

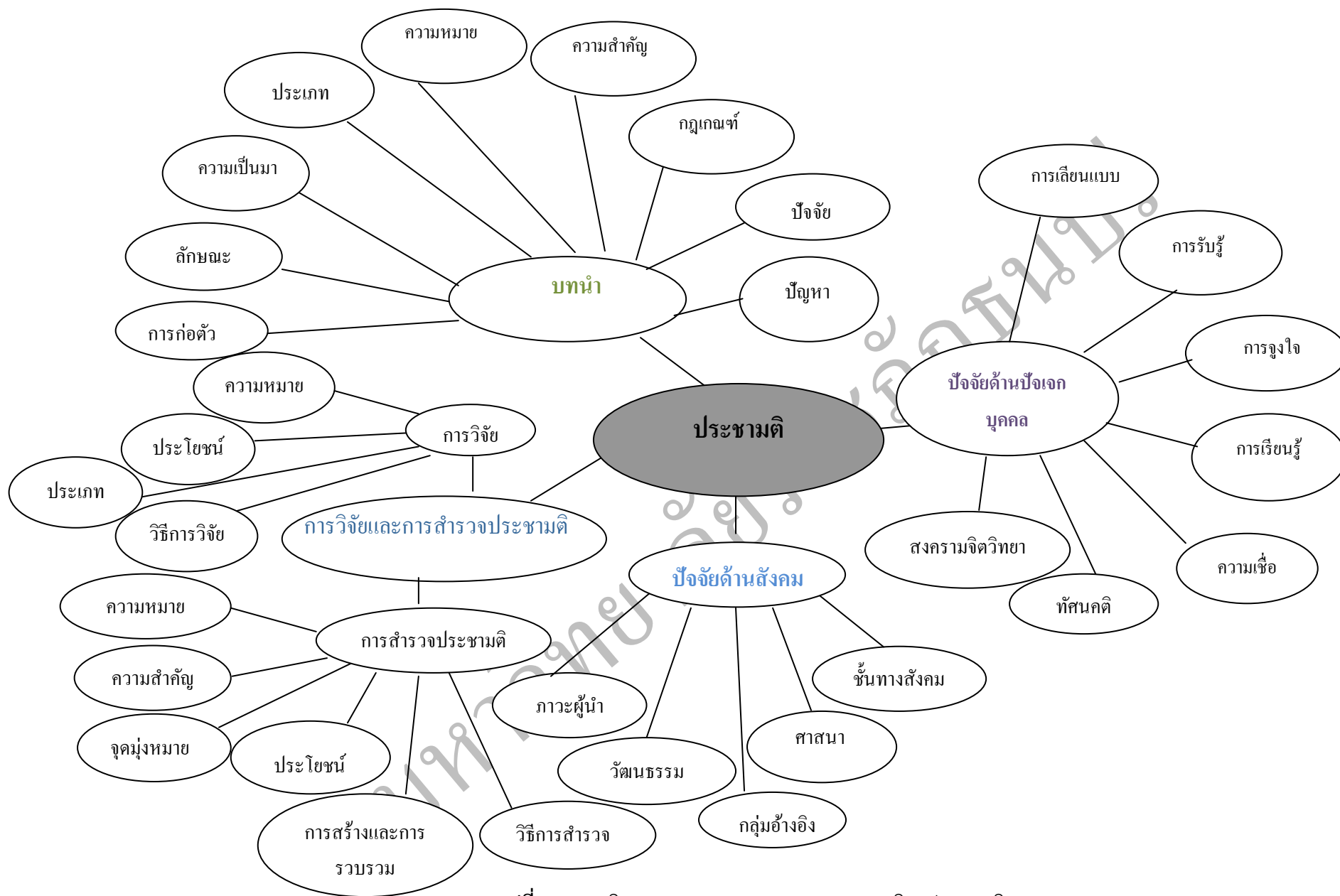
ภาคผนวก ก.

แผนภูมิระดมสมอง (Brainstorm Chart)

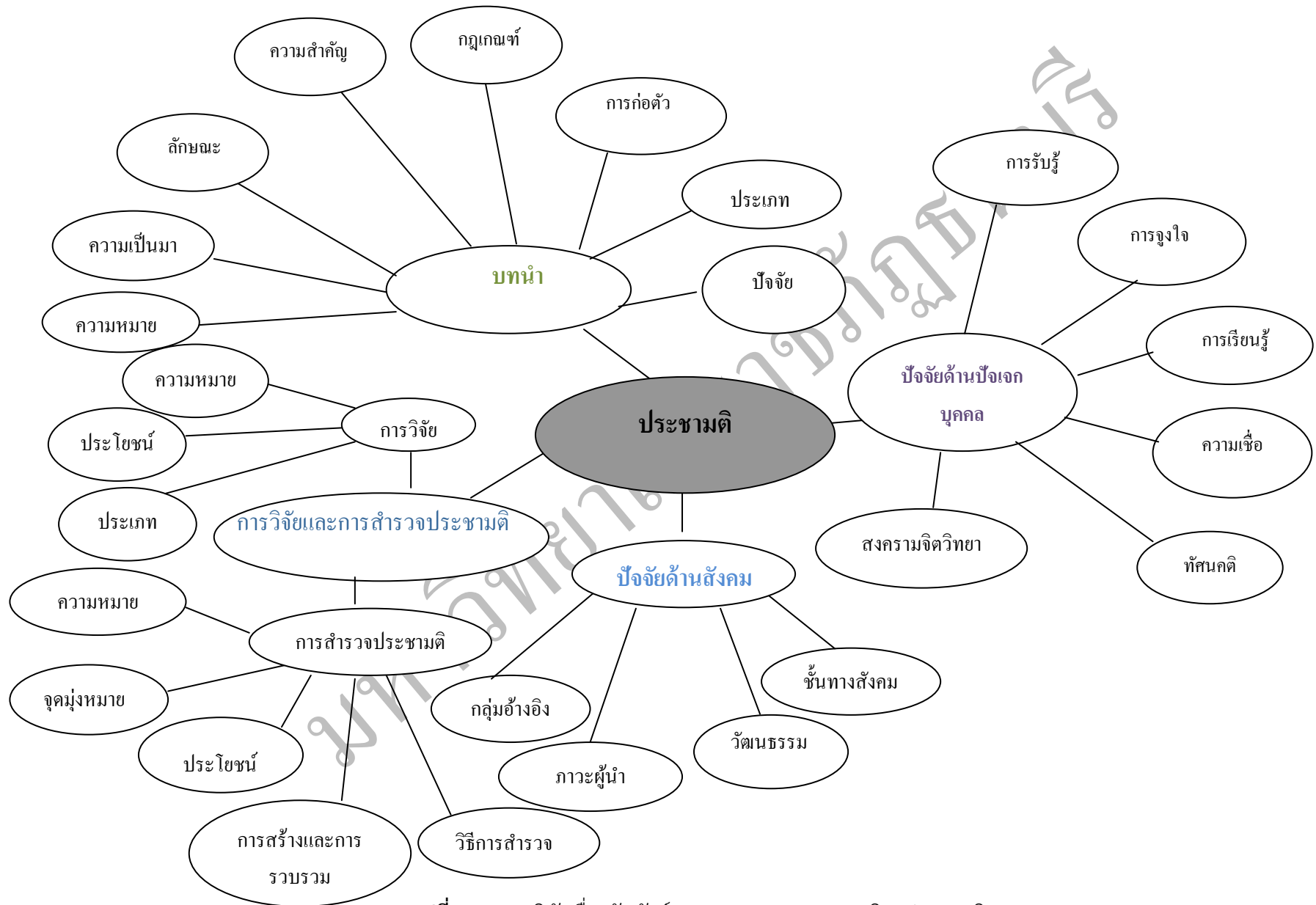
แผนภูมิหัวข้อเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart)

แผนภูมิโครงข่ายเนื้อหาวิชา (Content Network Chart)

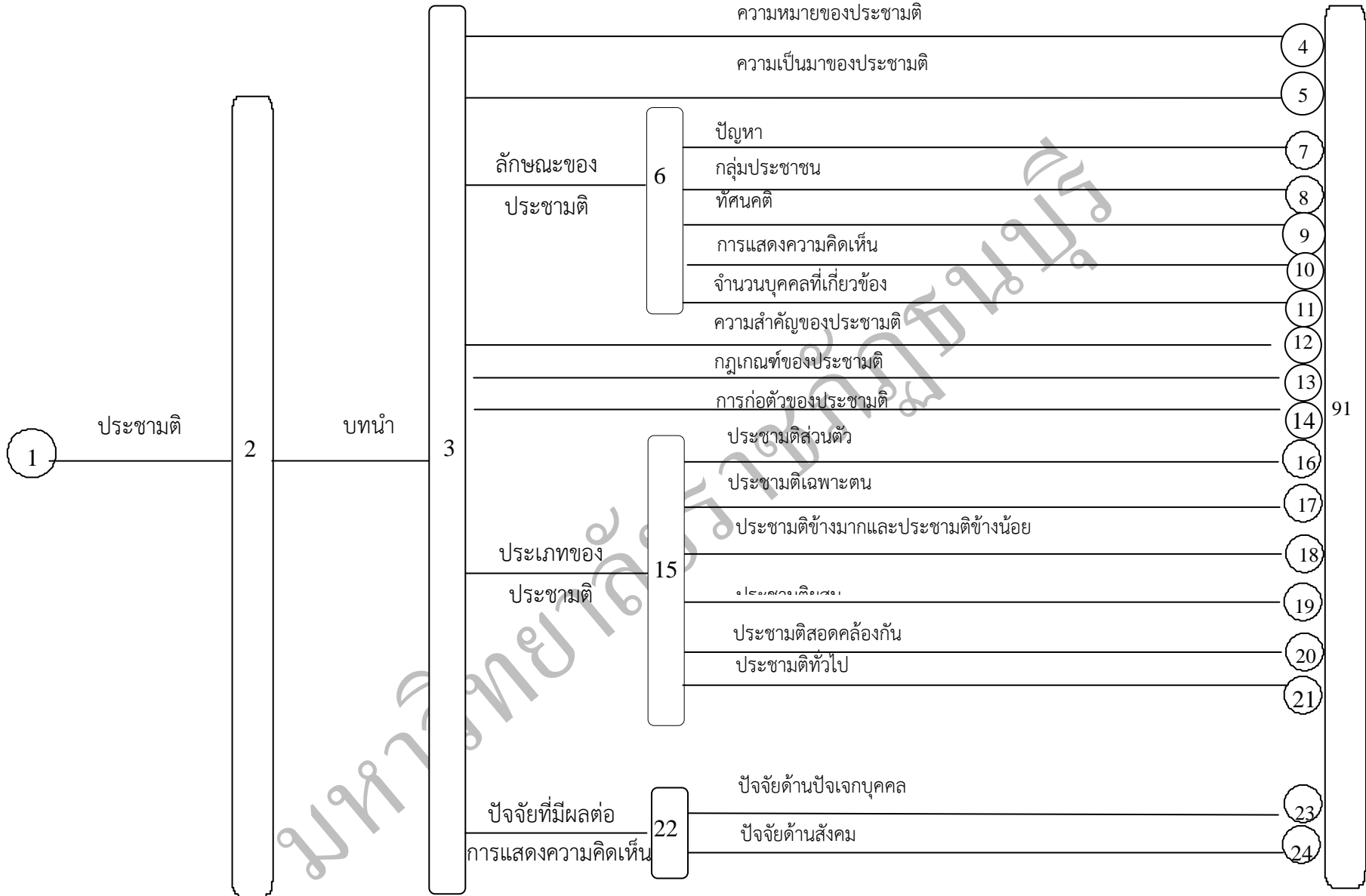
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี



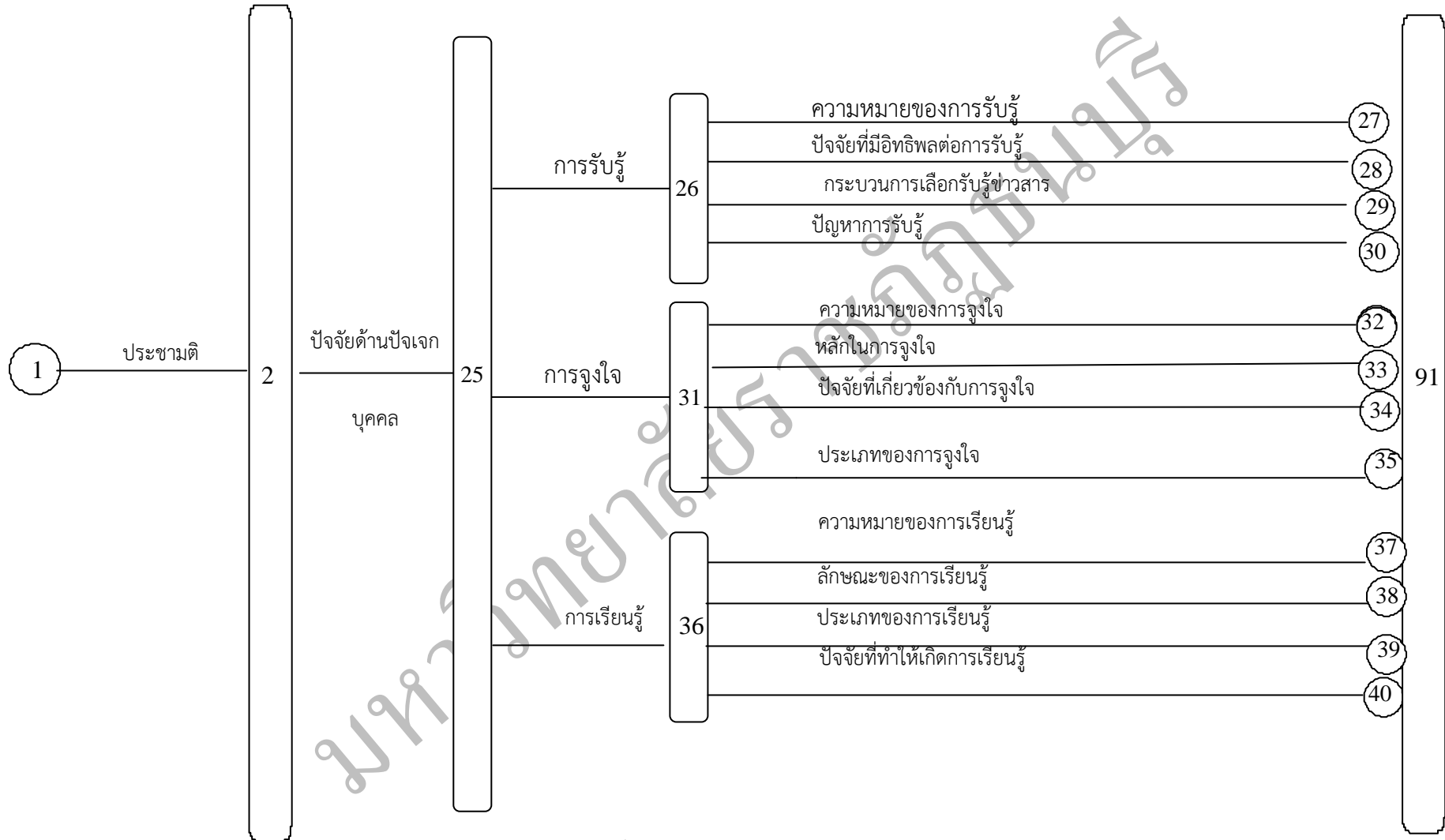
รูปที่ 1 แผนภูมिरะดมสมอง (Brain Storm Chart) วิชาประชาชาติ



รูปที่ 2 แผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart) วิชาประชาชาติ

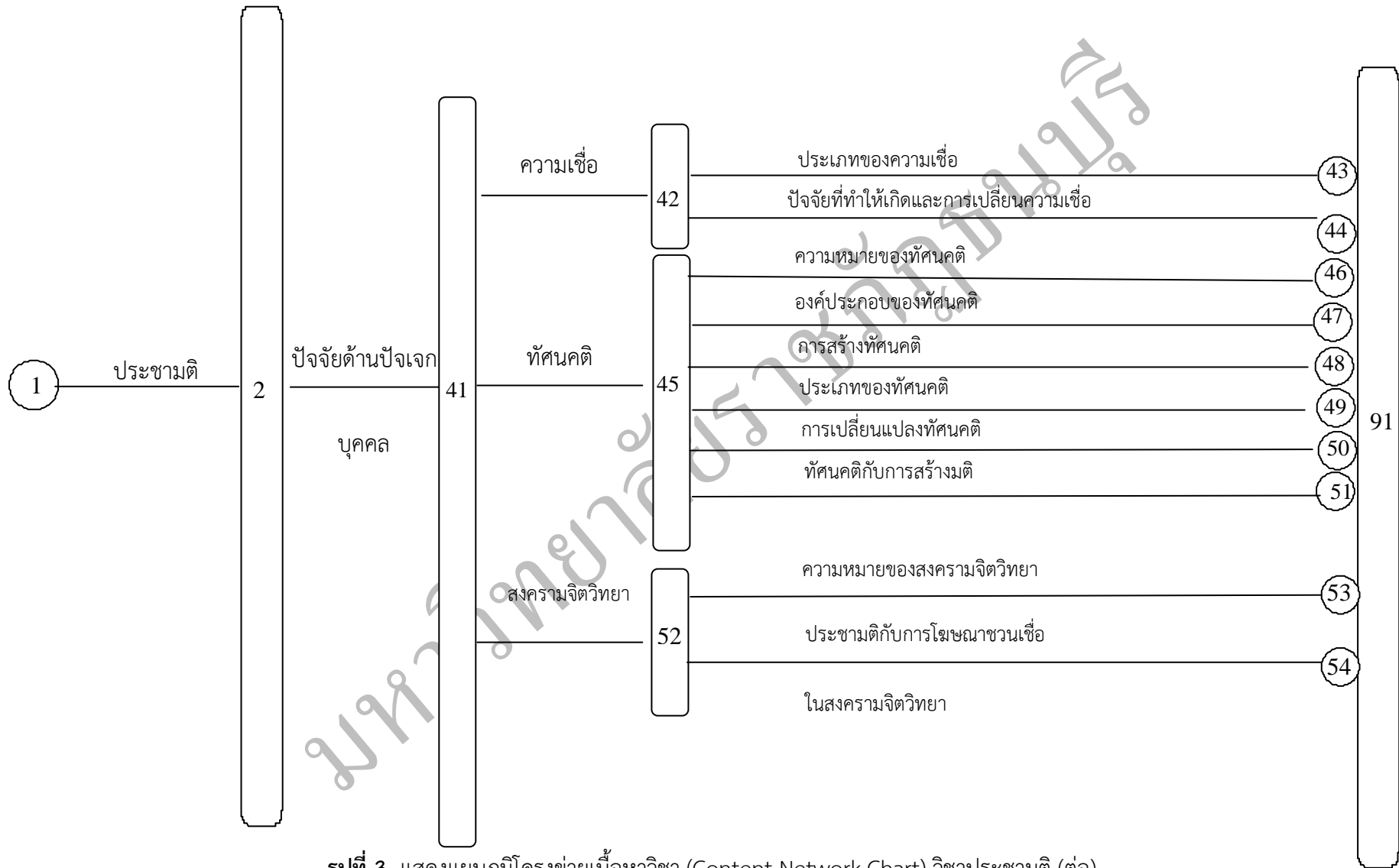


รูปที่ 3 แสดงแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหาวิชา (Content Network Chart) วิชาประชาชาติ

