

ภาคผนวก ค
การวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางผนวกที่ 4 แสดงผลการหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์

(n=30)

ข้อที่	จำนวนคนที่ตอบ ถูกในกลุ่มสูง (Ru)	จำนวนคนที่ตอบ ถูกในกลุ่มสูง (RI)	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	14	10	0.78	0.33
2	13	10	0.76	0.27
3	11	10	0.22	0.38
4	14	10	0.36	0.37
5	12	7	0.70	0.24
6*	14	13	0.68	0.16
7	13	10	0.64	0.40
8	13	10	0.72	0.35
9	10	8	0.76	0.50
10	12	9	0.42	0.35
11	11	7	0.78	0.24
12	11	5	0.52	0.43
13	12	9	0.70	0.35
14	11	6	0.74	0.28
15	11	7	0.36	0.47
16*	10	6	0.75	0.06
17	12	7	0.40	0.58
18	14	14	0.58	0.28
19	12	8	0.48	0.37
20	13	10	0.36	0.31
21	11	8	0.42	0.26
22*	11	8	0.34	0.03
23	12	6	0.52	0.23
24*	13	6	0.64	0.05

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

(n=30)

ข้อที่	จำนวนคนที่ตอบ ถูกในกลุ่มสูง (Ru)	จำนวนคนที่ตอบ ถูกในกลุ่มสูง (RI)	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
25	12	7	0.30	0.32
26	11	9	0.60	0.40
27	13	8	0.22	0.50
28	14	13	0.46	0.27
29	13	10	0.36	0.43
30	14	9	0.76	0.33
31	12	8	0.64	0.27
32*	15	10	0.70	0.06
33	13	9	0.20	0.35
34	14	7	0.60	0.31
35	11	8	0.77	0.33

จากตารางที่ 4 คัดเลือกเอาข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.78 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.24 ถึง 0.58 ได้ข้อสอบจำนวน 30 ข้อ

หมายเหตุ เครื่องหมายดอกจัน (*) หมายถึง ข้อสอบที่ไม่ได้รับการคัดเลือก

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การประเมินหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน การคำนวณหาค่าคะแนนมาตรฐานจากสูตร E_1/E_2 (ชัยงค์ และคณะ, 2521) และแสดงผลการประเมินดังตารางภาคผนวก

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละ

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละ

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดทุกชิ้นของนักศึกษาทุกคนรวมกัน

$\sum Y$ แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียนของนักศึกษาทุกคน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักนักศึกษา

ตารางผนวกที่ 5 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชั้น การทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง

(n=3)

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชั้นการทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง		
ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (40)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (30)
1	35	28
2	33	26
3	30	22
คะแนนรวม	98	76
คะแนนเฉลี่ย	32.67	25.33
คิดเป็นร้อยละ	81.67	84.44
E_1/E_2	81.67/84.44	

ตารางผนวกที่ 6 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขั้นการทดลองกลุ่มเล็ก

(n=9)

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขั้นการทดลองกลุ่มเล็ก		
ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (40)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (30)
1	35	27
2	36	29
3	37	28
4	37	26
5	34	26
6	35	25
7	33	24
8	32	25
9	37	25
คะแนนรวม	316	235
คะแนนเฉลี่ย	35.11	26.11
คิดเป็นร้อยละ	87.78	87.04
E_1/E_2	87.78/87.04	

ตารางผนวกที่ 7 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขั้นการทดลองสภาพจริง

(n=30)

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขั้นการทดลองสภาพจริง		
ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (40)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (30)
1	37	27
2	35	28
3	38	27
4	39	28
5	36	28
6	34	27

ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ

(n=30)

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขั้นการทดลองสภาพจริง		
ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (40)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (30)
7	38	26
8	36	26
9	36	25
10	38	27
11	36	26
12	34	27
13	38	25
14	36	27
15	37	28
16	36	27
17	37	27
18	35	28
19	35	27
20	37	27
21	37	27
22	37	27
23	36	25
24	36	28
25	37	26
26	38	29
27	37	28
28	37	29
29	36	27
30	35	27
คะแนนรวม	1094	811
คะแนนเฉลี่ย	36.47	27.03
คิดเป็นร้อยละ	91.17	90.11
E_1/E_2	91.17/90.11	

ตารางผนวกที่ 8 แสดงการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) วิชาอาวรุศึกษา สำหรับนักศึกษาวิชาทหารชั้นปีที่ 1

เกณฑ์การให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

ให้	1	ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
	0	ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
	-1	ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ไม่ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

การแปลผลค่าดัชนี IOC มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

ข้อสอบ ข้อที่	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (N)				การแปลผล	
	1	2	3	$\sum N$	$\bar{X}$	ใช้ได้
1	1	1	1	3	1	/
2	1	1	1	3	1	/
3	1	1	1	3	1	/
4	1	1	1	3	1	/
5	1	1	1	3	1	/
6	1	1	1	3	1	/
7	1	1	1	3	1	/
8	1	1	1	3	1	/
9	0	1	1	2	0.67	/
10	1	1	1	3	1	/
11	1	1	1	3	1	/
12	1	1	1	3	1	/
13	1	1	1	3	1	/
14	1	1	1	3	1	/

ตารางผนวกที่ 8 ต่อ

ข้อสอบ ข้อที่	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (N)					การแปลผล
	1	2	3	$\sum N$	$\bar{X}$	ใช้ได้
15	1	1	1	3	1	/
16	1	1	1	3	1	/
17	1	1	1	3	1	/
18	1	1	1	3	1	/
19	0	1	1	2	0.67	/
20	1	1	1	3	1	/
21	1	1	1	3	1	/
22	1	1	1	3	1	/
23	1	1	1	3	1	/
24	1	1	1	3	1	/
25	1	1	1	3	1	/
26	1	1	1	3	1	/
27	1	1	1	3	1	/
28	1	1	1	3	1	/
29	1	1	1	3	1	/
30	1	1	1	3	1	/
31	1	1	1	3	1	/
32	1	1	1	3	1	/
33	1	1	1	3	1	/
34	1	1	1	3	1	/
35	1	1	1	3	1	/

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างสองกลุ่มอิสระต่อกันโดยใช้ T-Test

ตารางผนวกที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์การทดสอบก่อนเรียน และการทดสอบหลังเรียน

Group Statistics

	GROUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PRETEST	1	30	13.90	1.668	.305
	2	30	15.30	1.264	.231
POSTTEST	1	30	18.00	2.600	.475
	2	30	22.93	2.828	.516

Group 1 = กลุ่มควบคุมที่เรียนจากการเรียนแบบปกติ

Group 2 = กลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน เรื่อง อาวุธศึกษา

ตารางผนวกที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์การทดสอบก่อนเรียน และการทดสอบหลังเรียน

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
										Lower Upper
PRETEST	Equal variances assumed	3.228	.078	-3.664	58	.001	-1.40	.382	-2.165	-.635
	Equal variances not assumed			-3.664	54.035	.001	-1.40	.382	-2.166	-.634
POSTTEST	Equal variances assumed	2.181	.145	-7.035	58	.000	-4.93	.701	-6.337	-3.530
	Equal variances not assumed			-7.035	57.595	.000	-4.93	.701	-6.337	-3.529

ตารางผนวกที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคงทนทางการเรียนหลังเรียนผ่านไปสองสัปดาห์

Group Statistics

	GROUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PRETEST	1	30	13.90	1.668	.305
	2	30	15.30	1.264	.231
POSTTEST	1	30	17.87	2.300	.420
	2	30	22.93	2.828	.516

Group 1 = กลุ่มควบคุมที่เรียนจากการเรียนแบบปกติ

Group 2 = กลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง อาวุธศึกษา

