

ภาคผนวก ฅ

การทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ ก่อน-หลังการใช้
หลักสูตร เรื่อง วัฒนธรรมทวารวดีเมืองอู่ทอง

ตาราง 16 ผลคะแนนจากการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อน-หลังใช้หลักสูตร

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	D	D ²
1	13	25	12	144
2	16	26	10	100
3	14	24	10	100
4	13	25	12	144
5	7	18	11	121
6	9	19	10	100
7	11	21	10	100
8	10	22	12	144
9	12	26	14	196
10	10	18	8	64
11	9	18	9	81
12	11	26	15	225
13	13	29	16	256
14	12	28	16	256
15	15	26	11	121
16	11	21	10	100
17	15	26	11	121
18	14	26	12	144
19	13	25	12	144
20	11	20	9	81
21	9	24	15	225
22	13	25	12	144
23	15	29	14	196
24	18	25	7	49
25	16	28	12	144
26	11	24	13	169
27	13	25	12	144
28	11	29	18	324
29	10	22	12	144
30	9	24	15	225
31	12	27	15	225
32	11	28	17	289

ตาราง 16 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	D	D ²
33	10	25	15	225
34	10	15	5	25
35	9	28	19	361
36	11	27	16	256
37	11	22	11	121
38	13	25	12	144
39	10	20	10	100
40	8	22	14	196
รวม	469	963	494	6448
	$\bar{X} = 11.73$	$\bar{X} = 24.08$		
	S.D. = 2.41	S.D. = 3.47		

1. ตั้งสมมติฐาน

สมมติฐานการวิจัย : คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

สมมติฐานทางสถิติ :

$$H_0 : \mu_{\text{หลังเรียน}} = \mu_{\text{ก่อนเรียน}}$$

$$H_1 : \mu_{\text{หลังเรียน}} > \mu_{\text{ก่อนเรียน}}$$

 $\mu_{\text{หลังเรียน}}$ แทน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน $\mu_{\text{ก่อนเรียน}}$ แทน คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน2. กำหนด $\alpha = .05$

3. ใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบ dependent samples (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2551, หน้า 308)

4. หาค่าวิกฤติโดยเปิดตาราง t ที่ $df = n - 1 = 39$, $\alpha = .05$ ทดสอบทางเดียวได้ค่า $t = 26.18$

5. คำนวณค่าสถิติจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2551, หน้า 307) ดังนี้

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

$$t = \frac{494}{\sqrt{\frac{40(6448) - (494)^2}{40 - 1}}}$$

$$t = \frac{494}{18.87}$$

$$t = 26.18$$

เมื่อ $\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
D	แทน	ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
n	แทน	จำนวนคู่ของข้อมูล
df	แทน	องศาแห่งความอิสระ มีค่าเท่ากับ $n - 1$

6. สรุปผลการทดสอบ

ค่า t ที่คำนวณได้มากกว่าค่าวิกฤตที่ได้จากการเปิดตาราง จึงปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1
สรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ความเข้าใจทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05