บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมาย และเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง
ผู้วิจัยจึงได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียน
$\overline{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
E_1	แทน	คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบย่อยประจำบท
E_2	แทน	คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S^2	แทน	ความแปรปรวน
D	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบหลังทดลองและหลังทดลอง 14 วัน
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติในการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบเทคนิค STAD เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบเทคนิค STAD กับกลุ่มที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ปกติ

ตอนที่ 3 ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภายในกลุ่มของกลุ่มที่เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบเทคนิค STAD กับกลุ่มที่เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบเทคนิค STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80

ประสิทธิภาพ ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบเทคนิค STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏผลตามตารางที่ 13 -17

ตารางที่ 13 แสดงคะแนนที่นักเรียนทำได้จากการทดสอบย่อยประจำบทและจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปประกอบเทคนิค STAD

เลขที่	คะแนนจากแบบทดสอบย่อยแต่ละแผน											รวม	คะแนนทดสอบหลังเรียน
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	55	30
1	5	5	4	4	3	4	5	5	5	5	4	49	25
2	4	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	47	26
3	5	4	3	4	3	5	4	4	5	5	4	46	27
4	5	4	3	4	4	3	4	5	4	5	5	46	29

เลขที่	คะแนนจากแบบทดสอบย่อยแต่ละแผน											รวม	คะแนนทดสอบหลังเรียน
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	55	30
5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	51	25
6	5	4	3	4	4	4	3	5	5	5	4	46	26
7	4	4	5	3	5	5	3	5	5	4	5	48	27
8	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	50	25
9	5	5	3	4	4	5	4	3	4	4	5	46	30
10	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	52	24
11	5	4	4	4	4	4	5	3	5	5	5	48	27
12	5	5	5	5	3	4	4	5	5	4	5	50	25
13	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	49	24
14	5	3	4	4	4	4	4	5	4	5	5	47	28
15	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	51	24
16	5	5	4	5	5	3	4	5	5	5	5	51	25
17	5	3	5	3	5	4	5	4	5	3	5	47	27
18	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	51	26
รวม												875	470
เฉลี่ย												48.61	26.11
ร้อยละ												88.38	87.04
S.D.												2.09	1.71
ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 88.38/87.04													

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 13 นักเรียนทำคะแนนจากการทดสอบย่อยประจำบท (E_1) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 88.38 และคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (E_2) ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 87.04 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 14 แสดงคะแนนจากการทดสอบย่อยประจำบทและจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	คะแนนจากแบบทดสอบย่อยแต่ละแผน											รวม	คะแนนทดสอบหลังเรียน
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	55	30
1	3	4	5	4	5	3	3	4	5	4	5	45	24
2	3	3	3	4	5	4	5	5	4	5	3	44	24
3	4	5	5	3	4	4	5	3	3	3	4	43	26
4	3	5	4	3	3	4	5	4	4	4	5	44	27
5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	51	26
6	5	4	3	4	4	5	3	5	3	5	4	45	28
7	3	4	5	3	5	5	3	5	5	4	5	47	25
8	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	50	25
9	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	53	29
10	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	50	26
11	5	4	3	4	4	4	5	3	5	4	5	46	27
12	5	5	5	5	3	4	4	5	5	4	5	50	26
13	4	4	5	4	4	5	5	4	3	5	4	47	25
14	5	3	4	4	3	4	4	5	4	5	3	44	27
15	5	5	4	4	4	4	5	4	5	3	5	48	25
16	5	5	4	3	5	3	4	5	3	5	5	47	24
17	4	3	5	3	5	4	4	4	5	3	5	45	24
18	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	46	27
รวม												845	465
เฉลี่ย												46.94	25.83
ร้อยละ												85.35	86.11
S.D.												2.76	1.42
ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 85.35/86.11													

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 14 นักเรียนทำคะแนนจากการทดสอบย่อยประจำบท (E_1) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 85.35 และคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (E_2) ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 86.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

หลังจากทำการทดลองเสร็จ ผู้วิจัยทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแล้วตรวจให้คะแนนเพื่อหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังปรากฏผลตามตารางที่ 15

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\overline{X}$	S.D.	df	t
กลุ่มทดลอง	18	26.11	1.17	34	27.529*
กลุ่มควบคุม	18	21.11	2.17		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (df_{34} = .279)

จากตาราง 15 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มทดลอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภายในกลุ่มของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

หลังทดลองแล้ว 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ทดสอบวัดความคงทนในการเรียนรู้ ภายในกลุ่มของทั้งสองกลุ่ม ตรวจให้คะแนนเพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ดังปรากฏผลตามตารางที่ 16

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 16 ความคงทนในการเรียนรู้ของที่เรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบเทคนิค STAD จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏผลดังนี้

ผลการทดสอบ	N	$\bar{X}$	S	D	S_D	df	t
หลังเรียน	18	26.11	1.71	-.39	.98	17	.11
ผ่านไปแล้ว 14 วัน	18	26.50	2.15				

จากตาราง 16 พบว่าคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังทดลองและหลังทดลองแล้ว 14 วัน ไม่แตกต่างกัน แสดงว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบเทคนิค STAD มีความคงทนในการเรียนรู้

ตารางที่ 17 ความคงทนในการเรียนรู้ภายในกลุ่มของกลุ่มควบคุม จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มควบคุม ปรากฏผลดังนี้

ผลการทดสอบ	N	$\bar{X}$	S	D	S_D	df	t
หลังเรียน	18	21.11	2.17	-11	2.45	17	.855
ผ่านไปแล้ว 14 วัน	18	21.00	1.82				

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากตารางที่ 17 พบว่าคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยหลังทดลองและหลังทดลองแล้ว 14 วัน ไม่แตกต่างกัน แสดงว่านักเรียนที่เรียนปกติ มีความคงทนในการเรียนรู้