

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้เป็นผลการใช้โปรแกรม จี เอส พี พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-12 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 /1 โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 45 คน โดยผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{x}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
N	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t – test (Independent Samples)
$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้
$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
df	แทน	ชั้นของความอิสระ
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สร้างเสริม  
มโนทัศน์ทางเรขาคณิต โดยใช้โปรแกรม จี เอส ที เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ปกติ

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สร้างเสริมมโน  
ทัศน์ทางเรขาคณิตโดยใช้โปรแกรม จี เอส ที เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพด้านกระบวนการของกิจกรรมการเรียนรู้วิชา  
คณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต โดยใช้โปรแกรม จี เอส ที เรื่องรูปสี่เหลี่ยม  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีจำนวน 45 คน มีผลคะแนนแบบทดสอบ ทำหน่วย  
การเรียนรู้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนแบบทดสอบทำหน่วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทาง  
เรขาคณิตโดยใช้โปรแกรม จี เอส ที เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 5

เลขที่	คะแนนแบบทดสอบทำหน่วยการเรียนรู้ (คะแนนเต็ม 60 คะแนน)							รวม (60 คะแนน)
	หน่วย ที่ 1 (5)	หน่วย ที่ 2 (5)	หน่วย ที่ 3 (5)	หน่วย ที่ 4 (10)	หน่วย ที่ 5 (10)	หน่วย ที่ 6 (10)	หน่วย ที่ 7 (15)	
1	4	5	4	8	8	9	11	49
2	5	4	4	9	7	9	12	50
3	4	4	3	8	9	9	12	49
4	5	4	4	8	8	8	14	51
5	5	3	3	8	9	7	12	47

เลขที่	คะแนนแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ (คะแนนเต็ม 60 คะแนน)							รวม (60 คะแนน)
	หน่วย ที่ 1	หน่วย ที่ 2	หน่วย ที่ 3	หน่วย ที่ 4	หน่วย ที่ 5	หน่วย ที่ 6	หน่วย ที่ 7	
	(5)	(5)	(5)	(10)	(10)	(10)	(15)	
6	5	4	4	9	8	9	11	50
7	3	4	5	9	9	8	11	49
8	4	5	4	8	9	7	13	50
9	4	4	5	7	9	9	12	50
10	4	5	4	9	9	8	13	52
11	5	5	4	8	8	9	13	52
12	4	4	5	9	7	8	11	48
13	5	4	4	8	7	9	10	47
14	4	4	4	7	7	8	12	46
15	5	4	3	9	7	9	12	49
16	4	3	4	9	8	9	14	51
17	3	5	4	9	8	8	13	50
18	4	4	4	8	8	7	12	47
19	4	5	4	7	8	7	11	46
20	4	4	3	8	9	8	10	46
21	5	4	4	8	9	7	12	49
22	3	4	5	7	9	8	14	50
23	4	4	4	8	9	8	13	50
24	4	4	4	8	7	8	12	47
25	3	4	3	9	8	8	14	49
26	4	4	4	8	9	8	13	50
27	4	5	5	8	8	9	13	52
28	5	4	4	9	9	9	10	50

เลขที่	คะแนนแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ (คะแนนเต็ม 60 คะแนน)							รวม (60 คะแนน)
	หน่วย ที่ 1	หน่วย ที่ 2	หน่วย ที่ 3	หน่วย ที่ 4	หน่วย ที่ 5	หน่วย ที่ 6	หน่วย ที่ 7	
	(5)	(5)	(5)	(10)	(10)	(10)	(15)	
29	3	4	5	9	9	8	12	50
30	5	5	3	9	8	7	11	48
31	4	5	4	7	9	8	10	47
32	4	5	5	8	9	8	10	49
33	4	4	4	9	9	8	12	50
34	4	4	4	8	9	8	10	47
35	3	4	5	9	9	8	12	50
36	3	3	5	9	7	8	13	48
37	4	4	4	8	9	9	11	49
38	4	4	4	9	8	8	13	50
39	4	3	3	9	8	9	12	48
40	4	4	3	9	8	9	13	50
41	4	4	5	9	8	7	11	48
42	5	3	5	8	9	9	10	49
43	4	3	3	9	9	8	13	49
44	5	4	5	9	8	8	10	49
45	4	4	4	8	7	7	14	48
<b>รวม</b>	<b>185</b>	<b>184</b>	<b>183</b>	<b>376</b>	<b>373</b>	<b>367</b>	<b>537</b>	<b>2205</b>
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.11</b>	<b>4.09</b>	<b>4.07</b>	<b>8.36</b>	<b>8.29</b>	<b>8.16</b>	<b>11.93</b>	<b>49.00</b>
<b>S.D.</b>	<b>0.65</b>	<b>0.60</b>	<b>0.69</b>	<b>0.68</b>	<b>0.76</b>	<b>0.71</b>	<b>1.27</b>	<b>1.55</b>
<b>ร้อยละ</b>	<b>82.22</b>	<b>81.78</b>	<b>81.33</b>	<b>83.56</b>	<b>82.89</b>	<b>81.56</b>	<b>79.56</b>	<b>81.67</b>

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนจำนวน 45 คน ได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบท้าย  
หน่วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 5 ทั้ง 7 หน่วยการเรียน คะแนนเฉลี่ย 49.00 จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ  
81.67

ตารางที่ 4 คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สร้างเสริมมโนทัศน์  
ทางเรขาคณิต โดยใช้โปรแกรมจี เอส พี เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เลขที่	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)
1	27
2	25
3	22
4	27
5	24
6	24
7	23
8	22
9	26
10	27
11	27
12	24
13	23
14	25
15	24
16	28
17	25
18	23
19	27

เลขที่	คะแนนแบบทดสอบวัดวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)
20	24
21	24
22	22
23	27
24	26
25	25
26	27
27	23
28	22
29	25
30	26
31	25
32	25
33	26
34	25
35	27
36	28
37	26
38	27
39	28
40	26
41	24
42	22
43	26
44	24

เลขที่	คะแนนแบบทดสอบวัดวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	
	45	27
รวม	1130	
ค่าเฉลี่ย	25.11	
S.D.	1.80	
ร้อยละ	83.70	

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนจำนวน 45 คน ได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต โดยใช้โปรแกรม จี เอส พี เรื่องรูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มี คะแนนเฉลี่ย 25.11 จาก คะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.705

ตารางที่ 5 ผลการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต โดยใช้โปรแกรมจี เอส พี ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต เรื่องสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75

จำนวน นักเรียน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E <sub>1</sub> ) คะแนนแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้		ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> ) คะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	
	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
45	49.00	81.67	25.11	83.70

จากตารางที่ 5 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต โดยใช้โปรแกรม จี เอส พี เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 81.67/83.70 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต โดยใช้โปรแกรม จี เอส พี เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

จากการทดลองให้นักเรียนได้เรียนรู้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิตโดยใช้โปรแกรม จี เอส พี เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีจำนวนกลุ่มละ 45 คน มีผล ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต โดยใช้โปรแกรม จี เอส พี เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	45	30	25.11	1.80	7.158*
กลุ่มควบคุม	45	30	22.49	1.67	

\*  $t_{(0.05, df=88)} = 1.991$

จากตารางที่ 6 พบว่าผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิตโดยใช้โปรแกรม จี เอส พี เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต โดยใช้โปรแกรม จี เอส พี เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ปรากฏดังตารางที่ 7



ตารางที่ 7 แสดงความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต โดยใช้โปรแกรม จี เอส พี เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ประเด็นพิจารณา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. การจัดลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ดี	2.18	0.83	ปานกลาง
2. กิจกรรมการเรียนรู้ดึงดูดความสนใจ	2.42	0.66	ปานกลาง
3. นักเรียนเข้าใจเรื่อง สี่เหลี่ยม ได้ง่ายขึ้น	2.44	0.72	ปานกลาง
4. เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม	2.00	0.85	ปานกลาง
5. กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	2.31	0.47	ปานกลาง
6. ครูใช้โปรแกรม จี เอส พี ได้น่าสนใจ	2.91	0.29	มาก
7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหา	2.22	0.52	ปานกลาง
8. นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในการใช้โปรแกรม จี เอส พี	2.84	0.42	มาก
9. มีการสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นความสนใจของนักเรียน	2.27	0.81	ปานกลาง
10. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	2.80	0.40	มาก
11. นักเรียนมีโอกาสในการแสดงความคิดเห็น อย่างเต็มที่	2.36	0.53	ปานกลาง
12. มีการประเมินและรายงานผลคะแนนให้นักเรียนทราบทันที	2.67	0.60	มาก
13. มีใบงาน ใบความรู้ ให้นักเรียนได้ฝึกทำอย่างเพียงพอ	2.51	0.73	มาก
14. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียน ได้ถามในเรื่องที่ไม่เข้าใจ	2.47	0.55	ปานกลาง
15. นักเรียนต้องการเรียนรู้เรื่องเศษส่วน โดยวิธีนี้	2.78	0.42	มาก
รวม	2.48	0.66	ปานกลาง

จากตารางที่ 7 พบว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สร้างเสริมมโนทัศน์ทางเรขาคณิต โดยใช้ โปรแกรม จี เอส พี เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเฉลี่ย 2.48 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.66 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้าน ครูใช้โปรแกรม จี เอส พี ได้น่าสนใจ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในการใช้โปรแกรม จี เอส พี นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ มีการประเมินและรายงานผลคะแนนให้นักเรียนทราบทันที มีใบงานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ใบความรู้ ให้นักเรียนได้ฝึกทำอย่างเพียงพอ นักเรียนต้องการเรียนรู้เรื่องเศษส่วนโดยวิธีนี้ นักเรียนได้ปฏิบัติจริงใน

การจัดการเรียนการสอน นักเรียนมีความสนใจในการเรียนเรื่องรูป สี่เหลี่ยม นักเรียนต้อง  
การให้ครูสอนวิธีนี้ตลอดไป ครูมีการประเมินและรายงานผลคะแนนให้นักเรียนทราบ และครู  
มีใบงาน ใบความรู้ ให้นักเรียนได้ฝึกทำ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ 2.91 2.84  
2.80 2.78 2.67 และ 2.51 ตามลำดับ ส่วนหัวข้ออื่นมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง