

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจสัญลักษณ์ที่ใช้ในการสื่อความหมาย ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ และความหมายที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
%	แทน	ร้อยละ (Percentage)
N	แทน	จำนวนนักเรียน
df	แทน	ขั้นของความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
t	แทน	สถิติทดสอบเปรียบเทียบภายในกลุ่ม t-test (Dependent Samples)
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ลำดับขั้นในนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ค่าดัชนีประสิทธิผล ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 4 ความคงทนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะเรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80



เลขที่	คะแนน ก่อน เรียน (20)	คะแนนประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ( $E_1$ )										รวม (100) ( $E_1$ )	คะแนน หลัง เรียน ( $E_2$ )
		1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	8 (10)	9 (10)	10 (10)		
21	10	8	9	8	8	9	8	8	9	8	8	83	16
22	11	9	8	8	9	8	8	9	8	9	8	82	17
23	12	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	89	18
24	10	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	90	18
25	11	8	9	8	9	9	8	9	9	9	9	88	16
26	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	90	17
27	11	9	9	8	9	8	9	9	9	9	9	88	17
28	11	9	9	9	8	9	9	8	9	8	9	87	16
รวม	273	247	242	245	250	243	241	248	246	242	248	2452	474
เฉลี่ย	9.75	8.82	8.64	8.75	8.93	8.68	8.61	8.86	8.79	8.64	8.86	87.57	16.93
S	1.78	0.82	0.91	0.75	0.72	0.90	0.88	0.76	0.79	0.87	0.76	6.96	1.44
ร้อยละ	48.75	88.2	86.43	87.5	89.29	86.8	86.07	88.57	87.86	86.43	88.57	87.57	84.64

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 7 พบว่า ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 87.57/84.64

ตอนที่ 2 ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 8 คำนวณประสิทธิภาพของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล
		ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน	
28	20	273	474	0.7003

จากตารางที่ 8 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7003

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วย กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ตารางเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะเรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

การประเมิน	N	$\bar{X}$	S	df	t	Sig
ก่อนเรียน	28	9.75	1.78	27	30.417*	.000
หลังเรียน	28	16.93	1.44			

หมายเหตุ

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t_{.05,27} = 1.249$ )

จากตารางที่ 9 พบว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียน โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ความคงทนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะเรื่อง การบวกการลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนและคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนผ่านไป 14 วัน ในการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวกการลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000

เลขที่	คะแนนหลังเรียน	คะแนนหลังเรียนผ่านไป 14 วัน
1	16	15
2	17	16
3	16	16
4	16	15
5	15	17
6	15	14
7	14	15
8	16	17
9	16	16
10	17	17
11	15	16
12	18	17
13	18	19

เลขที่	คะแนนหลังเรียน	คะแนนหลังเรียนผ่านไป 14 วัน
14	19	19
15	19	19
16	18	19
17	20	19
18	19	19
19	18	17
20	17	18
21	16	16
22	17	18
23	18	19
24	18	19
25	16	17
26	17	16
27	17	17
28	16	15
รวม	474	477
เฉลี่ย	16.93	17.04
S	1.44	1.55
ร้อยละ	84.64	85.18

จากตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความคงทนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 คะแนนหลังเรียน รวม 474 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.64 คะแนนหลังเรียนรวม 477 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 85.18

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความคงทนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ดังที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000

ทดสอบ	N	$\bar{X}$	S	df	t	Sig
หลังเรียน	28	16.93	1.44	27	.619	.541
หลังเรียน 14 วัน	28	17.04	1.55			

หมายเหตุ

\* แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t_{.05,27} = 1.249$ )

จากตารางที่ 11 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่อง การบวก การลบและบวกลบระคน จำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 มีความคงทนในการเรียน หลังเรียนและหลังเรียนผ่านไป 14 วัน ไม่แตกต่างกัน