

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ผู้ทดลองได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้
2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

การทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน โดยใช้แบบทดสอบระหว่างเรียน ซึ่งกำหนดให้เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งกำหนดให้เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ซึ่งได้ดำเนินการรวม 3 ครั้ง ตามลำดับ ดังนี้

1. ผลการทดลองครั้งแรกกับนักเรียน จำนวน 1 คน ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 แสดงผลการทดลองชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันชั้นทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง กับนักเรียน จำนวน 1 คน

| หน่วยเรียนที่ | คะแนนทดสอบ ระหว่างเรียน E_1 | คะแนนทดสอบ หลังเรียน E_2 |
|---------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 81.02 | 80.22 |
| 2 | 80.56 | 79.54 |
| 3 | 78.59 | 76.30 |
| 4 | 75.43 | 74.50 |
| 5 | 76.78 | 75.04 |
| เฉลี่ย | 78.48 | 77.12 |

จากตาราง 5 ผลการทดลองชุดการเรียนโจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน ครั้งแรก แบบหนึ่งต่อหนึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ ในหน่วยที่ 3 – 5 และยังพบว่านักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ 80% ซึ่งหน่วยเรียนที่มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ ได้แก่หน่วยเรียนที่ 2 – 5 เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมทุกหน่วยการเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบระหว่างเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน E_1/E_2 เท่ากับ 78.48/77.12 ดังนั้นผลการทดลองครั้งแรกชุดการเรียนโจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผู้ทดลองจึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่องให้ สมบูรณ์ยิ่งขึ้นก่อนนำ ชุดการเรียนที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปทดลองครั้งที่ 2 กับนักเรียนกลุ่มย่อย จำนวน 10 คน ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 4 คน และอ่อน 3 คน

2. ผลการทดลองครั้งที่ 2 กับนักเรียนกลุ่มย่อย จำนวน 10 คน ดังแสดงผลในตาราง 6

ตาราง 6 แสดงผลการทดลองชุดการเรียนโจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน ชั้นทดลองกลุ่มย่อย กับนักเรียน จำนวน 10 คน

| หน่วยเรียนที่ | คะแนนทดสอบ ระหว่างเรียน E_1 | คะแนนทดสอบ หลังเรียน E_2 |
|---------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 82.67 | 81.43 |
| 2 | 81.37 | 81.09 |
| 3 | 81.89 | 80.52 |
| 4 | 78.24 | 78.16 |
| 5 | 77.93 | 77.56 |
| เฉลี่ย | 80.42 | 79.75 |

จากตาราง 6 ผลการทดลองชุดการเรียนโจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน ครั้งที่ 2 กับนักเรียนกลุ่มย่อย จำนวน 10 คน พบว่าคะแนนทดสอบระหว่างเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ ในหน่วยที่ 4-5 และยังพบว่านักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ 80% ซึ่งหน่วยเรียนที่มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ได้แก่ หน่วยที่ 4-5 เมื่อพิจารณา โดยภาพรวมทุกหน่วยการเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบระหว่างเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน E_1/E_2 เท่ากับ 80.42/79.75 ดังนั้นผลการทดลองครั้งที่ 2 ชุดการเรียนโจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังมี ข้อบกพร่องให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และนำชุดการเรียนที่ได้รับการพัฒนาแล้วไป ทดลองครั้งที่ 3 กับนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 44 คน โดยนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ของชุดการเรียนโจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน

ตาราง 7 แสดงผลการทดลองชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันกับนักเรียน
กลุ่มทดลอง จำนวน 44 คน

| หน่วยเรียนที่ | คะแนนทดสอบ ระหว่างเรียน E_1 | คะแนนทดสอบ หลังเรียน E_2 |
|---------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 92.05 | 85.68 |
| 2 | 91.59 | 87.27 |
| 3 | 92.05 | 88.18 |
| 4 | 90.90 | 85.00 |
| 5 | 89.32 | 86.14 |
| เฉลี่ย | 91.18 | 86.45 |

จากตาราง 7 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน จากการทดลองกับนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 44 คน พบว่าคะแนนทดสอบระหว่างเรียน (E_1) มีค่าเฉลี่ย 91.18 % และคะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2) มีค่าเฉลี่ย 86.45 % ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

สรุปผลการทดสอบชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน ทั้ง 5 หน่วยเรียน มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 91.18/86.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะนำเสนอตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียน

2.1 กลุ่มทดลอง

2.2 กลุ่มควบคุม

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลการทดสอบหลังเรียน

3.1 การกลุ่มทดลอง

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างการเรียนรู้โดยชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันกับการเรียนโดยวิธีปกติเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 และ 5/3 โรงเรียนวัดพรหมสาคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างละ 1 ห้อง ด้วยวิธีจับสลาก ซึ่งกลุ่มทดลองที่เรียนโดยชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 44 คน และกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนโดยวิธีปกติตามแนวทางการสอนของ สสวท. ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 43 คน ซึ่งผู้ทดลองได้ดำเนินการทดสอบก่อนดำเนินการสอนทั้ง 2 กลุ่ม โดยได้นำคะแนนผลการทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาเปรียบเทียบความแตกต่าง โดยการแจกแจงแบบที (t - test) ซึ่งพบว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .01 หลังจากดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการทั้ง 2 วิธีแล้ว ได้ทำการทดสอบอีกครั้งโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและนำผลการทดสอบหลังเรียนมาเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้การแจกแจงแบบที (t - test)

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแปลความของข้อมูล

| | |
|-------------|---------------------------------|
| \bar{x}_1 | แทนค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง |
| \bar{x}_2 | แทนค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม |
| n_1 | แทนค่าขนาดของกลุ่มทดลอง |
| n_2 | แทนค่าขนาดของกลุ่มควบคุม |
| s_1^2 | แทนค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง |
| s_2^2 | แทนค่าความแปรปรวนของกลุ่มควบคุม |

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แสดงในตาราง 8

ตาราง 8 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

| กลุ่มตัวอย่าง | N | \bar{X} | s^2 | t |
|---------------|----|-----------|-------|---------|
| กลุ่มทดลอง | 44 | 11.55 | 29.77 | |
| กลุ่มควบคุม | 43 | 13.47 | 16.35 | -1.7851 |

$$df = 85 \quad \text{ที่ } \alpha = .01 \quad \text{ค่า } t = 1.6667$$

จากตารางที่ 8 ปรากฏว่าค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ -1.7851 ซึ่งน้อยกว่าค่า t จากตารางชนิดสองหาง (two - tailed test) ที่ $df = 85$ $\alpha = .01$ ซึ่งเท่ากับ 1.6667 แสดงให้เห็นว่าก่อนทำการทดลองสอนนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบผลการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

| กลุ่มตัวอย่าง | N | \bar{X} | s^2 | t |
|---------------|----|-----------|-------|--------|
| กลุ่มทดลอง | 44 | 22.36 | 6.28 | 3.6796 |
| กลุ่มควบคุม | 43 | 18.09 | 19.42 | |

$df = 85$ ที่ $\alpha = .01$ ค่า $t = 2.3767^{**}$

จากตาราง 9 ปรากฏว่าค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 3.6796 ซึ่งมากกว่าค่า t จากตารางชนิดหางเดียว (One - tailed test) ที่ $df = 85$ $\alpha = .01$ ซึ่งเท่ากับ 2.3767 แสดงให้เห็นว่าหลังทำการทดลองสอนนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนแตกต่างกัน โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทดสอบหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.01$

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการเรียน

การศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียนในกลุ่มทดลอง จำนวน 44 คน ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนไ้ทหัยปัญหาจากชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 4 ด้านคือ

1. ด้านเนื้อหาและองค์ประกอบของชุดการเรียน
2. ด้านคุณภาพของชุดการเรียน
3. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้

4. ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน

โดยใช้เกณฑ์กำหนดช่วงคะแนนเฉลี่ยในการแปลความหมายของแบบสอบถามตามแนวทางของประคอง กรรณสูตร (2542, หน้า 73) ดังนี้

| ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง) | ความหมาย |
|---|--------------------------------|
| 4.50 – 5.00 | มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด |
| 3.50 – 4.49 | มีความพึงพอใจในระดับมาก |
| 2.50 – 3.49 | มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง |
| 1.50 – 2.49 | มีความพึงพอใจในระดับน้อย |
| 1.00 – 1.49 | มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด |

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลองดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 แสดงผลคะแนนเฉลี่ยระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดการเรียน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยเป็นรายด้าน

| อันดับ ที่ | ข้อความพึงพอใจ | ระดับ ความพึงพอใจ (\bar{X}) | ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D) | ระดับ เกณฑ์ |
|---------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| 1 | ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน | 4.46 | 0.02 | มาก |
| 2 | ด้านคุณภาพของชุดการเรียน | 4.45 | 0.01 | มาก |
| 3 | ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน | 4.37 | 0.01 | มาก |
| 4 | ด้านเนื้อหาและองค์ประกอบของชุดการเรียน | 4.32 | 0.02 | มาก |
| | เฉลี่ย | 4.40 | 0.02 | มาก |

จากตาราง 10 แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียน Joytech ปัญหาจากชีวิตประจำวัน มีความพึงพอใจในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.40 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.02 ซึ่งอยู่ในระดับเบี่ยงเบนน้อยแสดงว่า นักเรียนมีความพึงพอใจสอดคล้องกัน เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนมากเป็นอันดับแรก โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.46 ซึ่งอยู่ในระดับมาก อันดับสองรองลงมาได้แก่ ด้านคุณภาพของชุดการเรียน โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.45 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์มาก อันดับสามได้แก่ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.37 ซึ่งอยู่ในระดับมาก และ

อันดับสุดท้ายได้แก่ ด้านเนื้อหาและองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.32 อยู่ในระดับมากเช่นกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลอง แสดงให้เห็นอย่างเด่นชัดว่าชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพและองค์ประกอบที่เหมาะสมเอื้อต่อการเรียนรู้สามารถเสริมสร้างให้นักเรียนกล้าคิดและกล้าแสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ ก่อให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนซึ่งสามารถนำชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