข้อกระทงอื่นทั้งหมด (Corrected item-total correlation) และค่าความเชื่อมั่น (α) ของแบบประเมินสมรรถนะด้านคุณลักษณะในการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐานสำหรับครูปฐมวัย

แบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรม							
ข้อที่	ความสอดคล้อง			ค่า IOC	แปลผล	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อกระทงแต่ละข้อกับผลรวมทั้งหมด	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ข้อฟ้า (ถ้าตัดข้อที่ ออก)
	+	0	-				
1	4	1		0.8	สอดคล้อง	.840	.969
2	5			1.00	สอดคล้อง	.651	.973
3	5			1.00	สอดคล้อง	.776	.971
4	5			1.00	สอดคล้อง	.923	.968
5	5			1.00	สอดคล้อง	.844	.969
6	5			1.00	สอดคล้อง	.940	.968
7	4	1		0.8	สอดคล้อง	.718	.972
8	5			1.00	สอดคล้อง	.878	.968
9	5			1.00	สอดคล้อง	.911	.967
10	5			1.00	สอดคล้อง	.871	.968
11	5			1.00	สอดคล้อง	.889	.968
12	5			1.00	สอดคล้อง	.859	.969
13	5			1.00	สอดคล้อง	.908	.968
ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ 0.97							

** $p < .01$

ตาราง 26 ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตร
ฝึกอบรบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมอง
เป็นฐานสำหรับครูปฐมวัย

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					เฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
11	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
15	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
17	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
18	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
19	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
20	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
21	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
23	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
24	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
25	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
26	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ตาราง 26 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					เฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
27	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
28	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
29	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
30	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ตาราง 27 ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสัมภาษณ์ผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม
จัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน
(ฉบับเด็กปฐมวัย)

ข้อคำถามที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					เฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้

ตาราง 28 ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสัมภาษณ์ผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม
จัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน
(ฉบับครูปฐมวัย)

ข้อคำถามที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					เฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	1	ใช้ได้
2	1	1	0	1	1	0.8	ใช้ได้
3	1	1	0	1	1	0.8	ใช้ได้

ตาราง 29 คะแนนประเมินความเหมาะสมของร่างหลักสูตรฝึกอบรม

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญคนที่					\bar{X}	ระดับความเหมาะสม
	1	2	3	4	5		
1.1	5	5	5	4	4	4.60	มากที่สุด
1.2	5	5	5	5	4	4.80	มากที่สุด
2.1	5	5	4	5	5	4.80	มากที่สุด
2.2	4	5	4	5	5	4.60	มากที่สุด
2.3	4	4	4	5	5	4.40	มาก
3.1	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
3.2	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.3	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
4.1	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
4.2	4	5	4	4	5	4.40	มาก
5.1	5	5	4	4	5	4.60	มากที่สุด
5.2	5	5	4	5	5	4.80	มากที่สุด
5.3	5	5	4	5	4	4.60	มากที่สุด
6.1	5	5	4	4	5	4.60	มากที่สุด
6.2	4	5	4	5	5	4.60	มากที่สุด
6.3	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
6.4	4	4	4	4	5	4.20	มาก
7.1	5	5	4	4	5	4.60	มากที่สุด
7.2	5	4	4	4	5	4.40	มาก
8.1	5	5	4	4	5	4.60	มากที่สุด
8.2	5	4	4	5	5	4.60	มากที่สุด
9.1	4	4	5	5	5	4.60	มากที่สุด
9.2	5	4	5	5	5	4.80	มากที่สุด
9.3	4	4	5	5	5	4.60	มากที่สุด

ตาราง 30 คะแนนประเมินความสอดคล้องของร่างหลักสูตรฝึกอบรม

รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญคนที่					\bar{X}	แปลผล
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	0	1	0	0.60	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	0	0.80	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	1	5.0	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	1	5.0	สอดคล้อง

ตาราง 31 คะแนนประเมินความเหมาะสมของร่างคู่มือการใช้หลักสูตรฝึกอบรม

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญคนที่					\bar{X}	ระดับความเหมาะสม
	1	2	3	4	5		
1.1	5	4	5	5	4	4.60	มากที่สุด
1.2	5	4	4	4	4	4.20	มาก
1.3	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
1.4	5	4	4	5	5	4.60	มากที่สุด
2.1	5	5	5	4	4	4.60	มากที่สุด
2.2	5	5	5	4	4	4.60	มากที่สุด
2.3	4	5	5	5	4	4.60	มากที่สุด
3.1	4	5	5	5	4	4.60	มากที่สุด
3.2	5	5	5	5	4	4.80	มากที่สุด
3.3	4	4	5	5	4	4.40	มาก
4.1	5	5	4	4	4	4.40	มาก
4.2	4	5	4	4	4	4.20	มาก
4.3	4	5	4	4	4	4.20	มาก
4.4	5	5	4	5	5	4.80	มากที่สุด
4.5	4	5	5	5	5	4.80	มากที่สุด
4.6	5	4	5	5	4	4.60	มากที่สุด
4.7	4	5	4	5	5	4.60	มากที่สุด
4.8	5	4	4	5	5	4.60	มากที่สุด
5.1	5	4	4	5	5	4.60	มากที่สุด
5.2	5	4	4	5	4	4.40	มาก
5.3	4	4	4	5	5	4.40	มาก
5.4	5	4	5	5	5	4.80	มากที่สุด
5.5	5	4	4	5	5	4.60	มากที่สุด
6.1	5	5	4	5	5	4.80	มากที่สุด
6.2	5	5	4	5	4	4.60	มากที่สุด
6.3	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
7.1	5	4	5	5	5	4.80	มากที่สุด
7.2	4	4	4	5	5	4.40	มาก
7.3	5	4	4	5	5	4.60	มากที่สุด

ตาราง 31 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญคนที่					\bar{X}	ระดับความเหมาะสม
	1	2	3	4	5		
8.1	5	4	5	5	5	4.80	มากที่สุด
8.2	4	4	4	5	4	4.20	มาก
8.3	4	4	5	5	5	4.60	มากที่สุด
8.4	4	4	4	4	4	4.00	มาก
8.5	5	4	4	5	5	4.60	มากที่สุด
9.1	5	5	4	5	5	4.80	มากที่สุด
9.2	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
9.3	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
9.4	5	4	4	5	5	4.60	มากที่สุด
9.5	5	5	4	5	4	4.60	มากที่สุด
9.6	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
9.7	5	5	4	5	3	4.40	มาก
9.8	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
9.9	5	5	4	5	5	4.80	มากที่สุด

ตาราง 32 คะแนนทดสอบสมรรถนะด้านความรู้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ตามแนวความคิดการใช้สมองเป็นฐานสำหรับครูปฐมวัย
ก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม

เลขที่	คะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรม (เต็ม 50 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังฝึกอบรม (เต็ม 50 คะแนน)
1	22	43
2	21	42
3	18	43
4	11	45
5	17	43
6	28	46
7	27	45
8	21	43
9	12	44
10	25	45
คะแนนเฉลี่ย	20.20	43.70
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	5.78	1.28

ตาราง 33 คะแนนประเมินสมรรถนะด้านทักษะในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ตามแนวความคิดการใช้สมองเป็นฐานสำหรับครูปฐมวัย
หลังการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม

เลขที่	คะแนนระดับคุณภาพ เฉลี่ยหลังฝึกอบรม	เลขที่	คะแนนระดับคุณภาพ เฉลี่ยหลังฝึกอบรม
1	4.85	6	4.95
2	4.85	7	4.95
3	4.8	8	4.75
4	4.9	9	4.85
5	4.8	10	4.85
คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.60			

ตาราง 34 คะแนนการวัดสมรรถนะด้านคุณลักษณะในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐานสำหรับครูปฐมวัย
ก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม

เลขที่	คะแนนก่อนฝึกอบรม	คะแนนหลังฝึกอบรม
1	3.08	4.85
2	3.84	4.61
3	3.23	4.67
4	3.23	4.92
5	2.92	4.07
6	3.46	4.38
7	3.23	4.69
8	3.69	4.54
9	3.31	4.61
10	3.23	4.61
คะแนนเฉลี่ย	3.32	4.59
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.27	0.23

ผลการวิเคราะห์สถิติจากโปรแกรมคำนวณสำเร็จรูป

1. ผลวิเคราะห์สถิติคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1.1 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม สภาพที่มีอยู่จริงและสภาพที่คาดหวัง

1) แบบสอบถามสภาพที่มีอยู่จริง

Case Processing Summary

		N	%	Reliability Statistics	
Cases	Valid	50	100.0	Cronbach's Alpha	N of Items
	Excluded ^a	0	.0		
	Total	50	100.0	.932	35

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
11	93.86	133.225	.404	.932
12	93.96	133.713	.528	.930
13	94.06	133.568	.510	.931
14	93.84	139.484	.237	.934
15	94.06	133.568	.545	.930
16	94.06	132.507	.676	.929
17	94.12	137.944	.289	.934
18	94.02	130.877	.615	.929
19	93.90	128.908	.693	.928
110	93.80	128.939	.779	.928
111	93.88	130.149	.761	.928
112	94.14	134.368	.550	.930
113	94.06	135.813	.436	.931
114	93.74	127.911	.752	.928
115	93.92	132.891	.721	.929
116	93.94	132.711	.577	.930
117	93.90	131.724	.632	.929
118	93.70	130.990	.642	.929

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
119	93.88	131.985	.714	.929
120	93.94	129.731	.801	.928
121	93.94	129.935	.642	.929
122	93.76	145.043	.335	.941
123	93.76	139.615	.248	.936
124	94.24	138.349	.247	.933
125	93.80	142.122	.265	.936
126	93.88	131.536	.621	.929
127	93.94	130.588	.695	.929
128	93.92	133.218	.632	.930
129	93.88	131.006	.625	.929
130	93.88	130.679	.647	.929
131	93.90	130.337	.734	.928
132	93.84	130.260	.783	.928
133	93.84	132.627	.564	.930
134	93.86	135.511	.472	.931
135	93.90	135.724	.527	.931

2) แบบสอบถามสภาพที่คาดหวัง

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.967	35

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
11	150.72	207.716	.726	.966
12	150.76	207.492	.784	.966
13	150.72	208.247	.771	.966
14	150.58	211.351	.762	.966
15	150.28	218.328	.330	.968
16	150.36	217.623	.343	.968
17	150.48	213.357	.515	.967
18	150.74	207.870	.758	.966

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item–Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
19	150.78	207.114	.773	.966
110	150.56	213.966	.537	.967
111	150.34	218.025	.359	.968
112	150.60	210.245	.615	.967
113	150.88	206.026	.738	.966
114	150.54	212.621	.584	.967
115	150.64	211.215	.628	.967
116	150.74	208.319	.772	.966
117	150.76	208.104	.750	.966
118	150.56	212.251	.701	.966
119	150.60	213.184	.586	.967
120	150.90	206.990	.728	.966
121	150.76	208.349	.777	.966
122	150.78	213.481	.522	.967
123	150.76	208.880	.708	.966
124	150.90	206.786	.807	.966
125	150.76	208.635	.760	.966
126	150.46	215.968	.462	.967
127	150.52	213.887	.593	.967
128	150.74	206.809	.745	.966
129	150.74	209.502	.611	.967
130	150.86	206.041	.790	.966
131	150.84	206.953	.805	.966
132	150.90	206.459	.787	.966
133	150.72	208.614	.713	.966
134	150.70	209.276	.749	.966
135	150.42	215.677	.498	.967

ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ	Null	N1	U	N2	L	B-Index	P	หมายเหตุ
34	-0.25	-0.30	-0.17	0.73	0.00	7	6	23	3	0.73	0.30	A - ค่าจำแนก ดีมาก	
	0.33	0.23	0.13	0.30	0.00								
35	-0.29	0.64	-0.26	-0.09	0.00	7	6	23	5	0.64	0.37	B - ค่าจำแนก ดี	
	0.37	0.37	0.20	0.07	0.00								
36	-0.09	-0.42	0.73	-0.22	0.00	7	6	23	3	0.73	0.30	A - ค่าจำแนก ดีมาก	
	0.07	0.47	0.30	0.17	0.00								
37	-0.04	-0.43	-0.35	0.83	0.00	7	7	23	4	0.83	0.37	A - ค่าจำแนก ดีมาก	
	0.03	0.33	0.27	0.37	0.00								
38	-0.13	-0.13	0.35	-0.09	0.00	7	7	23	15	0.35	0.73	C - ค่าจำแนก ใช้ได้	
	0.10	0.10	0.73	0.07	0.00								
39	0.65	-0.26	0.00	-0.39	0.00	7	7	23	8	0.65	0.50	B - ค่าจำแนก ดี	
	0.50	0.20	0.00	0.30	0.00								
40	0.48	-0.30	-0.13	-0.04	0.00	7	7	23	12	0.48	0.63	B - ค่าจำแนก ดี	
	0.63	0.23	0.10	0.03	0.00								
41	-0.13	0.51	-0.04	-0.34	0.00	7	6	23	8	0.51	0.47	B - ค่าจำแนก ดี	
	0.10	0.47	0.03	0.40	0.00								
42	-0.61	0.87	-0.22	-0.04	0.00	7	7	23	3	0.87	0.33	A - ค่าจำแนก ดีมาก	
	0.47	0.33	0.17	0.03	0.00								
43	-0.22	-0.13	0.68	-0.34	0.00	7	6	23	4	0.68	0.33	B - ค่าจำแนก ดี	
	0.17	0.10	0.33	0.40	0.00								
จุดประสงค์ที่ 5													
44	-0.07	-0.33	0.00	0.40	0.00	15	8	15	2	0.40	0.33	B - ค่าจำแนก ดี	
	0.37	0.17	0.13	0.33	0.00								
45	0.40	-0.13	-0.33	0.07	0.00	15	8	15	2	0.40	0.33	B - ค่าจำแนก ดี	
	0.33	0.13	0.17	0.37	0.00								
46	-0.07	-0.53	0.00	0.60	0.00	15	13	15	4	0.60	0.57	B - ค่าจำแนก ดี	
	0.03	0.40	0.00	0.57	0.00								
47	0.67	-0.27	-0.33	-0.07	0.00	15	13	15	3	0.67	0.53	B - ค่าจำแนก ดี	
	0.53	0.13	0.30	0.03	0.00								
48	-0.07	-0.27	-0.20	0.53	0.00	15	14	15	6	0.53	0.67	B - ค่าจำแนก ดี	
	0.03	0.13	0.17	0.67	0.00								
49	0.60	-0.40	-0.13	-0.07	0.00	15	15	15	6	0.60	0.70	B - ค่าจำแนก ดี	
	0.70	0.20	0.07	0.03	0.00								
50	-0.20	-0.27	-0.13	0.60	0.00	15	15	15	6	0.60	0.70	B - ค่าจำแนก ดี	
	0.10	0.13	0.07	0.70	0.00								
จำนวนข้อสอบที่วิเคราะห์								30					
คะแนนเฉลี่ย								21.87					
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)								14.34					
ค่าความเชื่อมั่น								0.97					

1.3 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบวัดสมรรถนะด้านคุณลักษณะ

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
VAR1	44.83	71.178	.840	.	.969
VAR2	45.20	77.131	.651	.	.973
VAR3	45.20	72.717	.776	.	.971
VAR4	45.03	74.999	.923	.	.968
VAR5	44.83	72.213	.844	.	.969
VAR6	45.07	74.547	.940	.	.968
VAR7	45.37	75.482	.718	.	.972
VAR8	45.10	72.231	.878	.	.968
VAR9	45.13	71.637	.911	.	.967
VAR10	45.03	73.344	.871	.	.968
VAR11	45.13	74.671	.889	.	.968
VAR12	45.23	72.599	.859	.	.969
VAR13	45.23	69.633	.908	.	.968

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.971	.973	13

2. ผลการวิเคราะห์สมรรถนะของผู้เข้ารับการศึกษาอบรม

2.1 ผลวิเคราะห์สมรรถนะด้านความรู้

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 to2	43.90	10	1.287	.407
to1	20.20	10	5.789	1.831

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 to2 & to1	10	.286	.422

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	99% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 to2-to1	23.700	5.559	1.758	17.987	29.413	13.482	9	.000

2.2 ผลการวิเคราะห์สมรรถนะด้านทักษะ

T-TEST/TESTVAL=3.50/MISSING=ANALYSIS/VARIABLES=Rtotal/CRITERIA=CI(.95).

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Rtotal	10	4.8581	.07584	.02398

One-Sample Test

	Test Value = 3.50					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Rtotal	56.628	9	.000	1.35806	1.3038	1.4123

2.3 ผลวิเคราะห์สมรรถนะด้านคุณลักษณะ

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PRE8	10	2.9750	.41583	2.25	3.50
PRE9	10	3.1917	.34032	2.92	3.83
PRE10	10	3.0250	.38097	2.50	3.75
PRETOTAL	10	3.0639	.27500	2.64	3.58
POST8	10	4.6500	.24152	4.25	5.00
POST9	10	4.5333	.27555	4.00	5.00
POST10	10	4.6250	.33850	4.00	5.00
POSTotal	10	4.6028	.23717	4.08	4.92

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
POST8 – PRE8	Negative Ranks	0 ^a	.00
	Positive Ranks	10 ^b	55.00
	Ties	0 ^c	
	Total	10	
POST9 – PRE9	Negative Ranks	0 ^a	.00
	Positive Ranks	10 ^e	55.00
	Ties	0 ^f	
	Total	10	
POST10 – PRE10	Negative Ranks	0 ^g	.00
	Positive Ranks	10 ^h	55.00
	Ties	0 ⁱ	
	Total	10	
POSTotal – PRETOTAL	Negative Ranks	0 ^j	.00
	Positive Ranks	10 ^k	55.00
	Ties	0 ^l	
	Total	10	

Test Statistics^b

	PRE8 – POST8	PRE9 – POST9	PRE10 – POST10	PRETOTAL – POSTotdL
Z	-2.825 ^a	-2.810 ^a	-2.818 ^a	-2.803 ^a
A	.005	.005	.005	.005
symp. Sig. (2-tailed)				

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

2.4 ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการใช้หลักสูตรฝึกอบรม

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
A1	10	4.00	5.00	4.5000	.52705
A2	10	4.00	5.00	4.8000	.42164
A3	10	4.00	5.00	4.5000	.52705
A4	10	3.00	5.00	4.7000	.67495
A5	10	3.00	5.00	4.5000	.70711
A6	10	4.00	5.00	4.8000	.42164
A7	10	4.00	5.00	4.8000	.42164
A8	10	4.00	5.00	4.8000	.42164
A9	10	4.00	5.00	4.7000	.48305
AT	10	4.11	5.00	4.6780	.31322
B1	10	4.00	5.00	4.6000	.51640
B2	10	4.00	5.00	4.8000	.42164
B3	10	4.00	5.00	4.8000	.42164
B4	10	4.00	5.00	4.9000	.31623
B5	10	4.00	5.00	4.8000	.42164
B6	10	4.00	5.00	4.9000	.31623
B7	10	4.00	5.00	4.7000	.48305
B8	10	4.00	5.00	4.6000	.51640
B9	10	4.00	5.00	4.6000	.51640
B10	10	4.00	5.00	4.6000	.51640
BT	10	4.00	5.00	4.7300	.30930
C1	10	4.00	5.00	4.6000	.51640
C2	10	4.00	5.00	4.7000	.48305
C3	10	4.00	5.00	4.7000	.48305
C4	10	4.00	5.00	4.6000	.51640
C5	10	4.00	5.00	4.7000	.48305
C6	10	4.00	5.00	4.5000	.52705
C7	10	4.00	5.00	4.6000	.51640

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
C8	10	4.00	5.00	4.7000	.48305
C9	10	4.00	5.00	4.6000	.51640
C10	10	4.00	5.00	4.7000	.48305
C11	10	4.00	5.00	4.5000	.52705
CT	10	4.00	5.00	4.6260	.38254
TOTAL	10	4.06	5.00	4.6730	.32387
Valid N (listwise)	10				

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี