

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัย ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและเสนอผลการวิเคราะห์ได้ถูกต้อง ผู้วิจัยจึงได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนข้อมูล
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
df	แทน	ขั้นของความอิสระ
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยา โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75 / 75

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยา โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ ร้อยละ 75

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยาโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยา โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75 / 75

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ทำได้โดย นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อย จำนวน 6 แผน มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐานปรากฏผลตามตารางที่ 16

ตารางที่ 16 คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบย่อย 6 แผน หลังการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ (E_1)

แผนที่	คะแนนเต็ม	จำนวนนักเรียน	คะแนนที่ได้	S.D.	ร้อยละ
1	10	30	266	1.27	88.66
2	10	30	266	1.04	88.66
3	10	30	233	1.13	77.66
4	10	30	247	1.10	82.33
5	10	30	230	1.37	76.66
6	10	30	225	1.33	75.00

คะแนนรวม 1,467

ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) 48.90

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.20

ร้อยละของค่าเฉลี่ย 81.49

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 81.49

จากตารางที่ 16 พบว่า คะแนนจากแบบทดสอบย่อยประกอบแผนการเรียนรู้ 6 แผน ของนักเรียน 30 คน ได้คะแนนรวม 1,467 คะแนน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 48.90 คิดเป็นร้อยละ

81.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.20 ดังนั้น การจัดกิจกรรมการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยา โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) จึงเท่ากับ 81.49

1.2 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ทำได้โดย นำคะแนนจากผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน เพื่อหาประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ของการจัดกิจกรรมการแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E_2)

คะแนนที่ได้ (ต้ม30คะแนน)	จำนวนนักเรียนที่สอบได้	คะแนนรวม
30	2	60
29	1	29
28	2	56
27	1	27
26	4	104
25	4	100
24	6	144
23	1	23
22	2	44
21	1	21
20	3	60
19	3	57
คะแนนรวม	725	
ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	24.16	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	3.20	
ร้อยละของค่าเฉลี่ย	80.53	
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 80.53		

จากตารางที่ 17 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E_2) เท่ากับ 24.16 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.20 ดังนั้นการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จึงมีประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์เท่ากับ 80.53

1.3 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยา โดยใช้การ เรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

คะแนน	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพกระบวนการของกิจกรรม (E_1)	60	48.90	1.20	81.49
ประสิทธิภาพผลลัพธ์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E_2)	30	24.16	3.20	80.53
ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรม		(E_1 / E_2) เท่ากับ 81.49/80.53		

จากตารางที่ 18 พบว่า ประสิทธิภาพกระบวนการของกิจกรรม (E_1) เท่ากับ 81.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.20 และมีประสิทธิภาพผลลัพธ์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (E_2) เท่ากับ 80.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.20 ดังนั้น กิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 81.49/80.53

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ดังแสดงในตารางที่ 19

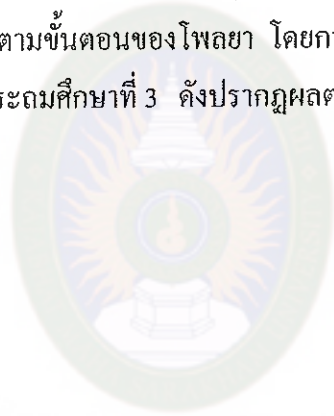
ตารางที่ 19 การเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75

คะแนน	คะแนนเต็ม	จำนวนนักเรียน	\bar{X}	S.D.	μ	t
หลังทดลอง	30	30	24.16	3.20	22.50	2.83**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 $t(.01,29 = 2.4620)$

จากตารางที่ 19 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแก้ไขปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการแก้ไขปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดังปรากฏผลตามตารางที่ 20



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 20 ระดับความพึงพอใจในกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของ
โพลยา โดยใช้การเรียนรู้ แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
ด้านสาระการเรียนรู้	4.34	0.75	มาก
1. เป็นเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานต่อการเรียนเนื้อหาอื่น	4.36	0.85	มาก
2. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.33	0.76	มาก
3. เป็นเนื้อหาที่กระตุ้น ท้าทายต่อการเรียนรู้	4.33	0.66	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.5	0.59	มากที่สุด
4. ฉันชอบที่จะทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น	4.86	0.34	มากที่สุด
5. ฉันและเพื่อน ๆ มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกัน	4.76	0.43	มากที่สุด
6. ฉันและเพื่อน ๆ ยอมรับความสามารถซึ่งกัน และกัน	4.66	0.54	มากที่สุด
7. ฉันได้มีโอกาสอธิบายและซักถามเพื่อนในกลุ่ม ทำให้เข้าใจมากขึ้น	4.66	0.66	มากที่สุด
8. เพื่อนในกลุ่มได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันทำให้ เกิดความสามัคคี	4.70	0.59	มากที่สุด
9. ฉันได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและได้ปฏิบัติ ด้วยตนเอง	4.60	0.67	มากที่สุด
10. กิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอนและ ปฏิบัติได้ไม่ยาก	4.46	0.81	มากที่สุด
11. ฉันทำงานเสร็จทันเวลาเสมอ	4.50	0.73	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านสื่อการเรียนการสอน	4.36	0.78	มาก
12. ฉันชอบสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.40	0.72	มาก
13. สื่อและอุปกรณ์ช่วยให้ฉันเข้าใจความคิรวมย่อยง่ายขึ้น	4.23	0.86	มาก
14. สื่อและอุปกรณ์ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน	4.36	0.80	มาก
15. ครูใช้วิธีการนำเสนอสื่อต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม แสดงความคิดเห็นและปฏิบัติจริง	4.43	0.77	มาก
ด้านการวัดและประเมินผล	4.63	0.60	มากที่สุด
16. ฉันได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมและรับฟังข้อเสนอแนะจากครูและเพื่อน	4.53	0.73	มากที่สุด
17. ฉันได้นำเสนอผลงาน	4.63	0.43	มากที่สุด
18. ฉันพอใจในผลงานที่ทำทุกครั้ง	4.40	0.81	มาก
19. ฉันมีความพอใจในการประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.76	0.68	มากที่สุด
20. ฉันมีโอกาสได้ทราบผลการประเมินผลงานของตนเองและของเพื่อน	4.83	0.38	มากที่สุด
โดยรวม	4.54	0.66	มากที่สุด

จากตารางที่ 20 พบว่า ระดับความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และรายด้าน ดังนี้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.65$, S.D. = 0.59) อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X}=4.63$, S.D. = 0.60) อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X}=4.36$, S.D. = 0.78) อยู่ในระดับมาก ด้านสาระการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.34$, S.D. = 0.75) อยู่ในระดับมาก