

ภาคผนวก ค
การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าความยากง่าย (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2540ข: 213)

$$P = \frac{P_H + P_L}{2n}$$

P = ค่าความยากง่าย

P_H = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n = จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

2. การหาค่าอำนาจจำแนก

$$r = \frac{P_H - P_L}{n}$$

r = ค่าอำนาจจำแนก

P_H = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n = จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

3. การหาค่าความเชื่อมั่นตามแบบของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน หรือ K.R.20 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540: 123)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right\}$$

$$r_{tt} = \text{ค่าความเชื่อมั่น}$$

$$n = \text{จำนวนข้อทดสอบทั้งหมด}$$

$$p = \text{สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ} = \frac{\text{จำนวนคนทำถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$$

$$q = \text{สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ} (1-p)$$

$$s_t^2 = \text{ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด}$$

4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังการถ่ายทอดความรู้ เรื่องการจัดการขยะ โดยการหาค่า t-test (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2540ก: 66)

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

$$t = \text{การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนและหลัง}$$

$$D = \text{ผลต่างของคะแนนหรือข้อมูลระหว่างคู่}$$

$$n = \text{จำนวนคู่}$$

$$df = \text{ชั้นแห่งความเป็นอิสระ} = (n-1)$$

ตารางผนวกที่ ค1 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อ

ข้อที่	P_H	P_L	P_H+P_L	P_H-P_L	P	R
1	13	10	23	3	0.77	0.20
2	9	5	14	4	0.47	0.27
3	13	7	20	6	0.67	0.40
4	15	10	25	5	0.83	0.33
5	11	5	16	6	0.53	0.40
6	13	7	20	6	0.67	0.40
7	12	9	21	3	0.70	0.20
8	9	4	13	5	0.43	0.33
9	9	6	15	3	0.50	0.20
10	15	10	25	5	0.83	0.33
11	14	10	24	4	0.80	0.27
12	11	5	16	6	0.53	0.40
13	14	11	25	3	0.83	0.20
14	9	4	13	5	0.43	0.33
15	15	10	25	5	0.83	0.33
16	13	8	21	5	0.70	0.33
17	11	7	18	4	0.60	0.27
18	14	9	23	5	0.77	0.33
19	14	11	25	3	0.83	0.20
20	14	10	24	4	0.80	0.27
21	14	9	23	5	0.77	0.33
22	12	7	19	5	0.63	0.33

ค่าความยากง่ายของของแบบทดสอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.43 – 0.83

ค่าความอำนาจจำแนกของของแบบทดสอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.40

ตารางผนวกที่ ค2 คะแนนของนักเรียนจำนวน 28 คนในการทำแบบทดสอบก่อน
และหลังการถ่ายทอดความรู้

คนที่	Pre-test (22) (A)	Post-test (22) (B)	D (B-A)	D2
1	10	15	5	25
2	15	17	2	4
3	16	17	1	1
4	17	19	2	4
5	13	19	6	36
6	13	20	7	49
7	12	16	4	16
8	16	21	5	25
9	14	16	2	4
10	17	17	0	0
11	15	15	0	0
12	17	16	-1	-1
13	16	20	4	16
14	16	20	4	16
15	16	19	3	9
16	16	19	3	9
17	9	12	3	9
18	13	14	1	1
19	9	12	3	9
20	15	16	1	1
21	17	19	2	4
22	15	17	2	4
23	14	15	1	1
24	15	14	-1	-1

ตารางผนวกที่ ค2 (ต่อ)

คนที่	Pre-test (22)	Post-test (22)	D	D2
	(A)	(B)	(B-A)	
25	17	20	3	9
26	11	18	7	49
27	17	19	2	4
28	14	15	1	1
\bar{X}	14.46	17.04		
S.D.	2.43	2.47		

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

เมื่อ

$$\sum D = 72, \quad \sum D^2 = 304, \quad n = 28$$

$$t = \frac{72}{\sqrt{\frac{(28 \times 304) - (72)^2}{28-1}}} = 6.48$$

ตารางผนวกที่ ค3 ผลการคัดแยกขยะและประเมินราคาขยะ

กิจกรรม	กลุ่มที่ 1 (9คน)		กลุ่มที่ 2 (9คน)		กลุ่มที่ 3 (10คน)	
	ถูกต้อง	ร้อยละ	ถูกต้อง	ร้อยละ	ถูกต้อง	ร้อยละ
การคัดแยกขยะ จำนวน 30 ชิ้น	20	66.67	21	70.00	20	66.67
การประเมินราคาขยะ จำนวน 15 ชนิด	6	40.00	4	26.67	2	13.34