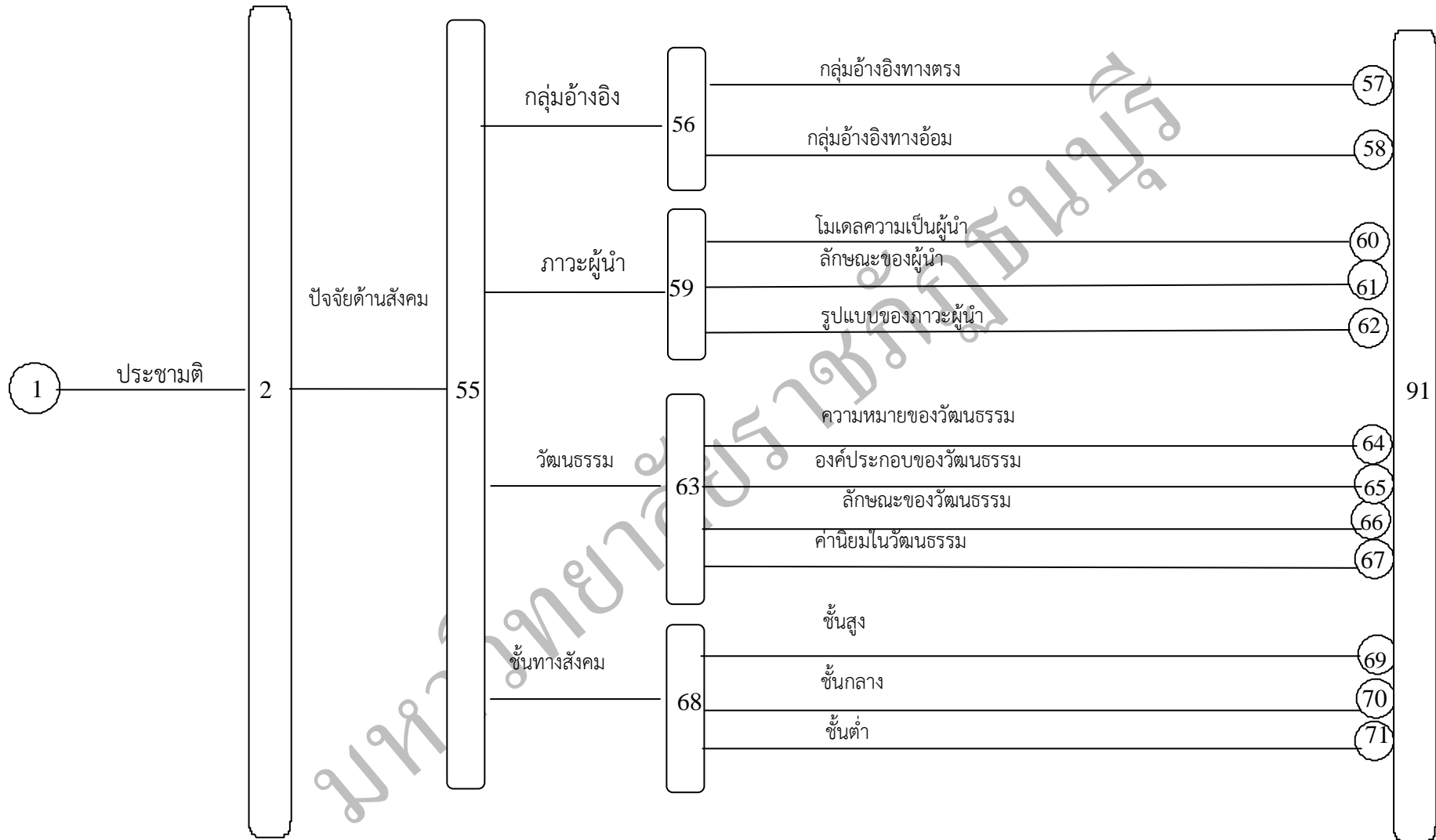


รูปที่

3 แสดงแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหาวิชา (Content Network Chart) วิชาประถมศึกษา (ต่อ)

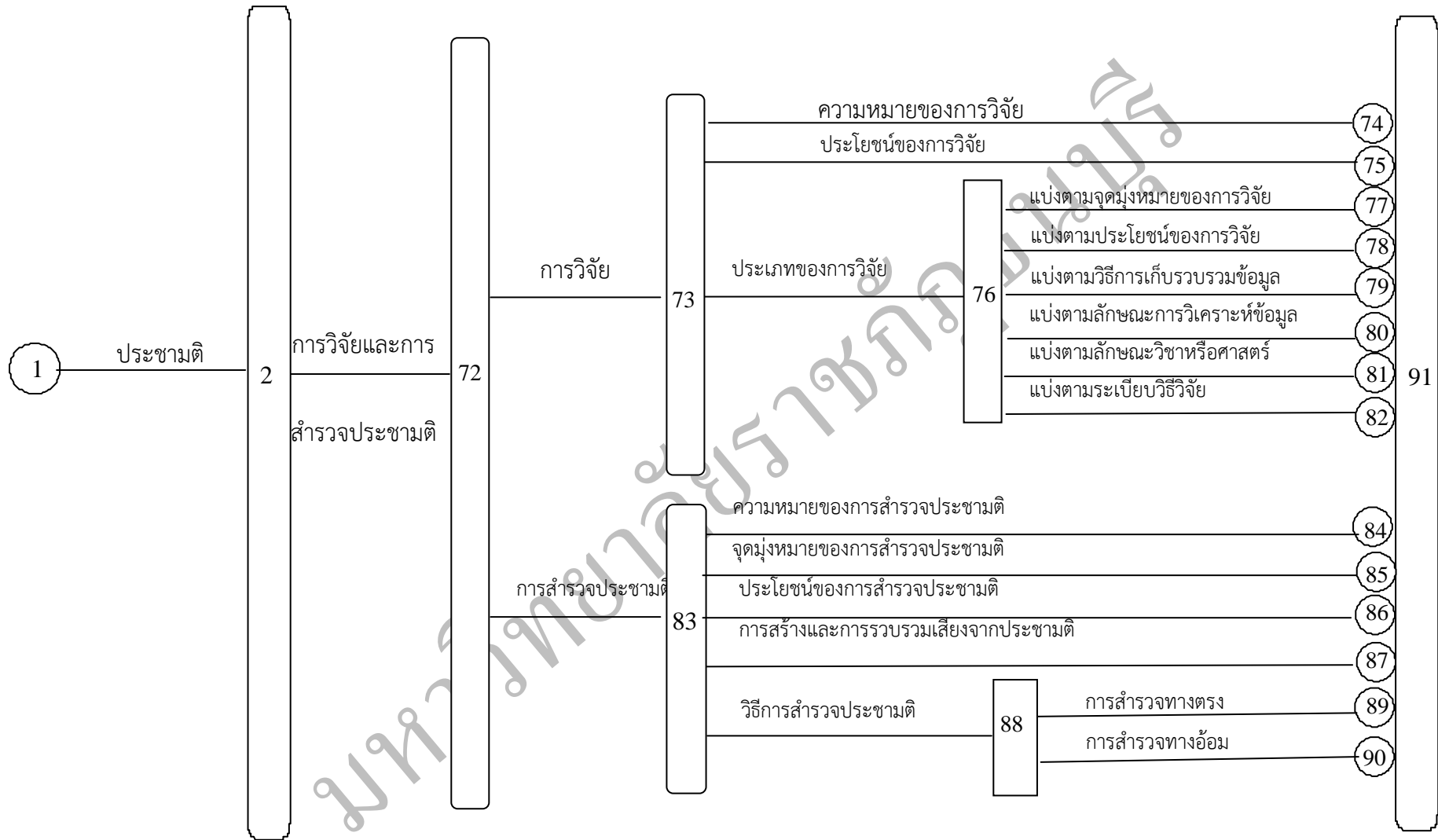


รูปที่ 3 แสดงแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหาวิชา (Content Network Chart) วิชาประชาชาติ (ต่อ)



รูปที่

3 แสดงแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหาวิชา (Content Network Chart) วิชาประชามติ (ต่อ)



รูปที่

3 แสดงแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหาวิชา (Content Network Chart) วิชาประขามติ (ต่อ)

ภาคผนวก ข.

รายละเอียดการพัฒนาแบบทดสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ข. 1 การหาค่า IOC

ตารางการหาค่า IOC

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนออนไลน์เรื่อง ประชาคมติ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
3	1	1	1	3	1	ใช้ได้
4	1	1	1	3	1	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	0	2	0.67	ใช้ได้
9	1	1	1	3	1	ใช้ได้
10	1	1	1	3	1	ใช้ได้
11	1	1	1	3	1	ใช้ได้
12	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
13	1	1	1	3	1	ใช้ได้
14	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
15	1	1	1	3	1	ใช้ได้
16	1	1	1	3	1	ใช้ได้
17	1	1	1	3	1	ใช้ได้
18	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
19	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
20	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ตารางการหาค่า IOC (ต่อ)
แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนออนไลน์เรื่อง ประชาคมติ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
21	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
22	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
23	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
24	1	1	1	3	1	ใช้ได้
25	1	1	1	3	1	ใช้ได้
26	1	1	1	3	1	ใช้ได้
27	1	1	1	3	1	ใช้ได้
28	1	1	0	2	0.67	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	1	1	3	1	ใช้ได้
35	1	1	1	3	1	ใช้ได้
36	1	1	1	3	1	ใช้ได้
37	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
38	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
39	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
40	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้

ตารางการหาค่า IOC (ต่อ)
แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนออนไลน์เรื่อง ประชาคมติ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
41	1	1	1	3	1	ใช้ได้
42	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
43	1	1	1	3	1	ใช้ได้
44	1	1	1	3	1	ใช้ได้
45	1	1	1	3	1	ใช้ได้
46	1	1	1	3	1	ใช้ได้
47	1	1	1	3	1	ใช้ได้
48	1	1	1	3	1	ใช้ได้
49	1	1	1	3	1	ใช้ได้
50	1	1	1	3	1	ใช้ได้
51	1	1	1	3	1	ใช้ได้
52	1	1	1	3	1	ใช้ได้
53	1	1	1	3	1	ใช้ได้
54	1	1	1	3	1	ใช้ได้
55	1	1	1	3	1	ใช้ได้
56	1	1	1	3	1	ใช้ได้
57	1	1	1	3	1	ใช้ได้
58	1	1	1	3	1	ใช้ได้
59	1	1	1	3	1	ใช้ได้
60	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ตารางการหาค่า IOC (ต่อ)
แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนออนไลน์เรื่อง ประชาคมติ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
61	1	1	1	3	1	ใช้ได้
62	1	1	1	3	1	ใช้ได้
63	1	1	1	3	1	ใช้ได้
64	1	1	1	3	1	ใช้ได้
65	1	1	1	3	1	ใช้ได้
66	1	1	1	3	1	ใช้ได้
67	1	1	1	3	1	ใช้ได้
68	1	1	1	3	1	ใช้ได้
69	1	1	1	3	1	ใช้ได้
70	1	1	1	3	1	ใช้ได้
71	1	1	1	3	1	ใช้ได้
72	1	1	1	3	1	ใช้ได้
73	1	1	1	3	1	ใช้ได้
74	1	1	1	3	1	ใช้ได้
75	1	1	1	3	1	ใช้ได้
76	1	1	1	3	1	ใช้ได้
77	1	1	1	3	1	ใช้ได้
78	1	1	1	3	1	ใช้ได้
79	1	1	1	3	1	ใช้ได้
80	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ตารางการหาค่า IOC (ต่อ)
แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนออนไลน์เรื่อง ประชาคมติ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
81	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
82	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
83	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
84	1	1	1	3	1	ใช้ได้
85	1	1	1	3	1	ใช้ได้
86	1	1	1	3	1	ใช้ได้
87	1	1	1	3	1	ใช้ได้
88	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
89	1	1	1	3	1	ใช้ได้
90	1	1	1	3	1	ใช้ได้
91	1	1	1	3	1	ใช้ได้
92	1	1	1	3	1	ใช้ได้
93	1	1	1	3	1	ใช้ได้
94	1	1	1	3	1	ใช้ได้
95	1	1	1	3	1	ใช้ได้
96	1	1	1	3	1	ใช้ได้
97	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
98	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
99	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
100	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้

ตารางการหาค่า IOC (ต่อ)
แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนออนไลน์เรื่อง ประชาคมติ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
101	1	1	1	3	1	ใช้ได้
102	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
103	1	1	1	3	1	ใช้ได้
104	1	1	1	3	1	ใช้ได้
105	1	1	1	3	1	ใช้ได้
106	1	1	1	3	1	ใช้ได้
107	1	1	1	3	1	ใช้ได้
108	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
109	1	1	1	3	1	ใช้ได้
110	1	1	1	3	1	ใช้ได้
111	1	1	1	3	1	ใช้ได้
112	1	1	1	3	1	ใช้ได้
113	1	1	1	3	1	ใช้ได้
114	1	1	1	3	1	ใช้ได้
115	1	1	1	3	1	ใช้ได้
116	1	1	1	3	1	ใช้ได้
117	1	1	1	3	1	ใช้ได้
118	1	1	1	3	1	ใช้ได้
119	1	1	1	3	1	ใช้ได้
120	1	1	1	3	1	ใช้ได้

จากตารางข้างต้น พบว่าข้อสอบทั้งหมดจำนวน 120 ข้อ มีคะแนนเฉลี่ย 0.67 จำนวน 27 ข้อ คะแนนเฉลี่ย 1.00 จำนวน 93 ข้อ ซึ่งแสดงว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงจุดประสงค์ทุกข้อ

ข. 2 ผลค่าความยากง่ายของข้อสอบ

แสดงผลการหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบจากจำนวนนักเรียน 30 คน (N)

ข้อที่	ระดับความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การประเมินผล
1	.86	.66	ง่ายมาก
2	.76	.33	ค่อนข้างง่าย
3	.76	.77	ค่อนข้างง่าย
4	.81	.72	ง่ายมาก
5	.76	.77	ค่อนข้างง่าย
6	.70	.82	ค่อนข้างง่าย
7	.36	.53	ค่อนข้างยาก
8	.76	.77	ค่อนข้างง่าย
9	.44	.39	ยากง่ายปานกลาง
10	.65	.54	ค่อนข้างง่าย
11	.63	.27	ค่อนข้างง่าย
12	.63	.87	ค่อนข้างง่าย
13	.51	.25	ยากง่ายปานกลาง
14	.37	.27	ค่อนข้างยาก
15	.51	.73	ยากง่ายปานกลาง
16	.44	.39	ยากง่ายปานกลาง
17	.30	.43	ค่อนข้างยาก
18	.71	.44	ค่อนข้างง่าย
19	.37	.87	ค่อนข้างยาก
20	.65	.54	ค่อนข้างง่าย
21	.76	.77	ค่อนข้างง่าย
22	.63	.27	ค่อนข้างง่าย
23	.76	.77	ค่อนข้างง่าย
24	.37	.27	ค่อนข้างยาก
25	.42	.62	ยากง่ายปานกลาง

ข้อที่	ระดับความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การประเมินผล
26	.50	.93	ยากง่ายปานกลาง
27	.65	.54	ค่อนข้างง่าย
28	.25	.78	ค่อนข้างยาก
29	.51	.25	ยากง่ายปานกลาง
30	.51	.73	ยากง่ายปานกลาง
31	.30	.82	ค่อนข้างยาก
32	.37	.27	ค่อนข้างยาก
33	.57	.38	ยากง่ายปานกลาง
34	.25	.32	ค่อนข้างยาก
35	.76	.77	ค่อนข้างง่าย
36	.50	.50	ยากง่ายปานกลาง
37	.42	.62	ยากง่ายปานกลาง
38	.44	.39	ยากง่ายปานกลาง
39	.25	.32	ค่อนข้างยาก
40	.44	.39	ยากง่ายปานกลาง
41	.57	.38	ยากง่ายปานกลาง
42	.30	.43	ค่อนข้างยาก
43	.76	.77	ค่อนข้างง่าย
44	.25	.32	ค่อนข้างยาก
45	.37	.87	ค่อนข้างยาก
46	.25	.32	ค่อนข้างยาก
47	.51	.73	ยากง่ายปานกลาง
48	.30	.43	ค่อนข้างยาก
49	.30	.82	ค่อนข้างยาก
50	.86	.66	ง่ายมาก
51	.37	.27	ค่อนข้างยาก
52	.50	.50	ยากง่ายปานกลาง
53	.30	.82	ค่อนข้างยาก

ข้อที่	ระดับความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การประเมินผล
54	.36	.53	ค่อนข้างยาก
55	.50	.50	ยากง่ายปานกลาง
56	.50	.50	ยากง่ายปานกลาง
57	.50	.50	ยากง่ายปานกลาง
58	.58	.63	ยากง่ายปานกลาง
59	.70	.82	ค่อนข้างง่าย
60	.65	.54	ค่อนข้างง่าย
61	.30	.43	ค่อนข้างยาก
62	.51	.25	ยากง่ายปานกลาง
63	.42	.62	ยากง่ายปานกลาง
64	.58	.63	ยากง่ายปานกลาง
65	.71	.44	ค่อนข้างง่าย
66	.70	.82	ค่อนข้างง่าย
67	.70	.82	ค่อนข้างง่าย
68	.63	.27	ค่อนข้างง่าย
69	.37	.27	ค่อนข้างยาก
70	.51	.25	ยากง่ายปานกลาง
71	.25	.32	ค่อนข้างยาก
72	.86	.66	ง่ายมาก
73	.76	.33	ค่อนข้างง่าย
74	.51	.73	ยากง่ายปานกลาง
75	.70	.82	ค่อนข้างง่าย
76	.50	.50	ยากง่ายปานกลาง
77	.50	.50	ยากง่ายปานกลาง
78	.50	.50	ยากง่ายปานกลาง
79	.51	.25	ยากง่ายปานกลาง
80	.53	.89	ยากง่ายปานกลาง
81	.86	.66	ง่ายมาก

ข้อที่	ระดับความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การประเมินผล
82	.81	.72	ง่ายมาก
83	.90	.57	ง่ายมาก
84	.76	.33	ค่อนข้างง่าย
85	.95	.43	ง่ายมาก
86	.86	.66	ง่ายมาก
87	.86	.66	ง่ายมาก
88	.90	.57	ง่ายมาก
89	.95	.43	ง่ายมาก
90	.70	.82	ค่อนข้างง่าย
91	.76	.77	ค่อนข้างง่าย
92	.86	.66	ง่ายมาก
93	.50	.50	ยากง่ายปานกลาง
94	.76	.33	ค่อนข้างง่าย
95	.65	.54	ค่อนข้างง่าย
96	.90	.57	ง่ายมาก
97	.57	.38	ยากง่ายปานกลาง
98	.30	.43	ค่อนข้างยาก
99	.53	.43	ยากง่ายปานกลาง
100	.81	.72	ง่ายมาก
101	.53	.43	ยากง่ายปานกลาง
102	.25	.32	ค่อนข้างยาก
103	.36	.53	ค่อนข้างยาก
104	.95	.43	ง่ายมาก
105	.86	.66	ง่ายมาก
106	.90	.57	ง่ายมาก
107	.58	.63	ยากง่ายปานกลาง
108	.53	.39	ยากง่ายปานกลาง
109	.81	.72	ง่ายมาก
110	.90	.57	ง่ายมาก

ข้อที่	ระดับความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การประเมินผล
111	.53	.43	ยากง่ายปานกลาง
112	.95	.43	ง่ายมาก
113	.37	.27	ค่อนข้างยาก
114	.44	.39	ยากง่ายปานกลาง
115	.81	.72	ง่ายมาก
116	.45	.44	ยากง่ายปานกลาง
117	.71	.44	ค่อนข้างง่าย
118	.81	.72	ง่ายมาก
119	.44	.39	ยากง่ายปานกลาง
120	.58	.63	ยากง่ายปานกลาง

ดังนั้น แบบทดสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 มีค่าเท่ากับ 0.83 %

ข.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	รวม	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนนหลัง เรียน
คะแนน เต็ม	39	39	23	19	120	20	20
คนที่ 1	35	30	21	16	102	17	19
คนที่ 2	33	32	21	16	102	17	19
คนที่ 3	35	30	21	16	102	17	19
คนที่ 4	30	30	20	16	96	16	18
คนที่ 5	35	31	20	16	102	17	18
คนที่ 6	28	32	20	16	96	16	18
คนที่ 7	28	32	20	16	96	16	18
คนที่ 8	35	32	19	16	102	17	18
คนที่ 9	30	30	20	16	96	16	18
คนที่ 10	28	32	20	16	96	16	18
คนที่ 11	28	32	20	16	96	16	18
คนที่ 12	28	32	20	16	96	16	19
คนที่ 13	30	30	20	16	96	16	18
คนที่ 14	28	32	20	16	96	16	18
คนที่ 15	28	32	20	16	96	16	18
คนที่ 16	30	30	20	16	96	16	18
คนที่ 17	28	32	20	16	96	16	19
คนที่ 18	28	32	20	16	96	16	19
คนที่ 19	36	28	22	16	102	17	18
คนที่ 20	30	30	20	16	96	16	19

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	รวม	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนนหลัง เรียน
คะแนน เต็ม	39	39	23	19	120	20	20
คนที่ 21	28	32	20	16	96	16	19
คนที่ 22	28	32	20	16	96	16	18
คนที่ 23	35	30	21	16	102	17	18
คนที่ 24	35	30	21	16	102	17	18
คนที่ 25	28	32	20	16	96	16	19
คนที่ 26	33	32	21	16	102	17	18
คนที่ 27	30	30	20	16	96	16	18
คนที่ 28	30	30	20	16	96	16	18
คนที่ 29	28	32	20	16	96	16	18
คนที่ 30	28	32	20	16	96	16	18
คนที่ 31	30	30	20	16	96	16	18
คนที่ 32	35	32	19	16	102	17	18
คนที่ 33	24	36	20	16	96	16	19
คนที่ 34	24	36	20	16	96	16	19
คนที่ 35	24	36	20	16	96	16	18
คนที่ 36	33	32	21	16	102	17	18
คนที่ 37	28	32	20	16	96	16	18
คนที่ 38	28	32	20	16	96	16	18
คนที่ 39	28	32	20	16	96	16	18
คนที่ 40	30	35	21	16	102	17	18
คนที่ 41	24	36	20	16	96	16	18
คนที่ 42	24	36	20	16	96	16	18
คนที่ 43	24	36	20	16	96	16	18

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	รวม	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนนหลัง เรียน
คะแนน เต็ม	39	39	23	19	120	20	20
คนที่ 44	35	30	21	16	102	17	17
คนที่ 45	35	30	21	16	102	17	18
คนที่ 46	29	30	20	17	96	16	18
คนที่ 47	35	30	20	17	102	17	18
คนที่ 48	29	30	20	17	96	16	18
คนที่ 49	27	31	22	16	96	16	18
คนที่ 50	29	30	20	17	96	16	18
คนที่ 51	27	31	22	16	96	16	19
คนที่ 52	35	30	20	17	102	17	19
คนที่ 53	35	30	21	16	102	17	18
คนที่ 54	29	30	20	17	96	16	17
คนที่ 55	29	30	20	17	96	16	18
คนที่ 56	36	29	21	16	102	17	19
คนที่ 57	35	32	19	16	102	17	18
คนที่ 58	27	31	22	16	96	16	19
คนที่ 59	27	31	22	16	96	16	19
คนที่ 60	29	30	20	17	96	16	19
คนที่ 61	27	31	22	16	96	16	17
คนที่ 62	35	30	21	16	102	17	18
คนที่ 63	29	30	20	17	96	16	17
คนที่ 64	27	29	18	16	90	15	17
คนที่ 65	27	31	22	16	96	16	18
คนที่ 66	35	25	21	15	96	16	17

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	รวม	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนนหลัง เรียน
คะแนน เต็ม	39	39	23	19	120	20	20
คนที่ 67	35	25	21	15	96	16	18
คนที่ 68	27	31	22	16	96	16	17
คนที่ 69	27	31	22	16	96	16	17
คนที่ 70	33	32	21	16	102	17	18
คนที่ 71	35	32	19	16	102	17	18
คนที่ 72	35	25	21	15	96	16	17
คนที่ 73	27	31	22	16	96	16	18
คนที่ 74	35	30	21	16	102	17	18
คนที่ 75	35	25	21	15	96	16	18
คนที่ 76	27	31	22	16	96	16	17
คนที่ 77	35	25	21	15	96	16	17
คนที่ 78	35	30	21	16	102	17	18
คนที่ 79	35	25	21	15	96	16	17
คนที่ 80	27	31	22	16	96	16	17
คนที่ 81	32	29	19	16	96	16	18
คนที่ 82	32	29	19	16	96	16	17
คนที่ 83	32	29	19	16	96	16	17
คนที่ 84	34	30	21	17	102	17	18
คนที่ 85	33	33	20	16	102	17	18
คนที่ 86	31	34	21	16	102	17	18
คนที่ 87	32	29	19	16	96	16	17
คนที่ 88	35	30	21	16	102	17	18
คนที่ 89	35	30	21	16	102	17	18
คนที่ 90	35	30	21	16	102	17	18

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	รวม	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนนหลัง เรียน
คะแนน เต็ม	39	39	23	19	120	20	20
คนที่ 91	35	30	20	17	102	17	18
คนที่ 92	34	31	21	16	102	17	18
คนที่ 93	32	29	19	16	96	16	17
คนที่ 94	30	35	21	16	102	17	18
คนที่ 95	30	35	21	16	102	17	18
คนที่ 96	35	29	22	16	102	17	18
คนที่ 97	34	31	21	16	102	17	18
คนที่ 98	32	32	22	16	102	17	18
คนที่ 99	35	30	21	16	102	17	18
คนที่ 100	35	30	21	16	102	17	18

จากตาราง ค่าประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการเรียน (E1) มีค่า 81.90 และ
ค่าประสิทธิภาพหลังกระบวนการเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 89.95 พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียน คือ
81.90 / 89.95 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80 / 80 หาได้จากสูตร

$$E_1 = \left(\frac{\sum X/N}{A} \right) \times 100$$

$$E_2 = \left(\frac{\sum F/N}{B} \right) \times 100$$

E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งเป็นค่าร้อยละของ
คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัด การทดสอบย่อยระหว่างเรียนจากชุดกิจกรรมฝึกทักษะของ
นักเรียนทั้งกลุ่ม

E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งเป็นค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่
นักเรียนทั้งกลุ่มทำแบบทดสอบหลังเรียน

ΣX หมายถึง คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อย
ระหว่างเรียนจากชุดกิจกรรมฝึกทักษะ

ΣF หมายถึง คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

N หมายถึง จำนวนผู้เรียน

A หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบย่อยระหว่างหน่วยการเรียนรู้

B หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียนจบบทเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ข.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

นักศึกษา	คะแนน	คะแนน	คะแนนผลต่าง	
คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D ²
1	17	19	2.00	4.00
2	17	19	2.00	4.00
3	17	19	2.00	4.00
4	16	18	2.00	4.00
5	17	18	1.00	1.00
6	16	18	2.00	4.00
7	16	18	2.00	4.00
8	17	18	1.00	1.00
9	16	18	2.00	4.00
10	16	18	2.00	4.00
11	16	18	2.00	4.00
12	16	19	3.00	9.00
13	16	18	2.00	4.00
14	16	18	2.00	4.00
15	16	18	2.00	4.00
16	16	18	2.00	4.00
17	16	19	3.00	9.00
18	16	19	3.00	9.00
19	17	18	1.00	1.00
20	16	19	3.00	9.00
21	16	19	3.00	9.00
22	16	18	2.00	4.00

นักศึกษา	คะแนน	คะแนน	คะแนนผลต่าง	
คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D2
23	17	18	1.00	1.00
24	17	18	1.00	1.00
25	16	19	3.00	9.00
26	17	18	1.00	1.00
27	16	18	2.00	4.00
28	16	18	2.00	4.00
29	16	18	2.00	4.00
30	16	18	2.00	4.00
31	16	18	2.00	4.00
32	17	18	1.00	1.00
33	16	19	3.00	9.00
34	16	19	3.00	9.00
35	16	18	2.00	4.00
36	17	18	1.00	1.00
37	16	18	2.00	4.00
38	16	18	2.00	4.00
39	16	18	2.00	4.00
40	17	18	1.00	1.00
41	16	18	2.00	4.00
42	16	18	2.00	4.00
43	16	18	2.00	4.00
44	17	17	0.00	0.00
45	17	18	1.00	1.00
46	16	18	2.00	4.00

นักศึกษา	คะแนน	คะแนน	คะแนนผลต่าง	
คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D2
47	17	18	1.00	1.00
48	16	18	2.00	4.00
49	16	18	2.00	4.00
50	16	18	2.00	4.00
51	16	19	3.00	9.00
52	17	19	2.00	4.00
53	17	18	1.00	1.00
54	16	17	1.00	1.00
55	16	18	2.00	4.00
56	17	19	2.00	4.00
57	17	18	1.00	1.00
58	16	19	3.00	9.00
59	16	19	3.00	9.00
60	16	19	3.00	9.00
61	16	17	1.00	1.00
62	17	18	1.00	1.00
63	16	17	1.00	1.00
64	15	17	2.00	4.00
65	16	18	2.00	4.00
66	16	17	1.00	1.00
67	16	18	2.00	4.00
68	16	17	1.00	1.00
69	16	17	1.00	1.00
70	17	18	1.00	1.00
71	17	18	1.00	1.00
72	16	17	1.00	1.00
73	16	18	2.00	4.00

นักศึกษา	คะแนน	คะแนน	คะแนนผลต่าง	
คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D2
74	17	18	1.00	1.00
75	16	18	2.00	4.00
76	16	17	1.00	1.00
77	16	17	1.00	1.00
78	17	18	1.00	1.00
79	16	17	1.00	1.00
80	16	17	1.00	1.00
81	16	18	2.00	4.00
82	16	17	1.00	1.00
83	16	17	1.00	1.00
84	17	18	1.00	1.00
85	17	18	1.00	1.00
86	17	18	1.00	1.00
87	16	17	1.00	1.00
88	17	18	1.00	1.00
89	17	18	1.00	1.00
90	17	18	1.00	1.00
91	17	18	1.00	1.00
92	17	18	1.00	1.00
93	16	17	1.00	1.00
94	17	18	1.00	1.00
95	17	18	1.00	1.00
96	17	18	1.00	1.00
97	17	18	1.00	1.00
98	17	18	1.00	1.00
99	17	18	1.00	1.00
100	17	18	1.00	1.00

จากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กัน โดยใช้การทดสอบค่า (t-test) ของนักศึกษาจำนวน 100 คน ค่า t จากการคำนวณ เท่ากับ 22.98* มากกว่าค่าที่ได้จากตารางที่ค่า df เท่ากับ 99 α เท่ากับ 0.05 มีค่า 1.98 ค่าที่ได้จากการคำนวณมากกว่าค่าที่ได้จากตาราง สรุปได้ว่าคะแนนสอบเฉลี่ยของนักศึกษาหลังเรียน วิชาประชาชาติ สูงวก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบ

D แทน ผลต่างระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ภาคผนวก ค.

หนังสือขอเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาการจัดการ

ที่ ศธ.๐๕๖๓.๐๕/

วันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเนื้อหางานวิจัย “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาประชาคมติ
สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชานิติศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ธนบุรี”

เรียน ผศ.ศศิธร เทียมถนอม

เนื่องด้วยข้าพเจ้าทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาประชาคมติ สำหรับ
นักศึกษาโปรแกรมวิชานิติศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี” ซึ่งท่าน
เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชาดังกล่าว จึงขอให้ท่านกรุณาตรวจเนื้อหาของบทเรียน ที่
จะนำไปใช้ในการทำวิจัยบทเรียนออนไลน์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประภาพิทย อินทรชัย)

คณะวิทยาการจัดการ

โทร. ๐-๒๘๙๐-๑๘๐๑ ต่อ ๓๐๒๐ , ๓๐๒๑ โทรสาร ๐-๒๘๙๐-๒๒๙๕



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาการจัดการ

ที่ ศธ.๐๕๖๓.๐๕/

วันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเนื้อหางานวิจัย “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาประชาคมติ สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชานิติศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี”

เรียน รศ.ปติวรรดา ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา

เนื่องด้วยข้าพเจ้าทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาประชาคมติ สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชานิติศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี” ซึ่งท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชาดังกล่าว จึงขอให้ท่านกรุณาตรวจเนื้อหาของบทเรียน ที่จะนำไปใช้ในการทำวิจัยบทเรียนออนไลน์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประภาพิทย อินทรชัย)

คณะวิทยาการจัดการ

โทร. ๐-๒๘๙๐-๑๘๐๑ ต่อ ๓๐๒๐ , ๓๐๒๑ โทรสาร ๐-๒๘๙๐-๒๒๙๕



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาการจัดการ

ที่ ศธ.๐๕๖๓.๐๕/

วันที่ ๑๑ เมษายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเนื้อหางานวิจัย “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาประชาคมติ สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชานิติศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี”

เรียน ผศ.ศิกษก บรรลือฤทธิ์

เนื่องด้วยข้าพเจ้าทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาประชาคมติ สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชานิติศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี” ซึ่งท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชาดังกล่าว จึงขอให้ท่านกรุณาตรวจเนื้อหาของบทเรียน ที่จะนำไปใช้ในการทำวิจัยบทเรียนออนไลน์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประภาพิทย อินทรชัย)

คณะวิทยาการจัดการ

โทร. ๐-๒๘๙๐-๑๘๐๑ ต่อ ๓๐๒๐ , ๓๐๒๑ โทรสาร ๐-๒๘๙๐-๒๒๙๕



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาการจัดการ

ที่ ศธ.๐๕๖๓.๐๕/ วันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านสื่อและมัลติมีเดีย

เรียน ผศ.รัฐศักดิ์ ศรีสด

เนื่องด้วยข้าพเจ้าทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาประชาคมติ สำหรับนักศึกษา โปรแกรมวิชานิติศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี” ซึ่งท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านสื่อและมัลติมีเดีย จึงขอให้ท่านประเมินผลบทเรียนออนไลน์ ที่จะนำไปใช้ในการทำวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประภาพิทย อินทรชัย)

คณะวิทยาการจัดการ

โทร. ๐-๒๘๙๐-๑๘๐๑ ต่อ ๓๐๒๐ , ๓๐๒๑ โทรสาร ๐-๒๘๙๐-๒๒๙๕



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาการจัดการ

ที่ ศธ.๐๕๖๓.๐๕/ วันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านสื่อและมัลติมีเดีย

เรียน อาจารย์วิชัย สีแก้ว

เนื่องด้วยข้าพเจ้าทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาประชาคมติ สำหรับนักศึกษา โปรแกรมวิชานิติศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี” ซึ่งท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านสื่อและมัลติมีเดีย จึงขอให้ท่านประเมินผลบทเรียนออนไลน์ ที่จะนำไปใช้ในการทำวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประภาพิทย อินทรชัย)

คณะวิทยาการจัดการ

โทร. ๐-๒๘๙๐-๑๘๐๑ ต่อ ๓๐๒๐ , ๓๐๒๑ โทรสาร ๐-๒๘๙๐-๒๒๙๕



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะวิทยาการจัดการ

ที่ ศธ.๐๕๖๓.๐๕/ วันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านสื่อและมัลติมีเดีย

เรียน อาจารย์ธัชกร วงษ์คำชัย

เนื่องด้วยข้าพเจ้าทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาประชาคมติ สำหรับนักศึกษา โปรแกรมวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี” ซึ่งท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านสื่อและมัลติมีเดีย จึงขอให้ท่านประเมินผลบทเรียนออนไลน์ ที่จะนำไปใช้ในการทำวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประภาพิทย อินทรชัย)

คณะวิทยาการจัดการ

โทร. ๐-๒๘๙๐-๑๘๐๑ ต่อ ๓๐๒๐ , ๓๐๒๑ โทรสาร ๐-๒๘๙๐-๒๒๙๕