

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลซิปปา เรื่อง การบวก การลบ จำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
E.I.	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
t	แทน	สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลซิปปา เรื่องการบวกการลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปา เรื่องการบวก การลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัว
ตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ตอนที่ 3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดล
ชิปปา เรื่อง การบวก การลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 1

ตอนที่ 4 วิเคราะห์หาระดับความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปาเรื่องการบวก การลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้ง
ไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โดยใช้โมเดลชิปปา เรื่องการบวกการลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดล
ชิปปา เรื่องการบวกการลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1 ดังปรากฏในตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลซิปปา เรื่องการบวกการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20
จากการทดสอบย่อยหลังเรียนกับการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

ลำดับที่ ของนักเรียน	ผลการทดสอบหลังเรียนจากแบบทดสอบย่อย/คะแนน (ชุดย่อยละ 10 คะแนน)										รวม (110คะแนน)	ผลการประเมิน ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน หลังเรียน (เต็ม 20 คะแนน)	
	ชุดย่อยที่ 1	ชุดย่อยที่ 2	ชุดย่อยที่ 3	ชุดย่อยที่ 4	ชุดย่อยที่ 5	ชุดย่อยที่ 6	ชุดย่อยที่ 7	ชุดย่อยที่ 8	ชุดย่อยที่ 9	ชุดย่อยที่ 10			ชุดย่อยที่ 11
1.	7	8	8	8	7	8	7	8	8	8	8	85	17
2.	8	10	9	9	8	8	7	8	8	8	8	90	16
3.	8	9	9	9	8	8	8	7	8	8	9	91	18
4.	9	8	7	9	8	9	10	8	8	8	7	91	19
5.	9	9	8	8	8	7	8	10	9	8	8	93	18
6.	8	8	9	7	9	9	10	8	9	8	8	93	18
7.	7	8	8	9	7	9	9	8	8	10	9	92	17
8.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	87	18
9.	7	10	9	9	8	7	7	10	9	9	8	93	19
10.	8	8	10	9	9	8	8	8	9	8	9	94	17
11.	9	8	7	8	9	8	8	8	7	8	8	88	17

ลำดับที่ ของนักเรียน	ผลการทดสอบหลังเรียนจากแบบทดสอบย่อย/คะแนน (ชุดย่อยละ 10 คะแนน)										ผลการประเมิน ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน หลังเรียน (เต็ม 20 คะแนน)		
	ชุดย่อยที่ 1	ชุดย่อยที่ 2	ชุดย่อยที่ 3	ชุดย่อยที่ 4	ชุดย่อยที่ 5	ชุดย่อยที่ 6	ชุดย่อยที่ 7	ชุดย่อยที่ 8	ชุดย่อยที่ 9	ชุดย่อยที่ 10	ชุดย่อยที่ 11	รวม (110คะแนน)	
12.	8	9	8	8	8	9	8	8	10	7	9	92	18
13.	8	8	10	9	9	8	8	9	8	8	9	94	18
14.	8	8	9	9	9	8	8	8	8	8	8	91	19
15.	9	9	8	7	9	8	9	10	9	9	8	95	18
16.	10	9	9	8	8	8	7	8	9	8	8	92	18
17.	7	8	8	9	7	9	9	10	10	10	9	96	17
18.	8	10	8	8	8	8	8	9	8	8	9	92	18
19.	7	10	9	9	8	8	8	10	9	9	8	95	19
20.	8	8	10	9	9	8	8	8	9	8	10	95	19
รวม	161	173	171	169	164	163	163	170	171	167	167	1839	358
\bar{X}	8.05	8.65	8.55	8.45	8.2	8.15	8.15	8.5	8.55	8.35	8.35	8.36	17.90
S.D.	0.83	0.81	0.89	0.69	0.70	0.59	0.88	1.00	0.76	0.75	0.75	1.82	0.85
ร้อยละ	80.50	86.50	85.50	84.50	82.00	81.50	81.50	85.00	85.50	83.50	83.50	83.60	89.50

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ที่จัดการเรียนรู้จากแผนการจัดการ
การเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปา เรื่องการบวกการลบจำนวนสองจำนวน
ที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบย่อยประจำเรื่อง เท่ากับ 8.36
คิดเป็นร้อยละ 83.60 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจาก
แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปา เรื่องการบวกการลบจำนวนสองจำนวน
ที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 เท่ากับ 17.90 คิดเป็นร้อยละ 89.50

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปา เรื่อง
การบวก การลบ จำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20

ประสิทธิภาพ	N	รวม (คะแนน)	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	20	1,839	8.36	1.82	83.60
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	20	358	17.90	0.85	89.50

จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) ได้จากคะแนนรวม
1,839 เฉลี่ยเท่ากับ 8.36 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.82
คิดเป็นร้อยละ 83.60 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) ได้จากคะแนนรวม 358 เฉลี่ย
เท่ากับ 17.90 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.85 คิดเป็นร้อยละ
89.50 ดังนั้น ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปา เรื่อง
การบวก การลบ จำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มี
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) กับประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) เท่ากับ 83.60/89.50
ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปา เรื่องการบวก การลบ จำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์
และตัวตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการจัดการการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปา เรื่องการบวก การลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนนทดสอบ		ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
20	20	184	358	0.6667

จากตารางที่ 3 พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้จากแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปา เรื่องการบวกการลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.6667 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 66.67

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปา เรื่อง การบวก การลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังปรากฏในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปา เรื่อง การบวก การลบ จำนวนสองจำนวน ที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	\bar{X}	S.D.	ΣD	ΣD^2	$(\Sigma D)^2$	ค่าวิกฤต (t)
ก่อนเรียน	20	9.20	1.77	394	7126	155236	19.86*
หลังเรียน	20	17.90	0.85				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ($t_{19} = 1.729$)

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลซิปปาเรื่องการบวก การลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 เท่ากับ 9.20 และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 17.90 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลซิปปาเรื่องการบวก การลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ดังแสดงปรากฏในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลซิปปา เรื่องการบวก การลบจำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องใกล้ตัว	4.45	0.69	มาก
2. เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่นักเรียนชอบ	4.60	0.50	มากที่สุด
3. เนื้อหาที่เรียนมีประโยชน์สำหรับนักเรียน	4.70	0.47	มากที่สุด
4. เนื้อหาที่เรียนเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	4.45	0.51	มาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยในการพัฒนาความคิด	4.45	0.51	มาก
6. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงออก	4.40	0.50	มาก
7. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรักความสามัคคี	4.30	0.73	มาก
8. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	4.60	0.60	มากที่สุด
9. นักเรียนได้ฝึกการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา	4.55	0.61	มากที่สุด
10. บรรยากาศในการเรียนสนุกสนาน	4.75	0.44	มากที่สุด

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
11. สื่อการเรียนมีความน่าสนใจ	4.35	0.49	มาก
12. สื่อช่วยให้เกิดความรู้ได้ง่ายและรวดเร็ว	4.55	0.51	มากที่สุด
13. สื่อมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.55	0.51	มากที่สุด
14. สื่อมีความเหมาะสมกับความสามารถ ของนักเรียน	4.60	0.50	มากที่สุด
15. สื่อและอุปกรณ์การเรียนมีความเพียงพอ	4.65	0.49	มากที่สุด
16. ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	4.50	0.61	มากที่สุด
17. ใช้วิธีการประเมินผลที่หลากหลาย	4.35	0.75	มาก
18. การวัดตรงกับสิ่งที่เรียน	4.70	0.47	มากที่สุด
19. มีความยุติธรรมในการให้คะแนน	4.75	0.44	มากที่สุด
20. นักเรียนอยากเรียนด้วยวิธีการแบบนี้อีก	4.85	0.37	มากที่สุด
โดยรวม	4.56	0.25	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลชิปปา เรื่องการบวก การลบ จำนวนสองจำนวนที่มีผลลัพธ์และตัว
ตั้งไม่เกิน 20 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.25)
เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด จำนวน 13 ข้อ
ค่าเฉลี่ยมากที่สุด อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.37) คือ ข้อ 20. นักเรียนอยาก
เรียนด้วยวิธีการแบบนี้อีก และค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.73)
คือ ข้อ 7. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรักความสามัคคี