

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมาย ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$S.D.$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการในการเรียนด้วยแบบทดสอบ ย่อยหลังเรียน
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ในการเรียนด้วยแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
$E.I.$	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน แต่ละตัวยกกำลังสอง
$(\sum D)^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ทั้งหมดยกกำลังสอง
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้พิจารณาใน t -distribution
df	แทน	ขั้นแห่งความอิสระ (Degrees of Freedom)

ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่องบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 5 วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา และเวลา แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลหาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน ปรับปรุงแก้ไข และทดลองครั้งที่ 2 แบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา และเวลา แล้วเก็บรวบรวมข้อมูล หาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน และปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง แล้วทดลองภาคสนาม (Field Testing) เพื่อหา

ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุด
การเรียนรู้ได้ผล ดังปรากฏในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD

โดยใช้ ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ในการทดลองภาคสนาม (Field Testing) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนในแต่ละชุด								คะแนน ทดสอบ หลังเรียน
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	รวม (70)	
1	9	9	8	7	8	8	8	57	35
2	8	9	8	8	8	7	9	57	33
3	10	9	9	9	9	8	9	63	34
4	9	8	9	8	9	9	7	59	36
5	10	9	9	8	9	8	8	61	32
6	9	9	8	9	8	8	8	59	33
7	9	9	8	8	7	8	8	57	32
8	9	8	8	9	9	9	8	60	30
9	8	9	9	8	9	7	8	58	33
10	10	10	8	9	8	8	8	61	37
11	9	9	9	9	9	8	9	62	37
12	9	10	9	9	9	8	9	63	32
13	9	9	9	8	8	8	8	59	38
14	10	9	9	8	9	8	8	61	35
15	9	8	9	9	9	8	7	59	38
16	9	8	9	8	9	7	8	58	33
17	8	9	8	8	8	8	8	57	29
18	10	10	8	8	8	8	9	61	38
19	8	9	9	8	8	7	8	57	35
20	10	8	9	9	8	8	9	61	33

ตารางที่ 8 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนในแต่ละชุด								คะแนน ทดสอบ หลังเรียน
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	รวม (70)	
21	9	8	8	8	8	9	8	58	30
22	9	9	8	7	8	9	9	59	35
23	9	9	9	8	9	8	8	60	32
24	8	8	9	9	9	7	9	59	34
25	9	9	9	8	8	8	7	58	36
26	10	10	8	9	8	9	8	62	33
27	9	9	8	8	9	8	9	60	33
28	10	8	8	9	9	8	8	60	30
29	8	9	9	8	9	8	7	58	32
30	9	8	8	8	8	7	8	56	33
31	9	9	9	9	9	8	9	62	33
32	9	7	9	8	9	8	8	58	32
33	10	10	8	9	8	9	8	62	34
34	10	9	9	9	9	8	9	63	32
35	8	8	9	6	8	9	9	57	32
36	9	8	9	8	8	7	8	57	31
37	8	8	8	8	8	8	8	56	31
38	8	8	8	8	8	8	8	56	38
39	10	7	8	6	8	8	9	56	35
40	9	8	8	9	8	9	8	59	34
รวม	362	347	341	329	337	321	329	2,366	1,343
\bar{X}	4.26	4.08	4.01	3.87	3.96	3.78	3.87	59.15	33.58
S.D.	0.71	0.76	0.51	0.77	0.55	0.62	0.62	2.13	2.37
ร้อยละ	90.5	86.75	85.25	82.25	84.25	80.25	82.25	84.50	83.94

จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการทดลองภาคสนาม (Field Testing) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ผลปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน (E_1) เท่ากับ 59.15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.50 ของคะแนนเต็ม และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) เท่ากับ 33.58 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.94 ของคะแนนเต็ม ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือรูปแบบ STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 84.50 / 83.94

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยได้ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ t-test (Dependent Samples) ดังตารางที่ 9-10

ตารางที่ 9 คะแนนสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คนที่	คะแนนสอบ		D	D ²
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	23	35	12	144
2	20	33	13	169
3	17	34	17	289
4	23	36	13	169
5	18	32	14	196
6	17	33	16	256
7	19	32	13	169
8	17	30	13	169

ตารางที่ 9 (ต่อ)

คนที่	คะแนนสอบ		D	D ²
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
9	20	33	13	169
10	19	37	18	324
11	22	37	15	225
12	17	32	15	225
13	23	38	15	225
14	20	35	15	225
15	21	38	17	289
16	18	33	15	225
17	15	29	14	196
18	24	38	14	196
19	21	35	14	196
20	17	33	16	256
21	13	30	17	289
22	20	35	15	225
23	17	32	15	225
24	17	34	17	289
25	20	36	16	256
26	17	33	16	256
27	18	33	15	225
28	15	30	15	225
29	17	32	15	225
30	17	33	16	256
31	16	33	17	289
32	15	32	17	289
33	19	34	15	225
34	17	32	15	225

ตารางที่ 9 (ต่อ)

คนที่	คะแนนสอบ		D	D ²
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
35	16	32	16	256
36	16	31	15	225
37	14	31	17	289
38	22	38	16	256
39	19	35	16	256
40	18	34	16	256
Σ	734	1,343	609	9,349
\bar{X}	18.35	33.58	-	-

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน
ของนักเรียน

คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน		ΣD	$(\Sigma D)^2$	ΣD^2	N	t
ก่อนเรียน	หลังเรียน					
18.35	33.58	609	370,881	9,349	40	68.58**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{39} = 2.423$)

จากตารางที่ 10 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำการทดสอบก่อนเรียน

และเมื่อนักเรียนเรียนจบจากชุดการเรียน แล้วทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกัน แล้วนำมาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล ผู้วิจัยได้ใช้วิธีของก๊อคแมน , เฟรทเซอร์ และชไนเดอร์ ในการหาประสิทธิผลดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} &= \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}} \\ &= \frac{(1,343 - 734)}{(40 \times 40) - 734} \\ &= \frac{609}{866} \\ &= 0.7032 \\ \text{ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} &= 0.7032 \end{aligned}$$

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7032 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 70.32

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากเรียนจบทุกชุดและทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน แล้วนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้ตรวจหาความถี่มาคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยตัวกลางเลขคณิต (\bar{X}) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อ
กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้
เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึง พอใจ
ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้				
1	การเขียนกลอนเนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.58	0.49	มากที่สุด
2	เนื้อหานำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	4.74	0.44	มากที่สุด
3	วิธีการนำเสนอเนื้อหา เร้าความสนใจ	4.74	0.44	มากที่สุด
4	นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองได้	4.48	0.54	มาก
5	นักเรียนทราบคำตอบหลังจากทำกิจกรรมจากชุดการเรียนรู้	4.42	0.58	มาก
6	นักเรียนสนุกกับกิจกรรมเนื้อหาของชุดการเรียนรู้	4.58	0.49	มากที่สุด
7	ภาพประกอบช่วยทำให้จำเนื้อหาได้ดีขึ้น	4.45	0.56	มาก
8	ชุดการเรียนรู้มีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก	4.45	0.56	มาก
9	วัดผลประเมินผลตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.39	0.61	มาก
10	เหมาะสมกับเวลาที่ใช้เรียน	4.58	0.49	มากที่สุด
ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค STAD				
11	นักเรียนมีความสุขกับการร่วมกิจกรรมเทคนิค STAD	4.61	0.46	มากที่สุด
12	นักเรียนได้เรียนเป็นกลุ่มและช่วยเหลือกันทำงาน กลุ่ม	4.58	0.49	มากที่สุด
13	นักเรียนพอใจที่ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง	4.61	0.46	มากที่สุด
14	นักเรียนมีโอกาสได้สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ในการเรียนกับเพื่อนๆ จนได้องค์ความรู้	4.74	0.44	มากที่สุด
15	นักเรียนมีความภาคภูมิใจในตนเอง/กลุ่มที่ช่วยกัน ทำงานที่ได้รับมอบหมายประสบผลสำเร็จได้	4.45	0.56	มาก
ค่าเฉลี่ย		4.56	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 11 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องบรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.56$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.51 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ($4.39 \leq \bar{X} \leq 4.74$) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด มีจำนวน 2 ข้อ คือ ข้อ 2 “เนื้อหานำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้” และข้อ 3 “วิธีการนำเสนอเนื้อหาเร้าความสนใจ” ($\bar{X} = 4.74$) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X} = 4.39$) คือ ข้อ 9 “วัดผลประเมินผลตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้” ส่วนด้านความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ($4.45 \leq \bar{X} \leq 4.74$) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ข้อ 14 “นักเรียนมีโอกาสได้สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ในการเรียนกับเพื่อน ๆ จนได้องค์ความรู้” ($\bar{X} = 4.74$) รองลงมาคือข้อ 11 “นักเรียนมีความสุขกับการร่วมกิจกรรมเทคนิค STAD” ข้อ 13 “นักเรียนพอใจที่ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง” ($\bar{X} = 4.61$) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ข้อ 15 “นักเรียนมีความภาคภูมิใจในตนเอง / กลุ่มที่ช่วยกันทำงานที่ได้รับมอบหมายประสบผลสำเร็จได้” ($\bar{X} = 4.45$)

ตอนที่ 5 วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรากฏดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม 40 คะแนน		ผลต่าง (D)
	คะแนนหลังเรียน	หลังเรียนแล้ว 15 วัน	
1	35	34	-1
2	33	33	0
3	34	32	-2
4	36	33	-3

ตารางที่ 12 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม 40 คะแนน		ผลต่าง (D)
	คะแนนหลังเรียน	หลังเรียนแล้ว 15 วัน	
5	32	32	0
6	33	35	2
7	32	29	-3
8	30	29	-1
9	33	32	-1
10	37	36	-1
11	37	38	1
12	32	30	-2
13	38	37	-1
14	35	34	-1
15	38	35	-3
16	33	30	-3
17	29	28	-1
18	38	36	-2
19	35	33	-2
20	33	32	-1
21	30	28	-2
22	35	33	-2
23	32	31	-1
24	34	35	1
25	36	36	0
26	33	33	0
27	33	32	-1
28	30	27	-3
29	32	28	-4
30	33	33	0

ตารางที่ 12 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนเต็ม 40 คะแนน		ผลต่าง (D)
	คะแนนหลังเรียน	หลังเรียนแล้ว 15 วัน	
31	33	30	-3
32	32	29	-3
33	34	34	0
34	32	30	-2
35	32	31	-1
36	31	28	-3
37	31	30	-1
38	38	35	-3
39	35	33	-2
40	34	31	-3
รวม	1,343	1,285	-58
เฉลี่ย (\bar{X})	33.58	32.13	-1.45
S.D.	2.37	2.78	1.36
ร้อยละ	83.94	80.31	3.63

จากตารางที่ 12 พบว่า คะแนนหลังเรียนเมื่อเรียนผ่านไปแล้ว 15 วัน มีคะแนนเฉลี่ย 32.13 คิดเป็นร้อยละ 80.31 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.78 โดยนักเรียนมีคะแนนลดลงคิดเป็นร้อยละ 3.63 และสังเกตได้ว่า นักเรียนคนที่ 6, 11, และ 24 มีคะแนนสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการ ได้เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ทำให้นักเรียนทุกคนภายในกลุ่มได้ลงมือปฏิบัติงานด้วยตนเอง และนักเรียนเก่งช่วยเหลือนักเรียนอ่อน ประกอบกับชุดการเรียนรู้ ที่นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนได้ตลอดเวลา

ตารางที่ 13 การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลังเรียน และหลังเรียนผ่านไปแล้ว 15 วัน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยายภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จำนวนนักเรียน	คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน			คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 15 วัน			คะแนนเฉลี่ยที่เปลี่ยนไป		
	รวม	\bar{X}	S.D.	รวม	\bar{X}	S.D.	รวม	\bar{X}	S.D.
40	1,343	33.58	2.37	1,285	32.13	2.78	-58	-1.45	1.36



จากตารางที่ 13 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้
ของนักเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุด
การเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีความจำลดลง
ร้อยละ 3.63



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY