

ภาคผนวก ฉ

ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์
โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es)
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 60 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	0.48	0.51	26	0.45	0.20
2	0.25	0.27	27	0.48	0.35
3	0.80	0.02	28	0.48	0.55
4	0.20	0.20	29	0.38	0.25
5	0.45	0.58	30	0.30	0.30
6	0.70	0.31	31	0.35	0.47
7	0.55	0.28	32	0.80	0.73
8	0.53	0.53	33	0.68	0.37
9	0.65	0.27	34	0.50	0.53
10	0.30	0.24	35	0.63	0.68
11	0.80	0.60	36	0.75	0.47
12	0.50	0.36	37	0.45	0.07
13	0.30	0.24	38	0.48	0.23
14	0.43	0.21	39	0.33	0.31
15	0.38	0.25	40	0.68	0.33
16	0.50	0.44	41	0.23	0.15
17	0.45	0.36	42	0.58	0.49
18	0.68	0.38	43	0.43	0.29
19	0.63	0.49	44	0.80	0.73
20	0.60	0.89	45	0.43	0.21
21	0.50	0.31	46	0.48	0.36
22	0.48	0.53	47	0.38	0.10
23	0.38	0.14	48	0.43	0.08
24	0.80	0.23	49	0.48	0.33
25	0.40	0.30	50	0.40	0.32

ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
51	0.80	0.21	56	0.43	0.03
52	0.43	0.36	57	0.45	0.37
53	0.45	0.61	58	0.45	0.10
54	0.48	0.44	59	0.63	0.81
55	0.43	0.21	60	0.30	0.29

ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	0.48	0.51	16	0.80	0.73
2	0.45	0.58	17	0.50	0.53
3	0.55	0.28	18	0.63	0.68
4	0.53	0.53	19	0.48	0.23
5	0.65	0.27	20	0.68	0.33
6	0.50	0.36	21	0.58	0.49
7	0.43	0.21	22	0.43	0.29
8	0.50	0.44	23	0.80	0.73
9	0.63	0.49	24	0.48	0.33
10	0.60	0.89	25	0.40	0.32
11	0.50	0.31	26	0.45	0.61
12	0.48	0.53	27	0.48	0.44
13	0.40	0.30	28	0.43	0.21
14	0.45	0.20	29	0.45	0.37
15	0.48	0.35	30	0.63	0.81

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

นักเรียนคนที่	X_i	X_i^2	$X_i - C$	$(X_i - C)^2$
1	16	256	-8	64
2	14	196	-10	100
3	16	256	-8	64
4	13	169	-11	121
5	11	121	-13	169
6	11	121	-13	169
7	19	361	-5	25
8	14	196	-10	100
9	15	225	-9	81
10	16	256	-8	64
11	12	144	-12	144
12	8	64	-16	256
13	11	121	-13	169
14	12	144	-12	144
15	14	196	-10	100
16	7	49	-17	289
17	15	225	-9	81
18	10	100	-14	196
19	19	361	-5	25
20	15	225	-9	81
21	16	256	-8	64
22	14	196	-10	100
23	17	289	-7	49
24	12	144	-12	144
25	13	169	-11	121

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (ต่อ)

นักเรียนคนที่	X_i	X_i^2	$X_i - C$	$(X_i - C)^2$
26	14	196	-10	100
27	13	169	-11	121
28	8	64	-16	256
29	12	144	-12	144
30	10	100	-14	196
31	16	256	-8	64
32	10	100	-14	196
33	16	256	-8	64
34	12	144	-12	144
35	16	256	-8	64
36	13	169	-11	121
37	17	289	-7	49
38	12	144	-12	144
39	14	196	-10	100
40	18	324	-6	36
รวม	541	7,647	-419	4,719

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

ใช้สูตรของโลเวท (Lovett) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์จากผลการทดสอบครั้งเดียว

$$\text{สูตร } r_{cc} = 1 - \frac{K \sum X_i - \sum X_i^2}{(K-1) \sum (X_i - C)^2}$$

จุดตัด (C = 24)

$$\text{จะได้ } r_{cc} = 1 - \frac{(30 \times 541) - 7,647}{(30-1) \times 4,719}$$

$$r_{cc} = 1 - 0.0627$$

$$r_{cc} = 0.9373$$

ดังนั้นค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.94

ภาคผนวก ข

ประสิทธิภาพภาคสนาม (1 : 100) ของชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์

โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es)

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ประสิทธิภาพภาคสนาม (1 : 100) ของชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์
โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ลำดับที่	คะแนนแบบทดสอบย่อย	ลำดับที่	คะแนนทดสอบหลังเรียน
1	51	1	24
2	50	2	25
3	53	3	25
4	42	4	26
5	47	5	20
6	48	6	26
7	52	7	24
8	52	8	27
9	51	9	24
10	52	10	26
11	51	11	23
12	52	12	22
13	47	13	25
14	50	14	25
15	51	15	24
16	47	16	24
17	48	17	25
18	49	18	26
19	51	19	23
20	52	20	27
21	48	21	23
22	53	22	26
23	47	23	22
24	46	24	25
25	49	25	24

ประสิทธิภาพชุดการสอน 1 : 100 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนแบบทดสอบย่อย	ลำดับที่	คะแนนทดสอบหลังเรียน
26	53	26	23
27	45	27	27
28	49	28	26
29	47	29	24
30	50	30	24
31	46	31	25
32	54	32	24
33	48	33	26
34	51	34	24
35	50	35	26
36	51	36	25
37	49	37	23
38	44	38	22
39	50	39	25
40	47	40	26
รวม	1,973	รวม	981
ร้อยละ	82.21	ร้อยละ	81.75

$$E_1 / E_2 = 82.21 / 81.75$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ข

ประสิทธิภาพกระบวนการของคะแนนระหว่างการเรียนรู้ด้วยชุดการสอน

เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ

วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เลขที่	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	ชุดที่ 6	รวมคะแนน
1	9	9	6	10	9	8	51
2	9	10	9	9	8	9	54
3	10	10	8	6	10	9	53
4	8	9	10	9	9	9	54
5	9	8	6	7	9	8	47
6	9	9	8	9	6	7	48
7	9	8	10	8	8	9	52
8	8	8	9	9	10	8	52
9	9	8	9	8	9	8	51
10	9	9	7	9	10	8	52
11	9	9	8	6	9	10	51
12	9	8	10	8	10	7	52
13	8	9	7	8	9	6	47
14	7	9	9	7	10	8	50
15	8	10	9	9	7	10	53
16	7	8	9	7	8	8	47
17	8	8	8	7	9	8	48
18	7	9	10	8	7	8	49
19	8	8	10	7	9	9	51
20	9	9	8	9	8	9	52
21	9	10	9	8	8	10	54
22	8	9	7	10	10	9	53
23	7	9	9	8	8	6	47

ประสิทธิภาพกระบวนการของคะแนนระหว่างการเรียนรู้ด้วยชุดการสอน (ต่อ)

เลขที่	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	ชุดที่ 6	รวมคะแนน
24	10	10	8	9	9	8	54
25	8	9	8	10	10	9	54
26	9	8	10	9	8	9	53
27	10	8	8	9	10	8	53
28	8	8	7	9	9	8	49
29	7	9	8	6	8	9	47
30	8	9	9	8	9	7	50
31	9	8	9	8	9	7	50
32	8	8	10	9	10	9	54
33	9	10	8	10	8	8	53
34	8	9	9	9	7	9	51
35	8	10	7	8	10	7	50
36	8	8	9	9	9	8	51
37	7	8	10	6	9	9	49
38	8	9	8	10	9	10	54
39	9	10	9	9	8	8	53
40	8	9	10	10	9	7	53
รวม	335	353	342	334	351	331	2046
เฉลี่ย	8.38	8.83	8.55	8.35	8.78	8.28	51.15
S.D.	0.84	0.75	1.13	1.19	1.00	1.01	2.34
ร้อยละ	83.80	88.30	85.50	83.50	87.80	82.80	85.25

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_i) เท่ากับ 85.25

ประสิทธิภาพผลลัพธ์ของคะแนนสอบหลังการเรียนด้วยชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เลขที่	คะแนน	ร้อยละ
1	24	80.00
2	25	83.33
3	25	83.33
4	28	93.33
5	27	90.00
6	26	86.67
7	24	80.00
8	27	90.00
9	24	80.00
10	26	86.67
11	23	76.67
12	22	73.33
13	29	96.67
14	25	83.33
15	28	93.33
16	24	80.00
17	25	83.33
18	26	86.67
19	27	90.00
20	27	90.00
21	23	76.67
22	26	86.67
23	22	73.33
24	25	83.33

ประสิทธิภาพผลลัพท์ของคะแนนสอบหลังการเรียนด้วยชุดการสอน (ต่อ)

เลขที่	คะแนน	ร้อยละ
25	24	80.00
26	23	76.67
27	27	90.00
28	26	86.67
29	24	80.00
30	28	93.33
31	25	83.33
32	24	80.00
33	26	86.67
34	24	80.00
35	26	86.67
36	25	83.33
37	23	76.67
38	26	86.67
39	25	83.33
40	27	90.00
รวม	1,011	3,370
\bar{X}	25.28	84.27
S.D.	1.71	-
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ		84.27

ประสิทธิภาพของผลลัพท์ (E_2) เท่ากับ 84.27

คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน
เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es)
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เลขที่	คะแนนเต็ม 30 คะแนน	
	คะแนนสอบก่อนเรียน	คะแนนสอบหลังเรียน
1	12	24
2	15	25
3	14	25
4	19	28
5	16	27
6	15	26
7	13	24
8	18	27
9	17	24
10	14	26
11	14	23
12	11	22
13	19	29
14	16	25
15	17	28
16	16	24
17	12	25
18	18	26
19	16	27
20	19	27
21	12	23
22	14	26

คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน (ต่อ)

เลขที่	คะแนนเต็ม 30 คะแนน	
	คะแนนสอบก่อนเรียน	คะแนนสอบหลังเรียน
23	11	22
24	13	25
25	15	24
26	14	23
27	17	27
28	18	26
29	13	24
30	19	28
31	15	25
32	15	24
33	17	26
34	13	24
35	16	26
36	13	25
37	11	23
38	14	26
39	12	25
40	18	27
รวม	601	1,011
\bar{X}	15.03	25.28
S.D.	2.43	1.71

คะแนนจากการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการสอน
เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es)
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เลขที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11	ข้อ 12	เฉลี่ย
1	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4.75
2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4.83
3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4.83
4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4.75
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4.83
6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4.83
7	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4.83
8	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4.67
9	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4.75
10	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4.83
11	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4.83
12	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4.75
13	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4.83
14	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4.58
15	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4.75
16	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4.92
17	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4.75
18	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4.75
19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.00
20	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4.75
21	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4.83
22	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4.83

คะแนนจากการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน (ต่อ)

เลขที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11	ข้อ 12	เฉลี่ย
23	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4.83
24	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4.92
25	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4.92
26	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.00
27	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.92
28	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4.67
29	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4.83
30	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4.83
31	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4.58
32	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4.58
33	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4.67
34	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4.67
35	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4.75
36	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4.75
37	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4.58
38	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4.58
39	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4.75
40	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4.67
เฉลี่ย	4.90	4.93	4.85	4.88	4.53	4.70	4.90	4.75	4.70	4.83	4.78	4.58	4.78
S.D.	0.30	0.27	0.36	0.33	0.51	0.46	0.30	0.44	0.46	0.38	0.42	0.50	0.40

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ฅ
หนังสือขอความอนุเคราะห์