

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบ โครงการ ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้รายงานได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมาย ดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนข้อมูล
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของแบบทดสอบระหว่างจัดกิจกรรมโครงการ
$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล

The Wilcoxon Matched Pairs Signed – Ranks Test แทน สถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของแบบประเมินพัฒนาการทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2

#### ลำดับชั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบ โครงการ ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 / 80

ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบโครงการ

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบโครงการ

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบโครงการ ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 / 80

ผู้วิจัยได้ศึกษากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร สังกัดกองการศึกษา เทศบาลเมืองมหาสารคาม จำนวน 22 คน ผลปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4 – 5

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนจากการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบโครงการ จำนวน 4 เรื่อง จำนวนนักเรียน 22 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

เลขที่	ทดสอบก่อนเรียน (30)	คะแนนแบบทดสอบย่อยท้ายกิจกรรมโครงการ					รวม (20)	ทดสอบหลังเรียน (30)
		ยาผลไม้ รวมมิตร (5)	สลัดผัก รวมมิตร (5)	ข้าวหุบ ไข่ทอด (5)	ไข่ยัดไส้ ทรงเครื่อง (5)			
1	7	4	4	4	5	17	22	
2	6	5	4	5	4	18	24	
3	7	5	4	4	5	18	25	
4	8	5	4	4	5	18	27	
5	3	5	5	4	5	19	25	
6	5	3	5	4	5	17	24	
7	4	5	4	4	5	18	27	

เลขที่	ทดสอบ ก่อนเรียน (30)	คะแนนแบบทดสอบย่อยท้ายกิจกรรมโครงการ					ทดสอบ หลังเรียน (30)
		ฆ่าผลไม้ รวมมิตร (5)	สลัดผัก รวมมิตร (5)	ข้าวหุบ ไข่ทอด (5)	ไข่ยัดไส้ ทรงเครื่อง (5)	รวม (20)	
8	7	3	3	5	5	16	24
9	9	3	3	4	4	14	27
10	7	3	4	4	4	15	26
11	8	5	4	4	4	17	26
12	9	4	4	4	4	16	27
13	5	4	5	4	4	17	23
14	7	4	5	4	4	17	25
15	4	4	4	3	3	14	24
16	7	4	4	4	3	15	24
17	6	4	5	4	3	16	26
18	7	4	3	5	4	16	27
19	9	4	4	4	4	16	24
20	10	4	5	4	3	16	27
21	8	5	5	4	4	18	24
22	6	4	4	4	4	16	23
$\Sigma$	149	91	92	90	91	364	551
$\bar{X}$	6.77	4.14	4.18	4.09	4.14	16.55	25.05
S.D.	1.80	0.71	0.66	0.43	0.71	1.34	1.56
ร้อยละ	22.58	82.73	83.64	81.82	82.73	82.73	83.48

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบย่อยท้าย  
แผนการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธี  
แบบโครงการจำนวน 4 เรื่อง เท่ากับ 16.55 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบน  
มาตรฐาน เท่ากับ 1.34 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 82.73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบ  
โครงการ มีประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 82.73

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพของการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก  
ปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบโครงการ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ( $E_1/E_2$ )

ประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	คะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	20	16.55	1.34	82.73
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์( $E_2$ )	30	25.05	1.56	83.48
ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 82.73/83.48				

จากตารางที่ 5 พบว่า การจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก  
ปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบโครงการ มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 82.73/83.48

ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะ  
ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบโครงการ ดังตารางที่ 6

$$\begin{aligned}
 \text{ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} &= \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}} \\
 &= \frac{551-149}{(22 \times 30) - 149} \\
 &= \frac{102}{660-149} \\
 &= \frac{102}{511} \\
 &= 0.7867
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 6 แสดงดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบ โครงการ

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	E.I.	ร้อยละ
22	660	149	551	0.7867	78.67

จากตารางที่ 6 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบ โครงการ มีค่าเท่ากับ 0.7867 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 78.67

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะทางคณิตศาสตร์ทางการเรียนระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบ โครงการ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบ โครงการ

นักเรียน	คะแนนแบบทดสอบ		ผลต่างของคะแนน (d)	อันดับที่ของความแตกต่าง	อันดับที่ตามเครื่องหมาย	
	ก่อน (X)	หลัง (Y)			บวก	ลบ
1	7	22	-15	1.5	-	-1.5
2	6	24	-18	8.5	-	-8.5
3	7	25	-18	8.5	-	-8.5
4	8	27	-19	15.5	-	-15.5
5	3	25	-22	21	-	-21
6	5	24	-19	15.5	-	-15.5
7	4	27	-23	22	-	-22

นักเรียน	คะแนนแบบทดสอบ		ผลต่างของ คะแนน (d)	อันดับที่ของ ความแตกต่าง	อันดับที่ตาม เครื่องหมาย	
	ก่อน (X)	หลัง (Y)			บวก	ลบ
8	7	24	-17	4.5	-	-4.5
9	9	27	-18	8.5	-	-8.5
10	7	26	-19	15.5	-	-15.5
11	8	26	-18	8.5	-	-8.5
12	9	27	-18	8.5	-	-8.5
13	5	23	-18	8.5	-	-8.5
14	7	25	-18	8.5	-	-8.5
15	4	24	-20	18.5	-	-18.5
16	7	24	-17	4.5	-	-4.5
17	6	26	-20	18.5	-	-18.5
18	7	27	-20	18.5	-	-18.5
19	9	24	-15	1.5	-	-1.5
20	10	27	-17	4.5	-	-4.5
21	8	24	-16	3	-	-3
22	6	23	-17	4.5	-	-4.5
				รวม	0	-228.5

$$T_{22, .05} = 75$$

จากตารางที่ 7 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดทักษะทางคณิตศาสตร์ทางการเรียนด้วยด้วยการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 โดยใช้วิธีแบบโครงการ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01