

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
N	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงแบบ t

#### ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล และเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับชั้น ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนการสอน  
คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนการสอน  
คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของกระบวนการจากการทดสอบระหว่างเรียนและการทดสอบ

ก่อนเรียน หลังเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

คนที่	คะแนนสอบ ก่อนเรียน (30)	คะแนนระหว่างเรียน					รวม (125)	คะแนนสอบ หลังเรียน (30)
		แผนที่ 1 (25)	แผนที่ 2 (25)	แผนที่ 3 (25)	แผนที่ 4 (25)	แผนที่ 5 (25)		
1	10	18	18	18	18	18	90	20
2	12	20	20	20	20	20	100	23
3	11	21	21	21	21	21	105	24
4	9	19	19	19	19	19	95	22
5	10	20	20	20	20	20	100	23
6	12	21	21	21	21	21	105	25
7	15	23	22	22	22	22	111	27
8	11	18	18	18	18	18	90	21
9	10	19	19	19	19	19	95	22
10	13	21	20	20	20	20	101	24
11	10	18	18	18	18	18	90	20
12	14	23	23	23	23	23	115	26
13	12	21	21	21	21	21	105	24
14	11	19	19	19	19	19	95	22

คนที่	คะแนนสอบ	คะแนนระหว่างเรียน						คะแนนสอบ
	ก่อนเรียน (30)	แผนที่ 1 (25)	แผนที่ 2 (25)	แผนที่ 3 (25)	แผนที่ 4 (25)	แผนที่ 5 (25)	รวม (125)	หลังเรียน (30)
15	10	18	18	18	18	18	90	21
16	11	19	19	18	18	18	92	21
17	11	19	19	19	19	19	95	22
18	9	19	19	19	19	19	95	21
19	12	21	20	20	20	20	101	24
20	11	19	19	18	18	18	92	21
21	10	18	18	18	18	18	90	20
22	9	19	19	19	19	19	95	22
23	11	20	20	20	20	20	100	24
24	14	22	22	22	21	22	109	26
25	10	19	19	19	19	19	95	21
26	9	18	18	18	18	18	90	20
27	16	23	23	23	23	23	115	26
28	12	21	21	21	21	21	105	24
29	11	19	19	19	19	19	95	22
30	13	22	20	20	20	20	102	25
31	10	19	19	19	19	19	95	23
32	10	19	19	19	19	19	95	22
33	13	21	20	20	20	20	101	25
34	12	21	20	19	19	19	98	24
35	12	20	19	19	19	19	96	23
36	13	21	21	20	20	20	102	24
รวม	409	718	710	706	705	706	3,545	824
$\bar{X}$	11.36	19.94	19.72	19.61	19.58	19.61	98.47	22.89
S.D.	1.71	1.51	1.37	1.40	1.36	1.40	1.38	2.33
ร้อยละ	37.87	79.78	78.89	78.44	78.33	78.44	78.78	76.30
$E_1 = 78.78$								$E_2 = 76.30$

จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 78.78 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 76.30 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.78/76.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผลปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม	คะแนนรวม		ดัชนีประสิทธิผล
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
1080	409	824	0.62

จากตารางที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เท่ากับ 0.62 หมายความว่า กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ทำให้นักเรียนมีการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์เพิ่มสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 62

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

คะแนนทักษะการแก้โจทย์ปัญหา	N	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	36	11.36	1.71	58.473**
หลังเรียน	36	22.89	2.33	

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม

ผู้วิจัย ได้วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ปรากฏผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาที่เกินไม่ยากเกินไป	4.51	0.51	มากที่สุด
2. เนื้อหาเหมาะสมกับช่วงชั้นของผู้เรียน	4.37	0.77	มาก
3. มีความสุขเมื่อได้แต่งโจทย์ปัญหาด้วยตนเอง	4.40	0.60	มาก
4. เนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.54	0.51	มากที่สุด
5. ความรู้ที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	4.46	0.51	มาก
เฉลี่ย	4.46	0.58	มาก

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
6. เป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้คิดหาวิธีหาคำตอบด้วยตนเอง	4.43	0.50	มาก
7. ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง	4.51	0.51	มากที่สุด
8. รู้สึกภูมิใจมากเมื่อตอบคำถามได้ถูกต้อง	4.54	0.51	มากที่สุด
9. เป็นกิจกรรมที่ทำให้เข้าใจบทเรียนง่ายขึ้น	4.49	0.51	มาก
10. มีความสุขสนุกสนานกับการร่วมกิจกรรมในชั่วโมงที่เรียน	4.49	0.51	มาก
11. พอใจที่สามารถใช้เทคนิคต่าง ๆ แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง	4.29	0.46	มาก
12. ฉันมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและได้ปฏิบัติด้วยตนเอง	4.40	0.65	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.45</b>	<b>0.52</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>			
13. ได้ใช้สื่อในการจัดกิจกรรมร่วมกัน	4.57	0.50	มากที่สุด
14. สื่อที่ใช้ในการทำกิจกรรมมีจำนวนเพียงพอกับนักเรียน	4.63	0.49	มากที่สุด
15. ในทุกชั่วโมงที่เรียนมีสื่อการเรียนที่น่าสนใจ	4.40	0.50	มาก
16. ฉันสนุกกับการใช้สื่อในการเรียน	4.31	0.58	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.48</b>	<b>0.51</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านการวัดผลและประเมินผล</b>			
17. ครูมีวิธีการทดสอบที่เหมาะสม	4.43	0.50	มาก
18. เมื่อตั้งใจทำกิจกรรมและแบบทดสอบย่อยได้ดีครูจะชมอยู่เสมอ	4.57	0.50	มากที่สุด

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
19. ฉันมีความพึงพอใจการประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.60	0.60	มากที่สุด
20. ฉันมีโอกาสได้ทราบผลการประเมินผลงานของตัวเองและของเพื่อน	4.60	0.60	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.55	0.55	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.48	0.54	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.48$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหา นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.46$ ) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.45$ ) ด้านสื่อการเรียนการสอน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.48$ ) และด้านการวัดผลและประเมินผล นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.55$ )