

ภาคผนวก จ.

รายละเอียดข้อมูลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนและประสิทธิผลการเรียนรู้
ของผู้เรียน

ตารางที่ จ.1 แสดงรายละเอียดคะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง 30 คน จำแนกเป็นคะแนนสอบแต่ละครั้ง

คนที่	คะแนนสอบ ก่อนเรียน 70 คะแนน	คะแนนสอบระหว่างเรียนแต่ละครั้ง							คะแนนสอบ หลังเรียน 70 คะแนน
		ครั้งที่ 1 10 คะแนน	ครั้งที่ 2 10 คะแนน	ครั้งที่ 3 10 คะแนน	ครั้งที่ 4 10 คะแนน	ครั้งที่ 5 10 คะแนน	ครั้งที่ 6 10 คะแนน	ครั้งที่ 7 10 คะแนน	
1	16	8	7	7	8	9	9	9	57
2	12	8	8	7	8	9	9	9	58
3	9	8	8	8	8	8	8	9	55
4	17	7	8	8	8	9	8	7	55
5	12	8	9	9	9	8	8	9	65
6	10	9	9	9	8	8	8	9	56
7	13	9	8	7	8	7	8	8	65
8	11	8	8	8	7	9	9	7	56
9	15	8	8	8	9	8	8	7	62
10	14	9	7	9	8	8	8	9	52
11	14	9	7	8	8	9	9	9	48
12	15	8	7	9	8	8	8	8	56

ตารางที่ จ.1 แสดงรายละเอียดคะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง 30 คน จำแนกเป็นคะแนนสอบแต่ละครั้ง (ต่อ)

คนที่	คะแนน สอบก่อนเรียน 70 คะแนน	คะแนนสอบระหว่างเรียนแต่ละครั้ง							คะแนนสอบ หลังเรียน 70 คะแนน
		ครั้งที่ 1 10 คะแนน	ครั้งที่ 2 10 คะแนน	ครั้งที่ 3 10 คะแนน	ครั้งที่ 4 10 คะแนน	ครั้งที่ 5 10 คะแนน	ครั้งที่ 6 10 คะแนน	ครั้งที่ 7 10 คะแนน	
13	12	9	9	9	8	8	8	9	57
14	19	6	8	9	9	7	8	8	56
15	10	8	7	8	9	7	9	8	62
16	14	8	9	9	9	7	7	8	49
17	22	9	8	9	9	9	8	9	60
18	14	7	9	9	9	8	9	8	62
19	16	8	9	8	9	8	9	8	65
20	17	8	8	7	7	8	8	9	58
21	16	9	9	8	6	7	8	8	55
22	10	8	8	8	8	8	9	9	57
23	13	7	8	9	6	9	8	9	49
24	14	9	9	9	9	7	9	9	64
25	18	8	9	8	9	9	8	9	62

ตารางที่ จ.1 แสดงรายละเอียดคะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง 30 คน จำแนกเป็นคะแนนสอบแต่ละครั้ง (ต่อ)

คนที่	คะแนน สอบก่อนเรียน 70 คะแนน	คะแนนสอบระหว่างเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้							คะแนนสอบ หลังเรียน 70 คะแนน
		หน่วยที่ 1 10 คะแนน	หน่วยที่ 2 10 คะแนน	หน่วยที่ 3 10 คะแนน	หน่วยที่ 4 10 คะแนน	หน่วยที่ 5 10 คะแนน	หน่วยที่ 6 10 คะแนน	หน่วยที่ 7 10 คะแนน	
26	16	8	8	8	8	8	9	8	62
27	12	7	9	8	8	8	8	8	64
28	12	7	8	9	8	8	7	9	55
29	14	9	9	7	8	7	9	8	58
30	9	9	9	9	9	8	9	9	55
$\sum xi$	416	243	247	248	245	241	250	253	1,735
E_{li}		81.00	82.33	82.67	81.67	80.33	83.33	84.33	
X_i	13.90	8.10	8.23	8.27	8.17	8.03	8.33	8.43	57.83
$S.D$	3.05	0.80	0.73	0.74	0.83	0.72	0.61	0.68	4.79

$$\text{สูตร } E_{li} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{nA_i} \times 100$$

$$S.D = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)}}$$

ตารางที่ จ.2 แสดงการหาประสิทธิภาพของบทเรียนในกระบวนการของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ (M)	คะแนนรวมระหว่างการเรียนรู้	ประสิทธิภาพ (E _{1i})
1	243	81.00
2	247	82.33
3	248	82.67
4	245	81.67
5	241	80.33
6	250	83.33
7	253	84.33
$E_1 = \frac{\sum_{i=1}^M E_{1i}}{M}$		82.24

ตารางที่ จ.3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนหลังกระบวนการเรียน

รายการ	จำนวนผู้เรียน (n)	คะแนนเต็มรวม (B)	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
คะแนนทดสอบหลังทำการ ทดลองครบทุกการทดลอง (E ₂)	30	2100	1,735	82.62

จากสูตร $E_2 = \frac{\left(\frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \right) \times 100}{B}$

ตารางที่ น.4 แสดงประสิทธิผลทางการเรียนของผู้เรียน

ผลที่ได้จาก	คะแนนรวม ($\sum x_i$)	ประสิทธิภาพ	S.D.	ประสิทธิผล
แบบทดสอบ ก่อนเรียน (E_{pre})	416	19.81	3.05	62.81
แบบทดสอบ หลังเรียน (E_{post})	1,735	82.62	4.79	

$$E_{pre} = \frac{\sum_{K=1}^n X_K}{nC} \times 100 \qquad E_{pre} = \frac{416}{30 \times 70} \times 100 = 19.81$$

$$E_{post} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{nB} \times 100 \qquad E_{post} = \frac{1,735}{30 \times 70} \times 100 = 82.62$$

$$E_{post} - E_{pre} = 82.62 - 19.81 = 62.81$$