

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าจำนวนกับค่าวิกฤติ (t-test)
df	แทน	ชั้นแห่งความอิสระ (Degrees of Freedom)
E.I.	แทน	ครรชนีประสิทธิผล
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 70/70

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ครรชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ t-test (Dependent Samples)

ตอนที่ 4 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70)

ตอนที่ 5 วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 70/70

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่มทดลอง จำนวน 28 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน และให้นักเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วให้นักเรียนเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะและทำแบบทดสอบย่อย ตรวจให้คะแนนเพื่อนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ ดังปรากฏผลตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ ของคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อย และคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง เศษส่วน

เลขที่	คะแนนทดสอบย่อยระหว่างเรียน						รวมคะแนน ทดสอบย่อย (60)	คะแนน หลังเรียน (30)
	ชุดที่ 1 (10)	ชุดที่ 2 (10)	ชุดที่ 3 (10)	ชุดที่ 4 (10)	ชุดที่ 5 (10)	ชุดที่ 6 (10)		
1	9	9	8	10	9	8	53	26
2	8	7	7	8	6	7	43	22
3	9	10	10	9	8	9	55	27
4	7	8	7	8	6	6	43	20
5	8	9	9	8	6	8	48	24
6	8	9	9	9	8	8	51	25
7	8	9	8	9	7	7	49	23
8	8	9	9	9	7	7	49	23
9	8	8	7	7	6	6	43	21
10	9	10	9	10	9	9	56	26
11	8	7	7	8	7	6	44	20
12	7	8	8	8	7	7	47	22
13	7	8	7	8	7	8	46	21

ตารางที่ 2 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนทดสอบย่อยระหว่างเรียน						รวมคะแนน ทดสอบย่อย	หลังเรียน (30)
	ชุดที่ 1 (10)	ชุดที่ 2 (10)	ชุดที่ 3 (10)	ชุดที่ 4 (10)	ชุดที่ 5 (10)	ชุดที่ 6 (10)		
14	7	9	8	9	7	7	47	24
15	7	8	8	8	7	6	44	20
16	7	9	8	8	7	6	46	20
17	8	9	9	9	7	7	50	22
18	8	9	8	9	7	7	49	21
19	7	8	8	8	7	7	45	23
20	7	8	7	8	7	7	44	22
21	8	9	9	9	8	7	50	24
22	7	8	8	7	7	6	43	25
23	7	8	7	8	7	6	43	23
24	7	9	8	8	7	7	46	21
25	7	8	8	9	7	6	45	23
26	9	10	10	10	8	8	55	28
27	8	8	7	8	6	6	43	24
28	7	9	8	9	7	7	47	27
รวม	215	240	226	238	201	204	1324	647
\bar{X}	7.68	8.57	8.07	8.5	7.18	7.29	47.29	23.11
ร้อยละ	76.79	85.71	80.71	85	71.79	72.58	78.81	77.02
S.D.	0.72	0.79	0.90	0.79	0.82	0.85	3.96	2.30

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยประจำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของนักเรียนทั้ง 6 ชุด เท่ากับ 47.29 คิดเป็นร้อยละ 78.81 และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 23.11 คิดเป็นร้อยละ 77.02 ดังนั้น แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 78.81/77.02 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ผลกระทบประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์ผลกระทบประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำการทดสอบก่อนเรียนและเมื่อนักเรียนเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะจบบทเรียนแล้วทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน แล้วนำมาตรวจคะแนน และวิเคราะห์หาค่าของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การหาค่าผลกระทบประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่าง (N)	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม		E.I.	ร้อยละ
		ก่อนเรียน	หลังเรียน		
28	840	448	647	0.51	51

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าผลกระทบประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.51 ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 51

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง โดยใช้ t-test (Dependent Samples)

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของกลุ่มทดลองโดยใช้ t-test (Dependent Samples) ดังปรากฏผลตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง เศษส่วน

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	D	D ²
1	16	26	10	100
2	15	22	7	49
3	16	27	11	11
4	16	20	4	36
5	16	24	8	64
6	17	25	8	64
7	16	23	7	49
8	18	23	5	25
9	15	21	6	36
10	19	26	7	49
11	16	20	4	16
12	16	22	6	36
13	15	21	6	36
14	17	24	7	49
15	16	20	4	16
16	15	20	5	25
17	16	22	6	36
18	16	21	5	25
19	16	23	7	49
20	16	22	6	36
21	15	24	9	81
22	14	25	11	121
23	16	23	7	49
24	17	21	4	16
25	15	23	8	64
26	18	28	10	100
27	16	24	8	64
28	14	27	13	169
รวม	448	647	199	1471
\bar{X}	16	23.11		
ร้อยละ	53.33	77.02		
S.D.	1.12	2.30		

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนได้คะแนนรวม 448 คะแนน หลังเรียนได้คะแนนรวม 647 คะแนน จากคะแนนทั้งหมด 840 คะแนน และมีผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 199 ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งหมดยกกำลังสอง เท่ากับ 1471

ตารางที่ 5 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องเศษส่วน

คะแนน	N	\bar{X}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
หลังเรียน	28	23.11	2.30	199	1471	25.956
ก่อนเรียน	28	16	1.12			

$t_{27} = 2-4727$ ที่ระดับนัยสำคัญ .01

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70) โดยใช้ t-test One Sample group

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70) โดยใช้ t-test One Sample group ดังปรากฏผลตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70)

จำนวนนักเรียน	μ	\bar{X}	S.D.	t
28	21	23.11	2.30	4.91

$t_{27} = 2-4727$ ที่ระดับนัยสำคัญ .01

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียน โดยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ตอนที่ 5 วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยได้ทำการสอนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 28 คน ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จนครบทั้ง 6 แผน แล้วให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตรวจสอบคะแนนเพื่อหาระดับความพึงพอใจดังปรากฏผลตามตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านสาระการเรียนรู้			
1. เนื้อหาสาระเป็นเรื่องที่ชอบ	4.61	0.69	มากที่สุด
2. เนื้อหาสาระที่เรียนมีความชัดเจน ไม่สับสน ทำให้เรียนรู้ได้อย่างเข้าใจ	4.5	0.79	มาก
3. เป็นเรื่องที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์	4.64	0.69	มากที่สุด
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
4. ชอบที่มีการให้ความช่วยเหลือและร่วมมือกันเองภายในกลุ่ม	4.5	0.88	มาก
5. กล้าถามเพื่อนและครูเมื่อไม่เข้าใจ	4.54	0.74	มากที่สุด
6. มีโอกาสได้สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ในการเรียนกับเพื่อน ๆ	4.86	0.36	มากที่สุด
7. รู้สึกพอใจที่ได้ทำแบบฝึกทักษะด้วยตนเอง	4.32	0.86	มาก
8. ชอบอภิปรายเนื้อหาในกลุ่มให้เข้าใจมากขึ้น	4.46	0.84	มาก
9. ทุกคนในกลุ่มมีโอกาสแสดงความคิดเห็น	4.5	0.84	มาก

ด้านสื่อการเรียนการสอน			
10. การเรียนรู้จากการทำแบบฝึกทักษะ ทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.82	0.48	มากที่สุด
11. มีความพอใจที่ได้เรียนรู้จากการทำแบบฝึกทักษะ	4.43	0.79	มาก
12. รู้สึกสนุกสนานกับการเรียนเมื่อได้ปฏิบัติกิจกรรมจากการทำแบบฝึกทักษะ	4.43	0.64	มาก
ด้านการวัดผลประเมินผล			
13. ครูมีการแจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบ	4.25	0.65	มาก
14. รู้สึกพอใจกับคะแนนที่ได้	4.46	0.64	มาก
15. อยากทำแบบทดสอบทุกครั้งที่ยังเรียน	4.46	0.69	มาก
รวมเฉลี่ย	4.51	0.72	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 4.51 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 แสดงว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด