

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าคำนวณกับค่าวิกฤติ (t-test)
E.I	แทน	ครรชนีประสิทธิผล
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
*	แทน	มีนัยสำคัญของสถิติที่ระดับ .01

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ตามเกณฑ์ 70/70

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบหาความแตกต่างระหว่าง คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง โดยใช้ t-test (dependent samples)

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ครรชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ตามเกณฑ์ 70/70

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการทดลองกับกลุ่มทดลอง จำนวน 34 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน และให้นักเรียน เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะแล้วทำแบบทดสอบ ตรวจให้คะแนนเพื่อนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ ดังปรากฏผลตามตาราง 1

ตาราง 1 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละของคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

แบบทดสอบย่อย	คะแนน		
	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.
ชุดที่ 1	10	7.89	0.99
ชุดที่ 2	10	7.33	0.47
ชุดที่ 3	10	8.07	0.81
ชุดที่ 4	10	8.15	0.91
ชุดที่ 5	10	7.78	0.77
รวม 5 ชุด	50	39.22	3.95

จากตารางที่ 1 จากแบบทดสอบประจำแผนการจัดการเรียนรู้ คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบประจำแผนการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้ง 5 ชุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.22 คิดเป็นร้อยละ 78.44

หลังจากทำการทดลองเสร็จสิ้นแล้ว ผู้ศึกษานำคะแนนจากการทำแบบทดสอบประจำแผนการเรี้นรู้กับคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน มาหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 ดังตาราง 1

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 70/70

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
คะแนนย่อยจากการทำแบบทดสอบย่อย ประจำแผนการจัดการเรียนรู้	50	39.22	78.44
คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์หลังเรียน	30	22.93	76.43
ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ 78.44/76.43			

จากตารางที่ 3 คะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยประจำแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ทั้ง 5 ชุด มีค่าเฉลี่ย 39.22 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.44 และคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 22.93 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.43 ดังนั้น แบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.44/76.43 นั่นคือแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มาเปรียบเทียบดังตารางที่ 3

ตาราง 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

นักเรียน คนที่	คะแนน		ผลต่างของคะแนน ทดสอบหลังเรียน กับก่อนเรียน D	D ²
	ก่อนเรียน (30 คะแนน)	หลังเรียน (30 คะแนน)		
1	6	21	15	225
2	4	17	13	169
3	7	23	16	256
4	7	18	11	121
5	9	20	11	121
6	7	20	13	169
7	5	18	13	169
8	6	21	15	225
9	6	20	14	196
10	9	22	13	169
11	5	20	15	225
12	8	21	13	169
13	5	21	16	256
14	5	17	12	144
15	8	20	12	144
16	6	23	17	289
17	4	20	16	256
18	5	20	15	225

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนน		ΣD	ΣD^2	N	t
	ก่อนเรียน	หลังเรียน				
กลุ่มทดลอง	217	674	457	6225	34	42.47**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยทดสอบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำการทดสอบก่อนเรียนและเมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน แล้วนำมาตรวจคะแนน และวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะ ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนักเรียน}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$= \frac{674 - 217}{(34 \times 30) - 217}$$

$$= \frac{457}{803}$$

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = 0.56$$

ดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.56 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 56

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ด้วยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผู้ศึกษาค้นคว้านำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แล้วนำผลมาหาค่าความพึงพอใจของนักเรียน ตามแบบสอบถามความพึงพอใจ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<u>ด้านสาระการเรียนรู้</u>			
1. เนื้อหาสาระที่เรียนเป็นเรื่องที่ฉันชอบ	3.82	0.51	มาก
2. การเรียนเรื่องนี้ทำให้ฉันได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	3.76	0.6	มาก
3. เนื้อหาสาระที่เรียนเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นต้องเรียน	3.71	0.62	มาก
<u>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</u>			
4. การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนทำให้ฉันเรียนอย่างสนุกสนาน	4.38	0.56	มาก
5. การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนทำให้ฉันได้เรียนรู้การทำงานกลุ่ม	3.85	0.35	มาก
6. ฉันมีโอกาสได้สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ในการเรียนกับเพื่อนๆ	3.94	0.42	มาก
7. ฉันรู้สึกพอใจที่ได้ทำแบบฝึกทักษะด้วยตนเอง	3.97	0.57	มาก
8. ฉันได้ฝึกทักษะต่างๆ จนมีความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนด้านสื่อการเรียนการสอน	3.56	0.55	มาก
9. ทุกครั้งที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน จะมีสื่อประกอบการเรียนการสอน	3.65	0.48	มาก
<u>ด้านสื่อการเรียนการสอน</u>			
10. การเรียนจากการทำแบบฝึกทักษะทำให้ฉันเข้าใจเนื้อหามากขึ้น	3.85	0.6	มาก
11. ฉันมีความพอใจที่ได้เรียนรู้จากการทำแบบฝึกทักษะ	3.68	0.58	มาก

ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
12. ฉันรู้สึกสนุกกับการเรียนเมื่อได้ปฏิบัติ กิจกรรมการทำแบบฝึกทักษะ <u>ด้านการวัดผลประเมินผล</u>	3.76	0.55	มาก
13. ครูมีการแจ้งคะแนนให้กับนักเรียนทราบ	4.15	0.35	มาก
14. ครูมีการทดสอบบ่อยครั้ง	4.09	0.28	มาก
15. ฉันรู้สึกพอใจกับคะแนนที่ได้	3.85	0.49	มาก
รวม	3.87	0.5	มาก

จากตารางที่ 6 แสดงความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ มีค่าเฉลี่ย 3.87 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.5 แสดงว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก